

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ГАЗПРОМ МОРСКИЕ ПРОЕКТЫ»**

Заказчик — ООО «Газпром нефть шельф»

**ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ ДОБЫВАЮЩАЯ СКВАЖИНА РН9 НА
НЕФТЯНОМ МЕСТОРОЖДЕНИИ ПРИРАЗЛОМНОЕ С МЛСП
ГРУППА СКВАЖИН № 5**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 13 «Иная документация в случаях, предусмотренных
законодательными и иными нормативными правовыми актами
Российской Федерации».**

Подраздел 2 «Оценка воздействия на окружающую среду».

ГНШ-23-10000-00183-Р- (РН9) – ОВОС

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

2024

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ГАЗПРОМ МОРСКИЕ ПРОЕКТЫ»**

Заказчик — ООО «Газпром нефть шельф»

**ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ ДОБЫВАЮЩАЯ СКВАЖИНА РН9 НА
НЕФТЯНОМ МЕСТОРОЖДЕНИИ ПРИРАЗЛОМНОЕ С МЛСП
ГРУППА СКВАЖИН № 5**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 13 «Иная документация в случаях, предусмотренных
законодательными и иными нормативными правовыми актами
Российской Федерации».**

Подраздел 2 «Оценка воздействия на окружающую среду».

ГНШ-23-10000-00183-Р- (РН9) – ОВОС

Главный инженер –
заместитель генерального директора
ООО «Газпром морские проекты»



Г.С. Оганов

«__» _____ 202_ г.

Начальник отдела проектирования
строительства морских скважин, главный
инженер проекта
ООО «Газпром морские проекты»

A handwritten signature in blue ink, likely belonging to P.V. Rusakevich, is written over a horizontal line.

П.В. Русакевич

«__» _____ 202_ г.

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

Обозначение	Наименование	Примечание
ГНШ-23-10000-00183-Р- (РН9) — ОВОС.С	Содержание тома	Лист 3
ГНШ-23-10000-00183-Р- (РН9) — ОВОС.СП	Состав проектной документации	Лист 4
ГНШ-23-10000-00183-Р- (РН9) — ОВОС.ТЧ	Текстовая часть	Лист 6
ГНШ-23-10000-00183-Р- (РН9) — ОВОС.П	Приложения	Лист 280

СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	2	3	4
1	ГНШ-23-10000-00183-Р- (РН9) – ПЗ	Раздел 1 «Пояснительная записка»	—
—	—	Раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка»	не разрабатывается
—	—	Раздел 3 «Объемно-планировочные и архитектурные решения»	не разрабатывается
—	—	Раздел 4 «Конструктивные решения»	не разрабатывается
—	—	Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения». Подраздел 1 «Система электроснабжения»	не разрабатывается
—	—	Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения». Подраздел 2 «Система водоснабжения»	не разрабатывается
—	—	Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения». Подраздел 3 «Система водоотведения»	не разрабатывается
—	—	Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения». Подраздел 4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»	не разрабатывается
—	—	Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения». Подраздел 5 «Сети связи»	не разрабатывается
—	—	Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения». Подраздел 6 «Система газоснабжения»	не разрабатывается
6	ГНШ-23-10000-00183-Р- (РН9) – ТХ	Раздел 6 «Технологические решения»	—
7	ГНШ-23-10000-00183-Р- (РН9) – ПОС	Раздел 7 «Проект организации строительства»	—
8.1	ГНШ-23-10000-00183-Р- (РН9) – ООС1	Раздел 8 «Мероприятия по охране окружающей среды». Часть 1 «Текстовая часть»	—
8.2	ГНШ-23-10000-00183-Р- (РН9) – ООС2	Раздел 8 «Мероприятия по охране окружающей среды». Часть 2 «Приложения»	—
8.3	ГНШ-23-10000-00183-Р- (РН9) – ООС3	Раздел 8 «Мероприятия по охране окружающей среды». Часть 3 «Приложения»	—
9	ГНШ-23-10000-00183-Р- (РН9) – ПБ	Раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»	—

СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

1	2	3	4
—	—	Раздел 10 «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства»	не разрабатывается
—	—	Раздел 11 «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов к объекту капитального строительства»	не разрабатывается
—	—	Раздел 12 «Сметная документация.	не разрабатывается
13.1	ГНШ-23-10000-00183-Р- (РН9) – ГОЧС	Раздел 13 «Иная документация в случаях, предусмотренных законодательными и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации». Подраздел 1 «Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»	—
13.2	ГНШ-23-10000-00183-Р- (РН9) – ОВОС	Раздел 13 «Иная документация в случаях, предусмотренных законодательными и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации». Подраздел 2 «Оценка воздействия на окружающую среду».	—

Примечания:

1 Разделы 2, 3, 4, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 5.6, 10 не разрабатываются, так как для строительства морской скважины применяется МЛСП, являющаяся готовым сооружением и имеет соответствующее разрешение и сертификаты.

2 Раздел 11 «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов к объекту капитального строительства» не разрабатывается, так как на опасном производственном объекте не предусматривается нахождение людей с ограниченными физическими возможностями.

Текстовая часть

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Ф.И.О.	Должность	Подпись
Петровский А.С.	Начальник отдела экологического проектирования	
Дубовцева С.В.	Заместитель начальника отдела экологического проектирования	
Круглова Л.Е.	Ведущий специалист	
Кошелева Л.С.	Ведущий специалист	
Шеханова Е.Г.	Специалист	
Лазько К.В.	Специалист	
Бушуева А.А.	Техник	

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Общие положения.....	14
1.1.	Введение.....	14
1.2.	Сведения о заказчике	15
1.3.	Наименование планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности и планируемое место ее реализации.....	15
1.4.	Сведения о разработчике.....	15
1.5.	Основание для разработки проектной документации	16
1.6.	Цель и задачи оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС)	16
1.7.	Краткие сведения об объекте проектирования.....	16
1.7.1.	Район работ	16
1.7.2.	Цель работ	18
1.7.3.	Общее описание намечаемой деятельности.....	18
1.7.4.	Основные проектные решения	18
1.7.5.	Конструкция скважины.....	20
1.7.6.	Характеристики буровых и тампонажных растворов	20
1.7.7.	Персонал МЛСП «Приразломная»	21
1.7.8.	Потребность в судах обеспечения	21
1.7.9.	Продолжительность работ по строительству скважины.....	22
1.8.	Альтернативные варианты реализации планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности, включая предлагаемый и «нулевой вариант» (отказ от деятельности).....	22
1.8.1.	Описание альтернативных вариантов.....	22
1.8.2.	Выбор оптимального варианта реализации проекта по экологическим, технологическим и экологическим аспектам	23
2.	Методология оценки воздействия на окружающую среду.....	24
2.1.	Общие принципы ОВОС	24
2.2.	Методические приемы	25
2.3.	Воздействие на социальную сферу.....	26
2.4.	Аварийные ситуации.....	26
3.	Описание окружающей среды, которая может быть затронута (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности в результате ее реализации	27
3.1.	Существующее состояние атмосферного воздуха	27
3.1.1.	Климатическая характеристика.....	27
3.1.2.	Характеристика уровня загрязнения атмосферного воздуха	30
3.2.	Гидросфера, состояние и загрязненность морских вод.....	30
3.2.1.	Гидрологические условия	30
3.2.2.	Донные осадки	46
3.3.	Геологические условия	48
3.3.1.	Гидрогеологические условия	50
3.3.2.	Инженерно-геологические условия	52
3.3.3.	Геокриологические условия	52
3.3.4.	Литодинамические условия.....	53
3.3.5.	Ландшафтное районирование.....	54
3.4.	Морская биота	56
3.4.1.	Фитопланктон	56
3.4.2.	Зоопланктон	62
3.4.3.	Нейстон.....	64
3.4.4.	Макрозообентос.....	65
3.4.5.	Ихтиопланктон.....	67
3.4.6.	Ихтиологические исследования	71
3.5.	Морские млекопитающие.....	75
3.6.	Орнитофауна.....	77
3.7.	Экологические ограничения природопользования	81

Иная документация в случаях, предусмотренных законодательными и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации

Подраздел 2 «Оценка воздействия на окружающую среду»

3.8. Социально-экономическая характеристика.....	84
4. Характеристика существующей и техногенной нагрузки в районе расположения проектируемого объекта.....	89
4.1. Краткие сведения на существующее положение	89
4.2. Источники воздействия на существующее положение	90
4.2.1. Выбросы в атмосферный воздух	90
4.2.2. Обращение с отходами производства и потребления	103
4.2.3. Водопотребление и водоотведение	118
5. Оценка воздействия на окружающую среду планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности.....	133
5.1. Оценка воздействия на атмосферный воздух	133
5.1.1. Источники выбросов и источники выделения загрязняющих веществ	134
5.1.2. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	138
5.1.3. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	140
5.1.4. Результаты расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ и установления расчетной величины санитарно-защитной зоны, анализ и предложения по предельно-допустимым выбросам	146
5.1.5. Оценка воздействия на атмосферный воздух	148
5.1.6. Предложения по нормативам допустимого выброса	149
5.1.7. Выводы	152
5.2. Оценка воздействия на окружающую среду физических факторов	152
5.2.1. Факторы физического воздействия.....	152
5.2.2. Оценка воздействия физических факторов.....	156
5.2.3. Выводы	161
5.3. Оценка воздействия на окружающую среду при обращении с отходами производства и потребления	162
5.3.1. Характеристика объекта как источника образования отходов.....	163
5.3.2. Виды, классы опасности и компонентный состав отходов	165
5.3.3. Расчетные объемы образования отходов	169
5.4. Оценка воздействия на геологическую среду, недра.....	172
5.4.1. Воздействие на геологическую среду на этапе бурения и крепления скважины.....	172
5.4.2. Воздействие на геологическую среду на этапе заканчивания и временной приостановке скважины	173
5.4.3. Оценка возможности проявления опасных геологических процессов.....	173
5.4.4. Выводы	175
5.5. Оценка воздействия на водные ресурсы	175
5.5.1. Источники и виды воздействия.....	175
5.5.2. Водопотребление и водоотведение МЛСП «Приразломная»	175
5.5.3. Оценка воздействия на качество морских вод.....	185
5.5.4. Выводы	186
5.6. Оценка воздействия на морскую биоту и орнитофауну.....	187
5.6.1. Источники воздействия на водную биоту.....	187
5.6.2. Источники воздействия на морских млекопитающих	187
5.6.3. Источники воздействия на орнитофауну	187
5.6.4. Оценка воздействия на водную биоту	188
5.6.5. Оценка воздействия на морских млекопитающих	190
5.6.6. Оценка воздействия на орнитофауну	193
5.7. Результаты оценки воздействия на социально-экономические условия	194
5.7.1. Современные экономические условия	194
5.7.2. Подходы и методология.....	194
5.7.3. Источники воздействия на социально-экономические условия	195
5.7.4. Оценка воздействия на экономику и бюджет Заполярного района и Ненецкого автономного округа в целом	195
5.7.5. Оценка воздействия на коренные малочисленные народы Севера	196
5.8. Возможные трансграничные эффекты	196

5.8.1.	Требования к анализу трансграничных воздействий в соответствии с Российскими нормативными документами и международными конвенциями.....	196
5.8.2.	Перенос атмосферными процессами	197
5.8.3.	Перенос морскими течениями.....	198
5.8.4.	Возможные кумулятивные воздействия.....	198
5.8.5.	Прогноз изменения состояния окружающей среды под воздействием проектируемого объекта	199
5.9.	Оценка воздействия на окружающую среду при аварийных ситуациях	204
6.	Меры по предотвращению и (или) уменьшению возможного негативного воздействия планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду	206
6.1.	Охрана атмосферного воздуха	206
6.1.1.	Мероприятия по охране атмосферного воздуха	206
6.1.2.	Мероприятия по регулированию выбросов в период НМУ	207
6.1.3.	Решения по предотвращению аварийных и залповых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.....	209
6.2.	Охрана окружающей среды от физических факторов	211
6.3.	Охрана недр и геологической среды	211
6.3.1.	Мероприятия по рациональному использованию недр	211
6.4.	Охрана окружающей среды при обращении с отходами производства и потребления....	214
6.5.	Охрана водной среды и качества морских вод.....	219
6.6.	Охрана морской биоты, включая орнитофауну	222
6.7.	Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций при строительных работах и последствий их воздействия на окружающую среду	225
7.	Предложения по мероприятиям производственного экологического контроля и мониторинга окружающей среды.....	229
7.1.	Цели, задачи и объекты экологического контроля и мониторинга.....	229
7.2.	Программа производственного экологического контроля.....	230
7.2.1.	Производственный контроль в области охраны атмосферного воздуха.....	231
7.2.2.	Производственный контроль в области обращения с отходами.....	231
7.3.	Программа производственного экологического мониторинга	232
7.3.1.	Мониторинг атмосферного воздуха и гидрометеорологических показателей.....	232
7.3.2.	Мониторинг гидрологических показателей морских вод.....	234
7.3.3.	Мониторинг гидрохимических показателей морских вод.....	234
7.3.4.	Мониторинг донных отложений	235
7.3.5.	Мониторинг гидробиологических показателей.....	236
7.3.6.	Мониторинг ихтиологических показателей.....	238
7.3.7.	Наблюдения за морскими млекопитающими и ихтиофауной, включая занесенных в Красные книги	238
7.3.8.	Мониторинг при аварийных ситуациях	240
8.	Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат	247
8.1.	Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух	247
8.2.	Плата за изъятие водных ресурсов из поверхностного водного источника.....	248
8.3.	Плата за реализацию восстановительных мероприятий посредством искусственного воспроизводства	248
8.4.	Плата за размещение отходов	249
9.	Выявленные при проведении оценки неопределенности в определении воздействий намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду	250
9.1.	Неопределенности в определении воздействий на атмосферный воздух	250
9.2.	Неопределенности в определении акустического воздействия.....	250
9.3.	Неопределенности в определении воздействий на растительный и животный мир	250
9.4.	Неопределенности в определении воздействий при обращении с отходами производства.....	251
10.	Материалы общественных обсуждений	252

Иная документация в случаях, предусмотренных законодательными и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации

Подраздел 2 «Оценка воздействия на окружающую среду»

11. Резюме нетехнического характера	253
Список использованной литературы.....	261
Лист регистрации изменений и дополнений к проектной документации.....	279
Приложения	280

ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

АДГ	Аварийный дизель-генератор
БВДГ	Буровой вспомогательный дизель-генератор
БПК	Биологическое потребление кислорода
БР	Буровой раствор
БСВ	Буровые сточные воды
БШ	Буровой шлам
БУ	Буровая установка
ВСН	Ведомственные строительные нормы
ГМС	Гидрометеостанция
ГН	Гигиенические нормативы
ГОСТ	Государственный стандарт
ГСМ	Горюче-смазочные материалы
ГТИ	Геолого-технические исследования
ГТУ	Газотурбогенераторная установка
ГЭЭ	Государственная экологическая экспертиза
ДПНУ	Пожарные насосные установки с дизельным приводом
ИЗАВ	Источник загрязнения атмосферного воздуха
ИИ	Инженерные изыскания
ИТС	Информационно-технический справочник
МЛСП	Морская ледостойкая стационарная платформа
МС	Метеостанция
МУ	Методические указания
МФЛС	Многофункциональное ледокольное судно
МЭД	Мощность эквивалентной дозы
НАО	Ненецкий автономный округ
НДВ	Норматив допустимого выброса
НДТ	Наилучшая доступная технология
НИИ	Научно-исследовательский институт
НМУ	Неблагоприятные метеорологические условия
ННП	Нефть и нефтепродукты
ОБР	Отработанный буровой раствор

ОБУВ	Ориентировочный безопасный уровень воздействия
ОВОС	Оценка воздействия на окружающую среду
ООПТ	Особо охраняемые природные территории
ООС	Охрана окружающей среды
ОП	Оборудование противовыбросовое
ОЯ	Опасное явление
ПБ	Правила безопасности
ПВО	Противовыбросовое оборудование
ПДВ	Проект допустимых выбросов
ПДК	Предельно допустимая концентрация
ПДК _{рх}	Предельно допустимая концентрация рыбохозяйственных водоемов
ПДК м/р	Предельно допустимая концентрация максимально-разовая
ПДК с/с	Предельно допустимая концентрация средне суточная
ПДК с/г	Предельно допустимая концентрация средне годовая
ПДУ	Предельно допустимые уровни
ПЛРН	План ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов
ПОС	Проект организации строительства
ПЭМ	Производственный-экологический мониторинг
ПЭК	Производственный-экологический контроль
РД	Руководящий документ
рН	Водородный показатель среды
СанПиН	Санитарные правила и нормы
СЗЗ	Санитарно-защитная зона
СНиП	Строительные нормы и правила
СПАВ	Синтетические поверхностно-активные вещества
СТО	Стандарт организации
ТУ	Технические условия
УГМС	Учреждение по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды
ФЗ	Федеральный закон
ФККО	Федеральный классификационный каталог отходов
ХПК	Химическое потребление кислорода

1. Общие положения

1.1. Введение

Настоящий раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» (ОВОС) разработан в составе проектной документации «Эксплуатационная добывающая скважина РН9 на нефтяном месторождении Приразломное с МЛСП. Группа скважин № 5».

Раздел ОВОС представляет собой комплексный документ, в котором отражены все значимые аспекты взаимодействия планируемых к строительству промышленных объектов с окружающей средой: описано исходное состояние природной среды территории; выполнен прогноз возможных последствий производственной деятельности с оценкой влияния на природные ресурсы в натуральном и материальном исчислении; охарактеризованы намеченные к реализации природоохранные мероприятия.

Оценка воздействия на окружающую среду при строительстве эксплуатационной добывающей скважины РН9 с морской ледостойкой стационарной платформы (МЛСП) «Приразломная» выполнена с учетом «Требования к материалам оценки воздействия на окружающую среду», утвержденных Приказом Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 01.12.2020 № 999.

При выполнении материалов ОВОС разработчики руководствовались как российскими методическими рекомендациями, инструкциями и пособиями по экологической оценке, оценке рисков здоровью населения, так и международными директивами.

Оценка воздействия на окружающую среду проводится в несколько этапов:

1. Выполняется оценка современного состояния компонентов окружающей среды в районе проведения работ, включая состояние атмосферного воздуха, водных ресурсов, биологических ресурсов.
2. Приводится характеристика видов и степени воздействия на окружающую среду при строительстве скважины, а также прогнозная оценка воздействия на окружающую среду с учетом современного состояния экосистемы.

С учетом выполненной оценки воздействия на окружающую среду при проведении работ предлагаются мероприятия по предотвращению и снижению возможного негативного воздействия на окружающую среду:

- мероприятия по охране атмосферного воздуха;
- мероприятия по охране водной среды;
- мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов;

- мероприятия по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания;
- мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций;
- мероприятия, технические решения и сооружения, обеспечивающие рациональное использование и охрану водных объектов, а также сохранение водных биологических ресурсов и среды их обитания, в том числе условий их размножения, нагула, путей миграции (при необходимости);
- программа производственного экологического контроля и мониторинга за характером изменения всех компонентов экосистемы.

1.2. Сведения о заказчике

Сведения о Заказчике: ООО «Газпром нефть шельф».

Адрес: 191186, город Санкт-Петербург, проспект Невский, д. 38/4, литер А, часть пом. 2-Н помещение 104.

Телефон: +7 (812) 403-08-88

e-mail: shelf.office@gazprom-neft.ru.

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

Проектной документацией «Эксплуатационная добывающая скважина РН9 на нефтяном месторождении Приразломное с МЛСП. Группа скважин № 5» предполагается строительство эксплуатационной добывающей скважины РН9 Приразломного нефтяного месторождения с использованием МЛСП «Приразломная».

Проектом предложено проведение геолого-технологических, геофизических исследований в открытом и обсаженном стволах скважины, отбор шлама. Предварительно выделен эксплуатационный объект, залегающий в интервале 2454-2512 м.

1.4. Сведения о разработчике

Сведения о разработчике: ООО «Газпром морские проекты»,

Адрес: 107045, г. Москва, Малый Головин переулок, д.3, стр.1.

Телефон: +7 (391) 256-80-30; + 7 (495) 966-25-50.

Факс: +7 (391) 256-80-32.

e-mail: office@gazprom-seaprojects.ru.

Проектная организация ООО «Газпром морские проекты» является членом саморегулируемой организации Саморегулируемый союз проектировщиков (СРО-П-018-

19082009), регистрационный номер члена саморегулируемой организации П-018-002466091092-0175, что является основанием допуска к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства.

Контактное лицо – Каштанова Инна Евгеньевна, начальник Управление экологического проектирования, изысканий и контроля.

Телефон: +7 (495) 966-25-50, доб. 21-38.

1.5. Основание для разработки проектной документации

Разработка проектной документации «Эксплуатационная добывающая скважина РН9 на нефтяном месторождении Приразломное с МЛСП. Группа скважин № 5» выполнена в соответствии с:

- договором на выполнение работ между ООО «Газпром нефть шельф» и ООО «Газпром морские проекты»;
- заданием на разработку проектной документации «Эксплуатационная добывающая скважина РН9 на нефтяном месторождении Приразломное с МЛСП. Группа скважин № 5».

1.6. Цель и задачи оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС)

Основными целями ОВОС является выполнение требований международного и российского законодательства в области строительства эксплуатационных газоконденсатных скважин в морской акватории.

Задачи ОВОС:

- оценка состояния окружающей среды на всех этапах строительства скважины, то есть определение первоначальных свойств и характеристик окружающей среды на определенной территории и выявление составляющих, на которые может быть оказано непосредственное влияние в процессе реализации проектных решений;
- определение главных факторов и видов негативного воздействия возникающего вследствие строительства скважины;
- разработка плана мероприятий по нейтрализации или сокращению негативных воздействий на экосистему.

1.7. Краткие сведения об объекте проектирования

1.7.1. Район работ

Приразломное нефтяное месторождение расположено в юго-восточной части Баренцева моря в исключительной экономической зоне РФ.

Бурение скважины осуществляется с МЛСП «Приразломная» на расстоянии около 55 км к северо-западу от ближайшей сухопутной территории Российской Федерации, в административном отношении – Ненецкий автономный округ.

Район (акватория) производства работ ограничивается зоной безопасности вокруг МЛСП «Приразломная», которая составляет 500 м во всех направлениях согласно ст. 60 Конвенция ООН по морскому праву 1982 г. В соответствии с выполненной оценкой воздействия на окружающую среду зона влияния в период строительства составит около 15 км от устья скважины. При этом ближайшей жилой зоной от участка строительства скважины является поселок Варандей на расстоянии около 55 км.

Таким образом, район (акватория) реализации намечаемой деятельности по строительству скважины не граничит и не затрагивает муниципальные районы, а также муниципальные городские округа субъектов РФ.

На рисунке 1.1 представлена обзорная карта района работ.



Рисунок 1.7 – Обзорная карта района работ

Ниже приводятся сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства

Таблица 1.1 – Функциональное назначение объекта капитального строительства

Месторождение	Приразломное
Номер скважины	№ РН9
Расположение (суша, море)	море
Назначение скважины	эксплуатационная
Проектный горизонт	ассельский ярус нижнего отдела пермской системы (P _{1a})
Тип флюида	нефть
Глубина моря	19,5 м

1.7.2. Цель работ

Строительство эксплуатационной добывающей скважины РН9 группы № 5 Приразломного нефтяного месторождения с целью добычи нефти.

1.7.3. Общее описание намечаемой деятельности

Приразломное нефтяное месторождение расположено в юго-восточной части Баренцева моря в исключительной экономической зоне РФ. Территориально площадь работ расположена в Ненецком автономном округе РФ.

Удаленность участка работ от ближайшей сухопутной территории составляет 55 км

Снабжение материалами, смена экипажей, вывоз отходов будет выполняться судами обеспечения.

1.7.4. Основные проектные решения

Разработка Приразломного нефтяного месторождения ведется с МЛСП «Приразломная», предназначенной для одновременного бурения и эксплуатации вертикальных, наклонных и горизонтальных скважин, накопления нефти и ее отгрузки на танкеры непосредственно с платформы.

МЛСП «Приразломная» имеет все необходимые системы, обеспечивающие безопасные условия выполнения производственных процессов, труда и отдыха рабочего персонала, охрану внешней среды от негативного воздействия, а также средства спасения при инцидентах.

Конструкции и технологический комплекс МЛСП «Приразломная» разработаны с учетом условий окружающей среды, возможностей производственной инфраструктуры, технологических показателей разработки и принятой схемы обустройства месторождения.

Основные размеры МЛСП «Приразломная»:

- длина габаритная (с вертолетной площадкой) 139,0 м;
- ширина габаритная (с вертолетной площадкой) 143,8 м;
- высота габаритная от днища кессона 141,25 м.

Класс Российского морского регистра судоходства КЕ ★ 2МСП гравитационная ледостойкая.

МЛСП «Приразломная» располагается в центральной части Приразломного нефтяного месторождения и ориентирована по сторонам света следующим образом: север платформы расположен на 90° против часовой стрелки от географического (истинного) севера. Глубина воды на месте установки МЛСП «Приразломная» принята по среднему уровню моря и составляет 19,5 м.



Рисунок 1.2 – Общий вид МЛСП «Приразломная»

МЛСП «Приразломная» является сооружением гравитационного типа, опорное основание (кессон) которой выполнено из стальных двойных конструкций с зазором, заполненным бетоном, создающим совместно со стальными переборками эффект композита сталь - бетон. Конструкции рассчитаны на прочность без учета влияния бетона, который придает конструкции дополнительную прочность и выполняет роль балласта.

МЛСП «Приразломная» опирается на дно моря без дополнительного крепления. Устойчивость на грунте обеспечивается за счет собственного веса, жидкого (вода или нефть) и бетонного балласта. Для защиты грунтов от размыва была предусмотрена обваловка кессона каменной бермой высотой 2,5 м.

Оборудование станций шланговой погрузки (отгрузки) обеспечивает передачу (прием) шлангов различного назначения с МЛСП «Приразломная» на судно снабжения, а также погрузку

сыпучих и жидких грузов с судна на платформу и отгрузку с платформы на судно снабжения буровых сточных вод.

Для выработки тепловой и электрической энергии в составе МЛСП «Приразломная» предусмотрен энергетический комплекс, в котором в качестве топлива используется попутный нефтяной газ, экспортная нефть и дизельное топливо.

1.7.5. Конструкция скважины

Для достижений целей бурения, определенных заданием на разработку проектной документации в качестве основных, для проектируемой скважины была выбрана следующая конструкция:

- направление диаметром 660,4 мм, забивается на глубину 100 м и предназначено для перекрытия неустойчивых отложений и предохранения устья скважины от разрушения;
- кондуктор диаметром 473,1 мм, спускается на глубину 550/559 м и предназначен для укрепления устья скважины от размыва в зоне башмака направления, перекрытие неустойчивых нижнемеловых и частично юрских отложений склонных к обвалам, осыпям и поглощениям. Цементируется по прямой схеме цементирования, в интервале 550/559-450/453 м тампонажным раствором плотностью 1890 кг/м³, а в интервале 450/453-61,7 м облегченным тампонажным раствором плотностью 1480 кг/м³;
- промежуточная колонна диаметром 339,7 мм, спускается на глубину 1850/2682 м и предназначена для перекрытия неустойчивых, склонных к обвалам, осыпям, частичным поглощениям и водопроявлениям юрских и триасовых отложений. Цементируется по прямой схеме цементирования, способ – одноступенчатый в интервале 1850/2682-1000/1141 м тампонажным раствором плотностью 1890 кг/м³, а в интервале 1000/1141-61,7 м облегченным тампонажным раствором плотностью 1480 кг/м³;
- эксплуатационная колонна диаметром 244,5 мм, спускается на глубину 2456/5631 м и предназначена для перекрытия неустойчивых, склонных к обвалам, осыпям и нефтеводопроявлениям отложений. Цементируется по прямой схеме цементирования, способ – одноступенчатый в интервале 2456/5631-2229/3631 м тампонажным раствором плотностью 1860 кг/м³, а в интервале 2229/3631-61,7 м облегченным тампонажным раствором плотностью 1450 кг/м³;
- потайная эксплуатационная колонна диаметром 177,8 мм, спускается на глубину 2512/8697-2447/5556 м. Не цементируется.

1.7.6. Характеристики буровых и тампонажных растворов

При вскрытии разреза планируется использование следующих буровых растворов:

- зачистку направления (интервал 62 - 100 м) предлагается вести на морской воде. Для эффективной очистки ствола скважины она загущается путем добавления биополимера;
- при бурении под кондуктор 473,1 мм (интервал 100 - 559 м) предполагается применять ингибирующий минерализованный буровой раствор PRIMOSOL HP на водной основе с плотностью $\rho = 1040-1160 \text{ кг/м}^3$;
- при бурении под промежуточную колонну 339,7 мм (интервал 559 - 2682 м) предполагается применять инвертно-эмульсионный буровой раствор UNIDRIL на углеводородной основе с плотностью $\rho = 1350-1400 \text{ кг/м}^3$;
- при бурении под эксплуатационную колонну 244,5 мм (интервал 2682 - 5631 м) предполагается применять инвертно-эмульсионный буровой раствор UNIDRIL на углеводородной основе с плотностью $\rho = 1500 \text{ кг/м}^3$;
- при бурении под потайную эксплуатационную колонну 177,8 (168,3) мм (интервал 5631 – 8697 м) предполагается применять инвертно-эмульсионный буровой раствор UNIDRIL на углеводородной основе с плотностью $\rho = 1010-1050 \text{ кг/м}^3$.

Выбранные плотности буровых растворов удовлетворяют горно-геологическим условиям разреза для качественной проводки ствола и соответствуют требованиям п.п. 387-389 Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности».

Все компоненты буровых растворов имеют утвержденные значения ПДК (ОБУВ).

1.7.7. Персонал МЛСП «Приразломная»

Для строительства проектируемого объекта требуется привлечение инженерно-технического, рабочего и вспомогательного персонала. В связи с тем, что экипаж МЛСП «Приразломная» будет укомплектован высококвалифицированными специалистами, привлечение местных квалифицированных специалистов на работу возможно только на Базы производственного обеспечения.

Численность персонала непосредственно участвующих в работах по строительству скважины составляет 125 человек.

На МЛСП «Приразломная» принят вахтовый метод работы с продолжительностью вахты 30 суток. Режим работы вахт – двухсменный, по 12 часов.

1.7.8. Потребность в судах обеспечения

Перечень типовых судов-аналогов обеспечения при проведении строительных работ приведены в таблице 1.2.

Таблица 1.2 – Потребность в судах обеспечения для строительства скважины

Наименование	Кол-во	Назначение	Тип/аналог	Фотография
1	2	3	4	5
АСС	1	Ликвидация разливов нефти и нефтепродуктов	АСС «Балтика»	
Судно обеспечения ледового класса	1	Обеспечение проведения технологических работ с МЛСП «Приразломная» при строительстве скважины	ЛСО «СКФ Сахалин»	
Судно обеспечения ледового класса	1	Обеспечение проведения технологических работ с МЛСП «Приразломная» при строительстве скважины	ЛСО «Антей»	
Транспортно-буксирное судно (ТБС)	1	Буксировка айсбергов (при необходимости), снабжение МЛСП «Приразломная» расходными материалами, вывоз отходов	ТБС «Алеут»	

1.7.9. Продолжительность работ по строительству скважины

Таблица 1.3 – Проектное время строительства скважины

Всего	Продолжительность строительства скважины, сутки				
	Передвижка БУ на скважину	Подготовительные работы к строительству	Бурение + Крепление + ГИС	Приостановка скважины	Заключительные работы
1	2	3	4	5	6
121,0	1,0	1,0	116,0	2,0	1,0

1.8. Альтернативные варианты реализации планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности, включая предлагаемый и «нулевой вариант» (отказ от деятельности)

1.8.1. Описание альтернативных вариантов

В соответствии с требованиями к материалам оценки воздействия на окружающую среду, утвержденных Приказом Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 01.12.2020 № 999, при проведении ОВОС необходимо рассмотреть альтернативные варианты реализации намечаемой деятельности.

При проектировании эксплуатационной добывающей скважины № РН9 Приразломного нефтяного месторождения рассматривались следующие основные альтернативные решения в части: размещения скважины, конструкции скважины, применяемых буровых растворов, технологии строительства, отказа от намечаемой хозяйственной деятельности.

Размещение скважины

Эксплуатационная добывающая скважина № РН9 располагается в пределах Приразломного нефтяного месторождения, согласно лицензионному соглашению. В связи с этим альтернативные варианты размещения проектируемой скважины не рассматривались.

Конструкция скважины

Конструкция скважины определена с учетом геологических, метеорологических и гидрологических особенностей района Приразломного нефтяного месторождения, а также учитывая опыт бурения скважин с МЛСП «Приразломная». Возможны альтернативные варианты конструкции скважины (например, изменение диаметров интервалов), однако это не влечет за собой значимых изменений степени и масштабов воздействия на компоненты окружающей среды.

Компонентный состав бурового раствора

Тип бурового раствора, его компонентный состав и границы возможного применения устанавливаются исходя из геологических условий: физико-химических свойств пород и содержащихся в них флюидов, пластовых и горных давлений, забойной температуры. При выборе типа бурового промывочного раствора ставится цель достичь такого соответствия свойств раствора геолого-техническим условиям, при котором исключаются или сводятся к минимуму нарушения устойчивости или другие осложнения процесса бурения.

При бурении проектируемой скважины предполагается использование буровых растворов на водной и углеводородной основах.

Отказ от бурения

Альтернативный вариант – отказ от бурения, однако лицензионным соглашением на право пользования недрами закреплено требование по изучению и добыче полезных ископаемых.

1.8.2. Выбор оптимального варианта реализации проекта по экологическим, технологическим и экологическим аспектам

В соответствии с вышеперечисленными аргументами для реализации данного проекта принимается следующий основной вариант:

- размещение скважины непрерывно связано с Приразломным нефтяным месторождением и МЛСП «Приразломная»;
- конструкция скважины определена с учетом геологических, метеорологических, гидрологических особенностей района Приразломного нефтяного месторождения и опыта бурения скважин с МЛСП «Приразломная»;
- для бурения первых интервалов применяются современные рецептуры нетоксичных буровых растворов на водной основе.

2. Методология оценки воздействия на окружающую среду

Оценка воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду (ОВОС) – это процесс, способствующий принятию экологически ориентированного управленческого решения о реализации намечаемой хозяйственной или иной деятельности посредством определения возможных неблагоприятных воздействий, оценки экологических последствий, учета общественного мнения, разработки мер по уменьшению и предотвращению воздействий (Приказ Минприроды России от 01.12.2020 № 999).

2.1. Общие принципы ОВОС

Законодательство РФ в области охраны окружающей среды является юридическим основанием для проведения ОВОС хозяйственной деятельности.

Процедура ОВОС включает несколько основных этапов:

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

Результатами ОВОС являются:

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

эффектов;

- предложения к программе производственного экологического контроля.

2.2. Методические приемы

При выполнении ОВОС разработчики руководствовались как российскими методическими рекомендациями, инструкциями и пособиями по экологической оценке, оценке рисков здоровью населения, так и международными директивами.

Для организации процесса общественного участия в процедуре ОВОС использовали следующие методы:

- информирование через официальные сайты Росприроднадзора, его территориального органа, органа исполнительной власти субъекта РФ, органа местного самоуправления, на официальном сайте Заказчика. В случае отсутствия сайтов, может быть осуществлено дополнительное информирование в газетах и библиотеках;

- общественные обсуждения.

Для прогнозной оценки воздействия планируемых объектов на окружающую среду использованы методы системного анализа и математического моделирования:

- метод аналоговых оценок и сравнение с универсальными стандартами;
- метод экспертных оценок для оценки воздействий, не поддающихся непосредственному измерению;
- «метод списка» и «метод матриц» для выявления значимых воздействий;
- метод причинно-следственных связей для анализа непрямых воздействий;
- методы оценки рисков (метод индивидуальных оценок, метод средних величин, метод процентов, анализ линейных трендов, метод оценки статистической вероятности);
- метод математического моделирования на основе автокорреляционного, корреляционно-регрессионного и дисперсионного анализов;
- расчетные методы определения прогнозируемых выбросов, сбросов и норм образования отходов.

Воздействие на компоненты окружающей среды

Процесс ОВОС включает анализ всего комплекса фоновых условий: гидрометеорологических, геологических, биологических, социально-экономических и др. Особое внимание при таком анализе уделяется выявлению редких или исчезающих видов, уязвимых мест обитания, особо охраняемых природных территорий и акваторий, распространению промысловых видов и прочих факторов, создающих ограничения для реализации хозяйственной деятельности.

Информация о фоновых условиях подвергается анализу с использованием следующих подходов:

- экологическая экспертная оценка технических решений;
- моделирование пространственно-временного распределения загрязнителей и уровней физических воздействий и сравнение полученных концентраций и уровней с токсикологическими (ПДК) и прочими (ПДУ) критериями, определяемые нормативными документами или устанавливаемыми на основе экспертных оценок;
- расчет характеристик прямого воздействия на природные ресурсы и нормативная оценка потенциального ущерба природным ресурсам, а также оценка экологических затрат и экономического эффекта;
- качественные оценки характера воздействий на компоненты среды.

В процессе анализа воздействия определяются меры по ослаблению последствий для предотвращения или снижения негативных воздействий до приемлемого уровня, а также проводится оценка остаточных эффектов.

2.3. Воздействие на социальную сферу

Общий подход к оценке социально-экономического воздействия заключается в использовании методов, аналогичных тем, которые применяются в анализе воздействия на природные компоненты окружающей среды. Однако, в данном случае более применимы экспертные оценки и сравнения с имеющимися прецедентами, поскольку возможности применения количественных и качественных моделей весьма ограничены, а анализ воздействий в большей степени направлен на оценку кумулятивных и синергетических эффектов от реализации деятельности на заинтересованные группы населения.

В соответствии с «Руководством по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду», М., 2004, рекомендуется провести вначале скрининговую оценку, осуществляемую с целью предварительной характеристики возможных источников и уровней рисков. Если на этом этапе будет установлено, что исследуемые химические вещества не представляют реальной опасности для здоровья или имеющиеся данные об экспозициях или показателях опасности не достаточны для оценки риска и нет никаких возможностей для их даже ориентировочной характеристики, то последующие этапы оценки риска не проводятся.

2.4. Аварийные ситуации

Обязательным условием проведения ОВОС является оценка экологического риска, связанного с возникновением нештатных ситуаций. Для этого проводится анализ риска, результатом которого является перечень сценариев возможных ситуаций и разработка мероприятий по охране окружающей среды в случае их возникновения.

3. Описание окружающей среды, которая может быть затронута (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности в результате ее реализации

Характеристика района строительства приведена согласно материалам многолетних исследований ММБИ, ПИНРО, СевПИНРО, результатам инженерно-экологических изысканий и экологического мониторинга, проведенного ООО «ФРЭКОМ» в 2010-2015 гг., данным справочников и ежегодников Росгидромета, ранее подготовленным проектным материалам по Приразломному нефтяному месторождению, получившим положительное заключение государственной экологической экспертизы, Техническим отчетам по результатам инженерно-экологических исследований, выполненных в 2012 году; многолетним Итоговым отчетам по результатам проведения производственного экологического контроля и мониторинга района МЛСП «Приразломная» с 2010 по 2022 гг.

3.1. Существующее состояние атмосферного воздуха

3.1.1. Климатическая характеристика

Температура воздуха

Среднемесячная температура воздуха в рассматриваемом районе в целом уменьшается с запада на восток по мере потери тепла атлантическими воздушными массами. Самыми холодными месяцами являются январь и февраль, самыми теплыми – июль и август. Среднегодовая температура воздуха отрицательная. Длительность периода с положительными температурами составляет 130 – 156 дней.

В таблице 3.1 представлены статистические характеристики температуры воздуха. Сведения о температурном режиме приведены по данным МГ Варандей.

Таблица 3.1 – Статистические характеристики температуры воздуха, °С

Месяц	Минимум		Среднее		Максимум	
	Акватория	МГ Варандей	Акватория	МГ Варандей	Акватория	МГ Варандей
I	-25,2	-43,0	-11,0	-17,6	-1,6	0,7
II	-27,3	-43,1	-14,1	-19,5	0,0	0,6
III	-24,7	-38,4	-13,8	-15,8	0,0	3,5
IV	-22,0	-32,6	-9,8	-9,6	2,7	4,7
V	-9,8	-23,5	-3,1	-3,2	9,0	18,8
VI	-3,0	-6,1	5,5	3,3	20,8	26,2
VII	-0,1	-1,2	9,1	9,3	22,8	29,6
VIII	-1,0	0,5	8,8	8,8	18,7	25,0
IX	-2,0	-4,2	6,3	5,0	13,5	19,4
X	-9,0	-26,5	1,0	-1,9	9,8	11,3
XI	-17,0	-38,6	-1,4	-9,8	10,0	2,5
XII	-21,2	-41,8	-15,9	-13,7	-1,0	0,9
Год	-27,3	-43,1	-4,0	-5,4	22,8	29,6

Ветер

Режим ветра над морем определяется в основном характером сезонного барического поля, формирующегося в результате атмосферной циркуляции. Зимой в районе работ преобладают ветровые потоки, направленные с юга и юго-запада. Распределение повторяемости направлений ветра в характерные сезоны года приведено по данным (Баренцево море..., 1990) и представлено в таблице 3.2.

Таблица 3.2 – Повторяемость направлений ветра и штилей на МГ Варандей (Методическое письмо...,1984), %

Месяц	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
I	5,9	7,8	12,9	9,0	13,2	38,7	7,7	4,8	5,5
V	11,3	12,5	15,1	6,3	6,1	14,6	18,2	15,9	3,2
VII	15,2	24,7	11,1	8,0	4,7	4,6	15,0	16,7	2,9
X	8,8	8,5	14,3	11,3	12,4	26,1	9,5	9,0	1,9

Скорости ветра как на берегу, так и на акватории имеют выраженный сезонный ход, достигая наибольших значений в зимний период. Данная тенденция прослеживается как в величине средних, так и экстремальных значений. Средние и экстремальные месячные скорости ветра для МГ Варандей и для акватории приведены в таблице 3.3.

Таблица 3.3 – Статистические характеристики скоростей ветра (Методическое письмо...,1984), м/с

Месяц	Среднее		Максимум	
	Акватория	МГ Варандей	Акватория	МГ Варандей
I	8	8	34	19
II	8	7	34	20
III	8	7	28	20
IV	7	6	28	19
V	7	6	28	16
VI	7	7	24	17
VII	7	6	27	20
VIII	7	7	34	19
IX	7	7	24	21
X	8	9	34	25
XI	8	10	28	25
XII	8	8	34	22
Год	7,5	7,3	34	25

Видимость

Максимальная дальность видимости наблюдается в сентябре и составляет 16 км, наименьшая дальность видимости (декабрь) – 12,0 км. (Репкина Т.Ю...,2005).

Влажность воздуха

Влажность воздуха имеет относительно слабую пространственную и временную изменчивость. Сезонные колебания выражены слабо, среднемесячные значения варьируются от 83 до 89% (Репкина Т.Ю..., 2005).

Атмосферные осадки

Тип атмосферных осадков зависит от сезона. Для холодного периода в наибольшей степени характерны снег, мокрый снег, снежная и ледяная крупа; для теплого – дождь, морось, град. В осенний и весенний период отмечается смешанный тип осадков. Высокоширотное положение Баренцева моря определяет избыточное увлажнение, поскольку выпадение осадков преобладает над испарением. Среднее количество осадков в год составляет 400 – 450 мм. (Репкина Т.Ю...,2005).

Туманы

Туманы образуются во все времена года, однако их количество и продолжительность неравномерно распределены по сезонам (таблица 3.4).

Наиболее часто туманы наблюдаются в теплое время года, когда прогретый над сушей воздух выносится на более холодную морскую поверхность. В отдельные годы число дней в году, когда наблюдались туманы, может увеличиться в полтора-два раза по сравнению со средними величинами. Продолжительность туманов невелика, и обычно составляет 4-6 часов в день с туманом.

Таблица 3.4 – Характеристика туманов (МС Варандей)

Месяц	Среднее число дней с туманом	Средняя продолжительность туманов (ч)
I	3	12
II	3	12
III	3	11
IV	5	24
V	6	34
VI	11	66
VII	9	59
VIII	8	42
IX	6	27
X	5	24
XI	4	17
XII	3	13
Год	66	341

Температурные инверсии

Сведения об инверсиях приводятся по близлежащей метеостанции Малые Кармакулы (Новая Земля), на которой проводятся регулярные аэрологические наблюдения. Повторяемость приземных инверсий выше в холодное время, а приподнятые инверсии чаще наблюдаются в теплый период. Мощность приземных инверсий максимальна в начале лета, минимальна – осенью. Сезонный ход приподнятых инверсий близок к приземным, но имеет меньшую амплитуду. Число инверсионных дней в году колеблется от 179 до 310 и в среднем составляет 256 дней. Максимум совместной повторяемости приземных инверсий и штилевых условий приходится на зиму. Повторяемость приподнятых инверсий и штиля в целом ниже, наибольшие значения отмечаются летом.

3.1.2. Характеристика уровня загрязнения атмосферного воздуха

Современный уровень загрязнения атмосферного воздуха в районе расположения проектируемых объектов характеризуют данные о фоновых концентрациях загрязняющих веществ, предоставленные филиалом ФГБУ «Северное УГМС» от 16.01.2024 г. № 06-А-2024 (Приложение Б).

Фоновые концентрации по исследованным компонентам представлены в таблице 3.5.

Таблица 3.5 – Фоновые концентрации загрязняющих веществ

Наименование вещества	Фоновые концентрации, мг/м ³
<i>Значения максимально разовых концентраций</i>	
Диоксид азота	0,043
Диоксид серы	0,020
Бенз(а)пирен	$0,75 \times 10^{-6}$
Оксид углерода	1,2
Оксид азота	0,027
Формальдегид	0,021

Фоновые концентрации загрязняющих веществ по всем вышеперечисленным веществам не превышают ПДК установленных для населения мест. Фон определен без учета вклада выбросов рассматриваемого объекта.

3.2. Гидросфера, состояние и загрязненность морских вод

Приразломное нефтяное месторождение расположено на юго-восточном мелководном шельфе Баренцева моря, известном также как Печорское море.

3.2.1. Гидрологические условия

Температура воды

В Баренцевом море температура воды в значительно большей мере, чем в других арктических морях определяет все процессы, связанные с плотностной структурой вод (конвекция, образование слоя скачка и др.). Кроме того, в Баренцевом море температура воды является основным показателем, характеризующим распространение теплых атлантических вод, которые в свою очередь, определяют ледовые условия и климат приатлантического сектора Арктики.

Наибольшая изменчивость температуры воды Печорского моря присуща поверхностному горизонту, на котором внутригодовая амплитуда колебаний составляет в среднем 10°C. В зимний период характерные значения температуры морской воды изменяются в диапазоне от минус 1,8 до 0°C; в весенний – от 0 до 4°C; в летний – от 5 до 8°C и в осенний – от 2 до 4°C. Максимальный прогрев воды отмечается в августе и в отдельные годы может достигать значений 15°C, а в Печорской губе и других мелководных заливах – от 22 до 23°C (Баренцево море..., 1990).

На гидрометеорологической станции «Варандей», находящейся в устьевой области р. Печора, четко прослеживается влияние стокового течения, которое имеет более высокую

температуру по сравнению с акваторией Приразломного нефтяного месторождения. В период с ноября по май, когда река покрыта льдом, температура воды в море опускается ниже 0°C.

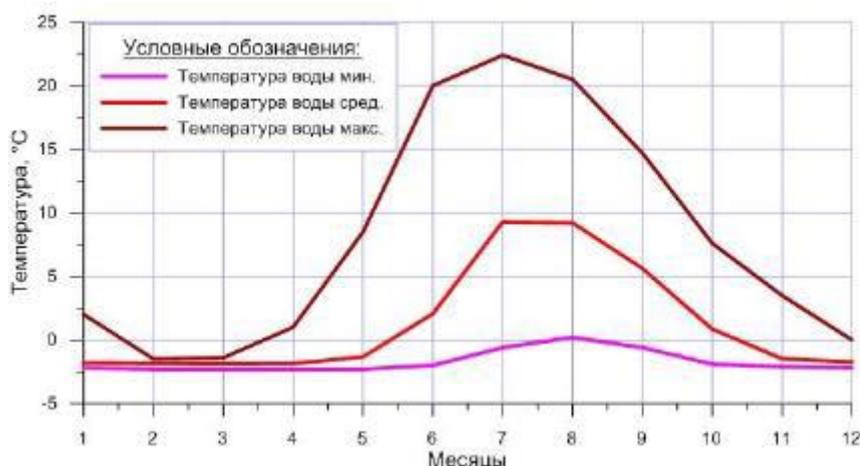


Рисунок 3.1 – Годовой ход средних месячных, минимальных и максимальных значений температуры воды на МГ Варандей за 1977-2006 гг.

По данным метеостанции на МЛСП «Приразломная» рассчитаны статистические параметры температуры воздуха за январь-июль 2022 года, которые приведены в таблице ниже.

Таблица 3.6 – Статистические характеристики температуры воздуха по данным наблюдений в 2022 году, °C

Месяц	Температура воздуха (°C) по результатам наблюдений на МЛСП «Приразломная» в январе-июле 2022 года			
	Максимум	Среднее	СКО	Минимум
I	-2	-10,00	4,51	-17
II	-2	-9,04	3,94	-18
III	-2	-9,97	5,96	-21
IV	2	-5,60	4,58	-14
V	3	-0,61	3,15	-9
VI	9	4,03	2,55	-2
VII	16	9,81	2,64	5

Соленость воды

Изменения величин солености воды в Печорском море имеют явно выраженный сезонный ход. В ледовый период отмечаются морские соленые воды (соленость 32 – 35‰). В летне-осенний период в районе сильно выражено распресняющее воздействие материкового пресного стока (в первую очередь реки Печора). В слое 0 – 10 м. образуются зоны солоноватых (соленость до 25‰), распресненных морских (соленость 25 – 30‰) и соленых морских (соленость более 30‰). Максимум развития солоноватоводных и распресненных зон отмечается в июле. Сокращение зон солоноватых и распресненных морских вод происходит в августе-октябре и заканчивается в ноябре к началу ледообразования полным исчезновением в Печорском море солоноватых вод (Баренцево море..., 1990). Годовой ход средних месячных значений солености представлен на рисунке 3.2 (Методическое письмо..., 1984).

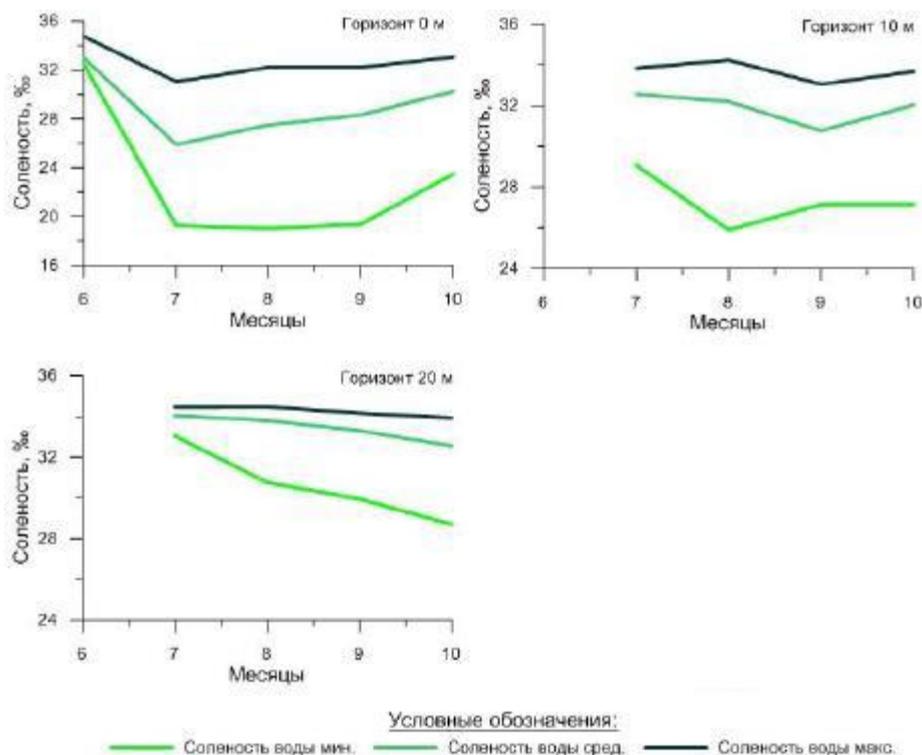


Рисунок 3.2 – Годовой ход средних месячных, минимальных и максимальных значений солёности воды на акватории Печорского моря за 1960-2006 гг.

Уровень моря

В Печорском море приливы полусуточные, мелководные. На входе в Печорскую губу и в ее вершине характер меняется на неправильный полусуточный. Средняя величина сизигийного прилива на МГ Варандей составляет 1,1 м. (Баренцево море..., 1990). Статистические характеристики среднего уровня моря приведены в таблице ниже.

Таблица 3.7 – Статистические характеристики среднего уровня моря (БС-77)

Месяц	Минимум	0,25 квантиль	Среднее	0,75 квантиль	Максимум
I	-1,28	-0,23	0,12	0,72	2,28
II	-1,77	-0,63	-0,25	0,13	1,10
III	-1,68	-0,55	-0,18	0,22	1,24
IV	-1,56	-0,60	-0,27	0,22	1,48
V	-1,68	-0,62	-0,27	0,24	1,56
VI	-1,43	-0,60	-0,33	-0,01	0,80
VII	-1,80	-0,68	-0,31	0,12	1,23
VIII	-1,45	-0,60	-0,32	0,09	1,14
IX	-1,60	-0,58	-0,24	0,28	1,61
X	-1,36	-0,42	-0,10	0,29	1,28
XI	-0,88	-0,21	0,02	0,33	1,13
XII	-0,78	-0,01	0,24	0,52	1,23
Год	-1,80	-0,48	-0,16	0,26	2,28

Волнение

Большие пространства чистой воды, частые и сильные устойчивые ветры в мелководных районах благоприятствуют развитию волнения в Баренцевом море. Особенно сильное волнение

наблюдается зимой, когда при длительных (не менее 16 – 18 ч.) западных и юго-западных ветрах (до 20 – 25 м/с) в центральных районах моря наиболее развитые волны могут достигать высоты 10 – 11 м. В прибрежной зоне высота волны меньше. При продолжительных северо-западных штормовых ветрах высота волн достигает 7 – 8 м. Начиная с апреля интенсивность волнения уменьшается. Волны высотой 5 м и более повторяются редко. Наиболее спокойно море в летние месяцы, повторяемость штормовых волн высотой 5 – 6 м не превышает 1 – 3%. Осенью интенсивность волнения увеличивается и в ноябре приближается к зимней (Баренцево море...,1990).

Ветровое волнение в мелководных районах способствует переотложению донного осадочного материала. В сочетании с сильными течениями оно приводит к накоплению или размыву отдельных банок и отмелей, перемещению материала вдоль пляжей и изменению их формы.

По данным МГ Варандей (Методическое письмо..., 1984), в течение навигационного периода средние высоты волн составляют 0,3 – 0,5 м. Наибольшие рассчитанные (Методическое письмо...,1984) высоты волн на акватории Приразломного нефтяного месторождения (до 6 м) наблюдаются в октябре. По данным отдельных наблюдений АО «АМИГЭ» в 1989, 1996 и 2002 гг. средняя высота волны обеспеченностью 1% составила 2,6 м, наибольшая – 8,1 м. Наиболее волноопасным направлением является СЗ (Лидер М.Р..., 1986).

Течения

В Баренцевом море существует сложная система преобладающих поверхностных течений, воспроизводящая теплые потоки воды, идущие с запада, и холодные – с севера. Сформированная крупномасштабными процессами в системе океан-атмосфера северной Атлантики, она активно реагирует на изменчивость синоптических условий непосредственно над акваторией Баренцева моря, распространение приливной волны из Атлантики и Арктического бассейна и изменчивость плотностной структуры морских вод (Баренцево море..., 1990).

Система течений Печорского моря выделяется из общей структуры течений Баренцева моря в целом. Здесь представлен весь спектр движений морских вод: квазистационарная циркуляция, течения синоптического масштаба (штормовые нагоны) и приливные течения. В Печорском море проходят ветви теплого Колгуево-Печорского течения, холодного течения Литке и стоковых (теплых летом и холодных зимой) Беломорского и Печорского течений (Баренцево море..., 1990). Постоянные течения имеют скорости от 5 до 15 см/с. Скорости ветровых течений зимой составляют от 20 до 40 см/с, летом – от 10 до 30 см/с (Технический отчет..., 2003).

Преобладающее постоянное течение в поверхностном слое имеет скорость до 10 см/с и направление на СВ. Скорости приливных течений на средней сизигийной высоте прилива составляют 30 – 40 см/с (Баренцево море...,1990; Технический отчет..., 2003). Направление

главной оси эллипса приливных течений – ЮВ-СЗ (Баренцево море..., 1990).

Ледовые условия

Баренцево море относится к числу ледовитых морей, но в отличие от других морей Арктики оно никогда не покрывается льдом полностью. Это происходит благодаря притоку атлантических вод, приносящих такое количество тепла, которое не позволяет воде охладиться до температуры замерзания. Ледообмен Баренцева моря с Арктическим бассейном незначителен и составляет около 3% ото льда в конце зимы, в море в основном преобладают льды местного происхождения. Только в отдельные годы поступают многолетние льды в северо-западную и северо-восточную части моря, а также приносятся зимой из Белого моря и через новоземельские проливы (Баренцево море..., 1990).

Ледовитость Баренцева моря от года к году неодинакова. Колебания ее связаны с интенсивностью Нордкапского течения, атмосферной циркуляцией и с общим потеплением или похолоданием Арктики. Наибольшая ледовитость наблюдается обычно во второй декаде апреля, наименьшая - в конце августа и в первой половине сентября. В августе-сентябре аномально теплых лет море полностью очищается ото льда, а в аномально холодные годы ледяной покров в эти месяцы сохраняется на 40 – 50% его площади, располагаясь преимущественно в северных районах. Средняя амплитуда сезонных колебаний составляет 60% (Баренцево море..., 1990).

Ледообразование в море начинается в ноябре на юго-востоке, в октябре в центральных районах и в сентябре в северной части. Преобладают плавучие льды. Припай развит слабо. Небольшие площади припай занимает в Канинско-Печорском районе и у Новой Земли. Среди плавучих льдов встречаются айсберги. Ледовые условия – один из важнейших факторов, определяющих безопасность строительства и эксплуатации буровой платформы. Присутствие в Печорском море ледяного покрова носит сезонный характер, лед покрывает море зимой и вытает летом (Баренцево море..., 1990).

Ледяной покров Печорского моря состоит из однолетних льдов различной толщины: тонких (30 – 70 см) и толстых (120 – 200 см) льдов. Толстые льды появляются в марте в северной части моря и распространяются вдоль береговой черты, захватывая район МЛСП «Приразломная». Только в конце июня - начале июля толстые однолетние льды отступают на восток благодаря таянию и ослаблению приноса льдов Новоземельского ледяного массива (Баренцево море..., 1990). Характеристики ледового покрова представлены в таблицах ниже.

Таблица 3.28 – Даты основных ледовых фаз Печорского моря (Технический отчет..., 2003)

Ледовая фаза	Ранняя дата	Средняя дата	Поздняя дата
Начало льдообразования	25.10	18.11	23.12
Становление припая	23.12	22.02	11.04
Вскрытие припая	05.04	23.05	7.07
Полное очищение ото льда	10.04	19.05	30.08

Таблица 3.9 – Основные параметры ледяного покрова Печорского моря (Технический отчет..., 2003)

Параметр	Значение
Продолжительность ледового периода, дни	
Минимальная	131
Средняя	213
Максимальная	272
Припай	
Длина, км.	3-15
Средняя толщина, см.	110
Дрейфующие льды	
Средняя толщина, см	80
Максимальная толщина, см	145
Средние размеры ледяных полей, км	1,4
Максимальные размеры ледяных полей, км	17,5
Постоянное количество ледяных полей, шт.	10
Торосистость, %	60-90
Масса торосов, 103 т	47-130
Экзарация дна (наблюденная)	
Ширина борозд, м	1-23
Длина, м	до 226

3.2.1.1. Гидрохимические условия

В отличие от основной акватории Баренцева моря сильное влияние на гидрологический и гидрохимический режим Печорского моря оказывает материковый сток. Воздействие р. Печоры, вносящей в море около 135 км³ воды в год, дополняется реками Черной, Индигой, Пешой, Омой и др. (Holmes, 2000).

Сильная изменчивость, как периодическая (суточная и сезонная), так и непериодическая (синоптического и межгодового масштабов) гидрологических и биологических условий в Печорском море отражается и на химическом составе вод. Химический состав вод в Печорском море в считанные дни может кардинально меняться, особенно в прибрежных районах (Маккавеев, 2000).

Динамика химического состава вод Печорского моря зависит и от сезонности развития морской биоты и связанных с этим биохимических процессов синтеза и окисления органического вещества. Изменение температуры оказывает влияние на величину рН вод. Косвенно изменение температуры влияет на всю гидрохимическую структуру вод района через изменение активности биохимических процессов жизнедеятельности морской биоты. В теплый период происходит интенсивный обмен водной среды с атмосферой, резкий всплеск фотосинтетической активности морской биоты, как правило, сильно локализованный во времени (Маккавеев, Якушев, 1998), в море поступает большое количество взвешенного и растворенного вещества с материковым стоком. Баланс биогенных элементов в поверхностных водах в это время определяется двумя противоположно направленными процессами. Активное развитие фитопланктона уменьшает их

Иная документация в случаях, предусмотренных законодательными и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации

Подраздел 2 «Оценка воздействия на окружающую среду»

содержание. Под влиянием материкового стока количество биогенных элементов постоянно пополняется (Ковалев, 2006).

Ниже приведена информация в соответствии с данными Итогового отчета по результатам проведения производственного экологического контроля и мониторинга района МЛСП «Приразломная», 2023 г.

Сильное влияние на гидрологический и гидрохимический режим Печорского моря оказывает материковый сток.

Воздействие р. Печоры, вносящей в море около 135 км³ воды в год, дополняется реками Черной, Индигой, Пешой, Омой и др. (Holmes, 2000).

Сильная изменчивость, как периодическая (суточная и сезонная), так и непериодическая (синоптического и межгодового масштабов) гидрологических и биологических условий в Печорском море отражается и на химическом составе вод.

В районе МЛСП «Приразломная» проведен отбор проб морской воды для гидрохимического анализа на 9 станциях с двух горизонтов. Всего было отобрано 18 проб морской воды.

Таблица 3.10 – Гидрохимические показатели состояния морских вод на станциях экологического мониторинга в районе МЛСП «Приразломная» в 2023 году

Номер станции	Водородный показатель, ед. рН	Кислород растворенный, мг/дм ³	БПК ₅ , мг/дм ³	Сероводород, см ³ /дм ³	Взвешенные вещества, мг/дм ³	Проклаленные взвешенные вещества, мг/дм ³	Органические соединения азота, мг/дм ³
Поверхностный горизонт							
1	8,01	10,2	1,8	<2,0	6,4	4,5	1,9
2	8,02	10,4	1,9	<2,0	5,0	3,5	1,5
3	8,13	10,0	1,8	<2,0	3,0	2,1	0,9
4	8,17	10,1	1,8	<2,0	4,8	3,4	1,5
5	7,98	10,4	1,9	<2,0	4,8	3,3	1,5
6	8,11	10,2	1,8	<2,0	5,7	4,0	1,7
7	8,02	10,4	1,8	<2,0	6,0	4,2	1,8
8	8,08	10,2	1,9	<2,0	4,8	3,4	1,4
9	8,09	10,4	1,8	<2,0	7,3	5,1	2,2
Минимум	7,98	10,0	1,8	<2,0	3,0	2,1	0,9
Максимум	8,17	10,4	1,9	<2,0	7,3	5,1	2,2
Среднее	8,07	10,3	1,8	-	5,3	3,7	1,6
Придонный горизонт							
1	8,03	10,1	2,0	<2,0	5,3	3,7	1,6
2	8,11	10,2	1,9	<2,0	6,5	4,5	2,0
3	8,12	9,9	2,0	<2,0	3,0	2,1	1,0
4	8,04	9,9	2,0	<2,0	4,1	2,9	1,2
5	7,88	10,2	1,9	<2,0	4,3	3,1	1,3
6	7,94	10,1	2,0	<2,0	5,0	3,5	1,5
7	8,13	10,0	2,0	<2,0	6,0	4,3	1,8
8	8,11	10,0	1,9	<2,0	3,7	2,6	1,1
9	8,07	10,2	2,0	<2,0	6,3	4,4	1,9
Минимум	7,88	9,9	1,9	<2,0	3,0	2,1	1,0
Максимум	8,13	10,2	2,0	<2,0	6,5	4,5	2,0
Среднее	8,05	10,1	2,0	-	4,9	3,5	1,5
ПДК_{рх}	6,5-8,5*	>6	2,1	-	10	-	-

Иная документация в случаях, предусмотренных законодательными и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации

Подраздел 2 «Оценка воздействия на окружающую среду»

ПДКрх, установленная в соответствии с приложением к Приказу № 552 от 13.12.2016 г.;

*санитарно-гигиенический норматив качества и безопасности воды согласно СанПиН 1.2.3685-21

Величина *водородного показателя* в морской воде в поверхностном горизонте варьирует в диапазоне от 7,98 до 8,17 ед. рН, при среднем значении 8,07 ед. рН, в придонном горизонте – от 7,88 до 8,13 ед. рН при среднем значении 8,05 ед. рН. Воды акватории характеризуются как слабощелочные. Распространение величины рН по акватории носит достаточно равномерный характер. Согласно фондовым данным, величина водородного показателя в районе МЛСП «Приразломная» в 2023 году полностью соответствует многолетним значениям.

Содержание *растворенного* в воде *кислорода* характеризует кислородный режим водоема, который в значительной степени определяет химико-биологическое состояние водных объектов и оказывает глубокое влияние на жизнь водоема.

Содержание растворенного кислорода в морской воде в исследуемой акватории изменяется в поверхностном горизонте диапазоне от 10,0 до 10,4 мг/дм³, при среднем значении 10,3 мг/дм³, в придонном горизонте – от 9,9 до 10,2 мг/дм³, при среднем значении 10,1 мг/дм³. Кислородные условия на участке исследований оцениваются как благоприятные, концентрации растворенного кислорода не выходят за пределы рыбохозяйственного норматива ПДКрх (более 6 мг/дм³). Распределение по акватории имеет равномерный характер. Содержание растворенного кислорода в акватории в 2023 году находится на схожем с многолетними значениями уровне концентраций.

Биохимическое потребление кислорода (БПК₅) представляет собой количество кислорода, израсходованное на аэробное биохимическое окисление под действием микроорганизмов и разложение нестойких (лабильных) органических соединений, содержащихся в исследуемой воде. БПК₅ является одним из основных достоверных показателей нарушения кислородного режима как под влиянием биогенного, так и антропогенного воздействия.

Значения величины БПК₅ в районе МЛСП «Приразломная» варьируют в поверхностном горизонте в диапазоне от 1,8 до 1,9 мг/дм³, при среднем значении 1,8 мг/дм³, в придонном горизонте – от 1,9 до 2,0 мг/дм³, при среднем значении 2,0 мг/дм³. Полученные значения величины БПК₅ находятся в рамках диапазона изменчивости характерного для исследуемой акватории.

Содержание *сероводорода* в морской воде находится ниже предела обнаружения используемой методики (<2 см³/дм³). Согласно данным предыдущих исследований концентрации сероводорода также находились ниже чувствительности методики. Полученные значения свидетельствуют о хорошей аэрации исследованной акватории.

Концентрации *взвешенных веществ* в поверхностном горизонте изменяются в пределах от 3,0 до 7,3 мг/дм³, составляя в среднем 5,3 мг/дм³, в придонном горизонте – от 3,0 до 6,5 мг/дм³, составляя в среднем 4,9 мг/дм³.

Превышений рыбохозяйственного норматива ПДК_{рх} (10 мг/дм³) не зафиксировано. Полученные концентрации взвешенных веществ находятся в рамках диапазона изменчивости характерного для исследуемой акватории.

Прокаленными взвешенными веществами называются вещества, оставшиеся после прокаливании фильтра при температуре свыше 500 °С. В результате прокаливании органические вещества сгорают, а минеральные остаются.

Концентрация прокаленных взвешенных веществ на исследуемой акватории в поверхностном горизонте изменяется в пределах от 2,1 до 5,1 мг/дм³, составляя в среднем 3,7 мг/дм³, в придонном горизонте – от 2,1 до 4,5 мг/дм³, составляя в среднем 3,5 мг/дм³. Рыбохозяйственного норматива ПДК_{рх} для величины прокаленных веществ не разработано.

Концентрация *взвешенных органических соединений (ВОВ)* в морской воде в поверхностном горизонте изменяется в пределах от 0,9 до 2,2 мг/дм³, составляя в среднем 1,6 мг/дм³, в придонном горизонте – от 1,0 до 2,0 мг/дм³, составляя в среднем 1,5 мг/дм³. Рыбохозяйственного норматива ПДК_{рх} для величины ВОВ не разработано. Взвешенные вещества преимущественно представлены минеральной составляющей.

Концентрация *растворенный органических веществ (РОВ)* в исследуемой акватории варьирует в поверхностном горизонте в диапазоне от 4,1 до 28,4 мкг/дм³, при среднем значении 12,8 мкг/дм³, в придонном горизонте – от 8,4 до 35,8 мкг/дм³, при среднем значении 17,3 мкг/дм³. Распределение РОВ по акватории имеет мозаичный характер. Рыбохозяйственного норматива ПДК_{рх} для величины РОВ не разработано.

Концентрация *аммонийного азота (N-NH₄)* во всех исследуемых пробах находится ниже предела обнаружения используемой методики (<0,01 мг/дм³). Полученные концентрации сопоставимы с фоновыми данными и находятся значительно ниже рыбохозяйственного норматива ПДК (2,3 мг/дм³).

Содержание *нитритного азота (N-NO₂)* во всех исследуемых пробах находится ниже предела обнаружения используемой методики (<0,50 мкг/дм³). Полученные концентрации находятся значительно ниже рыбохозяйственного норматива ПДК_{рх}, составляющего 20 мкг/дм³.

Содержание *нитратного азота (N-NO₃)* в проанализированных пробах изменяется в пределах от <5,00 до 95 мкг/дм³ и в большинстве проб находится ниже предела обнаружения методики. Полученные концентрации находятся значительно ниже рыбохозяйственного норматива ПДК_{рх}, составляющего 9000 мкг/дм³ и являются характерными для летнего сезона, в период которого идет активное поглощение нитратного азота фитопланктоном.

Концентрации *общего азота (Нобций)* в морской воде в районе МЛСП «Приразломная» во всех проанализированных пробах варьирует от <40 до 114 мкг/дм³, а в придонном горизонте во

всех проанализированных пробах находятся ниже предела обнаружения методики <40 мкг/дм³. Рыбохозяйственный норматив для общего азота не установлен.

Концентрации *минерального фосфора* в районе МЛСП «Приразломная» варьирует в диапазоне от 2,5 до 4,6 мкг/дм³, составляя в среднем в поверхностном горизонте – 3,6 мкг/дм³, а в придонном горизонте – 3,3 мкг/дм³. Полученные концентрации минерального фосфора являются характерными для летнего сезона, в период которого идет активное поглощение фосфатов фитопланктоном. Превышений рыбохозяйственного норматива ПДК_{рх} 150 мкг/дм³ для мезотрофных водоемов не зафиксировано.

Концентрация *общего фосфора* в исследуемой акватории в поверхностном горизонте изменяется в пределах от 8,7 до 16,2 мкг/дм³, при среднем значении 11,1 мкг/дм³, в придонном горизонте – от 9,1 до 30,9 мкг/дм³, при среднем значении 14,6 мкг/дм³. Сопоставив значения общего и минерального фосфора, можно сделать вывод, что в придонном горизонте фосфор находится преимущественно в органической форме. Рыбохозяйственный норматив для общего фосфора не разработан.

Концентрация *кремния* изменяется в поверхностном горизонте в диапазоне от 11,4 до 57 мкг/дм³, при среднем значении 27,1 мкг/дм³, в придонном горизонте – от 13,5 до 87 мкг/дм³, при среднем значении 36,0 мкг/дм³. Рыбохозяйственный норматив для содержания кремния не разработан, ПДК_{сн} для вод хозяйственно-бытового использования составляет 20 000 мкг/дм³. Таким образом, полученные концентрации находятся значительно ниже данного норматива и являются характерными для исследуемой акватории.

Ниже приведена информация в соответствии с данными Итогового отчета по выполнению геотехнических работ на Приразломном нефтяном месторождении в 2022 году «Технический отчет по результатам инженерно-экологических исследований».

В рамках выполнения геотехнических работ в районе устьев разведочных Приразломного нефтяного месторождения был проведен отбор проб морской воды для гидрохимического анализа, а также для анализа на загрязняющие вещества на 6 станциях (5 станции в районе устьев скважин, 1 фоновая станция) с двух горизонтов. Всего было отобрано 12 проб морской воды.

Величина *водородного показателя (рН)* в морской воде в поверхностном горизонте варьирует в диапазоне от 7,98 до 8,09 ед. рН, при среднем значении 8,02 ед. рН, в придонном горизонте от 8,03 до 8,06 ед. рН, при среднем значении 8,04 ед. рН. На фоновой станции величина водородного показателя имеет схожие значения, которые составляют в поверхностном горизонте 7,94 ед. рН, в придонном горизонте – 7,95 ед. рН. Воды акватории характеризуются как слабощелочные. Согласно нормативу ПДК_{сн}, рН вод должен находиться в диапазоне значений от 6,5 до 8,5 ед. рН, с отклонением от фона не более, чем 1 ед. рН. Таким образом, превышений ПДК по данным проведенных исследований не обнаружено.

Интенсивность *запаха* воды во всех исследуемых пробах как при 20°C, так и при 60°C, оценивается в 0 баллов и характеризуется как полное отсутствие запаха. Согласно нормативу ПДКсн интенсивность запаха для морской воды не должна превышать 2 балла, рассматриваемые воды соответствуют данному нормативу.

Содержание *растворенного кислорода* в морской воде в исследуемом акватории изменяется в поверхностном горизонте в диапазоне от 10,4 до 10,7 мг/дм³, при среднем значении 10,6 мг/дм³, в придонном горизонте – от 10,9 до 11,2 мг/дм³, при среднем значении 11,0 мг/дм³. Схожие значения растворенного кислорода получены на фоновой станции и составляют в поверхностном горизонте – 10,5 мг/дм³, в придонном горизонте – 11,2 мг/дм³. Концентрация растворенного кислорода во всех исследуемых пробах соответствуют рыбохозяйственному нормативу ПДКрх (>6 мг/дм³), кислородные условия в районе оцениваются как благоприятные.

Значение величины *БПК₅* в поверхностном горизонте изменяется в диапазоне от 1,4 до 1,9 мг/дм³, при среднем значении 1,5 мг/дм³, в придонном горизонте – от 1,6 до 1,9 мг/дм³, при среднем значении 1,8 мг/дм³. Значения БПК₅ на фоновой станции находились на схоже уровне концентраций и составляли в поверхностном горизонте – 1,4 мг/дм³, в придонном горизонте – 1,9 мг/дм³. Превышений рыбохозяйственного норматива ПДКрх не зафиксировано. В вертикальном распределении наблюдается тенденция увеличения содержания БПК₅ от поверхности ко дну.

Цветность воды обуславливается наличием гуминовых веществ и комплексных соединений железа. Значения цветности в исследуемой акватории в поверхностном горизонте варьируют от <1,0 до 24 град. цветности, при среднем значении 9 град. цветности, в придонном горизонте – от <1,0 до 2,1 град. цветности. Схожие значения цветности получены и на фоновой станции и составляют в поверхностном горизонте – 21 град. цветности, в придонном горизонте – 1,7 град. цветности.

Концентрации *взвешенных веществ* в поверхностном горизонте изменяется в диапазоне от 4,8 до 6,3 мг/дм³, при среднем значении 5,5 мг/дм³, в придонном горизонте – от 4,8 до 14,8 мг/дм³, при среднем значении 8,0 мг/дм³. Концентрации взвешенных веществ на фоновой станции находились в схожем диапазоне концентраций и составляли в поверхностном и придонном горизонте 4,4 мг/дм³ (Приложение Б-6). Полученные значения не превышают рыбохозяйственный норматив ПДКрх (10 мг/дм³).

Концентрация *хлоридов* в поверхностном горизонте варьирует в пределах от 12100 до 17500 мг/дм³, при среднем значении 15720 мг/дм³, в придонном горизонте – от 18600 до 18800 мг/дм³, при среднем значении 18720 мг/дм³. Схожие содержания хлоридов получены и на фоновой станции и составляют в поверхностном горизонте – 15600 мг/дм³, в придонном горизонте – 18400 мг/дм³.

Концентрация *сульфатов* в поверхностном горизонте варьирует в диапазоне от 1740 до 2200 мг/дм³, при среднем значении 1966 мг/дм³, в придонном горизонте – от 2100 до 3100 мг/дм³, при среднем значении 2540 мг/дм³. Схожие содержания сульфатов получены и на фоновой станции и составляют в поверхностном горизонте – 2000 мг/дм³, в придонном горизонте – 2400 мг/дм³.

Рыбохозяйственные нормативы ПДК_{рх} для хлоридов (11900 мг/дм³) и сульфатов (3500 мг/дм³) разработаны для морских вод с соленостью 12 – 18‰. Учитывая более широкий диапазон солености исследуемых вод, данные нормативы нельзя считать объективными показателями загрязненности морских вод.

Концентрации *аммонийного азота* в районе разведочных скважин варьируют в диапазоне от <50,0 до 90 мкг/дм³, и в большинстве исследуемых проб находятся ниже предела обнаружения используемой методики. На фоновой станции концентрации аммонийного азота также находятся ниже предела обнаружения. Полученные концентрации находятся значительно ниже рыбохозяйственного норматива ПДК_{рх} равного 2300 мкг/дм³.

Содержание *нитритного азота* варьирует в поверхностном горизонте от <0,50 до 0,87 мкг/дм³, в придонном горизонте – от <0,50 до 15,3 мкг/дм³. На фоновой станции концентрации нитритного азота находятся на схожем уровне. Максимальная концентрация отмечена в придонном горизонте на станции №4. Полученные концентрации не превышают рыбохозяйственный норматив ПДК_{рх}, составляющий 20 мкг/дм³.

Содержание *нитратного азота* в морской воде варьирует в поверхностном горизонте в пределах от <5,00 до 25 мкг/дм³, при среднем значении 9,1 мкг/дм³, в придонном горизонте – от 6,8 до 70 мкг/дм³, при среднем значении 33 мкг/дм³. Концентрации нитратного азота на фоновой станции находились на схожем уровне и составляли в поверхностном горизонте – 11 мкг/дм³, в придонном горизонте – 31 мкг/дм³. В вертикальном распределении наблюдается тенденция увеличения нитратного азота от поверхности ко дну характерная для летнего сезона. Полученные концентрации находятся значительно ниже рыбохозяйственного норматива ПДК_{рх}, равного 9000 мкг/дм³.

Концентрация *общего азота* изменяется в поверхностном горизонте в пределах от 410 до 490 мкг/дм³, при среднем значении 462 мкг/дм³, в придонном горизонте – от 470 до 520 мкг/дм³, при среднем значении 498 мкг/дм³. Содержание общего азота на фоновой станции находилось в схожем диапазоне концентраций и составляло в поверхностном горизонте 480 мкг/дм³, в придонном горизонте 490 мкг/дм³. Сопоставив значения минеральных форм и общего азота, можно сделать вывод, что на рассматриваемом участке азот находится преимущественно в органической форме. Рыбохозяйственный норматив ПДК_{рх} для общего азота не разработан.

Концентрация *минерального фосфора (P-PO₄)* в исследуемой акватории варьирует в поверхностном горизонте в диапазоне от 12,5 до 17,3 мкг/дм³, при среднем значении 14,1 мкг/дм³, в придонном горизонте – от 14,6 до 22,3 мкг/дм³, при среднем значении 17,9 мкг/дм³. На фоновой станции содержание минерального фосфора находилось на схожем уровне и составляло в поверхностном горизонте 15,6 мкг/дм³, в придонном горизонте – 20,4 мкг/дм³. Полученные концентрации не превышают рыбохозяйственный норматив ПДК_{рх} 150 мкг/дм³ для мезотрофных водоемов.

Концентрация *общего фосфора* в исследуемой акватории изменяется в поверхностном горизонте в диапазоне от 17,7 до 22,8 мкг/дм³, при среднем значении 20,2 мкг/дм³, в придонном горизонте – от 18,0 до 34,0 мкг/дм³, при среднем значении 25,0 мкг/дм³. Схожие содержания общего фосфора были получены и на фоновой станции. Сопоставив значения общего и минерального фосфора, можно сделать вывод, что на рассматриваемом участке фосфор находится преимущественно в минеральной форме, а его органическая составляющая незначительна. Рыбохозяйственный норматив ПДК_{рх} для общего фосфора не разработан.

Концентрация кремния в районе разведочных скважин изменяется в поверхностном горизонте от 49 до 411 мкг/дм³, при среднем значении 200 мкг/дм³, в придонном горизонте – от 93 до 125 мкг/дм³, при среднем значении 107 мкг/дм³. Схожие содержания кремния были получены и на фоновой станции и составили в поверхностном горизонте – 274 мкг/дм³, в придонном горизонте – 99 мкг/дм³. В вертикальном распределении кремния по акватории наблюдается тенденция увеличения уменьшения концентрации кремния от поверхности ко дну. Рыбохозяйственный норматив для содержания кремния не разработан. ПДК_{сн} для вод хозяйственно-бытового использования составляет 20 000 мкг/дм³. Таким образом, полученные концентрации находились значительно ниже данного норматива.

3.2.1.2. Загрязняющие вещества в морской воде

Ниже приведена информация в соответствии с данными Итогового отчета по результатам проведения производственного экологического контроля и мониторинга района МЛСП «Приразломная», 2023 г.

В рамках выполнения производственного экологического контроля и мониторинга района МЛСП «Приразломная» был проведен отбор проб морской воды для анализа на загрязняющие вещества на 9 станциях с двух горизонтов. Всего было отобрано 18 проб морской воды.

Для оценки качества воды в исследуемой акватории проведено сопоставление полученных результатов с нормативами предельно допустимых концентраций для водных объектов имеющих рыбохозяйственное значение (ПДК_{рх}), установленных в соответствии с Приказом Минсельхоза России № 552 от 13.12.2016 «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов

рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения», а ряда показателей, для которых рыбохозяйственные нормативы отсутствуют сравнение проводилось с санитарно-гигиеническими нормативами качества и безопасности воды согласно СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Содержание *бария* в морской воде изменяется в поверхностном горизонте в диапазоне от 5,9 до 10,1 мкг/дм³, при среднем значении 7,5 мкг/дм³, в придонном горизонте – от 6,5 до 8,4 мкг/дм³, при среднем значении 7,4 мкг/дм³. Распределение бария по акватории имеет достаточно равномерный характер. Полученные концентрации находятся значительно ниже рыбохозяйственного норматива ПДК_{рх} (2000 мкг/дм³) и являются характерными для рассматриваемой акватории.

Содержание *ванадия* варьирует в поверхностном горизонте в диапазоне 1,37 до 2,96 мкг/дм³, при среднем значении 2,01 мкг/дм³, в придонном горизонте – от <1 до 3,18 мкг/дм³, при среднем значении 2,05 мкг/дм³. В большинстве исследуемых проб всех зафиксированы превышение рыбохозяйственного норматива ПДК_{рх} (1 мкг/дм³) до 3,2 раз. Повышенные концентрации ванадия (до 7 ПДК_{рх}) также отмечались и в предыдущие годы исследований и являются характерными для рассматриваемой акватории.

Концентрации *железа* изменяются в пределах от 152 до 435 мкг/дм³, составляя в среднем 281 мкг/дм³, в придонном – от 249 до 495 мкг/дм³, составляя в среднем 343 мкг/дм³. Рыбохозяйственный норматив ПДК_{рх} (50 мкг/дм³) превышен во всех исследуемых пробах в 3-9,9 раз. Повышенные концентрации железа неоднократно отмечались и в предыдущие годы исследований и связаны со значительным влиянием речного стока, для которого характерны высокие содержания железа. Сильная заболоченность водосборной площади арктического региона способствует образованию органических комплексов железа с гумусовыми веществами. Также повышенные содержания, возможно, связаны с дополнительным подтоком железа совместно с иловыми водами из донных осадков при их взмучивании, либо за счет десорбции с взвеси речного происхождения или частиц, взмученных осадком. Неравномерность содержания железа в разные годы исследований можно объяснить естественными причинами: изменениями объема и состава материкового стока, динамикой гидрометеорологической обстановки, сезонной цикличностью биохимических процессов синтеза и минерализации органического вещества.

Содержание *кадмия* изменяется в узком диапазоне от <0,1 до 0,30 мкг/дм³. Данные концентрации можно охарактеризовать как низкие. Рыбохозяйственный норматив ПДК_{рх} для содержания кадмия (10 мкг/дм³) не превышен ни в одной из проанализированных проб. Схожие значения кадмия были отмечены и в предыдущие годы исследований.

Концентрация *марганца* в поверхностном горизонте варьирует в пределах от 8,7 до 40,4 мкг/дм³, при среднем значении 22,0 мкг/дм³, в придонном горизонте от 10,9 до 27,1 мкг/дм³, при среднем значении 17,9 мкг/дм³. Превышений рыбохозяйственного норматива ПДК_{рх} (50 мкг/дм³) не отмечено. В сравнении с предыдущим годом исследований концентрация марганца в акватории несколько увеличилась.

Концентрация *меди* варьирует в поверхностном горизонте в диапазоне от 5,79 до 16,2 мкг/дм³, составляя в среднем 8,2 мкг/дм³, в придонном горизонте – от 5,73 до 10,0 мкг/дм³, составляя в среднем 7,7 мкг/дм³. Во всех исследованных пробах отмечены превышения рыбохозяйственного норматива ПДК_{рх} (5 мкг/дм³) в 1,1-3,2 раза. Максимальная концентрация меди отмечена в поверхностном горизонте на станции №4. Повышенные концентрации меди (до 5,6 ПДК) также были отмечены и в предыдущие годы исследований и могут быть связаны как с влиянием стока реки Печора, так и с наличием широко развитого сульфидного полиметаллического рудопроявления (в том числе и меднорудных формаций) коренных пород островов Новой Земли. Медь в составе продуктов разрушения этих пород поступает в акваторию с береговым и речным стоком (Журавлев и др., 2014). А также дополнительный подток меди возможен совместно с иловыми водами из донных осадков при их взмучивании, либо за счет десорбции с взвеси речного происхождения или частиц, взмученных осадком. Известно, что медь может по-разному вести себя в зависимости от сезона и условий среды (Гордеев, 2012).

Содержание *никеля* в морской воде исследуемой акватории варьирует в поверхностном горизонте от 4,4 до 22,7 мкг/дм³, при среднем значении 11,0 мкг/дм³, в придонном горизонте в диапазоне от <3 до 32,3 мкг/дм³, при среднем значении 12,4 мкг/дм³. В 8 пробах отмечены превышения рыбохозяйственного норматива ПДК_{рх} (10 мкг/дм³) до 3,2 раз. Повышенные концентрации никеля (до 18 ПДК) также были отмечены и в 2019 году.

Концентрация *ртути* изменяется в поверхностном и придонном горизонтах от 0,016 до 0,055 мкг/дм³, при среднем значении 0,032 мкг/дм³, в придонном горизонте – от 0,027 до 0,063 мкг/дм³, при среднем значении 0,043 мкг/дм³. Превышений рыбохозяйственного норматива ПДК_{рх} (0,1 мкг/дм³) не зафиксировано ни в одной из рассматриваемых проб. Схожие значения отмечались и в предыдущие годы исследований.

Содержание *свинца* изменяется в поверхностном горизонте в диапазоне от 0,29 до 1,14 мкг/дм³, при среднем значении 0,58 мкг/дм³, в придонном горизонте – от 0,41 до 1,44 мкг/дм³, при среднем значении 0,69 мкг/дм³. Полученные концентрации находятся значительно ниже рыбохозяйственного норматива ПДК_{рх} (10 мкг/дм³). В сравнении с данными 2022 года, содержание свинца в исследуемой акватории снизилось.

Содержание *цинка* изменяется в поверхностном горизонте в диапазоне от 16,2 до 32,9 мкг/дм³, при среднем значении 23,9 мкг/дм³, в придонном горизонте – от 17,5 до 33,5 мкг/дм³,

при среднем значении 22,8 мкг/дм³. Превышений рыбохозяйственного норматива ПДК_{рх} (50 мкг/дм³) в проанализированных пробах не выявлено. Полученные концентрации цинка находятся в рамках диапазона изменчивости характерного для исследуемой акватории.

Нефтепродукты относятся к числу наиболее распространенных и опасных веществ, загрязняющих поверхностные воды. Содержание нефтепродуктов в 2023 году варьирует в диапазоне от <0,0050 до 0,008 мг/дм³ и в большинстве проб находится ниже предела обнаружения используемой методики. Полученный концентрации можно охарактеризовать как низкие, превышений норматива ПДК_{рх} (0,05 мг/дм³) не зафиксировано.

Содержания таких полициклических ароматических углеводородов как: *бенз(k)флуорантен, бенз(a)антрацен, флуорантен, флуорен, нафталин, пирен, аценафтена, (1,2,3-cd)пирен, антрацен, хризен, фенантрена, бенз(b)флуорантен, дибенз(a,h)антрацен, и бенз(g,h,i)перилен* во всех исследуемых пробах морской воды в районе МЛСП «Приразломная» находятся ниже предела обнаружения используемой методики.

Синтетические поверхностно-активные вещества (СПАВ) представляют собой обширную группу соединений, различных по своей структуре, относящихся к разным классам. Присутствие их в морских водах указывает на загрязненность вод. При наличии анионных СПАВ ухудшается аэрация воды, следствием чего является замедление процессов самоочищения, угнетение деятельности гидробионтов.

Концентрации СПАВ (анионогенных, катионогенных и неионогенных) в 2023 году во всех исследуемых пробах находятся ниже предела обнаружения используемых методик (<0,05, <0,0020 и <0,5 мг/дм³ соответственно).

Соединения *фенола, 2-метилфенола, 2,6-диметилфенола, 2,5-диметилфенола, 3,4-диметилфенола, 3,5-диметилфенола* в морской воде не обнаружены, все концентрации находятся ниже предела обнаружения методики (<1 мкг/дм³). Содержание суммы фенолов также находится ниже предела обнаружения используемой методики от <1 мкг/дм³. Рыбохозяйственный норматив для содержания суммы фенолов не установлен.

Полихлорированные бифенилы (ПХБ) обладают высокой токсичностью и среди стойких органических загрязнителей являются одними из самых распространенных. Являются весьма устойчивыми к воздействию природных факторов и обнаруживаются во всех объектах окружающей среды и во всех звеньях биологической цепи.

Концентрации 6 основных конгенов *ПХБ (ПХБ-28, ПХБ-52, ПХБ-101, ПХБ-138, ПХБ-153, ПХБ-180)* и их суммы в морской воде исследуемой акватории находятся ниже предела обнаружения используемой методики.

Содержания таких органических загрязнителей как: *альфа-ГХЦГ, гамма-ГХЦГ, ДДЭ, ДДД, ДДТ, альфа-хлордана, гамма-хлордана, гептахлор эпоксида, метоксихлора, кельтана* также

Иная документация в случаях, предусмотренных законодательными и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации

находятся ниже предела обнаружения используемых методик.

3.2.2. Донные осадки

Результаты исследований гранулометрического состава за период с 2014 по 2021 гг. показывают, что верхний слой донных отложений представлен мелкозернистыми песками с крайне низким содержанием глинистой фракции и грубообломочного материала (Отчетная документация..., 2014 – 2021).

Содержание органического углерода за весь период исследований было ниже предела обнаружения используемой методики (<1% в 2014 – 2020 гг. и <0,5% в 2021 г.). Водородный показатель рН характеризовал среду осадков как слабокислую, близкую к нейтральной. В 2017 – 2021 гг. водородный показатель донных отложений не определялся (Отчетная документация..., 2014 – 2021).

3.2.2.1. Загрязняющие вещества донных отложений

Ниже приведена информация в соответствии с данными Итогового отчета по результатам проведения производственного экологического контроля и мониторинга района МЛСП «Приразломная», 2023 г.

Грунты на станциях в районе расположения МЛСП «Приразломная» представлены песчаными отложениями с включениями ракушек, что согласуется с фондовыми данными.

Величина *водородного показателя рН* изменялась в пределах от 7,5 до 7,9 ед. рН, составляя в среднем 7,6 ед. рН, что говорит о слабощелочной среде осадков. Полученные данные соответствуют результатам прошлых исследований. Значения *окислительно-восстановительного потенциала Eh* изменялись от 41 до 52 мВ (в среднем 45,4 мВ). По сравнению с результатами прошлых исследований отмечается снижение значений показателя.

Органические загрязнители

Концентрации органических соединений не достигали нижних пределов диапазонов измерений используемых методик: *нефтепродукты* - <0,005 мг/г; *полициклические ароматические углеводороды (ПАУ)* - <0,0000012 г/кг, *хлорорганические пестициды (ХОП)* - <1 мкг/кг; *полихлорированные бифенилы (ПХБ-28, -52, -101, -138, -153, -180, суммарное содержание ПХБ)* - <1 мкг/кг. Полученные данные согласуются с фондовыми.

Неорганические загрязнители

Концентрации элементов в донных отложениях по результатам лабораторных исследований изменялись в следующих пределах: *железо* - от 2500 до 4100 мг/кг, составляя в среднем 3166,7 мг/кг; *кадмий* – от <0,05 до 0,16 мг/кг, составляя в среднем 0,09 мг/кг; *марганец* - от 57 до

Иная документация в случаях, предусмотренных законодательными и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации

Подраздел 2 «Оценка воздействия на окружающую среду»

130 мг/кг; составляя в среднем 93,9 мг/кг; медь – от 0,71 до 1,46 мг/кг, составляя в среднем 0,98 мг/кг; никель – от 2,2 до 3,8 мг/кг, составляя в среднем 2,8 мг/кг; ртуть – от <0,005 до 0,0052 мг/кг, составляя в среднем 0,0050 мг/кг; свинец - от 2,5 до 3,8 мг/кг, составляя в среднем 2,9 мг/кг; цинк – от 5,6 до 8,8 мг/кг, составляя в среднем 7,0 мг/кг. Полученные данные соответствуют результатам прошлых годов исследований.

Полученные данные в целом соответствуют результатам прошлых годов исследований, за исключением незначительного увеличения концентраций кадмия (содержание кадмия в исследуемых пробах соответствует результатам исследований 2020 г.).

Ниже приведена информация в соответствии с данными Итогового отчета по выполнению геотехнических работ на Приразломном нефтяном месторождении в 2022 году «Технический отчет по результатам инженерно-экологических исследований».

В рамках выполнения геотехнических работ в районе устьев разведочных Приразломного нефтяного месторождения был проведен отбор проб донных отложений на 6 станциях (5 станции в районе устьев скважин, 1 фоновая станция).

Согласно лабораторным исследованиям гранулометрического состава поверхностные осадки в районе устьев скважин однородны и представлены песками мелкозернистыми, как и на фоновой станции. Содержание пелитовой и алевроитовых фракций в пробах незначительное.

В донных грунтах содержание органического вещества на всех станциях составило 0,5%, как и на фоновой станции. Содержание сероводорода не достигло нижнего предела обнаружения используемой методики (<0,32%) и также соответствует фоновому содержанию.

Неорганические загрязнители

Концентрации элементов в донных отложениях по результатам лабораторных исследований изменялись в следующих пределах: железо – от 2700 до 3300 мг/кг, составляя в среднем 3040 мг/кг; кадмий – <0,05 мг/кг на всех станциях; марганец – от 59 до 100 мг/кг, в среднем 91 мг/кг; медь – от 0,5 до 1,1 мг/кг, составляя в среднем 0,82 мг/кг; никель – от 2,1 до 3,0 мг/кг, составляя в среднем 2,7 мг/кг; олово – от <0,1 до 0,3, в среднем 0,23 мг/кг; ртуть – <0,005 мг/кг на всех станциях; свинец - от 1,7 до 3,6 мг/кг, в среднем 2,8 мг/кг; цинк - от 5,8 до 7,5, в среднем 6,6 мг/кг.

Содержание в донных грунтах района исследований кадмия, меди (на станциях 2 и 5), никеля (станция 5), олова (станции 1 и 3), ртути, свинца (станции 1 и 3), цинка (на всех, кроме 5) ниже или равно фоновому значению.

Оценка содержания загрязняющих веществ в донных отложениях

Для сравнения полученных в лаборатории показателей были использованы зарубежный нормативный документ «Голландские листы» (Dutch Target and Intervention Values, 2000) и региональный норматив «Нормы и критерии оценки загрязненности донных отложений в водных

Иная документация в случаях, предусмотренных законодательными и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации

Подраздел 2 «Оценка воздействия на окружающую среду»

объектах Санкт-Петербурга» (Нормы и критерии..., 1996).

По результатам пересчета превышений концентраций поллютантов в соответствии с зарубежным нормативом «Голландские листы» не отмечалось, что позволяет отнести исследуемые донные отложения к категории «Чистые».

Органические загрязнители

Содержание практически всех органических загрязнителей (нефтепродуктов, фенолов, полициклических ароматических углеводородов, летучих ароматических углеводородов, метана, хлорорганических соединений и полихлорированных бифенилов) в донных отложениях в районе устьев скважин было ниже пределов обнаружения используемых методик. Результаты соответствуют фоновым значениям.

Исключение составили: массовая концентрация ПХБ-28 (2,4,4'-трихлорбифенила) на станции 4 (1,3 мкг/кг) и на станции 5 (1,4 мкг/кг), а также массовая концентрация суммы ПХБ на тех же станциях (1,3 и 1,4 мкг/кг соответственно).

3.2.2.2. Радиационный фон донных отложений

Удельная активность тория-232 в исследуемых пробах составила <10-21 Бк/кг (в среднем 11,67 Бк/кг); калия-40 - 400-610 Бк/кг (в среднем 473,33 Бк/кг); радия-226 – <16-55 Бк/кг (в среднем 26 Бк/кг); цезия-137 - <5-7,7 Бк/кг (в среднем 5,63 Бк/кг); стронция-90 - <5-33 Бк/кг (в среднем 11,16). Полученные данные в целом соответствуют результатам прошлогодних исследований, за исключением увеличения удельной активности радия-226 и стронция-90.

Наиболее показательным параметром радиационной обстановки грунтов является эффективная удельная активность ЕРН (Аэфф). Значения эффективной удельной активности изменялись от 65,10 до 113,62 Бк/кг, составляя в среднем 83,88 Бк/кг. Согласно СанПиН 2.6.12523-09 исследованные грунты относятся к первому классу ($A_{эфф} \leq 370 \text{ Бк/кг}$), который является самым безопасным.

3.3. Геологические условия

Приразломное нефтяное месторождение приурочено к субаквальной части Варандей-Адзвинской структурной зоны Печорской внутриматериковой плиты. Печорская плита расположена на северо-восточной окраине Восточно-Европейской платформы и граничит на востоке с Предуральским краевым прогибом, на западе и северо-западе – с Баренцевской окраинно-материковой плитой. На востоке граница уверенно выделяется по Печорскому и Приновоземельскому разломам. На западе она условно предполагается по зоне глубинных разломов Тиманской гряды.

Фундамент Печорской плиты имеет байкальский возраст и ее осадочный чехол формируется с начала нижнего кембрия. Средние залегания поверхности байкальского фундамента в районе Приразломного нефтяного месторождения составляет 5,5 – 6,5 км. В осадочном чехле выделяются 4 структурных этажа.

Нижний верхнекембрийский-нижнедевонский структурный этаж залегает с резким угловым несогласием на породах фундамента, представляет собой единый крупный цикл седиментации, начинающийся трансгрессивными слоями терригенно-карбонатных пород и заканчивающийся регрессивными терригенными образованиями.

Средний структурный этаж – среднедевонско-триасовый отличается от нижнего большим количеством локальных длительных стратиграфических перерывов, и как следствие, разнообразием и резкой сменой литолого-фациального состава пород. В составе этого структурного этажа выделяются пять структурных ярусов, объем каждого из которых различен в разных структурных зонах, а их границы диахронны: среднедевонский терригенный; верхнедевонско-нижнекаменноугольный (франко-турнейский) и нижнекаменноугольно-нижнепермский (визейско-нижнеартинский) карбонатные; нижнепермско-верхнепермский и триасовый терригенные.

Верхний структурный этаж – среднеюрско-меловой отчетливо подразделяется на два яруса. Первый из них, среднеюрско-нижнемеловой, представлен тремя фациями: угленосно-песчаной средней юры, песчано-глинистой верхней юры и неокома; и угленосной песчано-глинистой апт-альба. Второй ярус, верхнемеловой, распространен только на севере, на границе с Предуральским краевым прогибом и представлен кремнисто-терригенной формацией.

Новейший тектонический этап развития региона. Последний, новейший этап развития Печорской плиты представляет четвертый структурный этаж, залегающий на поверхности раннемелового денудационного среза, и сложенный терригенными образованиями неоген-четвертичного возраста мощностью 150-200 м. Структурно-фациальное строение и характер изменения мощностей неоген-четвертичных отложений отображают особенности прогибания рассматриваемого района Печорской плиты в новейший период. В результате прерывистого характера новейших движений на фоне общего регионального опускания северной части плиты и поднятия южной, имели место и кратковременные опускания и локальные поднятия

В отличие от других районов Арктического шельфа структурно-тектонические особенности строения Печорской плиты слабо отображаются в рельефе дна. Поэтому морфоструктурное районирование базируется, в основном, на оценке результатов неотектонических движений, отразившихся на строении и составе неоген-четвертичных отложений и их взаимосвязи со структурно-тектоническими элементами предшествующих тектонических этапов и на результатах сопоставления с хорошо изученными районами прилегающей суши.

В морфоструктурном отношении Приразломное нефтяное месторождение приурочено к валу Сорокина. В новейший период район месторождения претерпевает умеренное опускание. При этом наблюдается несколько неотектонических этапов, отобразившихся в особенностях строения разреза плиоцен-четвертичных отложений.

С точки зрения проектирования гидротехнических сооружений на акватории Печорского моря верхний структурный этаж представляет наибольший практический интерес. Общая мощность плиоцен-четвертичных отложений по данным опорной скважины на о. Варандей составляет 134,0 м. По материалам инженерно-геологического бурения в районе Приразломного нефтяного месторождения разрез новейших отложений изучен до глубины 130,0 м.

Новейшие отложения в разрезе Приразломного нефтяного месторождения представлены песчано-глинистыми образованиями плейстоцена и современными алеврито-песчаными осадками:

- нерасчлененные эоплейстоцен-среднеоплестоценовые отложения (Е-II) (101,0 – 130,0 м);
- среднеоплейстоценовые ледово-морские отложения (gm II) (63,0 – 101,0 м);
- верхнеоплейстоценовые образования (3,0 – 64,0 м);
- морские отложения микулинского горизонта (m III mk) (20,0 – 65,0 м);
- аллювиальные отложения нижневалдайского горизонта (a III vd1) (мощность отложений изменяется от 7,0 до 15,0 м);
- морские отложения средневалдайского горизонта (m III vd2) (мощность отложений составляет 12,0 м);
- морские отложения верхневалдайского горизонта (m III vd3) (мощность отложений не превышает 3,0 м);
- морские голоценовые отложения (m IV) (мощность в среднем составляет 3,0 м).

3.3.1. Гидрогеологические условия

Приразломное нефтяное месторождение по гидрогеологическому районированию арктического шельфа приурочено к Печорскому артезианскому бассейну. В соответствии с геологическим строением и гидрогеологическими особенностями отложений в разрезе по данным бурения разведочных скважин можно выделить следующие водоносные горизонты (снизу вверх): верхнедевонско-каменноугольный, нижнекаменноугольный (верхневизейско-серпуховской), каменноугольно-нижнепермский, триасовый, юрский, нижнемеловой-четвертичный. Водоупором сверху для верхнедевонско-каменноугольного комплекса служат глинистая толща яснополянского надгоризонта (глубина залегания подошвы по скважине № 1 - 3082 м), мощностью 94 м. Вскрытая мощность водоносного комплекса составляет 18 м. Литологически он представлен плотными известняками.

Мощность верхневизейско-серпуховского водоносного комплекса составляет 260 м, представлен доломитами и известняками доломитизированными. Водоупором сверху служит ангидридовая толща серпуховского яруса, мощностью 120 м (глубина залегания подошвы – 2728 м). Горизонт не опробовался.

Водоносный комплекс нижнекаменноугольно-нижнепермских карбонатных отложений перекрыт глинистым водоупором нижней перми мощностью 86 м. Проницаемая часть комплекса представлена известняками органогенно-детритовыми (кровля вскрыта на глубине 2368 м). Мощность комплекса 240 м.

Триасовый водоносный горизонт литологически представлен неравномерным переслаиванием песчаников, аргиллитов и глин общей мощностью 1480 м (глубина залегания кровли – 802 м). В силу континентального характера осадконакопления предполагается, что распространение по площади отдельных глинистых водоупоров не выдержано.

Юрский водоносный горизонт представлен переслаиванием разнозернистых песков, рыхлых песчаников с прослоями мелкого гравия и глин. Хорошо проницаемые пласты отмечаются на глубинах 573, 651 и 713 м. Водоносный комплекс перекрыт региональным водоупором, представленным переслаиванием темно-серых аргиллитоподобных глин киммеридж-валанжинского возраста. Комплекс не опробован.

Выше по разрезу залегает нижнемеловой-четвертичный водоносный комплекс, хорошо проницаемые пласты, которого приурочены к его средней части и связаны с алевро-песчаниками аптско-альбского возраста. Мощность комплекса 220 м. Комплекс не опробован.

Данные о глубине залегания водоносных пластов по стволу проектируемой эксплуатационной добывающей скважины РН9 приводятся по материалам отчета по разведочной скважине Приразломная-1.

Водоносные комплексы распространены в следующих стратиграфических подразделениях:

- Q+ n23 +K1al+a (интервал 157-290 м). Химический состав вод не определялся. Интервал перекрывается кондуктором;
- J3o +J2bt +k (интервал 540-713 м). Химический состав вод не определялся. Интервал перекрывается промежуточной колонной;
- T3n +kr+T2I2+T2I1 (интервал 913-1730 м). Химический состав вод хлоркальциевый. Интервал перекрывается эксплуатационной колонной;
- T2a+ T1o (интервал 1957-2282 м). Химический состав вод хлоркальциевый. Интервал перекрывается эксплуатационной колонной;
- P1k+ar+ P1a (интервал 2368-2411 м). Химический состав вод хлоркальциевый. Устанавливается хвостовик;

— С3b+m+ С1s2 (интервал 2489-2577 м). Химический состав вод сульфатонатриевый. устанавливается хвостовик до отметки 2546 м.

3.3.2. Инженерно-геологические условия

Структура Приразломная была выявлена в 1978 г. поисковыми сейсморазведочными работами. В тектоническом отношении Приразломная структура относится к акваториальному продолжению вала Сорокина, расположенному в Печорском море. Она представляет собой двухкупольную антиклинальную складку северо-западного простирания, юго-западное крыло которой осложнено тектоническим нарушением типа взброса северо-западного простирания амплитудой 50,0 – 150,0 м.

В разрезе нефтяной залежи массивно-пластового типа и тектонически экранированной сверху-вниз выделяются три продуктивных горизонта:

- I горизонт – нижнепермский (Ia, Ib1, Ib2 и Ic);
- II горизонт – нижнепермско-верхнекарбоневой (нижняя часть нижнепермских отложений + гжельский ярус верхнего карбона);
- III горизонт - среднекарбоневый.

По своим фильтрационно-емкостным свойствам эксплуатационным объектом выступает I горизонт.

3.3.3. Геокриологические условия

Район Приразломного нефтяного месторождения расположен в пределах области распространения субаквальной криолитозоны. На прилегающем побережье мерзлые породы развиты практически повсеместно. Мелководная часть шельфа Печорского моря характеризуется практически повсеместным распространением отрицательно-температурных грунтов, а мерзлые породы (породы, содержащие лед) встречаются в виде локальных реликтов.

Считается установленным, что криолитозона рассматриваемого региона сформировалась в результате поздненеоплейстоценовой регрессии, когда уровень моря понизился более чем на 50,0 м от современного и вся территория шельфа осушилась. Суровые климатические условия позднего неоплейстоцена привели к формированию мерзлой толщи мощностью 200,0 – 300,0 м. В дальнейшем, в результате эвстатического повышения уровня моря в период голоценовой трансгрессии, мерзлые породы были затоплены и частично деградировали.

На Приразломном нефтяном месторождении, по результатам инженерно-геологического бурения в керне скважин зафиксирован ряд фактов свидетельствующих о том, что ранее отложения были мерзлыми. Грунты, слагающие разрез, отличаются резкими колебаниями плотности сложения от макропористых, неуплотненных до переуплотненных. В керне

наблюдаются посткриогенные текстуры: сколы, трещины, для плотных глинистых грунтов характерна чешуйчатость, комковатость.

Современное состояние криолитозоны определяется условиями ее субаквального периода. При этом деградация мерзлых массивов, сформировавшихся в континентальных условиях, под морем имеет свои особенности. Если температура морской воды в придонном слое превышает температуру точки плавления грунта, то происходит таяние мёрзлого слоя сверху. Процесс таяния снизу, темп которого определяется величиной глубинного теплового потока и количеством льда в породе, имеет порядок нескольких сантиметров в год.

В настоящее время по данным инженерных исследований на шельфе Печорского моря установлено, что минимальная глубина обнаружения ММП в море составляет 20,0 м от поверхности дна. Из физических соображений можно предположить отсутствие мёрзлого состояния в верхних 20,0 м грунтового разреза и на глубинах ниже 100,0 – 150,0 м.

В пределах Приразломного нефтяного месторождения инженерно-геологическим бурением (до 130,0 м) мерзлые породы не встречены. Однако, имея ввиду их присутствие, на соседних площадях и результаты температурных измерений, вполне вероятно наличие мерзлоты на глубинах 80,0 – 100,0 в северной части Приразломного нефтяного месторождения (в зоне более низких среднегодовых температур поверхности дна).

Акустические свойства грунтового разреза в области развития субаквальной криолитозоны, так же имеют ряд особенностей. Важно иметь ввиду, что акустические признаки указывают лишь на факт развития соответствующих процессов после перехода ММП в субаквальное состояние и не указывают на присутствие собственно мёрзлых пород.

Характерным для данной области является широкое распространение газосодержащих грунтов. Газонасыщенность осадков, по-видимому, связана с процессами, происходящими в затопленной криолитозоне. В процессе деградации мерзлоты заземленный во льду газ высвобождается, однако наиболее значительные газовые выделения происходят в результате разложения (ранее законсервированного) органического вещества содержащегося в грунте. Парагенетическая связь данного газа с процессами деградации мерзлоты позволяет характеризовать его как посткриогенный, т.е. данные газопроявления не имеют связи с глубокозалегающими газо-нефтяными скоплениями.

3.3.4. Литодинамические условия

Район Приразломного нефтяного месторождения в геоморфологическом отношении представляет собой довольно обширную равнину, слабонаклоненную к северо-востоку, с глубинами моря 19-21 м, и удаленную от побережья на 50-60 км. Современные геологические процессы, протекающие в пределах этого региона Печорского моря, проявляются наиболее ярко в

прибрежной зоне, а с удалением от берега выражаются слабее и представлены литодинамическими процессами (размыв, перенос и отложение материала), возникающими во время сильных штормов. На Приразломном нефтяном месторождении грунты придонного слоя представлены, в основном, песками мелкими и пылеватыми мощностью от 3 до 6 м. Образование песчаного материала происходит, вероятно, путем выноса его из зоны приливной равнины о. Варандей и о. Песяков при активной деятельности волновых процессов и приливных течений. Алевритистые осадки образуются во время ледового периода в фазу спокойных вод в зимне-весенний период. С наступлением периода интенсивных весенних и летних штормов сформировавшиеся алевритистые осадки частично размываются.

Одним из статистических параметров гранулометрического состава осадков, наиболее чутко реагирующих на изменение условий и режима седиментации, являются асимметрия и эксцесс. Преимущественное отрицательно-асимметричное распределение диаметров зерен указывает на преобладание в песках тонкой фракции, а положительные значения эксцесса указывают на то, что скорость динамической переработки привносимого материала превышает интенсивность приноса. Исходя из этого, в районе Приразломного нефтяного месторождения наблюдается дефицит приноса обломочного материала, следовательно, имеет место повышенная активность донных течений. Рассчитанные коэффициенты устойчивости грунта для максимальной скорости придонного течения (50 см/с), замеренной на Приразломном нефтяном месторождении, для песчаных грунтов составили 1,0-1,2, для алевритистых – 0,8-1,0, то есть оба типа осадков придонного слоя находятся в состоянии неустойчивого равновесия.

Выявленные литодинамические особенности района подтверждаются также и степенью сортировки осадков. Значения энтропии для всех типов осадков придонного слоя находятся в диапазоне 0,25-0,5, то есть весь материал является умеренно сортированным. Меньшую сортировку имеют пылеватые пески в южной и юго-восточной частях площади. Мелкий песок, развитый наиболее широко, сортирован сравнительно равномерно (энтропия = 0,25-0,35).

3.3.5. Ландшафтное районирование

Остров Матвеев

Растительный покров южной части острова представлен ивняково-моховым сообществом, ассоциацией *Salicetum mirsynita*, доминантой в котором является ива миртовидная. Почвенный покров представлен торфо-литозёмами. На галечниковой косе в разные годы располагались лёжки моржей.

Северо-западная оконечность острова в освоенной его части к востоку от маяка «Матвеев огонь» уже подвержена антропогенному воздействию, здесь есть строения, которые также могут использоваться для технических нужд. Растительный покров морской голоценовой террасы

представлен ивняково-смолёвково-дриадовым сообществом на песках. Проектное покрытие растительностью здесь не превышает 30%. В почвенном покрове преобладают полициклические перегнойные эоловые почвы (псаммозёмы и литозёмы).

Остров Голец – это небольшой скалистый остров диаметром до 1 км. Его юго-западный берег, обращённый непосредственно в сторону МЛСП «Приразломная», представляет из себя сплошной терригенно-карбонатный скальный клиф высотой до 10 м, у подножия которого развит грядовый бенч.

Весь юго-западный берег острова Голец представляет собой плоскую равнину, местами слабонаклонённую от края террасы вглубь острова. Эта часть острова подвержена воздействию волнового заплеска при наиболее сильных штормах. В этой части острова распространены растительные ассоциации, относящиеся к маршевым лугам высокого уровня.

Северо-западная оконечность острова представляет из себя плоскую поверхность структурно-грядовой абразионно-аккумулятивной террасы. Микрорельеф: бугорки и неровности до 5 см перепада. Растительный покров: родиола розовая (20% проективного покрытия), смолёвка бесстебельная (до 30% проективного покрытия), мхи до 10 % покрытия. Общее проективной покрытие растительностью около 60%. До 25% поверхности покрыто камнями. Почва – литозём на элювии известняка.

Остров Долгий

На северной оконечности о. Долгий в районе мыса Север-Саля расположена скальная гряда, являющаяся цоколем структурной террасы, которая образует в море бесчисленные островерхие скалистые рифы.

В северной части абразионно-аккумулятивная терраса перекрыта галечным пляжем, высотой не более 5 м. В вогнутой части берега клиф и грядовый бенч перекрыты галечными отложениями. За галечным пляжем существует уступ террасы, высотой до 1 м. Область за уступом подвержена воздействию наиболее сильных штормов. Растительный покров на поверхности террасы достаточно разнообразный и пёстрый. В ареале развития ивняково-лишайниково-моховой бугорковатой тундры мхами покрыто 80% поверхности (высота покрова мхов 2-3 см), лишайниками покрыто до 20% поверхности; ива арктическая до 40% проективного покрытия поверхности. Почва – полициклический бурозём-криозём на морских песчаных отложениях.

В месте расположения строений аккумулятивная форма берегового рельефа пересыпь отделяет от моря озеро-лагуну. Пересыпь имеет структурно-грядовый скальный цоколь и сложена галечным материалом. С морской стороны пересыпи находится галечный пляж, оконтуренный со стороны моря выступающими скальными грядами.

Рельеф: плоская, слабонаклонная голоценовая терраса, склон к заозёрному понижению крутизной 1-2° северно-западной экспозиции. Микрорельеф слабовыражен, перепады до 7 см.

В ареале развития ивняково-травяно-моховой тундры мхами покрыто 75% поверхности (высота покрова мхов до 2 см), лишайниками покрыто до 20% поверхности; осоками покрыто до 5%; водяника гермафродитная - 15% проективного покрытия; ива арктическая до 20% проективного покрытия поверхности. Почва – псаммо-литозём торфянистый на морских песчаных отложениях.

В южной части острова характер рельефа способствует как локализации загрязняющих веществ в блюдцеобразных понижениях лайды, так и воздействию на восточное побережье острова Долгий через протоку.

Рельеф: плоская, слабонаклонная маршевая низменность среднего уровня, уклон западной экспозиции, крутизна 1-2°. Микрорельеф: пологие бугры и мочажины с перепадом до 40 см. Растительный покров: бескильница и осока обёртковидная (покрытие до 80%), мхи в блюдцеобразных понижениях до 20%. Почва – маршевая илисто-торфяная на морских галечниковых отложениях.

3.4. Морская биота

Данный раздел написан с использованием данных Итогового отчета по результатам проведения производственного экологического контроля и мониторинга района МЛСП «Приразломная», 2022 – 2023 гг.

3.4.1. Фитопланктон

Ниже приведена информация в соответствии с данными Итогового отчета по результатам проведения производственного экологического контроля и мониторинга района МЛСП «Приразломная», 2022-2023 г.

С начала 2000-х гг. в районе Печорского моря регулярно проводятся мониторинговые работы, включающие инженерно-экологические изыскания и исследования фитопланктона. Ряд эколого-химических, ихтиологических и гидробиологических исследований проведено Полярным институтом рыбного хозяйства и океанографии им. Книповича (ПИНРО). За проведение государственного мониторинга окружающей среды в этом районе отвечает Северное управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (г. Архангельск). В последние годы фоновым экологическим мониторингом и промышленным экологическим мониторингом на акватории МЛСП «Приразломная» занималось ООО «ФРЭКОМ».

Видовой состав

В составе микрофитопланктона в районе исследования в июле 2022 г. отмечено 26 видов микроводорослей: *Ochrophyta* - 19 видов (*Bacillariophyceae* - 18, *Chrysophyceae* - 1; *Dinophyta* - 7 видов. Во всех пробах отмечено присутствие не идентифицированных мелких флагеллат

размерных групп 2-4 μm , 4-6 μm , 6-8 μm и 8-12 μm . Видовой состав сообщества фитопланктона представлен в таблице ниже.

Таблица 3.11 – Видовой состав фитопланктона в районе расположения МЛСП «Приразломная» в июле 2022 г.

Отдел, класс	Вид	Группы			
	Ochrophyta				
1	Bacillariophyceae	Chaetoceros borealis J.W. Bailey, 1854	A	O	AU
2	Bacillariophyceae	Chaetoceros laciniatus F.Schütt, 1895	A	N	AU
3	Bacillariophyceae	Chaetoceros convolutus Castracane, 1886	C	P	AU
4	Bacillariophyceae	Chaetoceros danicus Cleve, 1889	A	N	AU
5	Bacillariophyceae	Chaetoceros debilis Cleve, 1894	C	N	AU
6	Bacillariophyceae	Chaetoceros decipiens P.T. Cleve, 1873	C	P	AU
7	Bacillariophyceae	Chaetoceros laciniatus F.Schütt, 1895	A	N	AU
8	Bacillariophyceae	Chaetoceros teres P.T. Cleve, 1901	B	N	AU
9	Bacillariophyceae	Melosira moniliformis (O.F.Müller) C.Agardh, 1824	B	N	AU
10	Bacillariophyceae	Melosira arctica (Ehrenb.) Dickie ex Ralfs in A.Pritch, 1861	A	N	AU
11	Bacillariophyceae	Navicula vanhoeffenii Gran, 1897	A	N	AU
12	Bacillariophyceae	Nitzschia sp.	C	P	AU
13	Bacillariophyceae	Paralia sulcata (Ehrenberg) P.T. Cleve, 1873	C	N	AU
14	Bacillariophyceae	Pseudo-nitzschia seriata (Cleve) H.Peragallo, 1899	A	P	AU
15	Bacillariophyceae	Rhizosolenia styliformis Brightwell, 1858	B	O	AU
16	Bacillariophyceae	Skeletonema costatum (Grév.) Cleve, 1878	C	N	AU
17	Bacillariophyceae	Thalassionema nitzschioides (Grunow) Grunow ex Hustedt, 1932	C	P	AU
18	Bacillariophyceae	Thalassiosira nordenskiöldii P.T. Cleve, 1873	A	N	AU
19	Chrysophyceae	Dinobryon balticum (Schütt) Lemmerm, 1900	A	N	MIX
20	Dinophyceae	Amylax triacantha (Jørgensen) Sournia, 1984	A	N	AU
21	Dinophyceae	Gymnodinium arcticum Wulff, 1919	A	N	AU
22	Dinophyceae	Kryptoperidinium triquetrum (Ehrenberg) U.Tillmann, M. Gottschling, M.Elbrächter, W.-H.Kusber & M.Hoppenrath, 2019	A	N	MIX
23	Dinophyceae	Protoperidinium brevipes (Paulsen) Balech, 1974	C	N	HT
24	Dinophyceae	Protoperidinium pallidum (Ostenfeld) Balech, 1973	C	P	HT
25	Dinophyceae	Protoperidinium pellucidum Bergh, 1881	C	N	HT
26	Dinophyceae	Scrippsiella acuminata (Ehrenberg) Kretschmann, Elbrächter, Zinssmeister, S.Soehner, Kirsch, Kusber & Gottschling, 2015	A	N	AU
27		Flagellate 2-4 μm			AU
28		Flagellate 4-6 μm			AU
29		Flagellate 6-8 μm			AU
30		Flagellate 8-12 μm			AU

Примечания к таблице:

Фитогеографическая группа (PG): А - аркто-бореальный вид, В - бореальный вид, С - космополитный вид;

Экологическая группа (EG): О - океанический вид, Р - панталассный вид, N - неритический вид;

Трофическая группа (TG): AU – автотрофный вид, HT- гетеротрофный вид, MX – миксотрофный вид; ? - вид неясного происхождения.

По фитогеографическому происхождению в составе сообщества фитопланктона преобладали виды аркто-бореального происхождения - 44 %, доля видов космополитов составила 33%, бореальных – 10%, доля видов неясного происхождения – 13%.

В составе фитопланктона выделены следующие экологические группы водорослей: неритические – 60 %, океанические – 7 %, панталассные – 20 %, виды неясного происхождения – 13 % от общего количества видов, пресноводные и бентосные виды отсутствовали в составе сообщества.

Автотрофные формы микрофитопланктона преобладали в альгоценозе, их доля составила 83 %, доля гетеротрофных форм составила - 10 %, миксотрофов - 7% от общего количества видов.

Виды-индикаторы

В составе фитопланктона отмечены виды, относящиеся к «Перечню видов флоры и фауны, являющихся индикаторами устойчивого состояния морских экосистем Арктической зоны Российской Федерации»: *Melosira arctica*, *Navicula vanhoeffenii*, *Nitzschia sp.*, *Thalassiosira nordenskiöldii*, *Scrippsiella trochoidea* (Syn. *Scrippsiella acuminata*).

Видовое богатство и частота встречаемости видов по станциям

Количество видов в пробах составило 11–16. Среднее значение составило 14,3 вида. Наиболее разнообразно представлен род *Chaetoceros* (8 видов). Наименьшее количество видов отмечено на станции ПР-7, наибольшее на станции ПР-6 и ПР-9.

Частота встречаемости видов фитопланктона по станциям представлена в таблице 3.12. Виды *Chaetoceros borealis*, *C. lacinosus*, *Paralia sulcata*, *Heterocapsa triquetra* и мелкие автотрофные жгутиковые встречались на всех станциях.

Таблица 3.12 – Частота встречаемости (R, %) видов фитопланктона по станциям в районе расположения МЛСП «Приразломная» в июле 2022 г.

	ПР- 1	ПР- 2	ПР- 3	ПР- 4	ПР- 5	ПР- 6	ПР- 7	ПР- 8	ПР- 9	R, %
<i>Chaetoceros borealis</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	100
<i>Chaetoceros lacinosus</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	100
<i>Chaetoceros convolutus</i>	+		+	+		+				44
<i>Chaetoceros danicus</i>			+		+					22
<i>Chaetoceros debilis</i>		+		+					+	33
<i>Chaetoceros decipiens</i>						+				11
<i>Chaetoceros lacinosus</i>					+					11
<i>Chaetoceros teres</i>			+						+	22
<i>Melosira moniliformis</i>	+				+					22
<i>Melosira arctica</i>		+		+		+		+		44
<i>Navicula vanhoeffenii</i>	+		+		+				+	44
<i>Nitzschia sp.</i>	+	+				+				33
<i>Paralia sulcata</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	100
<i>Pseudo-nitzschia seriata</i>		+		+		+		+		44
<i>Rhizosolenia styliformis</i>		+		+			+		+	44
<i>Skeletonema costatum</i>	+			+		+		+	+	56
<i>Thalassionema nitzschioides</i>		+	+	+	+		+		+	67
<i>Thalassiosira nordenskiöldii</i>	+			+		+				33
<i>Dinobryon balticum</i>			+		+					22
<i>Gonyaulax triacantha</i> (syn. <i>Amylax triacantha</i>)			+			+				22
<i>Gymnodinium arcticum</i>				+			+			22
<i>Heterocapsa triquetra</i> (Syn <i>Kryptoperidinium triquetrum</i>)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	100
<i>Protoperidinium brevipes</i>		+	+			+		+	+	56
<i>Protoperidinium pallidum</i>								+	+	22
<i>Protoperidinium pellucidum</i>	+						+		+	33
<i>Scrippsiella acuminata</i> (Syn. <i>Scrippsiella trochoidea</i>)		+			+					22
Flagellate 2-4 µm	+	+	+	+	+	+	+	+	+	100
Flagellate 4-6 µm	+	+	+	+	+	+	+	+	+	100
Flagellate 6-8 µm	+	+	+	+	+	+	+	+	+	100
Flagellate 8-12 µm	+	+	+	+	+	+	+	+	+	100

В составе микрофитопланктона в районе исследования в июне 2023 г. отмечено 26 видов микроводорослей: Ochrophyta (Bacillariophyceae) - 24 вида; Miozoa (Dinophyceae) - 2 вида. Во всех пробах отмечено присутствие не идентифицированных мелких флагеллат.

В составе фитопланктона в районе расположения МЛСП «Приразломная» отмечены виды, относящиеся к «Перечню видов флоры и фауны, являющихся индикаторами устойчивого состояния морских экосистем Арктической зоны Российской Федерации»: *Chaetoceros diadema* (Ehrenberg) Gran, 1897, *Melosira arctica*, *Navicula vanhoeffenii*, *Nitzschia* sp., *Thalassiosira nordenskiöldii*, *Scrippsiella trochoidea* (Syn. *Scrippsiella acuminata*).

Численность

Численность фитопланктона изменялась от 87,98 до 121,68 млн. кл./м³, среднее значение – 104,42 млн. кл./м³. Минимальное значение численности отмечено на станции ПР-7, максимальное на станции ПР-3. В 2023 году численность фитопланктона изменялась от 230,26 до 275,18 млн. кл./м³, среднее значение – 251,89 млн. кл./м³, преобладали диатомеи.

Биомасса

Биомасса фитопланктона составила 235,32–259,86 мг/м³, среднее значение – 246,36 мг/м³. Минимум отмечен на станции ПР-5, максимум на станции ПР-6.

Доминирующий комплекс в районе расположения МЛСП «Приразломная» в июле 2022 г. по численности составили диатомеи *Chaetoceros borealis*, *C. lacinosus*, *Paralia sulcata*, хризифита *Dinobryon balticum*, динофита *Heterocapsa triquetra* и мелкие неидентифицированные жгутиковые. Высокие биомассы формировали диатомеи *Chaetoceros borealis*, *Chaetoceros lacinosus*, *Paralia sulcata*, динофитовые *Heterocapsa triquetra*, *Protoperidinium pallidum* и *P. pellucidum*.

Таблица 3.13 – Численность и биомасса доминирующих видов фитопланктона в районе расположения МЛСП «Приразломная» июле 2022 г.

Станция, №	ПР-1	ПР-2	ПР-3	ПР-4	ПР-5	ПР-6	ПР-7	ПР-8	ПР-9
Доминирующие виды	Численность, тыс кл/ м ³								
<i>Chaetoceros borealis</i>	17784	15912	16848	16848	11232	16848	14040	12168	10296
<i>Chaetoceros lacinosus</i>	10296	13104	12168	17784	17784	11232	15912	14040	11232
<i>Paralia sulcata</i>	11232	13104	14976	13104		11232	14976	12168	13104
<i>Dinobryon balticum</i>					14040				
Flagellates	22464	30888	32760	29016	29016	21528	25272	29016	19656
	Биомасса, мг/м ³								
<i>Chaetoceros borealis</i>	45,082 44	40,336 92	42,709 68	42,709 68	28,473 12	42,709 68	35,591 4	30,84 588	26,100 36
<i>Chaetoceros lacinosus</i>	44,489 016	56,622 384	52,577 928	76,844 664	76,844 664	48,533 472	68,755 752	60,66 684	48,533 472
<i>Paralia sulcata</i>	35,268 48	41,146 56	47,024 64	41,146 56	32,329 44	35,268 48	47,024 64	38,20 752	41,146 56
<i>Heterocapsa triquetra</i>	47,249 28	53,155 44	59,061 6	35,436 96	53,155 44	41,343 12	53,155 44	47,24 928	47,249 28
<i>Protoperidinium pallidum</i>								57,78 864	
<i>Protoperidinium</i>	23,512						23,512		23,512

Станция, №	ПР-1	ПР-2	ПР-3	ПР-4	ПР-5	ПР-6	ПР-7	ПР-8	ПР-9
pellucidum	32						32		32

Диатомеи рода *Chaetoceros* встречались на всех станциях. Вклад в общую численность видов *C. borealis* и *C. laciniosus* достигал 10 - 18 %, они входили в состав доминирующего комплекса. Диатомовая водоросль *Paralia sulcata* (10–17%) входила в состав доминирующего комплекса на всех станциях, кроме ПР -5, где доминировала хризофита *Dinobryon balticum* (12%), мелкие неидентифицированные жгутиковые преобладали на всех станциях (20-30 %).

Биомассы диатомей *Chaetoceros borealis* и *Chaetoceros laciniosus*, доминировавших на всех станциях, составила 11–19% и 19–33 % соответственно, доля *Paralia sulcata* достигала 14-19 % на всех станциях. Доля динофлагелляты *Heterocapsa triquetra* в общей биомассе составила 14-24 %, *Protoperidinium pallidum* преобладал на станции ПР-8, и *Protoperidinium pellucidum* на станциях ПР – 1, 7, 9.

Хлорофилл «а»

Содержание и распределение хлорофилла «а» в Печорском море характеризуется высокой степенью пространственно-временной неоднородности, при этом внутрисезонные отличия в концентрациях могут превышать межсезонные флуктуации.

Таблица 3.14 – Межгодовая динамика концентрации хлорофилла «а» (мг/м³) в районе МЛСП «Приразломная» и расположения устьев разведочных скважин в 2015 – 2021 гг.

Год, месяц, район отбора проб	Поверхностный горизонт	Придонный горизонт
2015, июль В районе МЛСП Приразломная	0,45 – 0,64, средняя 0,50	Незначительное увеличение от дна к поверхности
В районе МЛСП Приразломная	0,17 – 0,65, средняя 0,34	0,03 – 0,21, средняя 0,12±0,08
2017, конец июня В районе МЛСП Приразломная	0,03 – 0,15, средняя 0,13	-
2017, конец июня В районе устьев разведочных скважин	0,04 – 0,72, средняя 0,2	0,04 – 0,26, средняя 0,18
2018, июль В районе МЛСП Приразломная	0,09 – 0,60, средняя 0,27	0,09 – 0,19, средняя 0,14
2018, июль В районе устьев разведочных скважин	0,13 – 0,53, средняя 0,27	0,03 – 0,21, средняя 0,12
2019, конец июня В районе МЛСП Приразломная	0,58 – 1,39, средняя 0,95	0,12 – 1,85, средняя 1,07
2019, конец июня В районе устьев разведочных скважин	0 – 1,62, средняя 0,44	0,12 – 3,9, средняя 1,5
2020, конец июня В районе МЛСП Приразломная	2,94 – 4,42, средняя 3,63±0,34	5,30 – 8,09, средняя 6,90±0,62
2020, конец июня В районе устьев разведочных скважин	1,28 – 3,77, средняя 2,91±0,44	2,24 – 8,34, средняя 5,04±1,14
2021, июль В районе МЛСП Приразломная	0,049 – 0,118, средняя 0,094±0,013	0,104 – 0,238, средняя 0,169±0,022
2021, июль В районе устьев разведочных скважин	0,061 – 0,129, средняя 0,096±0,011	0,112 – 0,260, средняя 0,180±0,029
2022, июнь В районе устьев разведочных скважин	0,254 – 0,434, средняя 0,339±0,028	0,036 – 1,370, средняя 0,672±0,177
2023, июнь В районе МЛСП Приразломная	0,10-0,25, средняя 0,17±0,02	-

В 2015 – 2018 гг. трофический статус вод по содержанию хлорофилла «а» в поверхностном горизонте можно охарактеризовать как мезотрофный, на отдельных станциях – олиготрофный. В 2019 – 2020 гг. отмечено значительное увеличение содержания хлорофилла, при этом, если в 2019 г. средневзвешенное значение концентрации пигмента соответствовало мезотрофному уровню, то в конце июня 2020 г. даже наименьшие из отмеченных концентраций соответствовали эвтрофному уровню. Наблюдаемые концентрации могли свидетельствовать как о резком процессе эвтрофирования исследуемой акватории, так и быть связаны с естественными причинами – для фитопланктона данной акватории характерно мозаичное распределение даже на небольших площадях, а пробы могли быть отобраны в локальных пятнах «цветения».

В 2021 г. трофический статус вод вернулся к типичному мезотрофному уровню, на отдельных станциях соответствовал олиготрофному, что говорит о том, что временное повышение трофности в 2020 г. объясняется межгодовыми флуктуациями и было связано с естественными причинами, в частности с завершением весеннего «цветения» фитопланктона.

В 2022 г. в поверхностном слое концентрация хлорофилла «а» варьировала от 0,231 до 0,569 мг/м³, в среднем составляя $0,378 \pm 0,057$ мг/м³, медианное значение было сопоставимо со средним арифметическим, что свидетельствует о нормальности распределения. В придонном слое концентрации хлорофилла были практически в 2 раза выше и варьировали от 0,467 до 1,073 мг/м³, в среднем составляя $0,719 \pm 0,099$ мг/м³, медиана также была сопоставима со средним. Содержание хлорофилла «а» на фоновой станции в поверхностном слое укладывалось в диапазон значений, отмеченных вокруг платформы, в придонном слое – было на четверть ниже. При этом важно отметить пространственную неоднородность распределения, наблюдаемую даже на небольшой по площади акватории, что согласуется с опубликованными данными – отличия между минимальными и максимальными показателями на горизонтах были более чем двукратными. Содержание хлорофилла «а» в районе расположения платформы соответствует фоновому уровню, наблюдаемые отличия в абсолютных значениях незначительны.

Трофический статус вод, оцененный по содержанию хлорофилла «а» в поверхностном слое вод, соответствовал мезотрофному уровню, наиболее характерному для данной акватории.

В июне 2022 г. содержание хлорофилла «а» было выше, чем в июле 2021 г., что вызвано сезонными отличиями, в июне присутствуют локальные пятна остатков весеннего «цветения». В целом наблюдаемые концентрации укладываются в диапазоны значений, отмеченных в предыдущие годы, хотя чаще всего отбор проб был позже и приходился на июль. Как и в предыдущем году, трофический статус вод по осредненным концентрациям хлорофилла соответствует мезотрофному уровню, типичному для этой акватории.

Отмеченные в июне 2023 г. концентрации укладываются в диапазоны содержания хлорофилла а, характерные для данной акватории.

3.4.2. Зоопланктон

Видовой состав

В период исследований на участке акватории МЛСП «Приразломная», расположенной на шельфе Печорского моря, зоопланктон был представлен 24 таксонами, относящимся к семи типам (Таблица 3.15). Наибольшее число видов отмечено для веслоногих ракообразных (*Copepoda*) (8 видов).

Таблица 3.15 – Видовой состав зоопланктона на акватории МЛСП «Приразломная» в июле 2022г.

Тип	Класс	Отряд	Вид
Cnidaria	Hydrozoa	Trachymedusae	<i>Aglanta digitale</i>
		Anthoathecata	<i>Rathkea octopunctata</i>
			<i>Halitholus cirratus</i>
			<i>Bougainvillia superciliaris</i>
	Anthozoa	Spirularia	<i>Cerianthus lloydii juv.</i>
Crustacea	Copepoda	Calanoida	<i>Calanus finmarchicus</i>
			<i>Pseudocalanus acuspes/minus</i>
			<i>Microcalanus pygmaeus</i>
			<i>Eurytemora gracilis</i>
			<i>Metridia longa</i>
			<i>Acartia longiremis</i>
			<i>Temora longicornis</i>
	Cyclopoida	<i>Oithona similis</i>	
Malacostraca	Euphausiacea	<i>Euphausiidae spp. juv.</i>	
Chaetognata	Sagittoidea	Aphragmorpha	<i>Parasagitta elegans</i>
Chordata	Appendicularia	Copelata	<i>Fritillaria borealis</i>
Ювенильные стадии			
Annelidae	Polychaeta	-	larvae
Mollusca	Bivalvia	-	larvae
Crustacea	Maxillopoda	Cyrripedia	nauplii
	Malacostraca	Decapoda	cypris
	Copepoda	Calanoida	zoea
Pisces (Vertebrata)			nauplii
			Pisces larvae

Обнаруженные в планктоне организмы относятся к фауне арктических морей или являются космополитами. Большинство видов обычны для фауны Печорского моря в прибрежной зоне (Тимофеев, Широколобова, 1996; Дворецкий, Дворецкий, 2015, 2017).

Видовое богатство зоопланктона слабо варьирует между станциями, от 11 до 16, в среднем 13,5 видов на станции. Наибольшее число видов отмечено на станциях ПР5 и ПР8 (16 видов), наименьшее – на станции ПР3 (11 видов). Средний показатель числа видов на станциях типичен для центральной части акватории Печорского моря.

Численность и биомасса

Численность и биомасса зоопланктона на акватории акватории МЛСП «Приразломная» в июле 2022 года были невелики. Численность зоопланктона на различных станциях варьировала от 485 до 1304 экз/м³, в среднем составляя 942 экз/м³ (таблица 3.16). Биомасса изменялась в пределах от 77,5 до 371,6 мг/м³, в среднем – 201 мг/м³. При этом, пики численности и биомассы на станциях

не совпадают: наибольшие значения численности отмечены на станции ПР3, а биомассы – на станции ПР6; минимальные значения – на станциях ПР5 и ПР1 соответственно.

Таблица 3.16 – Численность и биомасса зоопланктона на акватории МЛСП «Приразломная» в июле 2022г.

№ станции	Глубина, м	Численность, экз/м ³	Биомасса, г/м ³
ПР1	16,5	616,4	0,07754
ПР2	19	1107,4	0,17428
ПР3	19,5	1304,1	0,12100
ПР4	22,5	761,8	0,28853
ПР5	25	484,8	0,29171
ПР6	21	1101,4	0,37159
ПР7	17	1035,9	0,12437
ПР8	22	774,1	0,23988
ПР9	16,5	1293,9	0,12266

Численность и особенно биомасса зоопланктона на исследуемом участке показывают значительную неоднородность, изменяясь от станции к станции более чем на порядок. Численность зоопланктона на различных станциях варьирует от 166,5 экз./м³ до 614,5 экз./м³, в среднем составляя 322,6 экз./м³, биомасса колебалась в пределах от 3,0 мг/м³ до 42,8 мг/м³, в среднем – 16,6 мг/м³. Пики обилия зоопланктона по численности связаны в основном с массовым развитием планктонных личинок усконогих раков и часто не совпадают с пиками биомассы, связанными со скоплениями гидроидных медуз, в первую очередь *Catablema vesicarium* и *Euphysa flammea*.

Численность и биомасса доминирующих видов

По численности на акватории доминировали мелкие веслоногие ракообразные *Pseudocalanus sp.*, в среднем составляя 39,5% от общей численности. Субдоминантами выступали другие веслоногие ракообразные – *Microcalanus pygmaeus* (17%), *Oithona similis* (12%), а также личиночные стадии усконогих ракообразных – циприсовидные личинки *Cirripedia* (13%). Доля остальных видов в суммарной численности была низка. По биомассе в среднем лидировала аппендикулярия *Fritillaria borealis* (46%), субдоминанты – копеподы *Calanus finmarchicus* (13%), *Pseudocalanus sp.* (7%) и личинки десятиногих ракообразных (зоэа) (7%). Структура доминирования и по численности, и по биомассе умеренно варьировала на разных станциях.

В 2023 г. на исследованной акватории доминировали по численности личинки усконогих раков (63,5% от общей численности) и веслоногие ракообразные Calanoida на ювенильных стадиях (17%), заметна была доля взрослых циклопов *Oithona similis* и личинок многощетинковых червей (по 5%). По биомассе наблюдается совсем иная картина – преобладают гидроидные медузы *Catablema vesicarium* (29% от общей биомассы) и *Euphysa flammea* (16,5%), а также личинки усконогих раков (15,6%) и оболочники *Fritillaria borealis* (14,4%). Также была заметна доля

гидроидных медуз *Rathkea octopunctata* (6,7%). Многие из этих видов были сильными доминантами на 1-2 станциях.

Численность и биомасса основных систематических групп

По численности на акватории уверенно доминировали веслоногие ракообразные (72%), преимущественно за счет *Calanoida* (59%) и в меньшей степени – *Cyclopoida* (13%). Также заметную роль играют усоногие (13%) и аппендикулярии (11%) вклад других групп был незначителен. По биомассе лидирующее положение занимают аппендикулярии (46%). Кроме них значительная доля приходится на *Calanoida* (20%), *Hydrozoa* (15%).

3.4.3. Нейстон

Ниже приведена информация в соответствии с данными Итогового отчета по результатам проведения производственного экологического контроля и мониторинга района МЛСП «Приразломная», 2022-2023 г.

В нейстоне было зарегистрировано всего 16 таксонов, к ним причислялись как половозрелые животные, так и их ранние стадии развития. В исследуемых пробах 8 таксонов были отнесены к типу Членистоногих (*Arthropoda*), 4 таксона подлежали *Cnidaria*, *Chordata* – 3 таксона и 1 таксон *Mollusca*. Из 16 таксонов к истинным планктерам классу ракообразных, веслоногих раков (*Copepoda*) относится 6 таксонов, к медузам (*Hydrozoa*) – 4 таксона и по 1 таксону *Appendicularia* (*Fritillaria borealis*) и *Gastropoda* (*Clione limacina*). К временным планктерам относились личиночные формы типа Членистоногих - отряд усоногих раков (*Cirripedia*), отряд десятиногих ракообразных, или декапод (*Decapoda*), а также личинки рыб – 2 таксона. Таким образом, нейстон в акватории МЛСП «Приразломная» был представлен, как половозрелыми особями, так и более ранними стадиями развития животных разного систематического положения.

Встречаемость различных таксонов животных в нейстоне была неодинаковой. На всех 9 станциях (100%) был отмечен только 1 таксон – *Decapoda zoea*. Остальные таксоны беспозвоночных были встречены эпизодически на 1–2 станциях и существенного вклада в формировании сообщества нейстона не вносили.

На отдельных станциях в составе нейстона одновременно отмечались от 1 до 10 представителей разных таксономических групп, а в среднем на станцию приходилось 3 таксона. Следует отметить достаточную неоднородность таксономического и количественного состава нейстона между станциями мониторинга, за исключением таксона *Decapoda zoea*.

Общая численность организмов в нейстоне по станциям менялась от 0,363 до 113,99 (среднее 21,64) экз./м², а биомасса варьировала в пределах от 0,016 до 114,01 при средней 21,81 г/м². Наименьшая численность отмечалась на станции ПР9, а биомасса на станции ПР3. Наибольшее количество и биомасса организмов нейстона были зафиксированы на станции ПР6.

3.4.4. Макрозообентос

Ниже приведена информация в соответствии с данными Итогового отчета по результатам проведения производственного экологического контроля и мониторинга района МЛСП «Приразломная», 2022-2023 г.

В 27 пробах с 9 станций района исследований в 2022 г. было зарегистрировано 111 таксонов донных животных, из числа которых до вида определен 81; значительно больше, чем в 2021 г. – 59 таксонов.

Наиболее представлены многощетинковые черви – 46 видов, моллюски – 35 видов и ракообразные – 22 вида.

Число видов варьирует от 33 (станция 1) до 57 (станция 5), в среднем составляя 48 ± 3 вида на станции. Наибольшее число видов отмечается в центральной и северной частях акватории.

Индекс Шеннона варьирует в пределах от 2,99 до 3,52, что соответствует обычным значениям для региона, и в среднем составляет $3,32 \pm 0,06$.

В 2023 г. в районе исследований было зарегистрировано 111 таксонов донных животных. Наиболее представлены многощетинковые черви – 46 видов, моллюски – 35 видов и ракообразные – 22 вида. Число видов варьирует от 33 до 57, в среднем составляя 48 ± 3 вида на станции. Наибольшее число видов отмечается в центральной и северной частях акватории.

Плотность поселения

Численность организмов макрозообентоса в 2022 г. в пределах мониторингового участка варьировала от 1030 (станция 3) до 2700 экз./м² (станция 9) и в среднем по станциям составила 1800 ± 200 экз./м², что заметно выше, чем в 2021 г. (225 ± 95 экз./м²). Наибольшая плотность отмечена на центральных станциях.

Основной группой макрозообентоса по численности на мониторинговом участке в 2022 г. были многощетинковые черви (1000 ± 100 экз./м²), субдоминантами оказались моллюски (390 ± 50 экз./м²).

Численность организмов макрозообентоса в 2023 г. в пределах мониторингового участка варьировала от 87 до 800 экз./м² и в среднем по станциям составила 440 ± 70 экз./м². Наибольшая плотность отмечена в юго-восточной части.

Основной группой макрозообентоса по численности на мониторинговом участке в 2023 г. были многощетинковые черви (226 экз./м²), субдоминантами оказались моллюски (118 экз./м²).

Биомасса макрозообентоса

Биомасса макрозообентоса в 2022 г. в пределах мониторингового участка варьировала от 17 (станция 7) до 196 г/м² (станция 3) и в среднем по станциям составила 70 ± 20 г/м², что заметно выше, чем в 2021 г. (20 ± 14 г/м²). Наибольшая биомасса отмечена в юго-восточной части.

Основной биомассообразующей группой макрозообентоса на мониторинговом участке в 2022 г. были моллюски (30 ± 10 г/м²) и ракообразные (20 ± 19 г/м²).

Биомасса макрозообентоса в 2023 г. в пределах мониторингового участка варьировала от 2 до 40 г/м² и в среднем по станциям составила 19 ± 5 г/м², что заметно ниже, чем в 2022 г. Наибольшая биомасса отмечена в юго-восточной части.

Основной биомассообразующей группой макрозообентоса на мониторинговом участке в 2023 г. были моллюски (11 г/м²) и мшанки (5 г/м²).

Виды-индикаторы устойчивого состояния морских экосистем Арктической зоны РФ

В 2022 г. были проанализированы данные по видам макрозообентоса, являющимися индикаторами устойчивого состояния морских экосистем Арктической зоны РФ (список видов индикаторов утвержден распоряжением № 25-р Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 22.09.2015). Из этого списка в дночерпательных пробах было зафиксировано 3 вида-индикаторов - *Hyas coarctatus* (молодь на двух станциях), *Macoma calcarea* – отмечена на всех станциях, средняя по акватории плотность поселения - 34 ± 8 экз./м², максимальная – 90 экз./м², средняя биомасса – $0,8 \pm 0,3$ г/м², максимальная – 3,3 г/м². *Serripes groenlandicus* – отмечен на всех станциях, средняя по акватории плотность поселения - 18 ± 2 экз./м², максимальная – 30 экз./м², средняя биомасса – 20 ± 10 г/м², максимальная – 72 г/м². *Nephtys paradoxa* - отмечен на всех станциях, средняя по акватории плотность поселения - 21 ± 3 экз./м², максимальная – 37 экз./м², средняя биомасса – $0,5 \pm 0,1$ г/м², максимальная – 1,47 г/м².

В 2023 г. в дночерпательных пробах было зафиксировано 3 вида-индикаторов - *Macoma calcarea* – отмечена на 7 станциях, средняя по акватории плотность поселения – 8 ± 2 экз./м², максимальная – 17 экз./м², средняя биомасса – $0,07 \pm 0,02$ г/м², максимальная – 0,17 г/м². *Serripes groenlandicus* – отмечен на 7 станциях, средняя по акватории плотность поселения - 10 ± 3 экз./м², максимальная – 20 экз./м², средняя биомасса – 6 ± 3 г/м², максимальная – 25 г/м². В 2022 г. картина была сходной, но также единично отмечались крабы *Hyas coarctatus*, в этом году не встречен, и *Nephtys paradoxa* - на всех станциях, в 2023 г. другие виды этого рода.

Численность и биомасса бентоса также подвержены значительным колебаниям, меняется и соотношение вклада моллюсков и многощетинковых червей в эти показатели. С учетом многолетних изменений, в целом характеристики донной фауны в 2023 г. укладываются в диапазон, отмеченный в более ранних работах.

Содержания загрязняющих веществ в тканях донных беспозвоночных

В 2022 г. в границах изучаемой акватории из траловых уловов на 9 станциях была собрана общая проба бентоса для анализа содержания загрязняющих веществ. Результаты КХА представлены в таблице ниже.

Таблица 3.17 – Содержание загрязняющих веществ в тканях донных беспозвоночных

Показатель	Единицы измерения	Результат измерения	Допустимые уровни*
Массовая доля нефтепродуктов	мг/г	0,015	
Массовая концентрация общей ртути	мг/кг	0,020	0,2
Массовая доля железа (валовое содержание)	мг/кг	610	
Массовая доля кадмия (валовое содержание)	мг/кг	0,6	2,0
Массовая доля марганца (валовое содержание)	мг/кг	82	
Массовая доля никеля (валовое содержание)	мг/кг	1,1	
Массовая доля меди (валовое содержание)	мг/кг	41	
Массовая доля свинца (валовое содержание)	мг/кг	0,45	10,0
Массовая доля цинка (валовое содержание)	мг/кг	95	
Остаточное количество альфа-ГХЦГ	мг/кг	<0,0001	
Остаточное количество гамма-ГХЦГ	мг/кг	<0,0001	
Остаточное количество бета-ГХЦГ	мг/кг	<0,0001	
Остаточное количество ДДЕ	мг/кг	<0,0001	
Остаточное количество ДДД	мг/кг	<0,0001	
Остаточное количество ДДТ	мг/кг	<0,0001	
Остаточное количество гептахлора	мг/кг	<0,0001	
Остаточное количество альдрина	мг/кг	<0,0001	
Остаточное количество суммы изомеров ГХЦГ	мг/кг	<0,0001	
Остаточное количество суммы метаболитов ДДТ	мг/кг	<0,0001	
Остаточное количество ПХБ-28/ 2,4,4'-трихлорбифенила	мг/кг	<0,0001	
Остаточное количество ПХБ-52/ 2,2',5,5'-тетрахлорбифенила	мг/кг	<0,0001	
Остаточное количество ПХБ-101/ 2,2',4,5,5'-пентахлорбифенила	мг/кг	<0,0001	
Остаточное количество ПХБ-118/ 2,3',4,4',5-пентахлорбифенила	мг/кг	<0,0001	
Остаточное количество ПХБ-153/ 2,2',4,4',5,5'-гексахлорбифенила	мг/кг	<0,0001	
Остаточное количество ПХБ-138/ 2,2',3,4,4',5,5'-гексахлорбифенила	мг/кг	<0,0001	
Остаточное количество ПХБ-180/ 2,2',3,4,4',5,5'-гептахлорбифенила	мг/кг	<0,0001	
Остаточное количество суммы конгенов ПХБ	мг/кг	<0,0001	
Массовая доля флуорантена	мкг/кг	<1	
Массовая доля пирена	мкг/кг	<2	
Массовая доля бенз(а)антроцена	мкг/кг	<1	
Массовая доля хризена	мкг/кг	<2	
Массовая доля бенз(б)флуорантена	мкг/кг	<2	
Массовая доля бенз(к)флуорантена	мкг/кг	<0,5	
Массовая доля бенз(а)пирена	мкг/кг	<0,5	
Массовая доля дибенз(а,һ)антрацена	мкг/кг	<1	
Массовая доля бенз(ɡ,һ,і)перилена	мкг/кг	<1	
Массовая доля индено(1,2,3-с,д)пирена	мкг/кг	<2	

*Согласно СанПиН 2.3.2.1280-03 «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевой продукции. Дополнения и изменения N 2 к СанПиН 2.3.2.1078-01»

В СанПиН № 2.3.2. 1280-03 «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевой продукции», дополнения и изменения № 2 к СанПиН 2.3.2.1078-01 предусмотрены ПДК ртути, кадмия и свинца, мг/кг: для моллюсков, ракообразных и других беспозвоночных – 0,2; 2 и 10,0. В изученном образце содержание ртути, кадмия и свинца было существенно ниже установленных нормативов.

3.4.5. Ихтиопланктон

Ниже приведена информация в соответствии с данными Итогового отчета по результатам проведения производственного экологического контроля и мониторинга района МЛСП «Приразломная», 2022-2023 г.

В 2022 году рамках проведения экологического мониторинга сообщества ихтиопланктона в районе МЛСП «Приразломная» были обнаружены личинки двух видов рыб, относящихся к семейству тресковых (*Gadidae*):

- атлантическая треска (*Gadus morhua*);
- навага (*Eleginus nawaga*).

На каждой из 9 обследованных станций использовалось 2 типа лова – тотальный лов (вертикальный лов в направлении от дна к поверхности) и лов на циркуляции судна (горизонтальный лов). Таким образом, всего было отобрано 18 проб. Ихтиопланктон был зарегистрирован на пяти станциях (55%) Предличинки и личинки рыб были отмечены в 8 из 18 собранных проб в рамках мониторинга. Таким образом всего результативными оказались 44% ловов, при этом результативными были 44% тотальных ловов и 44% ловов на циркуляции судна.

Таблица 3.18 – Количественные показатели (суммарная численность (экз./м³) и биомасса (мг/м³) сообщества ихтиопланктона в районе МЛСП «Приразломная»

Номер станции	Кол-во видов на станции	Тотальный лов		Лов на циркуляции	
		Численность	Биомасса	Численность	Биомасса
ПР1	0	0	0	0	0
ПР2	0	0	0	0	0
ПР3	1	0.103	0.205	0.003	0.006
ПР4	1	0.178	1.244	0	0
ПР5	1	0.089	0.356	0.002	0.019
ПР6	2	0	0	0.012	0.071
ПР7	0	0	0	0	0
ПР8	1	0.272	1.727	0.006	0.019
ПР9	0	0	0	0	0

Всего было отловлено 15 экземпляров молоди двух видов рыб, из них 11 экз. - атлантической трески (*G. morhua*) и 4 экз. наваги (*E. nawaga*). Максимальное количество ихтиопланктона было отмечено на станции №6 при лове на циркуляции судна и 8 при тотальном лове – 4 и 3 экз./проба соответственно.

Общая численность организмов ихтиопланктона при лове на циркуляции в среднем составила 0,005 экз./м³ без учета пустых станций и 0,003 экз./м³ с учетом пустых станций, при тотальном лове – 0,16 экз./м³ без учета пустых станций и 0,07 экз./м³ с их учетом.

Наибольшая численность ихтиопланктона была отмечена при тотальном лове на станции №8 – 0,272 экз./м³. Наименьшая численность наблюдалась при лове на циркуляции на станции №5 (при условии, что лов был успешный) и равнялась 0,002 экз./м³.

Общая биомасса организмов ихтиопланктона на участке мониторинга при лове на циркуляции в среднем составила 0,029 мг/м³ без учета пустых станций и 0,012 мг/м³ с учетом пустых станций, при тотальном лове – 0,88 и 0,39 мг/м³ соответственно. Наибольшая биомасса наблюдалась на той же станции, что и численность (ст. ПР8 – 1,7 мг/м³), наименьшая на станции ПР3 – 0,006 мг/м³.

По результатам прошлых лет ежегодного мониторинга в районе МЛСП «Приразломная» в августе-октября 2010–2017 г. ихтиопланктон обнаружен не был. В июле 2018 г. и 2019 г. ихтиопланктон был представлен 3 и 2 видами соответственно, в 2020 году были обнаружены мальки и личинки 3 видов рыб, а также в пробах присутствовала икра, в 2021 г. ихтиопланктон обнаружен не был. В текущем 2022 году ихтиопланктон был представлен 2 таксонами.

Таблица 3.19 – Видовой состав организмов ихтиопланктона в 2010–2022 годах в районе МЛСП «Приразломная»

Таксоны	2010–2017	2018	2019	2020	2021	2022
<i>Eleginus nawaga</i>	нет улова	+			нет улова	+
<i>Boreogadus saida</i>		+				
<i>Gadus morhua</i>			+	+		+
Таксоны	2010–2017	2018	2019	2020	2021	2022
<i>Leptoclinus maculatus</i>		+				
<i>Platichthys sp</i>			+			
<i>Platichthys flesus</i>				+		
<i>Pleuronectidae gen. sp.</i>				+		
<i>Ammodytes marinus</i>				+		
КОЛИЧЕСТВО ВИДОВ		3	2	4		

В 2023 г. в рамках проведения экологического мониторинга исследование сообщества ихтиопланктона проводили 7 – 9 июля по стандартной схеме из 9 станций; на каждой осуществлен тотальный лов от дна до поверхности и горизонтальный лов на циркуляции судна.

В уловах обнаружены личинки рыб 4 видов: это чешско-печорская сельдь *Clupea pallasii suworowi* (семейство Clupeidae), навага *Eleginus nawaga* (Gadidae), длинноусая морская лисичка *Leptagonus decagonus* (Agonidae) и чернобрюхий липарис *Liparis cf. fabricii* (Liparidae).

Сравнение с фондовыми данными мониторинга ихтиопланктона в районе МЛСП «Приразломная» за период 2010–2022 гг. показывает, что перечень определенных ранее в уловах рыб пополнился тремя видами: это чешско-печорская сельдь, длинноусая морская лисичка и чернобрюхий липарис. Хотя прежде при мониторинге на акватории «Приразломной» их ранняя молодь не была найдена, присутствие этих видов в составе ихтиопланктона ожидаемо, так как все три – обычны для юго-восточной части Баренцева моря, где они живут и размножаются.

В сравнении с 2022 г., видовой состав ихтиопланктона в пробах 2023 г. качественно иной: если в 2022 г в нем присутствовала молодь атлантической трески и наваги, то в 2023 г. в пробах оказалось не 2, а 4 вида; осталась навага, а вместо трески имеются 3 другие вида (сельдь, лисичка и липарис).

Таблица 3.20 – Видовой состав уловов ихтиопланктона и размерные показатели личинок на акватории МЛСП «Приразломная» в июле 2023 г.

Номер станции	Общее число экз. на станции	Тотальный лов		Лов на циркуляции	
		Вид, число экз.	Длина, мм	Вид, число экз.	Длина, мм
ПР1	0				

Номер станции	Общее число экз. на станции	Тотальный лов		Лов на циркуляции	
		Вид, число экз.	Длина, мм	Вид, число экз.	Длина, мм
ПР2	1	<i>Eleginus nawaga</i> , 1*	7		
ПР3	0				
ПР4	11	<i>Liparis fabricii</i> , 1	10	<i>Eleginus nawaga</i> , 10 ^(4*)	7–10
ПР5	0				
ПР6	1	<i>Eleginus nawaga</i> , 1*	10		
ПР7	9	<i>Eleginus nawaga</i> , 7*	7–10	<i>Eleginus nawaga</i> , 2*	6 и 8
ПР8	5			<i>Eleginus nawaga</i> , 2	8 и 8
				<i>Liparis fabricii</i> , 1	7,8
				<i>Clupea pallasii suworowi</i> , 1	6
				<i>Leptagonus decagonus</i> , 1	5
ПР9	0				
Всего: 4 вида на 5 станциях	27	2 вида на 4х станциях, 10 экз.	7–10	4 вида на 3 станциях, 17 экз.	5–10

* «Мертвые» личинки – фиксированные, видимо, уже неживыми.

Икра рыб в пробах отсутствовала; ранняя молодь всех видов была представлена личинками. Длина личинок наваги составляла 6–10 мм, сельди – 6 мм.

В ходе отбора проб, некоторые из личинок наваги были зафиксированы, видимо, уже мертвыми.

Общая численность организмов ихтиопланктона при лове на циркуляции в среднем по результативным станциям составила 0,015 экз./м³ (в целом по участку – 0,005 экз./м³); при тотальном лове эти показатели составили 0,346 экз./м³ по результативным и 0,154 экз./м³ – по всем станциям. Наибольшая численность ихтиопланктона была отмечена при тотальном лове на станции №7 – 0,886 экз./м³. Наименьшая численность в результативных ловах наблюдалась при лове на циркуляции на той же станции №7 – 0,005 экз./м³.

Таблица 3.21 – Суммарная численность (экз./м³) и биомасса (мг/м³) организмов ихтиопланктона в районе МЛСП «Приразломная», июль 2023 г.

Номер станции	Кол-во видов на станции	Тотальный лов		Лов на циркуляции	
		Численность	Биомасса	Численность	Биомасса
ПР1	0	0	0	0	0
ПР2	1	0,171	0,171	0	0
ПР3	0	0	0	0	0
ПР4	2	0,154	0,308	0,026	0,026
ПР5	0	0	0	0	0
ПР6	1	0,171	0,171	0	0
ПР7	1	0,886	0,886	0,005	0,005
ПР8	4	0	0	0,013	0,018
ПР9	0	0	0	0	0
<i>В среднем:</i>					
- по результативным ловам		0,346	0,386	0,015	0,016
- по всему участку		0,154	0,170	0,005	0,005

В сравнении с результатами мониторинга 2022 г., показатели численности ихтиопланктона в районе Приразломной не уменьшились, и даже несколько возросли; однако ввиду небольших

объемов улова и значительных межгодовых колебаний показателей, вряд ли можно считать это выраженной тенденцией.

Показатели обилия ихтиопланктона в 2023 г. в районе МЛСП «Приразломная» соответствовали сезону отбора проб и данным, зарегистрированным на этой акватории ранее.

По многолетним данным ПИНРО, средние показатели численности икры и личинок рыб в Печорском море, невелики: от 0,001 экз./м³ до 0,5 экз./м³. При сравнении многолетних данных мониторинга и данных ПИНРО можно сказать, что показатели обилия в районе МЛСП «Приразломная» соответствуют данным, зарегистрированным в изучаемом регионе ранее, а также сезону отбора проб.

Достаточная малочисленность до полного его отсутствия и общее непостоянство видового состава ихтиопланктона в уловах из Печорского моря – довольно обычное явление. Поскольку основной период массового воспроизводства большинства морских видов рыб Печорского моря (март — июнь) видовой состав ихтиопланктона здесь может быть существенно разнообразнее, в сравнении с последующими месяцами. В целом обилие ихтиопланктона в уловах из Печорского моря, по-видимому, определяется динамикой численности популяций обычных здесь видов и складывающимися условиями среды в конкретные годы, и даже месяцы.

Согласно перечню видов флоры и фауны, являющихся индикаторами устойчивого состояния морских экосистем Арктической зоны РФ предложенный Минприроды России, который включает 6 видов рыб в мониторинговом исследовании с 2010 по 2022 год, было отмечено 2 вида-индикатора устойчивого состояния морских экосистем виды рода Навага (*Eleginus nawaga*) и Сайка (*Boreogadus saida*).

3.4.6. Ихтиологические исследования

Ниже приведена информация в соответствии с данными Итогового отчета по результатам проведения производственного экологического контроля и мониторинга района МЛСП «Приразломная», 2022-2023 г.

Всего на исследованной акватории выполнено 9 сетепостановок, в результате которых поймано 315 экземпляров рыб, общий улов составил 43.1 кг. Количество измеренных и обработанных на полный биологический анализ особей представлено в таблице ниже.

Таблица 3.22 – Количество собранного материала по биологии рыб в районе расположения МЛСП «Приразломная» в июле 2022 г.

Вид	Улов		Исследовано рыб, экз.	
	экз.	кг	ПБА	Промер
Сельдь чешско-печорская <i>Clupea pallasii</i>	1	0.101	1	–
Навага <i>Eleginus nawaga</i>	147	10.006	97	50
Атлантическая треска <i>Gadus morhua</i>	2	0.122	2	–
Арктический шлемоносный бычок <i>Gymnocanthus tricuspis</i>	11	0.718	11	–

Европейский керчак <i>Myoxocephalus scorpius</i>	6	0.805	6	–
Лиманда, ершоватка <i>Limanda limanda</i>	12	0.436	12	–
Морская камбала <i>Pleuronectes platessa</i>	128	29.119	83	49
Полярная камбала <i>Liopsetta glacialis</i>	3	0.173	3	–
Камбала-ёрш <i>Hippoglossoides platessoides</i>	1	0.029	1	–
Пятнистая зубатка <i>Anarhichas minor</i>	1	1.35	1	–
Итого:	316	44.438	217	99

Видовой состав

На акватории Приразломного нефтяного месторождения в составе уловов было отмечено 10 видов рыб, относящихся к 5 семействам. Семейство камбаловые (*Pleuronectidae*) самое многочисленное и представлено 4 видами рыб. Семейства тресковые (*Gadidae*) и рогатковые (*Cottidae*) представлены двумя видами рыб. Среди представителей семейств сельдевые (*Clupeidae*) и зубатковые (*Anarhichadidae*) отмечено по одному виду – сельдь чешско-печорская *Clupea pallasii* и пятнистая зубатка *Anarhichas minor* соответственно. Все отмеченные виды являются типичными обитателями исследуемого района и встречаются на протяжении длительного периода наблюдений.

По характеру зоогеографического ареала большая часть видов относится к преимущественно бореальным – 70 %, доли преимущественно арктических и арктических видов составили 30 %.

Таблица 3.23 – Видовой состав уловов ихтиофауны в районе расположения МЛСП «Приразломная» в июле 2022 г.

Виды рыб	Характер географического ареала	Промысловый статус	Биотопический статус
Семейство CLUPEIDAE			
Сельдь чешско-печорская <i>Clupea pallasii</i> Valenciennes 1847	ПБ	+	Неритопелагический
Семейство GADIDAE			
Навага <i>Eleginus nawaga</i> (Walbaum 1792)	А	+	Придоннопелагический
Атлантическая треска <i>Gadus morhua</i> Linnaeus 1758	ПБ	+	Придоннопелагический
Виды рыб	Характер географического ареала	Промысловый статус	Биотопический статус
Семейство COTTIDAE			
Европейский керчак <i>Myoxocephalus scorpius</i> (Linnaeus 1758)	ПБ	–	Донный
Арктический шлемоносный бычок <i>Gymnocanthus tricuspis</i> (Reinhardt 1830)	ПА	–	Донный
Семейство ANARHICHADIDAE			
Пятнистая зубатка <i>Anarhichas minor</i> Olafsen 1772	ПБ	(+)	Донный
Семейство PLEURONECTIDAE			
Камбала-ёрш <i>Hippoglossoides platessoides</i> (Fabricius 1780)	ПБ	+	Донный
Лиманда, ершоватка <i>Limanda limanda</i> (Linnaeus 1758)	ПБ	+	Донный
Полярная камбала <i>Liopsetta glacialis</i> (Pallas 1776)	ПА	(+)	Донный
Морская камбала <i>Pleuronectes</i>	ПБ	(+)	Донный

Иная документация в случаях, предусмотренных законодательными и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации
Подраздел 2 «Оценка воздействия на окружающую среду»

Виды рыб	Характер географического ареала	Промысловый статус	Биотопический статус
<i>platessa</i> Linnaeus 1758			

*Примечание. Географический ареал: А – арктический, ПА – преимущественно арктический, ПБ – преимущественно бореальный; промысловый статус: «+» – промысловый, «(+))» – условно промысловый, «-» – непромысловый.

Все виды рыб, исключая рогатковых, относятся к условно промысловым и промысловым. К видам-биоиндикаторам относится навага, также хорошим индикатором может быть чешско-печорскую сельдь как постоянный обитатель исследуемой акватории.

В 2023 году на акватории Приразломного нефтяного месторождения в составе уловов было отмечено 6 видов рыб, относящихся к 5 семействам. Семейство камбаловые (*Pleuronectidae*) представлено двумя видами рыб, остальные – одним.

Соотношение видов с разным биотопическим статусом в районе исследований оказалось равным.

По характеру зоогеографического ареала большая часть видов относится к преимущественно бореальным – 83.3%. Доля арктических видов 16.6%

Таблица 3.24 – Видовой состав уловов ихтиофауны в районе расположения МЛСП «Приразломная» в июне 2023 г.

Виды рыб	Характер географического ареала	Промысловый статус	Биотопический статус
Семейство CLUPEIDAE			
Сельдь чешско-печорская <i>Clupea pallasii</i> Valenciennes 1847	ПБ	+	Неритопелагический
Семейство OSMERIDAE			
Мойва <i>Mallotus villosus</i> (Müller 1776)	ПБ	+	Неритопелагический
Семейство GADIDAE			
Навага <i>Eleginus nawaga</i> (Walbaum 1792)	А	+	Придонно-пелагический
Семейство CYCLOPTERIDAE			
Пинагор <i>Cyclopterus lumpus</i> Linnaeus, 1758	ПБ	+	Придонно-пелагический
Семейство PLEURONECTIDAE			
Ершоватка <i>Limanda limanda</i> (Linnaeus, 1758)	ПБ	+	Донный
Морская камбала <i>Pleuronectes platessa</i> Linnaeus 1758	ПБ	+	Донный
Всего 6			
Примечание. Географический ареал: А–арктический, ПБ– преимущественно бореальный; промысловый статус: «+»–промысловый, «-»–непромысловый			

Встречаемость видов рыб на станциях

В донных тралениях встречалось от 0 до 7 видов (в среднем 3,1 вида). Наибольшее число видов (7) отмечено на станциях №1 и 9, безрезультативный лов был на станциях № 4–6 и №8, что могло быть вызвано сильным волнением на акватории (Герасимов, Поддубный, 1999). Чаще в стационарных уловах встречались навага, лиманда и морская камбала – 55.5 %, в меньшей степени рогатковые (44.4 %), остальные виды встречались реже.

Таблица 3.25 – Частота встречаемости видов на станциях в районе расположения МЛСП «Приразломная» в июле 2022 г.

Виды рыб	Станции									N	Частота встречаемости, %
	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
Сельдь чешско-печорская	x	–	–	–	–	–	–	–	–	1	11.1
Навага	x	x	x	–	–	–	x	–	x	5	55.5
Атлантическая треска	–	x	x	–	–	–	–	–	–	2	22.2
Европейский керчак	x	x	x	–	–	–	–	–	x	4	44.4
Арктический шлемоносный бычок	x	x	x	–	–	–	–	–	x	4	44.4
Пятнистая зубатка	–	–	–	–	–	–	–	–	x	1	11.1
Камбала-ёрш	–	x	–	–	–	–	–	–	–	1	11.1
Лиманда, ершоватка	x	x	x	–	–	–	x	–	x	5	55.5
Полярная камбала	x	–	–	–	–	–	–	–	x	1	11.1
Морская камбала	x	x	x	–	–	–	x	–	x	5	55.5
Кол-во видов на станции	7	6	5	0	0	0	3	0	7	Среднее 3.1	
% от числа видов на ЛУ	70	60	50	0	0	0	30	0	70	Всего 10 видов	

*Примечание: N – число станций, на которых отмечен вид

Структура уловов

На Приразломном нефтяном месторождении в период исследования по численности преобладала навага (47.54% общего улова), которая также занимала субдоминирующее положение по биомассе (23.83%). Морская камбала имела меньшую долю по численности на участке (39.43%), однако биомасса в общем улове составила 65.95%. Численность арктического шлемоносного бычка, лиманды, полярной камбалы и керчака на участке суммарно составила 11,4%. Доля остальных видов была менее 1%. Биомасса зубатки – 2.8%, арктического шлемоносного бычка – 2.64% и керчака – 1.99 %; биомасса остальных видов составила не более 1%.

Численность и биомасса ихтиофауны

Численность ихтиофауны на станциях изменялась в пределах 24–79 экз./усилие, составляя в среднем 30 рыб на 24 часа застоя сетного порядка. Наибольший улов отмечен на станции №9, основу которого составили морская камбала и навага (71% и 18% соответственно). Минимальный улов, представленный навагой (60%), лимандой (20%) и морской камбалой (20%) зафиксирован на станции №7. Средняя численность наваги составила 14.2 экз./усилие, морской камбалы 11.8 экз./усилие, остальных видов не более 1.3 экз./усилие.

Биомасса ихтиофауны на участке изменялась от 2.146 до 15.323 кг/усилие, составляя в среднем 4.058 кг на 24 часа застоя сетного порядка. Несмотря на доминирование наваги в общем улове по показателю численности (47.54% улова), на участке по показателю биомассы преобладала морская камбала (65.95% улова). Средние значения биомассы уловов: навага – 0.971 кг/усилие, морская камбала – 2.669 кг/усилие, лиманда – 0.576 кг/усилие, прочие виды не более 0.1 кг/усилие.

Все виды рыб в уловах 2023 года относятся к промысловым. К видам-биоиндикаторам относятся чешско-печорская сельдь, мойва, навага. В общем улове значительное преимущество по

Иная документация в случаях, предусмотренных законодательными и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации

Подраздел 2 «Оценка воздействия на окружающую среду»

численности и по биомассе принадлежало наваге. Плотность распределения ихтиофауны на акватории Приразломного нефтяного месторождения колебалась 0 – 1936 экз./км², в среднем 853 экз./км². Плотность биомассы ихтиофауны на участке колебалась от 0 до 197,7 кг/км² (в среднем 65,6 кг/км²).

3.5. Морские млекопитающие

Ниже приведена информация в соответствии с данными Итогового отчета по результатам проведения производственного экологического контроля и мониторинга района МЛСП «Приразломная», 2022 г.

Наблюдения за морскими млекопитающими проводились в период с 06 по 22 июля 2022 г.

В ходе попутных судовых наблюдений было зарегистрировано 18 особей 3 видов и 1 неопределённого до вида таксона отрядов хищные и китообразные. Отмеченные особи принадлежали к видам: обыкновенная морская свинья, белуха, малый полосатик. 2 тюленя не были определены до вида.

Чаще всего отмечались белухи *Delphinapterus leucas* (10 ос.), в основном животные встречались поодиночке, один раз была встречена группа из 3 особей. Трижды были встречены одиночные особи малого полосатика *Balaenoptera acutorostrata*, единожды – группа из 3 обыкновенных морских свиной *Phocoena phocoena* и группа из 2 неопределённых до вида тюленей.

Все зарегистрированные белухи и морские свиньи были отмечены на транзите в Белом море, здесь это основные виды китообразных региона. Малые полосатики поодиночке регистрировались в Печорском море, у островов Колгуев, Вайгач и Матвеев. Две особи настоящих тюленей встречены у острова Вайгач.

Непосредственно во время работ на Приразломном нефтяном месторождении морские млекопитающие зарегистрированы не были.

В предыдущие сезоны (2010–2021 гг.) в пределах Приразломного нефтяного месторождения морские млекопитающие также не регистрировались, но неоднократно встречались на транзите. В 2020 году в большом количестве отмечались белухи (также в беломорской акватории), тогда как в 2021 встреч с ними не отмечено. Обыкновенные морские свиньи наблюдались в 2020–2022 гг.

Места встреч морских млекопитающих во время наблюдений отражены на рисунке ниже.

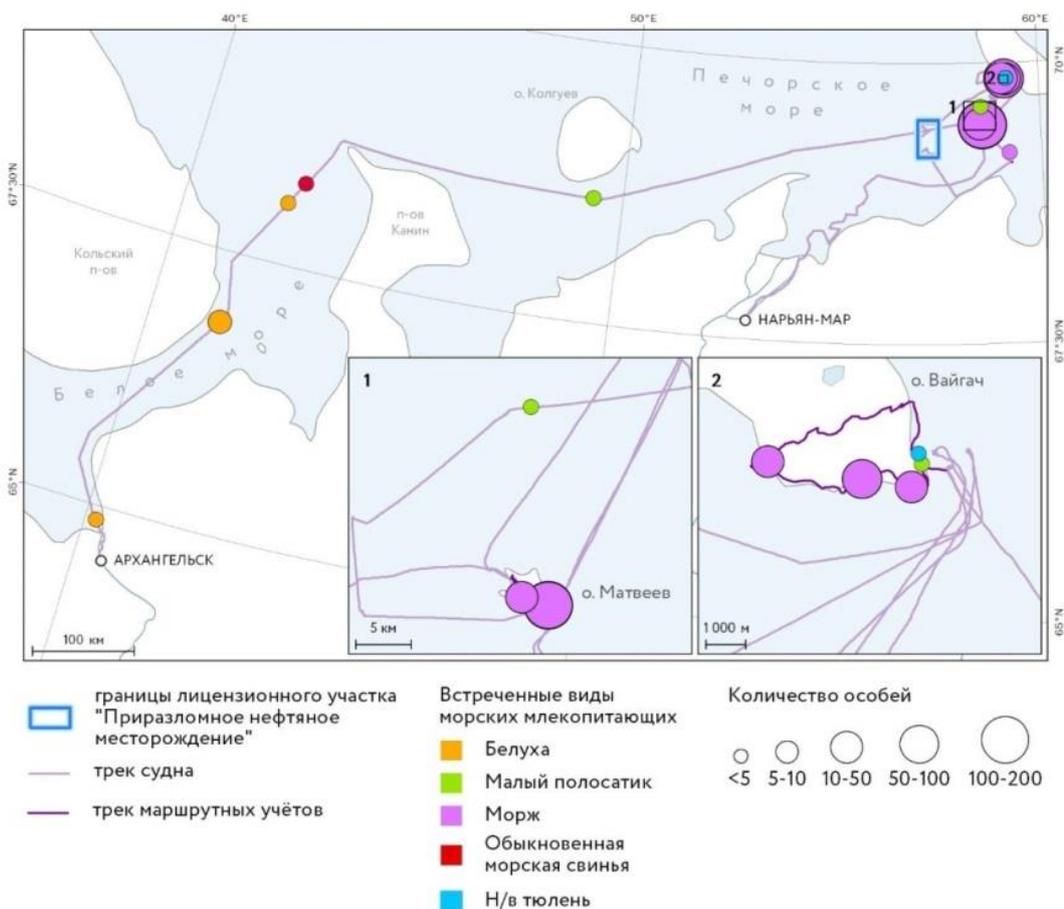


Рисунок 3.3 – Места встреч морских млекопитающих в июле 2022 г.

Из редких и охраняемых видов на всём пути отмечена: обыкновенная морская свинья (балтийский подвид *Ph.ph.phocoena*, КК РФ: 1).

Из видов-индикаторов устойчивого состояния морских экосистем АЗРФ зарегистрирована белуха.

Ниже приведена информация в соответствии с данными Итогового отчета по результатам проведения производственного экологического контроля и мониторинга района МЛСП «Приразломная», 2023 г.

Наблюдения за морскими млекопитающими проводились в период с 04 по 10 июня 2023 г. в течение 64 часовых трансект.

Из морских млекопитающих в период работ были зарегистрированы 4 особи моржа и неопределенный до вида тюлень, все встречи произошли на мелководье (10-16 м глубины). Морж входит в виды-биоиндикаторы; обитающий здесь атлантический подвид внесен в Красные книги НАО и РФ. Места встреч зверей отражены на рисунке ниже.

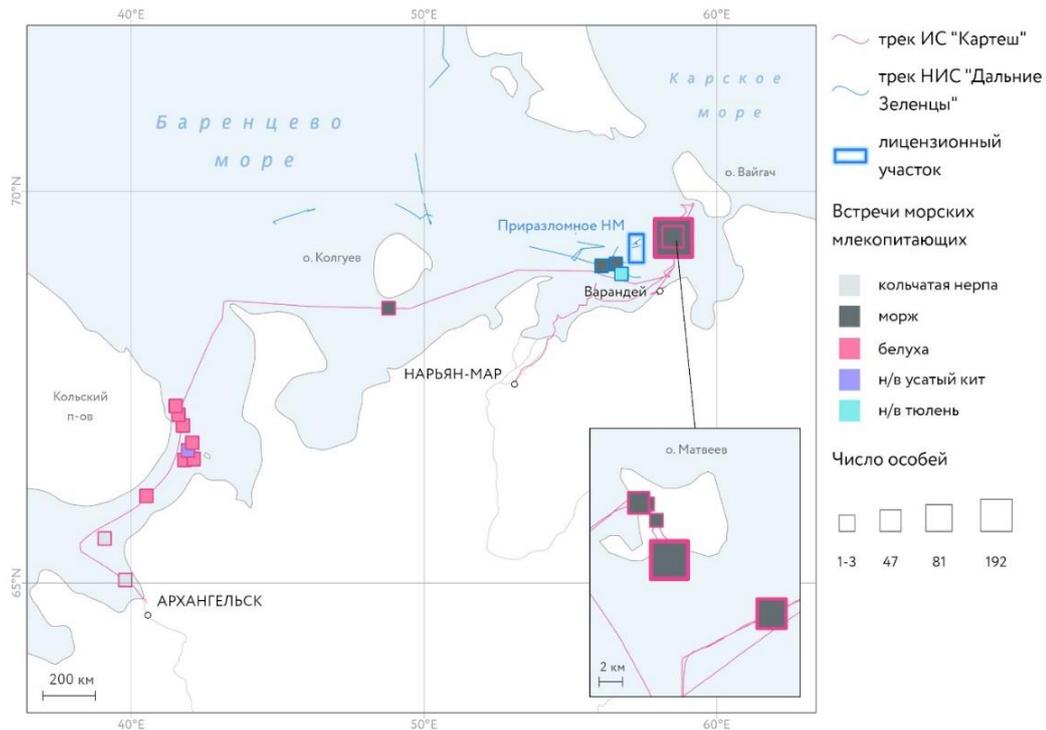


Рисунок 3.4 – Места встреч морских млекопитающих в июне 2023 г.

3.6. Орнитофауна

Ниже приведена информация в соответствии с данными Итогового отчета по результатам проведения производственного экологического контроля и мониторинга района МЛСП «Приразломная», 2022 г.

Наблюдения за птицами проводились с 06 по 22 июля 2022 г. За весь период было зарегистрировано 577 особей, принадлежащих к 24 видам и 2 неопределённым до вида таксонам отрядов гагарообразные, трубконосые, гусеобразные, ржанкообразные и воробьинообразные. Таблица 3.26 – Количественный, таксономический состав и охранный статус птиц во время попутных судовых учётов в 2022 г.

Отряд	Вид (индикатор)	Кол-во особей	Относительная встречаемость (ос./час)	Охранный статус (КК РФ/КС МСОП)
Гагарообразные <i>Gaviiformes</i>	Чернозобая гагара <i>Gavia arctica</i>	6	1	-/LC
Трубконосые <i>Procellariiformes</i>	Глупыш <i>Fulmarus glacialis</i>	1	1	-/LC
Гусеобразные <i>Anseriformes</i>	Малый лебедь <i>Cygnus bewickii</i>	1	1	3 (популяция европейской части России)/-
	Синьга <i>Melanitta nigra</i>	22	11	-/LC
	Н/в утка	4	-	-
	Обыкновенная гага <i>Somateria mollissima</i>	78	8.67	-/NT
	Гага-гребенушка <i>Somateria spectabilis</i>	13	13	-/LC
Ржанкообразные <i>Charadriiformes</i>	Галстучник <i>Charadrius hiaticula</i>	6	6	-/LC

Иная документация в случаях, предусмотренных законодательными и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации
Подраздел 2 «Оценка воздействия на окружающую среду»

Отряд	Вид (индикатор)	Кол-во особей	Относительная встречаемость (ос./час)	Охранный статус (КК РФ/КС МСОП)
	Камнешарка <i>Arenaria interpres</i>	3	3	-/LC
	Чернозобик <i>Calidris alpina</i>	36	7.2	-/LC
	Н/в бекасовый	1	-	-
	Средний поморник <i>Stercorarius pomarinus</i>	3	1	-/LC
	Короткохвостый поморник <i>Stercorarius parasiticus</i>	12	2.4	-/LC
	Длиннохвостый поморник <i>Stercorarius longicaudus</i>	22	2.2	-/LC
	Моевка <i>Rissa tridactyla</i>	149	4.97	-/VU
	Озерная чайка <i>Choicocephalus ridibundus</i>	10	3.33	-/LC
	Серебристая чайка <i>Larus argentatus</i>	33	3.3	-/LC
	Халей <i>Larus heuglini</i>	77	2.96	-/LC
	Бургомистр <i>Larus hyperboreus</i>	46	2.19	-/LC
	Сизая чайка <i>Larus canus</i>	12	3	-/LC
	Полярная крачка <i>Sterna paradisaea</i>	10	3.33	-/LC
	Речная крачка <i>Sterna hirundo</i>	14	2.8	-/LC
	Тонкоклювая кайра <i>Uria aalge hyperborea</i>	3	1	-/LC
	Толстоклювая кайра <i>Uria lomvia</i>	7	1.75	-/LC
	Чистик <i>Cephus grylle</i>	7	1.75	-/LC
Воробьинообразные <i>Passeriformes</i>	Белая трясогузка <i>Motacilla alba</i>	1	1	-/LC

В морских учётах доминировали моевки (149 ос.), субдоминантами выступали обыкновенные гаги (78 ос.) и халеи (77 ос.). Часто встречались бургомистры, чернозобики, серебристые чайки и синьги. В целом орнитофауна представлена морской и водной экологическими группами птиц.

Непосредственно на Приразломном нефтяном месторождении были отмечены моевка, средний поморник и тонкоклювая кайра.

Распределение птиц по акватории учётов отображено на картосхеме ниже.

В 2021 году также преобладали птицы морской и водоплавающей групп (гага-гребенушка, синьга, тонкоклювая кайра, моевка), тогда как в 2020 году доминировали исключительно представители чайковых (сизая и озёрная чайки, моевка). В целом за весь период орнитологических наблюдений наиболее многочисленными были морские и водоплавающие птицы – утиные (гага-гребенушка, синьга) и чайковые (моевка, халей, серебристая чайка, бургомистр), реже встречались околородные виды (кулики).

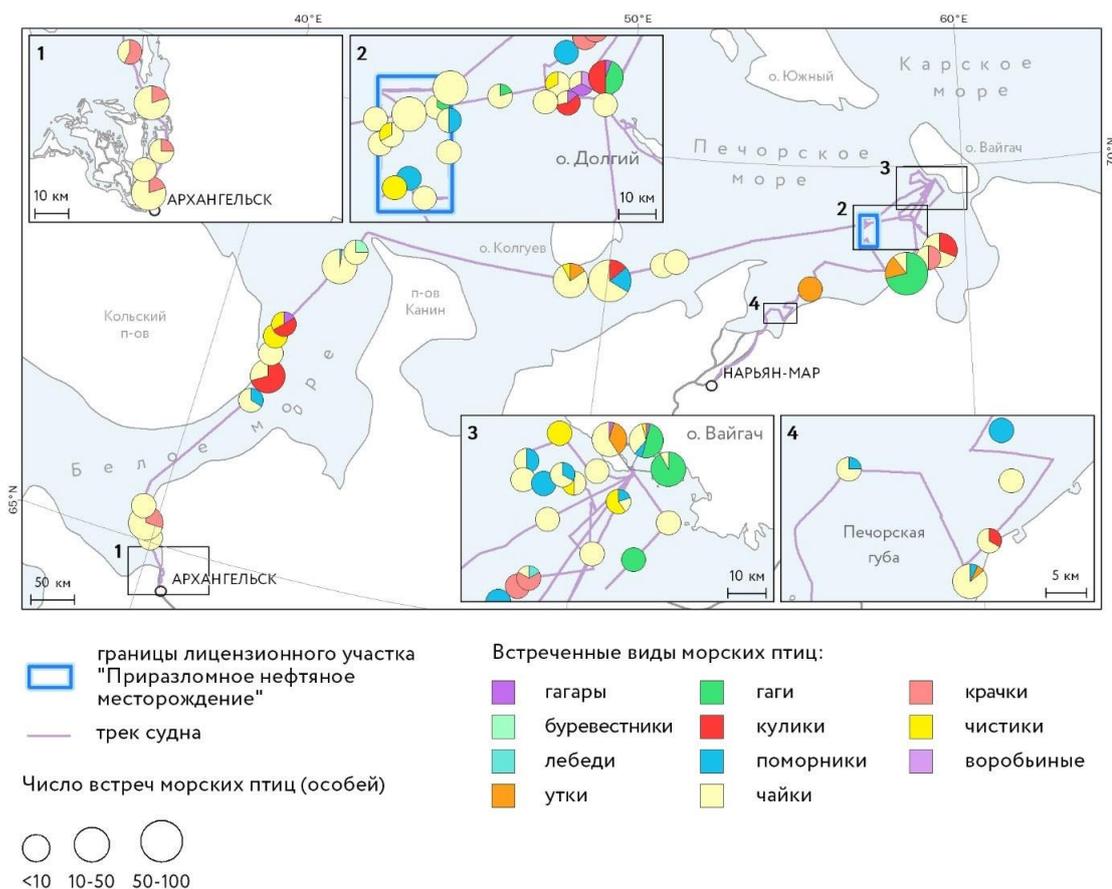


Рисунок 3.5 – Судовые орнитологические учёты в июле 2022 г.

Из редких и охраняемых птиц в период попутных судовых наблюдений были встречены: малый лебедь (КК НАО:4; КК РФ: 3), обыкновенная гага (КК НАО: 4), гага-гребенушка (КК НАО: из перечня объектов животного мира, нуждающихся в особом внимании к их состоянию в природной среде).

Из видов-биоиндикаторов устойчивого состояния морских экосистем АЗРФ были зарегистрированы подавляющее большинство списка: обыкновенная гага, гага-гребенушка, моевка, бургомистр, тонкоклювая и толстоклювая кайры, чистик. Из них на акватории Приразломного нефтяного месторождения – моевка и тонкоклювая кайра.

Ниже приведена информация в соответствии с данными Итогового отчета по результатам проведения производственного экологического контроля и мониторинга района МЛСП «Приразломная», 2023 г.

Наблюдения за морскими птицами проводились в период с 04 по 10 июня 2023 г. в течение 64 часовых трансект.

За время наблюдений было отмечено 1589 особей птиц 17 видов и 2 неопределенных до вида таксона отрядов гагарообразные, трубконосые, гусеобразные, ржанкообразные и воробьинообразные (Таблица 3.23).

Наблюдения проводились в основном в открытой части моря, поэтому значительна доля морской группы птиц (так, доминировали глупыши, моевки и толстоклювые кайры, соответственно, совокупно составляя более 86% от всех), из водной группы многочисленными были чернозобые гагары (более 7%), отдельными стаями отмечены белошекие казарки и белолобые гуси, реже – черные казарки. Наземный вид отмечен только в виде рогатого жаворонка, его подвид *E. a. Flava* широко распространен по всей тундровой зоне Евразии.

Таблица 3.27 – Количественный, таксономический состав и охранный статус птиц во время попутных судовых учётов в 2023 г.

Отряд	Вид (индикатор)	Латынь.	Кол-во (ос.)	О/В (ос./час)	КК НАО	КК РФ
Гагарообразные	Чернозобая гагара	<i>Gavia arctica</i>	125	7,81	-	-
Трубноносые	Глупыш	<i>Fulmarus glacialis</i>	441	9,8	-	-
Гусеобразные	Белошекая казарка	<i>Branta leucopsis</i>	19	4,75	-	-
	Чёрная казарка	<i>Branta bernicla</i>	5	2,5	-	-
	Белолобый гусь	<i>Anser albifrons</i>	15	2,5	-	-
	Обыкновенная гага	<i>Somateria mollissima</i>	7	1,75	4	-
	Гага-гребенушка	<i>Somateria spectabilis</i>	1	1	Ос вним	-
	Н/в гага	–	10	-	-	-
	Синьга	<i>Melanitta nigra</i>	10	10	-	-
Ржанкообразные	Н/в кулик	–	3	-	-	-
	Средний поморник	<i>Stercorarius pomarinus</i>	4	1,33	-	-
	Короткохвостый поморник	<i>Stercorarius parasiticus</i>	3	1,5	-	-
	Длиннохвостый поморник	<i>Stercorarius longicaudatus</i>	7	1,75	-	-
	Бургомистр	<i>Larus hyperboreus</i>	4	1	-	-
	Морская чайка	<i>Larus marinus</i>	1	1	Ос вним	-
	Моёвка	<i>Rissa tridactyla</i>	447	7,33	-	-
	Тонкоклювая кайра	<i>Uria aalge</i>	2	2	-	-
	Толстоклювая кайра	<i>Uria lomvia</i>	482	9,45	-	-
Воробьинообразные	Рогатый жаворонок	<i>Eremophila alpestris</i>	3	3	-	-

Распределение результатов трансектного учета отражено на рисунке 3.6.

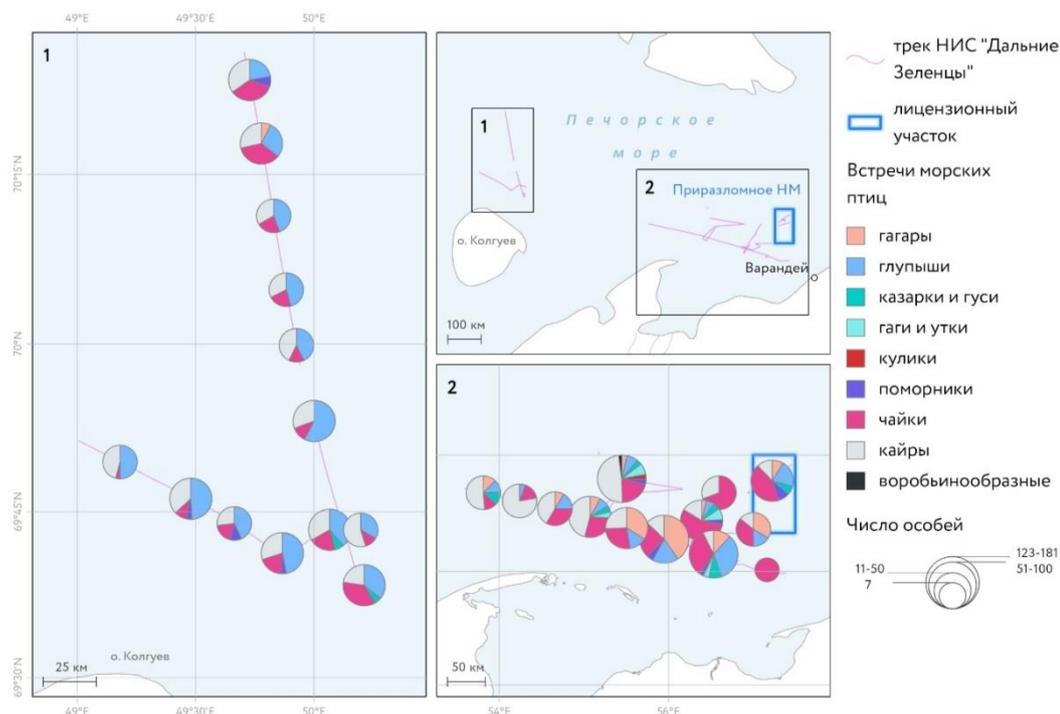


Рисунок 3.6 – Карта-схема орнитологических учетов в 2023 г.

Из видов-индикаторов устойчивого состояния морских экосистем в наблюдениях были отмечены следующие виды птиц – белошекая казарка, обыкновенная гага и гребенушка, бургомистр, морская чайка, моевка, тонкоклювая и толстоклювая кайры.

Редкие и охраняемые виды птиц представлены в учетах обыкновенной гагой (4 категория в КК НАО), гагой-гребенушкой и морской чайкой (в списке нуждающихся в особом внимании в КК НАО).

3.7. Экологические ограничения природопользования

Особо охраняемые территории (ООПТ)

Особо охраняемые природные территории (ООПТ) – участки земли, водной поверхности и воздушного пространства над ними, где располагаются природные комплексы и объекты, которые имеют особое природоохранное, научное, культурное, эстетическое, рекреационное и оздоровительное значение, которые изъяты решениями органов государственной власти полностью или частично из хозяйственного использования и для которых установлен режим особой охраны.

С учетом особенностей режима и статуса, находящихся на них природоохранных учреждений, обычно различают следующие категории особо охраняемых природных территорий федерального, регионального и местного значения:

- государственные природные заповедники, в том числе биосферные;

- национальные парки;
- природные парки;
- государственные природные заказники;
- памятники природы;
- дендрологические парки и ботанические сады.

Акватория Приразломного нефтяного месторождения располагается за пределами особо охраняемых природных территорий (ООПТ). Прямого воздействия при реализации проекта на ООПТ не ожидается. Справки об отсутствии ООПТ представлены в Приложении Б.

Согласно письму Министерства природных ресурсов и экологии РФ № 15-61/4741-ОГ от 25.03.2024 г. МЛСП «Приразломная» не находится в границах особо охраняемых природных территорий федерального значения и их охранных зон.

Согласно письмам Министерства природных ресурсов и лесопромышленного комплекса Архангельской области и Департамента природных ресурсов, экологии и агропромышленного комплекса НАО, особо охраняемые природные территории регионального значения в районе работ отсутствуют.

Согласно письму Администрации муниципального района «Заполярный район» НАО особо охраняемые природные территории местного значения в районе работ отсутствуют.

Ближайшими ООПТ к проектируемым объектам являются:

1. Государственный природный заповедник «Ненецкий», расположен на расстоянии около 50 км к северо-востоку,
2. Государственный природный заказник федерального значения «Ненецкий», расположен на расстоянии около 160 км к юго-западу,
3. Государственный природный заказник регионального значения «Хайпудырский», расположен на расстоянии около 73 км к юго-востоку;
4. Государственный природный заказник регионального значения «Паханческий», расположен на расстоянии около 79 км к югу;
5. Государственный региональный комплексный природный заказник «Вайгач», расположен на расстоянии около 95 км к северо-востоку.

Ключевые орнитологические территории (КОТР)

Согласно материалам общественной организации «Союз охраны птиц России» и Интернет-ресурса «Карта охотника. Геопортал охотничьего хозяйства России» ближайшей к району проведения работ ключевой орнитологической территорией является Хайпудырская губа, о-ва Бол. и Мал. Зеленцы, Долгий, Матвеев - НЕ-003, расположенная на расстоянии около 50 км к северо-востоку от места работ. Островной участок КОТР почти полностью (≈ 43200 га) вошел в состав заповедника «Ненецкий».

Водно-болотные угодья

Водно-болотные угодья (ВБУ) — это участки местности с очень низким уровнем водопроницаемости водоносного горизонта почв. ВБУ выполняют ряд важнейших экологических функций, обеспечивающих устойчивый круговорот углерода и кислорода, регулирование гидрологического режима и очищение вод, поддержание биологического разнообразия. В рамках Конвенции создан Список ВБУ международного значения, находящихся под особой охраной. Россия обладает самыми большими в мире ресурсами ВБУ.

Согласно данным, опубликованным в рамках российской программы Wetlands International (Водно-болотные угодья ..., 2012) и Интернет-ресурса «Карта охотника. Геопортал охотничьего хозяйства России», ближайшим к району проведения работ ВБУ является Нижнее Двубоье, расположенное на расстоянии около 530 км от участка работ. Нижнее Двубоье представляет собой уникальный долинный комплекс – вытянутую псевдодельту, мощнейший в мире очаг размножения и линьки водоплавающих птиц. Угодье расположено на одном из крупнейших пролётных путей водоплавающих птиц, гнездящихся в пойме Оби, её притоках, тундрах Ямала и Тазовского полуострова и зимующих в Западной Европе, Африке и Передней Азии. Общая численность мигрантов, пролетающих через Двубоье, оценивается в 300-500 тыс. птиц (Молочаев, 1983). Выделить наиболее важные местообитания для водоплавающих нельзя, т.к. внутриландшафтное размещение птиц непостоянно. В первую половину лета они распределены по пойме равномерно. В период миграции на линьку птицы концентрируются на водоёмах с непостоянным уровнем воды, во вторую половину лета перемещаются на постоянные водоёмы, а к концу лета перераспределяются со стариц на озера (Стопалов, Покровская, 1983).

Объекты культурного наследия

По данным Технического отчета по результатам инженерно-экологических исследований (Итоговый отчет по выполнению геотехнических работ на Приразломном нефтяном месторождении в 2022 году) в Государственном Реестре объектов культурного наследия (памятники истории и культуры) народов Российской Федерации информации об объектах культурного наследия на исследуемой территории не содержится.

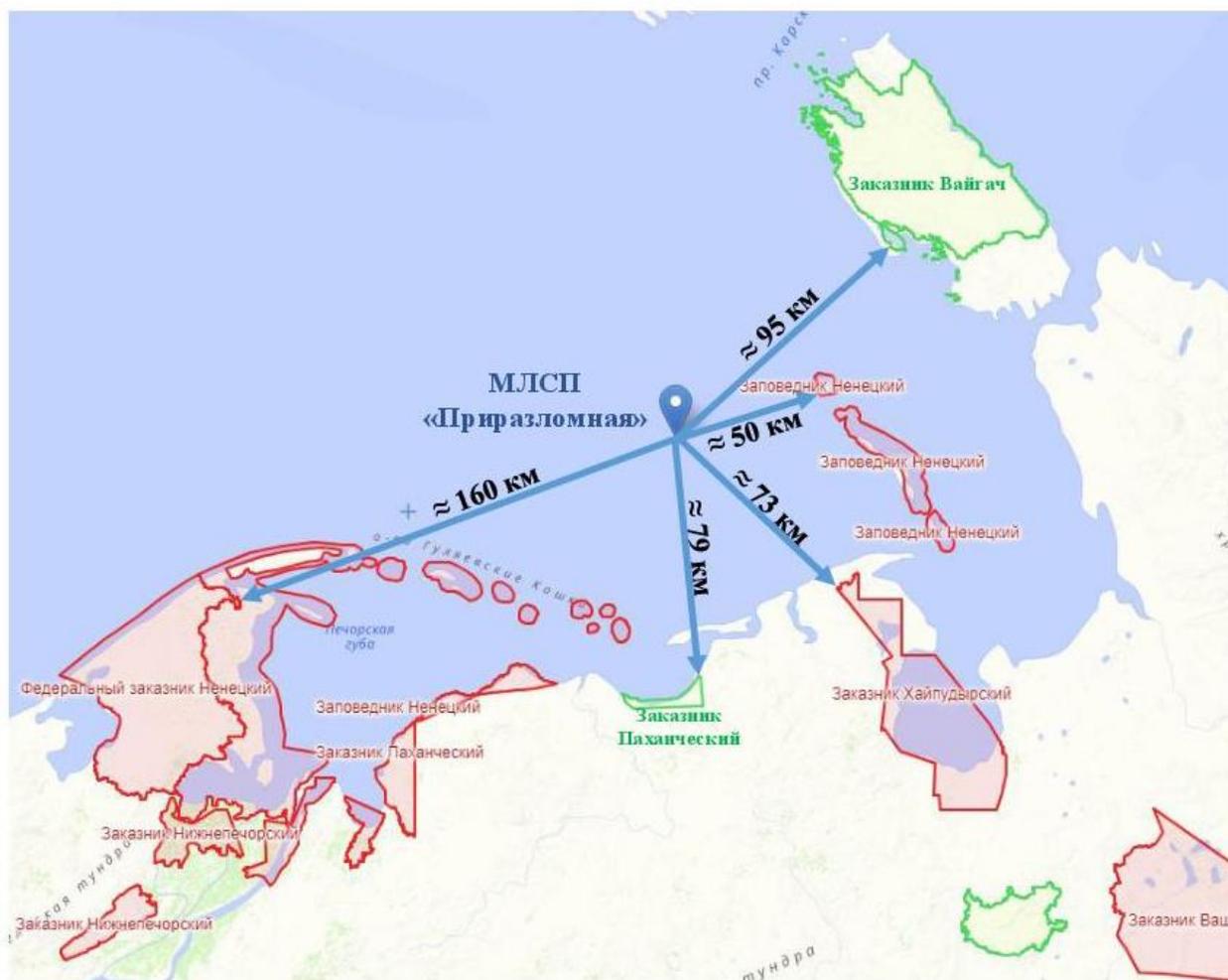


Рисунок 3.7 – Картограмма особо охраняемых природных территорий

3.8. Социально-экономическая характеристика

При составлении данного подраздела использовались официальные данные Управления Федеральной службы государственной статистики по Архангельской области и Ненецкому автономному округу (<https://29.rosstat.gov.ru/ofstatistics111>) и данным официального сайта органов местного самоуправления Заполярного района Ненецкого автономного округа (<https://zrnao.ru/>). Также были использованы материалы Министерства иностранных дел Российской Федерации (<https://www.mid.ru/ru>).

Муниципальное образование «Муниципальный район «Заполярный район» - единственный район Ненецкого автономного округа, образован в 2005 году. Административным центром района является п. Искателей.

Район является крупнейшим муниципальным образованием региона и занимает всю территорию НАО, за исключением земель МО «Городской округ «Город Нарьян-Мар». Наибольшая протяженность с севера на юг – около 320 км, с запада на восток – 950 км.

В состав района входят межселенные территории и 19 поселений, в том числе 1 городское (рабочий поселок Искателей) и 18 сельских. Всего 42 населённых пункта.

Демография

Численность постоянного населения округа на 1 января 2023 года, по предварительной оценке, (с учетом итогов Всероссийской переписи населения 2020 г.) составила 41 383 человека (в среднем за 2022 год – 41 405 человек). Городское население – 30 832 человека, сельское – 10 551 человек.

Общий отток населения составил – 43 человека. Естественный прирост в 2022 году составил 38 человек. Миграционный отток населения составил 81 человек.

По предварительной оценке, ожидаемая продолжительность жизни при рождении в 2022 году составила 70,74 лет (2021 год – 69,39 лет), суммарный коэффициент рождаемости (число родившихся детей в расчете на одну женщину)– 1,837 (2021 год – 2,072).

Рынок труда

Численность не занятых трудовой деятельностью граждан, состоящих на учете в КУ НАО «Центр занятости населения» на 1 января 2023 года составила 0,4 тыс. человек, из них 0,4 тыс. человек имели статус безработного (аналогичный период 2021 года 0,5 тыс. человек и 0,5 тыс. человек соответственно).

Уровень официальной (или регистрируемой) безработицы на конец декабря 2022 года составил 1,5% экономически активного населения (аналогичный период 2021 года – 2,2%).

На конец декабря 2022 года потребность организаций в работниках, заявленная в государственные учреждения службы занятости, составила 536 человек (на конец декабря 2021 года – 645 человек).

Нагрузка незанятого населения, состоящего на учете в государственном учреждении службы занятости, на одну заявленную вакансию составила к концу декабря 2022 года 0,8 человек (на конец декабря 2021 года – 0,8).

Уровень жизни населения

По предварительным данным, денежные доходы (в среднем на душу населения) в 2022 году составили 95 948,8 рубля и выросли по отношению к уровню 2021 года на 11,0%. Реальные располагаемые денежные доходы на душу населения (доходы за вычетом обязательных платежей, скорректированные на индекс потребительских цен) составили 98,3%.

Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников организаций, включая субъекты малого предпринимательства, за 2022 год составила 106 068,0 рубля и увеличилась по сравнению с уровнем 2021 года на 10,1%. При этом в реальном исчислении (с учетом индекса потребительских цен) она составила 97,6%.

Величина прожиточного минимума в расчете на душу населения на 2022 год установлена в

размере 25 149 рублей (в том числе по основным социально – демографическим группам населения: трудоспособное население – 27 707 рублей, пенсионеры – 22 140 рублей, дети – 26 558 рублей) по сравнению с 2021 годом она увеличилась на 14,4%.

По данным Пенсионного фонда РФ средний размер назначенных пенсий на 1 января 2023 года составил 28 973,0 рубля, или 113,5% к уровню прошлого года. При этом реальный размер назначенных пенсий составил 98,2%. Численность пенсионеров составила 13,8 тыс. человек, из них 84,1% получающие пенсии по старости.

Образование

В 2022 году в Ненецком автономном округе услуги дошкольного образования оказывали 31 учреждение, в которых реализуются программы общеразвивающей и компенсирующей направленности, в том числе: 21 дошкольная образовательная организация; 10 общеобразовательных организаций, осуществляющих образовательную деятельность по образовательным программам дошкольного образования. В 2022 году сеть общеобразовательных организаций Ненецкого автономного округа насчитывала 26 школ, образовательную деятельность осуществляли 3 профессиональные образовательные организации: ГБПОУ НАО «Ненецкое профессиональное училище»; ГБПОУ НАО «Нарьян-Марский социально-гуманитарный колледж имени И.П. Выучейского»; ГБПОУ НАО «Ненецкий аграрно-экономический техникум имени В.Г. Волкова». Частные организации среднего профессионального образования на территории региона отсутствуют

Промышленность

В 2022 году индекс промышленного производства составил 112,3% относительно уровня 2021 года. Снижение отмечено по виду деятельности «водоснабжение; водоотведение, организация сбора и утилизация отходов, деятельность по ликвидации загрязнений» – на 5,9%. Рост по видам деятельности: «добыча полезных ископаемых» – на 12,4%, «обрабатывающие производства» – на 9,6% и «обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха» – на 5,3%.

В 2022 году предприятиями округа отгружено товаров собственного производства, выполнено работ и услуг собственными силами в фактически действующих ценах на сумму 554 069,4 млн. рублей (2021 год – 481 138,2 млн рублей). В структуре отгруженной промышленной продукции на долю добычи полезных ископаемых приходится – 98,5%, обрабатывающих производств – 0,4%, обеспечения электрической энергией, газом и паром; кондиционирования воздуха – 1,0% и водоснабжения; водоотведения, организации сбора и утилизации отходов, деятельности по ликвидации загрязнений – 0,1%.

Добыча полезных ископаемых

В 2022 году в добывающей промышленности отгружено товаров собственного производства,

выполнено работ и услуг собственными силами на сумму 545 548,9 млн рублей (115,3% к уровню 2021 года), добыто нефти обезвоженной, обессоленной и стабилизированной, включая газовый конденсат 17,3 млн тонн (114,2% к уровню января – декабря 2021 года), газ природный и попутный – 1 576,2 млн м³ (124,4%).

Обрабатывающие производства

В 2022 году в обрабатывающих производствах отгружено товаров собственного производства, выполнено работ и услуг собственными силами на сумму 2 374,1 млн рублей (110,1% к уровню 2021 года). Произведено: оленина и мясо прочих животных семейства оленьих (оленьевых) и субпродукты пищевые замороженные, в том числе для детского питания – 979,5 тонн (88,1% к уровню 2021 года), молоко, кроме сырого – 804,3 тонн (96,1%), сливки – 13,1 тонн (105,0%), масло сливочное – 62,9 тонн (87,9%), сыры, творог – 150,5 тонн (91,3%), изделия хлебобулочные недлительного хранения – 1 870,3 тонн (107,5%), кондитерские изделия – 46,0 тонн (112,4%).

Обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха

В 2022 году объем отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами составил 5 465,6 млн рублей (108,0% к уровню 2021 года). В 2022 году произведено электроэнергии 2 002,4 млн кВт.ч, что составило 113,7% к уровню 2021 года, пара и горячей воды – 0,7 млн Гкал, что ниже уровня 2021 года – на 4,0%.

Водоснабжение; водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений

В 2022 году объем отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами составил 680,8 млн рублей (109,5% к уровню 2021 года).

Сельское хозяйство

Объем продукции сельского хозяйства в действующих ценах в 2022 году, по предварительной оценке, составил 1 314,8 млн рублей, или 101,1% к уровню 2021 года.

В хозяйствах всех категорий в 2022 году произведено 2,6 тыс. тонн скота и птицы (в живом весе) (78,8% к уровню 2021 года); 3,8 тыс. тонн молока (97,4%), яйца 0,0 млн штук (94,4%).

Поголовье крупного рогатого скота на 1 января 2023 года в хозяйствах всех категорий, по расчетам, насчитывало 1,7 тыс. голов (на 2,8% меньше по сравнению с 1 января 2022 года), из него коров – 0,8 тыс. голов (99,9%); овец и коз – 0,0 тыс. голов (19,1%); свиней – 0,0 тыс. голов (83,3%).

Транспорт

Транспортный комплекс НАО сформирован из автомобильного, воздушного, водного транспорта и включает в себя: автомобильные дороги, водные пути, аэропорты, аэродромы и вертолетные площадки, морские порты и пристани.

На территории НАО отсутствует железнодорожное сообщение. Подавляющее большинство населенных пунктов округа не связаны друг с другом автодорогами. Автодорожная сеть НАО включает в себя дороги федерального и территориального значения и ведомственные дороги, построенные за счет средств различных министерств и ведомств. Протяженность автомобильных дорог общего пользования составляет 426 км.

В округе имеются 2 морских порта (Нарьян-Мар и Амдерма) и 16 портопунктов, расположенных в устьях рек, впадающих в Белое, Баренцево и Карское моря, которые являются основными для обеспечения сельских населённых пунктов по программе Северного завоза топливно-энергетических ресурсов.

Воздушный транспорт является единственным видом транспортной инфраструктуры региона, обеспечивающим круглогодичное межрегиональное пассажирское сообщение, а также значительную часть внутрирегиональных пассажирских перевозок в весенне-осенний период. В округе функционируют три аэропорта: Нарьян-Мар, Амдерма и Варандей.

В 2022 году грузооборот автомобильного транспорта (без организаций с численностью работающих менее 15 человек, не являющихся субъектами малого предпринимательства, субъектов малого предпринимательства и индивидуальных предпринимателей) составил 13,7 млн т.км и вырос к уровню 2021 года на 33,8%, пассажирооборот автомобильного транспорта общего пользования – 5,7 млн пасс.км, или 104,4% к уровню прошлого года.

4. Характеристика существующей и техногенной нагрузки в районе расположения проектируемого объекта

4.1. Краткие сведения на существующее положение

ООО «Газпром нефть шельф» осуществляет деятельность по добыче нефти и попутного нефтяного газа на Приразломном нефтяном месторождении на континентальном шельфе РФ в юго-восточной части Баренцева моря.

Приразломное нефтяное месторождение открыто в 1989 году и содержит >70 млн т извлекаемых запасов нефти.

Разработка Приразломного нефтяного месторождения производится с МЛСП «Приразломная», первой в мире стационарной платформы, с которой начали добывать нефть на шельфе Арктики в сложных условиях дрейфующих ледовых полей. В настоящий момент это — единственная платформа, ведущая добычу нефти на российском арктическом шельфе. На МЛСП «Приразломная» в круглогодичном непрерывном режиме осуществляются основные и вспомогательные производственные процессы: бурение скважин, добыча, подготовка нефти и её отгрузка.

Для осуществления основной деятельности получена Лицензия на право пользования недрами ШПЧ 14758 НЭ от 02.10.2009 г. сроком до марта 2043 года.

Площадь лицензионного участка составляет 744 км². Горный отвод Приразломного нефтяного месторождения не выходит за границы лицензионного участка недр.

Срок эксплуатации платформы, оборудования и сооружений составляет 25 лет.

МЛСП «Приразломная» предназначена для одновременного бурения и эксплуатации скважин, подготовки нефти до товарной продукции, хранения нефти и ее отгрузки на танкеры непосредственно с платформы.

МЛСП «Приразломная» является сооружением гравитационного типа, выполненным из стальных конструкций с применением бетона в качестве балласта. В эксплуатационном режиме МЛСП «Приразломная» опирается на дно море без дополнительного крепления, устойчивость на грунте обеспечивается за счет собственного веса, водяного и бетонного балласта.

График работы предприятия – 365 дней в году по 24 часа в сутки, в 2 смены по 12 часов в сутки.

Режим работы сотрудников - вахтовый режим со сменой вахт через 30 суток.

Максимальная численность персонала, пребывающего на МЛСП «Приразломная», составляет 264 человека.

Электрическая энергия производится на МЛСП «Приразломная» с помощью газотурбогенераторных установок (ГТУ), тепловая энергия вырабатывается с помощью огневых подогревателей.

Компания имеет все разрешения и согласования в области охраны окружающей среды, необходимые для эксплуатации платформы.

Для МЛСП «Приразломная» разработаны проекты ПДВ, ПНООЛР, План ПЛРН.

Таблица 4.1 – Перечень природоохранной разрешительной документации

Наименование документа	Номер	Дата выдачи	Срок действия
Лицензия на право пользования недрами с целью геологического изучения, включающего поиски и оценку, разведку и добычу полезных ископаемых на Приразломном месторождении	ШПЧ № 14758 НЭ	02.10.2009	01.03.2043
Лицензирование деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I – IV классов опасности	ЛО20-00113- 77/00045990	21.04.2011	Бессрочно
Код объекта НВОС - Объект отнесен к I категории	МВ-0183- 001007-П	22.01.2024	Бессрочно
Инвентаризация выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для МЛСП «Приразломная»	-	05.10.2023	Бессрочно
Разрешение на выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух (за исключением радиоактивных)	10	07.12.2023	31.12.2024
Документ об утверждении нормативов образования отходов и лимитов на их размещение	15	18.04.2022	17.04.2027
Программа ПЭК	-	28.12.2023	Бессрочно
План предупреждения и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов морской ледостойкой стационарной платформы «Приразломная» ООО «Газпром нефть шельф» - Письмо об утверждении Плана ПЛРН	04-03/002107	07.08.2023	-

4.2. Источники воздействия на существующее положение

Основной вид деятельности предприятия – добыча нефти и попутного нефтяного газа на Приразломном нефтяном месторождении, поиск и оценка залежей углеводородов.

4.2.1. Выбросы в атмосферный воздух

Информация приведена согласно утвержденному проекту допустимых выбросов (ПДВ) и инвентаризации стационарных источников выбросов загрязняющих веществ МЛСП «Приразломная».

В результате инвентаризации выбросов выявлено 44 стационарных источника загрязнения атмосферного воздуха, из них организованных – 26 ед., неорганизованных – 18 ед., а также 2 передвижных источника загрязнения атмосферного воздуха.

В проекте нормативов ПДВ учтены выбросы 27 загрязняющих веществ. Выбросы определены на каждый год работы объекта ОНВ с учетом изменений параметров источников загрязнения атмосферного воздуха. Максимальный валовый выброс загрязняющих веществ приходится на 2023 год и составляет 10405,937037 т/год, из них твердых – 40,833972 т/год,

жидких и газообразных – 10365,103065 т/год. Максимальный разовый выброс с учетом неодновременности и режимов работы оборудования достигается в 2024 году и составляет 400,2504590 г/с.

В состав МЛСП «Приразломная» входят следующие технологические объекты и оборудование, являющиеся источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферный воздух:

Энергетический комплекс:

- Главная газотурбогенераторная установка (ГТУ) - основной источник электроэнергии;
- Огневые подогреватели - основной источник тепловой энергии;
- Буровой вспомогательный дизель-генератор (БВДГ) - резервный источник электроэнергии бурового комплекса;
- Аварийный дизель-генератор (АДГ) – резервный источник электроэнергии жилого комплекса.

Буровой комплекс:

- Участок приготовления бурового и тампонажного растворов.

Технологический комплекс:

- Насосное оборудование перекачки нефти;
- Факельная система;
- Слесарная мастерская. Металлообрабатывающие станки;
- Слесарная мастерская. Сварочный пост;
- Слесарная мастерская. Участок плазменной резки.

Территория площадки

- Пожарные насосные установки с дизельным приводом (ДПНУ);
- Аккумуляторы аварийного освещения;
- Резервуары хранения дизельного топлива;
- Вертолетная площадка;
- Площадка спасательных шлюпок.

Энергетический комплекс

Для производства электрической и тепловой энергии на МЛСП «Приразломная» предусмотрен энергетический комплекс.

Главная газотурбогенераторная установка (ГТУ)

МЛСП «Приразломная» оборудована главной газотурбогенераторной установкой (ГТУ), предназначенной для выработки электроэнергии. ГТУ оснащена тремя газотурбогенераторами, номинальной тепловой мощностью 28,932 МВт каждый. На выхлопных трубах трех ГТГ оборудованы блоки утилизации тепла выхлопных газов (котлы-утилизаторы), предназначенные для выработки тепла в составе системы теплоносителя. Система газоотвода главной газотурбогенераторной установки обеспечивает отвод выхлопных газов от ГТГ через глушители в атмосферу.

В качестве основного топлива используется топливный газ, подготавливаемый системой топливного газа из попутного нефтяного газа, в качестве резервного топлива используется дизельное топливо 2 класса по ГОСТ Р 52368-2005. Переход с газового топлива на резервное дизельное топливо осуществляется автоматически без снижения мощности газотурбогенератора.

Режим работы ГТУ в 2023 г: на основном топливе (топливный газ) – 7872 часа в год и расход топлива 28208 тыс.м³, на резервном топливе (дизельное топливо) – 888 часов в год и расход топлива 1479 т.

Режим работы ГТУ в 2024 г: на основном топливе (топливный газ) – 7320 часа в год и расход топлива 26230 тыс.м³, на резервном топливе (дизельное топливо) – 1440 часов в год и расход топлива 2100 т.

Одновременно в работе 2 газотурбогенератора, 1 в резерве (в резерве попеременно находится один из трех ГТГ).

Выброс дымовых газов осуществляется через три дымовые трубы.

Таблица 4.2 – Источники загрязнения атмосферного воздуха. Площадка 1. Цех 1. Энергетический комплекс. ГТУ

Участок	Источники выделения загрязняющих веществ			Источники выбросов загрязняющих веществ		
	Номер	Наименование	Кол-во (шт)	Наименование	Кол-во под одним номером	Номер
1	2	3	4	5	6	7
-	000001	Газотурбинный генератор №1 (работа на ПНГ)	1	Дымовая труба	1	0001
-	000004	Газотурбинный генератор №1 (работа на ДТ)	1			
-	000002	Газотурбинный генератор №2 (работа на ПНГ)	1	Дымовая труба	1	0002
-	000005	Газотурбинный генератор №2 (работа на ДТ)	1			
-	000003	Газотурбинный генератор №3 (работа на ПНГ)	1	Дымовая труба	1	0003
-	000006	Газотурбинный генератор №3 (работа на ДТ)	1			

Огневые подогреватели (ОП)

Для выработки тепла МЛСП «Приразломная» оборудована четырьмя огневыми подогревателями, номинальной теплопроизводительностью 30 МВт каждый.

В качестве основного вида топлива используется топливный газ, подготавливаемый системой топливного газа из попутного нефтяного газа; в качестве резервного топлива

используется сырая нефть.

Режим работы огневых подогревателей на основном топливе (попутный нефтяной газ) для каждого огневого подогревателя – 7872 часа в 2023 г, 7320 часов в 2024 г. Режим работы огневого подогревателя на резервном топливе (сырая нефть) для каждого подогревателя – 60 часов в год.

Всего на МЛСП «Приразломная» работают 4 огневых подогревателя, одновременно максимально в работе могут находиться 3 огневых подогревателя, 1 – в резерве.

Выброс дымовых газов осуществляется без очистки через четыре дымовые трубы.

Таблица 4.3 – Источники загрязнения атмосферного воздуха. Площадка 1. Цех

Участок	Источники выделения загрязняющих веществ			Источники выбросов загрязняющих веществ		
	Номер	Наименование	Кол- во (шт)	Наименование	Кол-во под одним номером	Номер
1	2	3	4	5	6	7
-	000012	Огневого подогреватель (работа на ПНГ)	1	Дымовая труба	1	0010
-	000016	Огневого подогреватель (работа на нефти)	1			
-	000013	Огневого подогреватель (работа на ПНГ)	1	Дымовая труба	1	0011
-	000017	Огневого подогреватель (работа на нефти)	1			
-	000014	Огневого подогреватель (работа на ПНГ)	1	Дымовая труба	1	0012
-	000018	Огневого подогреватель (работа на нефти)	1			
-	000015	Огневого подогреватель (работа на ПНГ)	1	Дымовая труба	1	0013
-	000019	Огневого подогреватель (работа на нефти)	1			

Буровые вспомогательные дизель-генераторы (БВДГ)

Буровой вспомогательный дизель-генератор предназначен для обеспечения объекта резервным источником электроэнергии бурового комплекса при отсутствии электроснабжения от газотурбогенераторной установки на МЛСП «Приразломная».

В состав БВДГ входят четыре дизель-генератора, номинальной мощностью 880 кВт. В качестве топлива используется дизельное топливо. Дизель-генераторы установлены на главной палубе в помещении дизель - генераторов.

Еженедельно в штатном режиме осуществляется обкатка двигателей в течение 20 минут по штатному регламенту. Одновременно в работе могут быть все четыре дизель-генератора.

Таблица 4.4 – Источники загрязнения атмосферного воздуха. Площадка 1. Цех 3. Энергетический комплекс. БВДГ

Участок	Источники выделения загрязняющих веществ			Источники выбросов загрязняющих веществ		
	Номер	Наименование	Кол-во (шт)	Наименование	Кол-во под одним номером	Номер
1	2	3	4	5	6	7
-	000007	Буровой всп.ДЭС №1	1	Дымовая труба	1	0004
-	000008	Буровой всп.ДЭС №2	1	Дымовая труба	1	0005
-	000009	Буровой всп.ДЭС №3	1	Дымовая труба	1	0006
-	000010	Буровой всп.ДЭС №4	1	Дымовая труба	1	0007

Аварийный дизель-генератор (АДГ)

Аварийный дизель-генератор, номинальной мощностью 1200 кВт, предназначен для аварийного питания при отсутствии электроснабжения от основных источников электроэнергии (ГТГ).

В качестве топлива используется дизельное топливо. Ежедневно в штатном режиме осуществляется обкатка двигателя в течение 10 минут по штатному регламенту.

Выброс дымовых газов осуществляется без очистки через дымовую трубу.

Таблица 4.5 – Источники загрязнения атмосферного воздуха. Площадка 1. Цех 4. Энергетический комплекс. АДГ

Участок	Источники выделения загрязняющих веществ			Источники выбросов загрязняющих веществ		
	Номер	Наименование	Кол-во (шт)	Наименование	Кол-во под одним номером	Номер
1	2	3	4	5	6	7
-	000011	Аварийный ДЭС	1	Дымовая труба	1	0008

Буровой комплекс

Буровой комплекс МЛСП «Приразломная» предназначен для бурения и капитального ремонта скважин.

В состав бурового комплекса включены следующее оборудование и системы:

- буровая установка с устройством перемещения;
- противовыбросовое оборудование;
- буровые насосы;
- манифольд буровых насосов;
- циркуляционная система бурового раствора;
- система хранения и транспортировки сыпучих материалов;
- система приготовления шламовой суспензии и закачки ее в пласт;
- цементируочный комплекс;
- система пневмотранспорта;
- система сжатого воздуха низкого давления;
- система сбора буровых сточных вод;
- система сжатого азота;
- комплекс геофизического оборудования;
- лаборатория буровых растворов и грунтов;
- стеллажи буровых труб.

Глубина моря в районе размещения Приразломного нефтяного месторождения достигает 19,5 метров, поэтому специально оборудованное основание платформы - кессон – установлено непосредственно на дно. Бурение производится с помощью комплекса бурового оборудования,

установленного на платформе. Все скважины, которые бурятся на Приразломном нефтяном месторождении, находятся внутри платформы — ее основание одновременно является и буфером между скважиной и открытым морем и хранилищем добытой нефти. Таким образом, выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух при бурении скважин отсутствуют.

Источником выделения загрязняющих веществ бурового комплекса является процесс приготовления тампонажного и бурового растворов, используемые при цементировании пробуренных скважин для их дальнейшей эксплуатации.

Таблица 4.6 – Источники загрязнения атмосферного воздуха. Площадка 1. Цех 7. Буровой комплекс. Приготовление бурового, тампонажного раствора

Участок	Источники выделения загрязняющих веществ			Источники выбросов загрязняющих веществ		
	Номер	Наименование	Кол-во (шт)	Наименование	Кол-во под одним номером	Номер
1	2	3	4	5	6	7
-	000020	Приготовление бурового раствора	1	Вытяжная вентиляция	1	0043
-	000021	Приготовление тампонажного раствора	1			
-	000022	Слив масла	1			

Технологический комплекс

Технологический комплекс состоит из основного производства и вспомогательных систем.

Основные операции Технологического комплекса:

- механизированная эксплуатация добывающих скважин;
- сепарация пластовой продукции;
- замер дебита каждой скважины по нефти, газу и воде;
- отделение воды и газа от пластовой продукции;
- подготовка сырой нефти до товарной кондиции;
- подача товарной нефти в хранилища кессона (танки);
- сбор и подготовка пластовой воды до требований, позволяющих подавать ее в систему поддержания пластового давления (ППД);
- подготовка морской (заборной) и балластной воды до требований, позволяющих подавать их в систему поддержания пластового давления (ППД);
- закачка воды в пласт;
- очистка топливного газа от сероводорода и тяжелых фракций;
- компримирование нефтяного газа;
- утилизация избыточного количества нефтяного газа низкого и высокого давления, а также сернистого газа;
- освоение скважин;
- хранение и дозированная подача химреагентов, используемых в процессе добычи нефти и подготовки воды для поддержания пластового давления (ППД);

- глушение скважин в нештатных ситуациях и при выводе их в ремонт;
- пуск в эксплуатацию скважин после их ремонта;
- продувка технологического оборудования и трубопроводов технологического комплекса инертным газом (азота) в нештатных ситуациях и при выводе их в ремонт;
- хранение нефти и ее отгрузка на танкеры.

На МЛСП «Приразломная» предусматривается непрерывная добыча нефти, которая после ее подготовки до товарной кондиции подается в танки-хранилища и периодически отгружается на танкеры. Добытая нефть проходит подготовку до уровня качества товарной нефти в соответствии с требованиями ТУ 39-1623-93.

Нефть добывается механизированным способом с использованием погружных электроцентробежных насосов (ЭЦН). Устья скважин соединены с общим манифольдом для направления скважинного флюида в замерный или эксплуатационный сепараторы.

Проектом предусмотрена двухступенчатая сепарация нефти. Автоматизированные трехфазные сепарационные установки I-ой и II-ой ступени сепарации обеспечивают:

- гашение пульсации двухфазного потока;
- сепарацию газа от жидкой части продукции;
- отделение нефти от свободной пластовой воды;
- сброс пластовой воды;
- удаление твердых примесей (песок, глина и др.), вынесенных из скважины.

После сепарации продукция разделяется на следующие потоки:

- нефть с объемным содержанием воды до 10 %;
- пластовая вода с содержанием нефти 1 000 мг/л;
- газ.

После сепарации нефть подается в электростатический коагулятор, где происходит дальнейшее отделение воды от нефти до уровня содержания ее в потоке нефти менее чем 0,5 % от объема.

Далее нефть направляется в стриппинг-колонну для удаления из нее сероводорода.

На этапе сепарации нефти и ее очистки от сероводорода, все технологические процессы проходят внутри платформы, выделение загрязняющих веществ в атмосферный воздух не происходит.

Отгрузка нефти

Из стриппинг-колонны очищенная нефть закачивается в танки-хранилища. Нефть хранится в 12 танках. Температура нефти, поступающей в танки-хранилища, поддерживается на уровне 40 °С.

Для обеспечения отгрузки нефти каждый танк хранения товарной нефти оборудован отдельным погружным насосом, который откачивает товарную нефть через комплект оборудования замера нефти и комплекс устройств прямой отгрузки нефти (КУПОН).

Количество насосов всего - 12 штук производительностью 1250 м³ /час, максимальное количество насосов, работающих одновременно - 8 штук, часовая производительность перекачки нефти составляет 10 000 м³/час.

При работе насосного оборудования через неплотности запорно-регулирующей арматуры оборудования в атмосферу выделяются загрязняющие вещества.

Выбросы при сливе нефти в танкера отсутствуют, так как система хранения и перекачки нефти полностью герметичны, дыхательные клапаны отсутствуют.

Таблица 4.7 - Источники загрязнения атмосферного воздуха. Площадка 1. Цех 11. Технологический комплекс. Отгрузка нефти.

Участок	Источники выделения загрязняющих веществ			Источники выбросов загрязняющих веществ		
	Номер	Наименование	Кол-во (шт)	Наименование	Кол-во под одним номером	Номер
1	2	3	4	5	6	7
-	000032	Насосное оборудование	1	Площадка насосов перекачки нефти	1	6026

Факельная система

Существующие факельные системы предназначены для сбора углеводородного газа от оборудования платформы, направления его на факел для сжигания при: нормальной эксплуатации оборудования, запуске систем подготовки нефти и компримирования газа аварийных сбросах при нештатных ситуациях.

Попутный газ, поступающий от сепараторов нефти, компримируется (сжижается), далее сжатый газ обрабатывается на аминовом контакторе высокого давления с целью понижения содержания сероводорода.

Далее очищенный газ направляется:

- топливную систему, где используется в качестве топлива;
- потребители топливного газа низкого давления: огневые подогреватели;
- потребители топливного газа высокого давления: газотурбогенераторы;
- часть очищенного газа направляется обратно в стриппинг-колонну и используется в качестве поглотительного газа для очистки нефти от сероводорода.

Факельная система включает в себя:

- факельную систему высокого давления (ФВД)
- факельную систему низкого давления (ФНД)
- факельную систему для сжигания газа серосодержащего газа (ФКГ)

Газ от каждой из факельных систем подается на факел, снабженный наконечником (оголовком), где происходит непосредственное сжигание газа. Каждая факельная система имеет свой факел.

Для утилизации излишек газа от технологического оборудования высокого и низкого давления предусмотрены факельная система высокого давления – организованный источник выброса № 0019; факельная система низкого давления – организованный источник № 0020; Кроме того, на факельной системе утилизируются излишки газа с высоким содержанием сероводорода, поступающие из блока регенерации амина. Для потока серосодержащего газа предусмотрена отдельная линия, ведущая на факельную систему кислых газов - организованный источник № 0047.

Таблица 4.8 - Источники загрязнения атмосферного воздуха. Площадка 1. Цех 9. Технологический комплекс. Факельная система

Участок	Источники выделения загрязняющих веществ			Источники выбросов загрязняющих веществ		
	Номер	Наименование	Кол-во (шт)	Наименование	Кол-во под одним номером	Номер
1	2	3	4	5	6	7
-	000028	Факельная система высокого давления	1	Факел ВД	1	0019
-	000029	Факельная система низкого давления	1	Факел НД	1	0020
-	000030	Факельная система кислых газов	1	Факел КГ	1	0047
-	000031	Дежурная горелка	4	Дежурное горение	1	0051

Слесарная мастерская

Для текущего ремонта оборудования на МЛСП «Приразломная» предусмотрена слесарная мастерская, оборудованная металлообрабатывающими станками.

В слесарной мастерской установлено 8 станков: токарно-винторезный, трубонарезной, долбежный, ленточнопильный, настольно-сверлильный, консольно-фрезерный, радиально-сверлильный, вертикально-сверлильный.

Таблица 4.9 - Источники загрязнения атмосферного воздуха. Площадка 1. Цех 8. Технологический комплекс. Слесарная мастерская

Участок	Источники выделения загрязняющих веществ			Источники выбросов загрязняющих веществ		
	Номер	Наименование	Кол-во (шт)	Наименование	Кол-во под одним номером	Номер
1	2	3	4	5	6	7
-	000061	Токарно-винторезный станок	1	Вытяжная вентиляция	1	0014
-	000062	Трубонарезной станок	1			
-	000063	Долбежный станок	1			
-	000064	Ленточнопильный станок	1			
-	000065	Настольно- сверлильный станок	1			
-	000066	Консольно-фрезерный станок	1			
-	000067	Радиально- сверлильный станок	1			
-	000068	Вертикально- сверлильный станок	1			
-	000026	Сварочный пост	1	Вытяжная вентиляция	1	0048
-	000027	Плазменная резка	1	Вытяжная вентиляция	1	0049

Территория промплощадки**Пожарные насосные установки с дизельным приводом (ДПНУ)**

На платформе установлены четыре пожарных насосных установки с дизельным приводом: А, В, С и D.

На пожарных установках А, В, С и D установлены дизельные приводы, номинальной мощностью 641 кВт.

В качестве топлива используется дизельное топливо. Ежедневно в штатном режиме осуществляется обкатка двигателя в течение 30 минут по штатному регламенту.

Таблица 4.10 - Источники загрязнения атмосферного воздуха. Площадка 1. Цех 10. ДПНУ.

Пожарные насосные установки

Участок	Источники выделения загрязняющих веществ			Источники выбросов загрязняющих веществ		
	Номер	Наименование	Кол-во (шт)	Наименование	Кол-во под одним номером	Номер
1	2	3	4	5	6	7
-	000031	ДПНУ	1	Дымовая труба	1	0015

Аккумуляторы аварийного освещения

На платформе предусмотрено освещение безопасности и эвакуационное освещение, а также бесперебойное питание особо ответственных потребителей. При отключении системы питания рабочего освещения, предусмотрен дополнительный источник энергии - аккумуляторные батареи. При режиме эксплуатации платформы зарядка аккумуляторных батарей происходит постоянно.

При зарядке щелочных и кислотных аккумуляторных батарей в атмосферный воздух выделяются загрязняющие вещества.

Таблица 4.11 - Источники загрязнения атмосферного воздуха. Площадка 1. Цех 13. Территория промплощадки. Аккумуляторы аварийного освещения

Участок	Источники выделения загрязняющих веществ			Источники выбросов загрязняющих веществ		
	Номер	Наименование	Кол-во (шт)	Наименование	Кол-во под одним номером	Номер
1	2	3	4	5	6	7
-	000047	Зарядка щелочных, кислотных батарей	1	Вытяжная вентиляция	1	0032
-	000048	Зарядка кислотных батарей	1	Вытяжная вентиляция	1	0033
-	000049	Зарядка щелочных батарей	1	Вытяжная вентиляция	1	0034
-	000050	Зарядка кислотных батарей	1	Вытяжная вентиляция	1	0035
-	000046	Зарядка щелочных, кислотных батарей	1	Вытяжная вентиляция	1	0050
-	000043	Зарядка щелочных батарей	1	Площадка зарядки аккумуляторов	1	6029
-	000044	Зарядка щелочных батарей	1	Площадка зарядки аккумуляторов	1	6030
-	000045	Зарядка щелочных батарей	1	Площадка зарядки аккумуляторов	1	6031
-	000051	Зарядка щелочных батарей	1	Площадка зарядки аккумуляторов	1	6036
-	000052	Зарядка щелочных батарей	1	Площадка зарядки аккумуляторов	1	6037
-	000053	Зарядка щелочных батарей	1	Площадка зарядки аккумуляторов	1	6038
-	000057	Зарядка щелочных батарей	1	Площадка зарядки	1	6039

Иная документация в случаях, предусмотренных законодательными и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации

Подраздел 2 «Оценка воздействия на окружающую среду»

				аккумуляторов		
-	000055	Зарядка кислотных батарей	1	Площадка зарядки аккумуляторов	1	6040
-	000056	Зарядка кислотных батарей	1	Площадка зарядки аккумуляторов	1	6041
-	000054	Зарядка кислотных батарей	1	Площадка зарядки аккумуляторов	1	6042

Резервуары для хранения и перекачки дизельного топлива

Для хранения, перекачки и распределения дизельного топлива между потребителями на МЛСП «Приразломная» предусмотрена система резервуаров.

Таблица 4.12 - Источники загрязнения атмосферного воздуха. Площадка 1. Цех 12. Территория промплощадки. Резервуары хранения ДТ

Участок	Источники выделения загрязняющих веществ			Источники выбросов загрязняющих веществ		
	Номер	Наименование	Кол-во (шт)	Наименование	Кол-во под одним номером	Номер
1	2	3	4	5	6	7
-	000036	Емкость очищенного ДТ	1	Дыхательный патрубок	1	6044
-	000037	Расходная цистерна ДТ	1	Дыхательный патрубок	1	6045
-	000038	Расходная цистерна ДТ АДГ	1	Дыхательный патрубок	1	6046
-	000039	Расходная цистерна ДТ ДПНУ А	1	Дыхательный патрубок	1	6047
	000040	Расходная цистерна ДТ ДПНУ В	1			
	000041	Расходная цистерна ДТ ДПНУ С	1			
-	000042	Расходная цистерна ДТ ДПНУ D	1			
-	000033	Цистерна возврата ДТ	1	Дыхательный патрубок	1	6048
-	000034	Цистерна отстоя ДТ1	1	Дыхательный патрубок	1	6049
-	000035	Цистерна отстоя ДТ2	1	Дыхательный патрубок	1	6050

Вертолетная площадка

Персонал доставляется на МЛСП «Приразломная» вертолетами марки МИ-8, для посадки вертолета на платформе оборудована вертолетная площадка. Вертолет летает с периодичностью 30 раз в месяц (10 дней по 3 полета в день).

Таблица 4.13 - Источники загрязнения атмосферного воздуха. Площадка 1. Цех 14. Территория промплощадки. Вертолетная площадка

Участок	Источники выделения загрязняющих веществ			Источники выбросов загрязняющих веществ		
	Номер	Наименование	Кол-во (шт)	Наименование	Кол-во под одним номером	Номер
1	2	3	4	5	6	7
-	000058	Двигатель вертолета	1	Вертолетная площадка	1	6025п

Спасательные шлюпки

Спасательные шлюпки (4 шт.) предназначены для эвакуации персонала МЛСП «Приразломная» в случае аварийной ситуации.

На плавсредствах установлены дизельные двигатели, номинальной мощностью 23,5 кВт. В качестве топлива используется дизельное топливо. Ежемесячно в штатном режиме осуществляется обкатка двигателя в течение 2 минут по штатному регламенту.

Таблица 4.14 - Источники загрязнения атмосферного воздуха. Площадка 1. Цех 15. Территория промплощадки. Спасательные шлюпки

Участок (номер и	Источники выделения загрязняющих	Источники выбросов загрязняющих веществ
------------------	----------------------------------	---

Иная документация в случаях, предусмотренных законодательными и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации

Подраздел 2 «Оценка воздействия на окружающую среду»

наименование)	веществ			Наименование	Кол-во под одним номером	Номер
	Номер	Наименование	Кол-во (шт)			
1	2	3	4	5	6	7
-	1	Двигатели шлюпок	4	Площадка аварийных шлюпок	1	6051п

Краткая характеристика пылегазоочистных устройств (ПГУ)

Очистка выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в пылегазоулавливающих устройствах на предприятии не предусмотрена.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на существующее положение представлено в таблице 4.15.

Таблица 4.15 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в 2023-2024г.

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ			
код	наименование				за 2023 год		за 2024 год	
					г/с	т/г	г/с	т/г
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0108	Барий сульфат /в пересчете на барий/ (Барий сернокислый; бариева)	ОБУВ	0,1		0,00000120	0,000038	0,00000120	0,000038
0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид) (в пересчете на железо) (Железо сесквиоксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,04 --	3	0,21891870	0,005090	0,21891870	0,005090
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01 0,001 0,00005	2	0,00661090	0,000185	0,00661090	0,000185
0150	Натрий гидроксид (Натрия гидроокись, Натр едкий, Сода каустическая)	ОБУВ	0,01		0,00476300	0,150197	0,00476300	0,150197
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,2 0,1 0,04	3	44,48214840	1161,296356	45,41425710	1153,474972
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,4 -- 0,06	3	7,17461470	188,709430	7,32608240	187,438491
0322	Серная кислота (по молекуле H2SO4)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,3 0,1 0,001	2	0,00007450	0,002344	0,00007450	0,002344
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15 0,05 0,025	3	2,05619380	40,628958	2,06437360	43,249235
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,5 0,05 --	3	25,26973620	178,213646	25,77265010	192,874140
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,008 -- 0,002	2	0,00272360	0,071923	0,00288770	0,077281
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5 3 3	4	178,17789660	5092,636592	185,99766080	5264,118639
0342	Фтористые газообразные соединения	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,02 0,014 0,005	2	0,00002030	0,000036	0,00002030	0,000036
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	ПДК м/р ПДК с/с	0,2 0,03	2	0,00001790	0,000032	0,00001790	0,000032

Иная документация в случаях, предусмотренных законодательными и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации

Подраздел 2 «Оценка воздействия на окружающую среду»

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ			
код	наименование				за 2023 год		за 2024 год	
					г/с	т/г	г/с	т/г
		ПДК с/г	--					
0410	Метан	ОБУВ	50		129,92899710	3684,283121	129,91527070	3430,886499
0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	200 50 --	4	1,89362300	54,187199	1,94517220	56,348667
0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	50 5 --	3	0,19146100	5,191629	0,19878760	5,648513
0602	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,3 0,06 0,005	2	0,00036910	0,005611	0,00036910	0,008785
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,2 -- 0,1	3	0,00011600	0,001763	0,00011600	0,002761
0621	Метилбензол (Фенилметан)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,6 -- 0,4	3	0,00023200	0,003527	0,00023200	0,005522
0703	Бенз/а/пирен	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 1,00e-06 1,00e-06	1	0,00025332	0,000142	0,00026202	0,000136
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксметан, метиленоксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,05 0,01 0,003	2	0,04519220	0,014836	0,04519220	0,014836
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,2		1,20721500	0,454515	1,20721500	0,454515
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.)	ОБУВ	0,05		0,00334590	0,007656	0,00334590	0,007656
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на С)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1 -- --	4	0,08226160	0,027245	0,08394700	0,035191
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,5 0,15 0,075	3	0,00700000	0,030240	0,00700000	0,030240
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,002 --	2	0,03521000	0,019000	0,03521000	0,019000
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,3 0,1 --	3	0,00002110	0,000090	0,00002110	0,000090
Всего веществ : 27					390,78901712	10405,937037	400,25045902	10334,853091
в том числе твердых : 10					2,32898992	40,833972	2,33717842	43,454243
жидких/газообразных : 17					388,46002720	10365,103065	397,91328060	10291,398848
Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):								
6006	(4) 301 304 330 2904	Азота диоксид и оксид, мазутная зола, серы диоксид						
6035	(2) 333 1325	Сероводород, формальдегид						
6041	(2) 322 330	Серы диоксид и кислота серная						
6043	(2) 330 333	Серы диоксид и сероводород						
6053	(2) 342 344	Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора						
6204	(2) 301 330	Азота диоксид, серы диоксид						
6205	(2) 330 342	Серы диоксид и фтористый водород						

Таблица 4.16 - Нормативы ПДВ в целом для площадки МЛСП «Приразломная».

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества и его код	Нормативы выбросов (с разбивкой по годам)					
		Существующее положение 2023 год			2024 год		
		г/с	т/г	ПДВ/ ВРВ	г/с	т/г	ПДВ/ ВРВ
1	2	5	6	7	8	9	10
1	0108 Барий сульфат /в пересчете на барий/ (Барий серноокислый; бариева	0,00000120	0,000038	ПДВ	0,00000120	0,000038	ПДВ
2	0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,00661090	0,000185	ПДВ	0,00661090	0,000185	ПДВ
3	0301 Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	43,45888490	1160,726372	ПДВ	44,39099360	1152,904988	ПДВ
4	0304 Азот (II) оксид (Азот монооксид)	7,00833430	188,616806	ПДВ	7,15980200	187,345867	ПДВ
5	0322 Серная кислота (по молекуле H2SO4)	0,00007450	0,002344	ПДВ	0,00007450	0,002344	ПДВ
6	0330 Сера диоксид	23,14938790	176,727926	ПДВ	23,65230180	191,388420	ПДВ
7	0333 Дигидросульфид	0,00272360	0,071923	ПДВ	0,00288770	0,077281	ПДВ
8	0337 Углерода оксид	177,22810430	5092,098992	ПДВ	185,04786850	5263,581039	ПДВ
9	0342 Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)	0,00002030	0,000036	ПДВ	0,00002030	0,000036	ПДВ
10	0344 Фториды неорганические плохо растворимые	0,00001790	0,000032	ПДВ	0,00001790	0,000032	ПДВ
11	0410 Метан	129,92899710	3684,283121	ПДВ	129,91527070	3430,886499	ПДВ
12	0415 Смесь предельных углеводородов C1H4- C5H12	1,89362300	54,187199	ПДВ	1,94517220	56,348667	ПДВ
13	0416 Смесь предельных углеводородов C6H14- C10H22	0,19146100	5,191629	ПДВ	0,19878760	5,648513	ПДВ
14	0602 Бензол (Циклогексаatriен; фенилгидрид)	0,00036910	0,005611	ПДВ	0,00036910	0,008785	ПДВ
15	0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	0,00011600	0,001763	ПДВ	0,00011600	0,002761	ПДВ
16	0621 Метилбензол (Фенилметан)	0,00023200	0,003527	ПДВ	0,00023200	0,005522	ПДВ
17	0703 Бенз/а/пирен	0,00025295	0,000142	ПДВ	0,00026166	0,000136	ПДВ
18	1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,04102540	0,014740	ПДВ	0,04102540	0,014740	ПДВ
19	2732 Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,98562710	0,365715	ПДВ	0,98562710	0,365715	ПДВ
20	2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.)	0,00334590	0,007656	ПДВ	0,00334590	0,007656	ПДВ
21	2754 Алканы C12-19 (в пересчете на C)	0,08226160	0,027245	ПДВ	0,08394700	0,035191	ПДВ
22	2902 Взвешенные вещества	2,16134480	40,59180900	ПДВ	2,16952460	43,21208600	ПДВ
23	2904 Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	0,03521000	0,019000	ПДВ	0,03521000	0,019000	ПДВ
24	2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20	0,00002110	0,000090	ПДВ	0,00002110	0,000090	ПДВ
	ИТОГО:	x	10402,9439		x	10331,855590	

4.2.2. Обращение с отходами производства и потребления

Информация приведена согласно утвержденному проекту нормативов образования отходов и лимитов на их размещение МЛСП «Приразломная» (ПНООЛР).

Все отходы, образующиеся, в процессе деятельности МЛСП «Приразломная» транспортируются судами ООО «Газпром нефть шельф» до морского порта Мурманск, и далее

передаются специализированным организациям по обращению с отходами с целью дальнейшей обработки, утилизации, обезвреживания и размещения. Лицензия ООО «Газпром нефть шельф» на осуществление деятельности по транспортированию отходов I - IV класса опасности № Л020-00113-77/00045990 от 21.04.2011 г.

Отходы производства и потребления в период их накопления до момента вывоза их на берег с целью передачи специализированным организациям, подлежат накоплению на МЛСП «Приразломная». На МЛСП «Приразломная» расположены 28 площадок накопления отходов (МНО), из них 21 - открытых, 7 – в помещениях.

Самостоятельно эксплуатируемые (собственные) объекты размещения отходов у предприятия отсутствуют.

Перечень структурных подразделений МЛСП «Приразломная», в результате хозяйственной или иной деятельности которых образуются отходы:

- буровой комплекс;
- технологический комплекс;
- комплекс механического оборудования;
- энергетический комплекс;
- комплекс жизнеобеспечения.

Буровой комплекс

Буровой комплекс (БК) предназначен для бурения и капитального ремонта скважин. В состав бурового комплекса входят: буровая установка с устройством перемещения, буровые насосы, циркуляционная система бурового раствора, цементировочный комплекс; система базовой жидкости для бурового раствора, система сжатого воздуха, система сбора буровых сточных вод; система сжатого азота; стеллажи буровых труб.

В процессе строительства скважин используются бурильные и обсадные трубы, бурильный инструмент. Для перемещения труб на платформе используется трубный кран –манипулятор. В процессе технического обслуживания крана образуются следующие виды отходов:

- *отходы минеральных масел гидравлических, несодержащих галогены;*
- *обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более).*

В процессе строительства скважин используются бурильные и обсадные трубы, бурильный инструмент. Для защиты труб при транспортировке используются пластиковые колпаки, переходящие в отход, которые классифицируются как *отходы полипропиленовой тары незагрязненной*. При обрезке труб, а также при замене отработанных узлов и частей бурового оборудования образуются отходы, которые классифицируются как *лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные*.

Для приготовления буровых и тампонажных растворов используются химические реагенты. Базовая основа для приготовления бурового раствора поставляется на МЛСП «Приразломная» в готовом виде в возвратных контейнерах объемом 15 м³. Непосредственно перед применением в основу вводятся дополнительные химические реагенты структурообразователи, регуляторы водоотдачи, разжижители, флокулянты, коагулянты и подготовленная морская вода. При растаривании химических реагентов в отход переходит:

- *тара полиэтиленовая, загрязненная неорганическими нерастворимыми или малорастворимыми минеральными веществами;*

- *отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные.*

Доставка реагентов осуществляется на деревянных поддонах, переходящих в отход и классифицирующихся как *тара деревянная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная.*

Для бурения интервала под спуск кондуктора используется буровой раствор, который по трубопроводам высокого давления подается к подвышечному основанию, откуда через нагнетательный манифольд и вертлюг - в скважину. Нагнетание бурового раствора в скважину осуществляется буровыми насосами, расположенными в помещении резервуаров бурового раствора.

В процессе технического обслуживания буровых насосов, буровой лебедки, редуктора перемещения трубного манипулятора и другого оборудования образуются:

- *отходы минеральных масел моторных;*

- *отходы минеральных масел гидравлических, несодержащих галогены;*

- *отходы минеральных масел трансмиссионных;*

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

- *аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом.*

Пройдя по бурильным трубам вниз, раствор с большой скоростью проходит через отверстия в долоте к забою скважины, захватывает частички породы, а затем поднимается между стенками скважины и бурильными трубами. Возврат бурового раствора в емкости хранения происходит самотеком через устьевую воронку, совмещенную с дивертором и системой очистки. В процессе технологического обслуживания бурового оборудования образуются *лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные в результате замены отработанных узлов и деталей.*

При бурении скважин применяются долота с поликристаллическими алмазными резцами. Учитывая высокую стоимость, большую производительность и ремонтпригодность, они не поступают в отход, а подлежат восстановлению посредством наплавления твердой матрицы из

Иная документация в случаях, предусмотренных законодательными и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации

различных сплавов на основе Fe, Ni и Co, включающие большое количество ультратвердых карбидов и вновь используются в процессе бурения.

При строительстве эксплуатационных скважин используется малоотходная технология бурения с применением циркуляционной системы очистки буровых отходов. Данная система обеспечивает 93-95% очистки бурового раствора от шлама. Циркуляционная система (ЦС) обеспечивает очистку, приготовление, утяжеление и хранение бурового раствора.

Очистка бурового раствора осуществляется в механических устройствах виброситах и гидроциклонах. Использованный буровой раствор из устья скважины поступает на расположенную наклонно и вибрирующую сетку вибросита. При этом жидкая часть раствора свободно проходит через ячейки сетки, а частицы шлама удерживаются на сетке и под воздействием вибрации скатываются под уклон. Для дальнейшей очистки буровой раствор с помощью шламowego насоса прокачивается через гидроциклоны, в которых отделяются более мелкие частицы породы и пескоотделители. Очищенный буровой раствор насосом по нагнетательному трубопроводу вновь подается в скважину. По мере необходимости в систему вводится дополнительное количество свежеприготовленного раствора. После отработки нескольких циклов бурения и потери качественных характеристик отработанный буровой раствор (ОБР) поступает в отход *растворы буровые при бурении нефтяных скважин отработанные малоопасные*, которые накапливаются в цистернах для отработанного бурового раствора, расположенных на главной палубе платформы в зоне D6 и по мере накопления транспортируются на берег и передаются специализированной лицензированной компании для обезвреживания.

Буровой шлам (БШ), который образуется в результате выделения из выбуренной породы на виброситах, гидроциклонах, песко/илоотделителях поступает в отход *шламы буровые при бурении, связанном с добычей сырой нефти, малоопасные* и системой пневмотранспорта подается на станцию загрузки шламовых контейнеров, расположенных на верхней палубе в зоне W6. По мере формирования транспортной партии, контейнеры с отработанным шламом, вывозятся на берег и передаются специализированной лицензированной компании для обезвреживания.

Оборудование циркуляционной системы, расположенное в помещении буровых насосов и цистерн бурового раствора и помещении склада сыпучих материалов обеспечивает выполнение операций по приготовлению и хранению буровых растворов, химреагентов, а также подачу бурового раствора на прием буровых насосов подачу продавочной жидкости в мерные цистерны цементирующего комплекса и к цементирующим насосам. Для аэрации системы хранения сыпучих материалов (цемента, бентонита, барита и пр.) используется сжатый воздух. В процессе технического обслуживания блока воздушных компрессоров и осушителей образуются следующие виды отходов:

- *отходы минеральных масел компрессорных;*

- *силикагель отработанный при осушке воздуха и газов, не загрязненный;*
- *обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более).*

При растаривании масел образуется отход - *тара из черных металлов, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%).*

Для проведения тампонажных работ на МЛСП «Приразломная» предусмотрено устройство цементировочного комплекса (ЦК), основным узлом которого является сдвоенный цементировочный насосный агрегат с электроприводом. Оборудование цементировочного комплекса обеспечивает автоматизированное приготовление цементного раствора, нагнетание и продавку тампонажных растворов и продавочных жидкостей при цементировании скважины. Зачистка оборудования цементировочного комплекса не производится. После каждого цикла использования происходит обмыв оборудования цементировочного комплекса, вода образующиеся в результате обмыва оборудования вместе с частицами растворов по системе сбора открытых дренажей безопасных стоков присоединяются к основному потоку масло/нефте содержащей воды, которая проходит соответствующую очистку от нефтепродуктов и твердых частиц, деаэрацию и тонкую очистку (фильтрацию). В процессе технического обслуживания цементных насосов образуются следующие виды отходов:

- *отходы минеральных масел гидравлических, несодержащих галогены;*
- *обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более);*
- *лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные (от замены плунжеров, крыльчаток и уплотнителей).*

Система сбора буровых сточных вод предназначена для сбора и локализации технологических протечек и проливов бурового раствора (открытая дренажная система) и последующей перекачки их на вспомогательные суда или в установку приготовления шламовой суспензии. Все оборудование, являющееся источником разливов бурового раствора, и зоны палуб, на которых могут происходить утечки бурового раствора, ограждены комингсами. Слив с районов возможных разливов, окруженных комингсами, осуществляется через шпигаты системы сбора буровых сточных вод в цистерну буровых сточных вод, объемом 300 м³, расположенную в промежуточной палубе кессона. Сюда же поступают БСВ (*воды сточные буровые при бурении, связанном с добычей сырой нефти, малоопасные*), образующиеся в результате обмыва технологического бурового оборудования. Системой сбора предусмотрена выдача буровых сточных вод на МФЛС для последующей передачи на обезвреживание специализированной организации.

Технологический комплекс

Технологический комплекс (ТК) предназначен для подготовки нефти до соответствующих требований, очистки пластовой воды и природных (попутных) газов, закачки пластовой воды в пласт и хранения товарной нефти. Способ добычи – механизированный, с использованием погружных электрических центробежных насосов. Весь технологический комплекс спроектирован с учётом максимально возможной безотходностью производства.

С целью отделения нефти от свободной пластовой воды и попутного газа, а также удаления твердых примесей (песок, глина и др.) вынесенных из скважины, в технологическом комплексе платформы происходит сепарация пластового флюида на трехфазных сепарационных установках I-ой и II-ой ступени.

Флюид перед поступлением на замерной и эксплуатационные сепараторы (I-ая ступень) нагревается для оптимизации процесса сепарации, предотвращения парафинообразования, снижения вязкости сырой нефти и в дальнейшем обеспечения режима работы стриппинг-колонны.

После сепарации продукция разделяется на следующие потоки:

- нефть с объемным содержанием воды до 10%;
- пластовая вода с содержанием нефти 1000 мг/л (макс);
- газ.

Продукция скважин от сепаратора II ступени подается в электростатический коагулятор, где происходит дальнейшее отделение воды от нефти до уровня содержания ее в откачиваемом потоке нефти менее чем 0,5 % от объема. Из коагулятора нефть направляется в стриппинг-колонну, а отделяемая пластовая вода рециркуляционными насосами коагулятора направляется на вход сепаратора I ступени.

В стриппинг-колонне из нефти удаляется сероводород. Из стриппинг-колонны очищенная нефть через охладители насосом закачивается в танки-хранилища кессона.

Для создания инертной среды с целью снижения рисков пожароопасности при транспортировании нефти по трубопроводам и накоплении в емкостях технологического оборудования, а также с целью продувки технологического оборудования и трубопроводов технологического комплекса инертным газом (азотом) в нештатных ситуациях и при выводе их на ремонт комплекс оснащен системой сжатого азота.

Для хранения нефти перед отгрузкой на танкеры используются расположенные в кессоне танки-хранилища, которые заполняются нефтью и/или балластной водой («влажное» хранение). Температура нефти, поступающей в танки-хранилища, поддерживается до соответствующих отметок. В случае понижения температуры нефти в танках кессона включается система рециркуляции. Танк, находящийся в режиме рециркуляции, не может работать в режимах заполнения и отгрузки нефти. Товарная нефть хранится в 16-ти танках.

В процессе хранения нефти на поверхности раздела нефть/вода образуется слой эмульсии, толщина которого может достигать от одного до полутора метра. Необходимость удаления эмульсии определяется операторами на основании наблюдений за показаниями контрольно-измерительных приборов за уровнем поверхности раздела нефть/вода и толщиной эмульсионного слоя в каждом танке. Удаление эмульсии производится только при отсутствии нефти в танке и осуществляется в каждом танке отдельно, в результате зачистки танков хранения образуются отходы, которые классифицируются как *смеси нефтепродуктов, собранные при зачистке средств хранения и транспортирования нефти и нефтепродуктов*.

При подготовке танков-хранилищ нефти и дизельного топлива к освидетельствованию и/или ремонту производится отмыв, дегазация и вентилирование танка для приведения его к состоянию “Gas Free”. В процессе отмыва образуется моечная вода, которая, как нефтесодержащие сточные воды по мере образования откачиваются через западную или восточную станцию шланговой отгрузки непосредственно на МФЛС, транспортирующее отходы на берег с целью передачи специализированной компании на очистные сооружения и последующим сбросом в водный объект.

Для обеспечения отгрузки нефти каждый танк хранения товарной нефти оборудуется отдельным погружным насосом, который откачивает товарную нефть через комплект оборудования замера нефти и комплекс устройств прямой отгрузки нефти (КУПОН). В процессе технологического обслуживания кранов отгрузки нефти образуются следующие виды отходов:

- *отходы минеральных масел гидравлических, несодержащих галогены;*
- *обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более).*

Предварительная обработка отделенного в процессе сепарации от нефти попутного газа, перед подачей на факел либо на генераторы энергетического блока предусматривает очистку газа. Очистка газа осуществляется на угольных фильтрах, замена фильтрующих патронов обуславливает образование отхода - *угля активированного отработанного при осушке воздуха и газов, не загрязненного опасными веществами*.

Очищенный газ подается к потребителям топливного газа низкого давления, а именно на огневые подогреватели, к дежурным горелкам факела и в коллекторы факельной установки для продувки. Остальной газ используется потребителями топливного газа высокого давления - газовыми турбинами. Для этого он сжимается на компрессоре высокого давления до давления, принятого для топливных систем газовых турбин. В процессе технологического обслуживания блока воздушных компрессоров и осушителей образуются следующие виды отходов:

- *отходы минеральных масел компрессорных;*

• *обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более).*

При растаривании масел образуется отход - *тара из черных металлов, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%).*

Добыча нефти предполагается с поддержанием пластового давления (ППД) путем повторной закачки в пласт пластовой воды, дополненной определенным количеством балластной и морской воды. К основному потоку балластной воды добавляется масло/нефтесодержащая вода из системы сбора открытых дренажей опасных стоков, а также вода из системы сбора открытых дренажей безопасных стоков. Вся эта вода подлежит специальной обработке и очистке перед закачкой в пласт.

Система обработки воды состоит из нагревателей, которые позволяют путем прокачки воды подогреть до оптимальной требуемой температуры, пластинчатых сепараторов первой ступени, предназначенных для удаления взвешенных твердых частиц, свободной нефти и парафина и после комплекта оборудования вторичной сепарации перекачивается насосами очищенной масло/нефтесодержащей воды в систему тонкой очистки, где она проходит дополнительную очистку и деаэрацию и подвергается закачке в пласт. В результате очистки пластовой воды образуются *всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений.*

В процессе регламентного обслуживания технологического оборудования образуются следующие виды отходов:

• *лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные;*

• *обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более).*

При регламентном обслуживании гидростанции мойки танков и насосных установок технологического комплекса (циркуляционных, отгрузки и перекачки нефти, эмульсий, технологической и пресной воды, амина, МНСВ и пр.) образуются следующие виды отходов:

• *отходы минеральных масел гидравлических, несодержащих галогены;*

• *отходы минеральных масел трансмиссионных;*

• *отходы минеральных масел турбинных;*

• *обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более).*

Для контроля качества нефти на МЛСП «Приразломная» предусмотрена лаборатория. В структуру лаборатории входят два хроматографических зала для нефти и топлива, два аналитических зала и помещение приемки и утилизации проб. Отработанные пробы нефти и дизельного топлива поступают в основной поток масло/нефтесодержащей воды по системы сбора

Иная документация в случаях, предусмотренных законодательными и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации

открытых дренажей опасных стоков, который перед закачкой проходит очистку от нефтепродуктов и твердых частиц, деаэрацию и тонкую очистку (фильтрацию). С помощью лабораторного оборудования происходит определение качественных характеристик сырой и товарной нефти, воды, топлива в том числе содержание серы, хлористых солей, механических примесей, хлорорганических соединений, парафинов, а также показателей плотности, обводненности, вязкости, давление насыщенного пара и пр.

В результате проведения лабораторных измерений и исследований отобранные пробы нефтепродуктов вместе с нефтесодержащими сточными водами поступают на сепарационную очистку.

Комплекс механического оборудования

Комплекс механического оборудования (КМО) МЛСП «Приразломная» обеспечивает текущий ремонт и техническое регламентное обслуживание технологического оборудования.

Для автономного энергоснабжения электроэнергией, теплом и паром на всех этапах эксплуатации на платформе установлено следующее оборудование, которое подлежит периодическому технологическому обслуживанию специалистами КМО:

- аварийный дизель-генератор (АДГ) и четыре вспомогательные дизель-генераторные установки (ВДГ);
- четыре огневых подогревателя (ОП), тепловой мощностью по 30 МВт каждый;
- две вспомогательных электрических парогенераторных установки, паропроизводительностью по 500 кг/ч.

В процессе технологического обслуживания АДГ, ВДГ и ДПНУ (дизельно-приводные насосные установки) образуются следующие виды отходов:

- *отходы минеральных масел моторных;*
- *обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более).*

В процессе технологического обслуживания блока воздушных компрессоров и осушителей образуются следующие виды отходов:

- *отходы минеральных масел компрессорных;*
- *силикагель отработанный при осушке воздуха и газов, не загрязненный опасными веществами;*
- *обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более).*

При проведении погрузочно-разгрузочных работ используются транспортно-погрузочная техника (электропогрузчики). В процессе ее обслуживания образуются следующие виды отходов:

- *аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом;*

- *отходы минеральных масел моторных;*
- *отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены;*
- *отходы минеральных масел трансмиссионных;*
- *обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более);*
- *тормозные колодки отработанные без накладок асбестовых;*
- *фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные;*
- *фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные;*
- *шины пневматические автомобильные отработанные;*
- *лом и отходы алюминия в кусковой форме незагрязнённые;*
- *лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные.*

Для запуска двигателей оборудования энергетического комплекса, а также возможности бесперебойного питания электродвигателей оборудования технологического и бурового комплексов проектом предусмотрено оснащение МЛСП «Приразломная» источниками бесперебойного питания, при замене которых образуется отход – *аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом.*

Для выполнения ремонта оборудования на МЛСП «Приразломная» предусмотрена ремонтная мастерская. Для проведения ремонтных работ, связанных с металлообработкой, установлены: *точильно-шлифовальный настольный станок, в комплекте с пылеотсосом ПУА-1000Ц, точильно-шлифовальный станок в комплекте с пылеотсосом 370.П16, широкоуниверсальный консольно-фрезерный, трубонарезной, токарно-винторезный, радиально сверлильный, вертикально-сверлильный, настольно-сверлильный и долбежный станки, а также пила электромеханическая (ленточная) с гидравлическим зажимом и ножницы по металлу ручные.*

В результате обработки чёрных металлов на станках образуются следующие виды отходов:

- *пыль (порошок) от шлифования черных металлов с содержанием металла 50% и более;*
- *абразивные круги, лом отработанных абразивных кругов;*
- *стружка черных металлов несортированная незагрязненная.*

Для обеспечения и производства сварочных работ для ремонта оборудования предусмотрены два сварочных поста. В результате проведения сварочных работ образуются отходы, которые классифицируются как *шлак сварочный и остатки и огарки стальных сварочных электродов.*

Регламентные ремонтные работы предусматривают проведение окрасочных работ, в результате чего образуются такие отходы как *тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%); тара из прочих полимерных материалов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%).*

При регламентном техническом обслуживании основного и вспомогательного оборудования (станки, насосы, компрессоры, сепараторы и пр.) МЛСП «Приразломная» будут образовываться следующие виды отходов:

— отработанные масла оборудования, которые классифицируются как *отходы минеральных масел гидравлических, несодержащих галогены, отходы минеральных масел промышленных и отходы минеральных масел трансмиссионных*;

— обтирочный материал, который классифицируется как *обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)*;

— резиносодержащие отходы, которые образуются в результате технического обслуживания технологического оборудования и классифицируются как *отходы резиноасбестовых изделий незагрязненные и резинометаллические изделия отработанные незагрязнённые*;

— фильтрующие элементы в камерах забора воздуха, которые образуются при их замене и классифицируются как *фильтры бумажные в виде изделий, загрязненные диоксидом кремния, практически неопасные*;

— отходы теплоизоляционных материалов, которые образуются при замене теплоизоляции на технологическом оборудовании и классифицируются как *лом и отходы изделий из полистирола незагрязнённые*;

— черные металлы, которые образуются в результате замены испарителей в установках увлажнения воздуха и классифицируются как *лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные*;

— отходы упаковки при подаче антинакипина в парогенераторные установки и при подаче дисульфита натрия в опреснительную установку, которые классифицируются как *отходы упаковочного картона незагрязненные, отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные, бой стекла*.

Доставка материалов осуществляется на деревянных поддонах, переходящих в отход и классифицирующихся как *тара деревянная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная*.

— Отходы тары от разупаковки масел при проведении ТО и ТР спецтехники и оборудования, которая классифицируется как *тара из черных металлов, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)*.

Энергетический комплекс

Энергетический комплекс (далее ЭК) МЛСП «Приразломная» предназначен для автономного обеспечения электроэнергией и теплом потребителей платформы, в том числе технологического оборудования, вспомогательных систем и систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха производственных, бытовых и служебных помещений при всех режимах эксплуатации.

Для автономного энергоснабжения электроэнергией на всех этапах эксплуатации на платформе установлена газотурбогенераторная установка (ГТУ). В процессе технологического регламентного обслуживания оборудования установки в результате замены масла в системе редуктора генератора, системе смазки и силовой турбины генератора образуются следующие виды отходов:

- *отходы минеральных масел турбинных;*
- *обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более);*
- *аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом.*

При регламентном обслуживании бустерного насоса гидропуска и установки электрического центробежного насоса образуются следующие виды отходов:

- *отходы минеральных масел промышленных;*
- *обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более).*

При разупаковке масел образуются отходы, которые классифицируются, как *тара из черных металлов, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)*.

Сотрудниками энергетического комплекса обслуживается система освещения, платформы и технологическая, а также аварийная система светового оповещения. Все осветительные приборы платформы делятся на лампы наружного и внутреннего освещения бурового, технологического комплексов и жилого модуля. На платформе используются лампы накаливания и люминесцентные. В результате замены ламп образуются следующие виды отходов:

- *лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства;*
- *лампы накаливания, утратившие потребительские свойства.*

В процессе технологического обслуживания систем освещения и светового оповещения платформы образуются следующие виды отходов:

- *лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные (в результате замены кабельных трасс, лотков, лестниц и крышек);*
- *лом и отходы незагрязненные, содержащие медные сплавы в виде изделий, кусков, несортированные (в результате замены голых жил кабелей и шнуров, выпрямителей,*

Иная документация в случаях, предусмотренных законодательными и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации

соединителей).

Комплекс жизнеобеспечения

Комплекс жизнеобеспечения (КЖ) предназначен для хозяйственно-бытового и офисного обслуживания персонала, занятого на платформе. Образование отходов от комплекса жизнеобеспечения связано с обеспечением персонала спецодеждой, компьютерной техникой, вывозом хозяйственно-бытовых сточных вод.

Эксплуатация МЛСП «Приразломная» предусматривается с применением вахтового метода при круглогодичной работе в две смены: одна вахта находится на борту платформы, вторая вахта отдыхает на берегу.

Режим работы на МЛСП «Приразломная» организован с учетом специфики работы производства: круглосуточный – в 2 смены продолжительностью по 12 часов в сутки. Смена вахт – через 30 суток. Максимальная численность персонала, пребывающего на МЛСП «Приразломная» – 264 человека.

В организационную структуру персонала платформы кроме БК, ТК, ЭК и КМО входит руководство в лице начальника платформы и главного инженера и службы капитана, а также службы автоматизированных систем управления и безопасности, связи, камбуза, клининга, управления корпоративной защиты, охраны труда, отделы планирования, подготовки и развития персонала и пр.

На платформе МЛСП «Приразломная» введено отдельное накопление отходов от жизнедеятельности персонала. В процессе деятельности персонала образуется мусор от офисных и бытовых помещений, который при отдельном накоплении по отдельным фракциям, приводит к образованию следующих видов отходов:

- *упаковка из бумаги и/или картона в смеси незагрязненная;*
- *бой стекла;*
- *отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные;*
- *прочие несортированные древесные отходы из натуральной чистой древесины;*
- *обрезки и обрывки смешанных тканей;*
- *лом и отходы изделий из полиэтилентерефталата незагрязненные;*
- *отходы прочих изделий из вулканизированной резины незагрязненные в смеси;*
- *лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные;*
- *лом и отходы алюминия в кусковой форме незагрязненные.*

Для создания условий размещения личного состава на МЛСП «Приразломная» предусмотрены одно-двухместные каюты, столовая, кают-компания, медицинский блок, кухня (камбуз), кладовые, буфетная, посудомоечная, прачечная, сушильная, гладильная, душевые,

Иная документация в случаях, предусмотренных законодательными и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации

туалетные и сауна. Помещения системы и устройства жилого модуля соответствуют требованиям санитарных правил. Проживание работников МЛСП «Приразломная» в жилом блоке обуславливает образование отходов из жилищ, при раздельном накоплении которых по цельным утильным фракциям, приводит к образованию следующих видов отходов:

- *упаковка из бумаги и/или картона в смеси незагрязненная;*
- *пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные;*
- *обрезки и обрывки смешанных тканей;*
- *отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные;*
- *бой стекла;*
- *лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные;*
- *лом и отходы алюминия в кусковой форме незагрязненные;*
- *прочие несортированные древесные отходы из натуральной чистой древесины;*
- *лом и отходы изделий из полистирола незагрязненные.*

В процессе эксплуатации санитарно-гигиенических помещений (умывальных, душевых, туалетов), пищевого оборудования, моек камбузов, а также в результате жизнедеятельности персонала образуются хозяйственно-бытовые и хозфекальные сточные воды. Для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод применяется очистная система. Установка сертифицирована и одобрена в соответствии с ИМО Международной морской организацией, Российским Морским Регистром Судоходства.

Очистная система представляет собой полностью укомплектованную модульную установку электрохимического типа. Производительность установки очистки бытовых сточных вод соответствует максимально возможному объему образующихся на МЛСП «Приразломная» хозяйственно-бытовых стоков, направляемых на данные очистные сооружения в процессе эксплуатации Приразломного нефтяного месторождения. Неочищенный сток, собираемый в специальном уравнительном баке, измельчается (твердая фаза) в специально сконструированном измельчительном насосе. Часть измельченного стока возвращается в бак через калибровочную мембрану, другая часть смешивается с морской водой и подается через вторую калиброванную мембрану в ячейку-книжку. С помощью электрохимической реакции в ячейке происходит окисление и дезинфицирование сточной воды. Показатели очищенного стока:

- взвешенные вещества, мг/л <100;
- БПК5, мг/л <50;
- коли-индекс, кп/л <1000.

Хозяйственно-бытовые сточные воды после установки электрохимической очистки поступают в цистерну открытых безопасных стоков, откуда специальным насосом подаются на

систему доочистки. Для доочистки сточных вод применяется установка доочистки, расположенная на крыше кессона. Узел очистки состоит из приемно-фильтрующего блока, блока тонкой очистки (фильтры с активированным углем), и обеззараживания (УФ облучение). В период действия проекта замена ультрафиолетовых ламп обеззараживания не планируется.

При замене фильтрующей загрузки образуется отход - *уголь активированный отработанный, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)*.

Узел обезвоживания осадка предназначен для обезвоживания суспензии, поступающей от приемно-фильтрующего блока, и представляет собой осадительную горизонтальную шнековую двухфазную центрифугу Альфа Лаваль с контейнером для обезвоженного осадка. При технологическом регламентном обслуживании блока доочистки образуются отходы - *осадки с песколовок и отстойников при механической очистке хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод малоопасные*.

Показатели очищенного стока после блока доочистки:

- взвешенные вещества не более 3 мг/л;
- БПК5 не более 3 мг/л;
- коли-индекс 100 кп/л, не более.

После блока доочистки очищенные сточные воды отводятся в море через отверстия, расположенные на борту кессона на уровне около 10 м от морского дна. Выходные отверстия расположены вдали от водозаборных отверстий.

В состав модульной установки входит ячейка-книжка, с помощью электрохимической реакции, в которой, происходит окисление и дезинфицирование сточной воды. В ячейке используются биметаллические электроды (сталь-титан) с активным покрытием на основе окислов рутения. Аналогичные электроды используются и в установке по производству гипохлорида. Для предотвращения биообрастания трубопроводов и оборудования в точки забора насосов подъема забортной воды подается раствор гипохлорита от электролитической установки приготовления гипохлорида. В процессе технологического регламентного обслуживания установок в результате замены электродов образуются отходы титановых электродов, которые классифицируются как *лом и отходы титана в кусковой форме незагрязненные*.

При периодической замене спецодежды спецобуви персонала платформы будут образовываться отходы, которые классифицируются как *спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%) и обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства*.

Для обеспечения работников питанием на МЛСП «Приразломная» предусмотрены камбуз и столовая. В процессе функционирования камбуза будут образовываться отходы полиэтиленовой

пленки и картонной и стеклянной тары, образующихся при разупаковке продуктов питания, которые классифицируются как:

- *отходы упаковочного картона незагрязненные;*
- *отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные;*
- *бой стекла.*

В процессе приготовления пищи, а также удаления ее остатков, будет образовываться такой вид отхода как *пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные.*

Регламентные ремонтные работы предусматривают проведение окрасочных работ, в результате чего образуются такие отходы как *тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%); тара из прочих полимерных материалов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%).*

При швартовке судна снабжения крепление производится с помощью полиамидных тросов, называемых швартовыми концами. В результате их истирания образуются отходы полиамидных изделий, которые классифицируются как *лом и отходы изделий из полиамида незагрязненные.*

При списании утративших потребительских свойств металлических строп образуется отход - *лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные.*

Функционирование управленческого аппарата МЛСП «Приразломная», оснащенного современными системами контроля и управления на базе цифровой техники, будет сопровождаться образованием отходов оргтехники, которые классифицируются как:

- *системный блок компьютера, утративший потребительские свойства;*
- *принтеры, сканеры, многофункциональные устройства (МФУ), утратившие потребительские свойства;*
- *картриджи печатающих устройств с содержанием тонера менее 7% отработанные;*
- *клавиатура, манипулятор "мышь" с соединительными проводами, утратившие потребительские свойства;*
- *мониторы компьютерные жидкокристаллические, утратившие потребительские свойства.*

4.2.3. Водопотребление и водоотведение

МЛСП «Приразломная» располагается за пределами территориального моря в исключительно экономической зоне Российской Федерации.

ВОДОСНАБЖЕНИЕ

Для водоснабжения бурового комплекса используется морская заборная и пресная вода.

Для удовлетворения потребностей бурения в пресной воде, как для технологических нужд, так и пресной питьевой, предусматривается ее доставка в необходимых количествах судами снабжения.

Водопотребление осуществляется для хозяйственно-питьевых, хозяйственно-бытовых и производственных целей. Использование воды производится с учетом технических или технологических требований. В зависимости от назначения используются три основные категории воды.

Таблица 4.17 – Категории используемой воды

Категория воды	Где используется
Морская	Во внешних контурах систем охлаждения оборудования (с двухконтурной циркуляцией), для технических целей, в противопожарных целях и на опреснителях для выработки пресной технической и питьевой воды, и др.
Пресная техническая	В технологическом процессе, на противопожарные цели, для получения питьевой воды с использованием системы очистки
Пресная питьевая	Вода, отвечающая требованиям СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»

Система забортной морской воды

Система забортной воды предназначена для подачи забортной воды на охлаждение оборудования в энергетическом и технологическом комплексах, снабжение цистерны балластной воды, подачи воды к блоку подготовки пресной воды.

Забортная вода подается к следующим потребителям:

- технологическим охладителям и охладителям вспомогательных систем;
- системе теплоносителя;
- буровому комплексу;
- блоку оборудования для производства питьевой воды;
- магистральному трубопроводу пожарной воды;
- цистерне балластной воды;
- главным газотурбогенераторам;
- установке по производству гипохлорита.

Забортная вода подается с помощью пяти (четырёх основных и одного резервного) насосов забортной воды (P-56001 A/B/C/D/E). Постоянно работает один из насосов, обеспечивая, забортной водой потребителей верхних строений платформы. Четыре насоса работают в период отгрузки нефти.

Насосы рассчитаны на суммарную потребность в забортной воде в период эксплуатации Приразломного нефтяного месторождения. Расчетный расход основных насосов составляет 3100 м³/час, вспомогательного насоса - 300 м³/час.

Вспомогательный (резервный) насос предусмотрен на случай возникновения нештатных ситуаций и отключения основных насосов для подачи воды потребителям в случае отсутствия электропитания для поддержания давления в кольцевой пожарной магистрали.

Каждый насос рассчитан на подачу 25% от необходимого объема воды. Постоянно должен работать один из насосов, обеспечивающих забортной водой потребителей верхних строений платформы. Четыре насоса должны работать в период отгрузки нефти на танкер.

Система рассчитана таким образом, чтобы поддерживать давление в ней 1,0 МПа с суммарной производительностью 12400 м³/ч.

Регулятор потока на нагнетательном коллекторе с дренажным клапаном настроен на то, чтобы пропускать минимальный поток забортной воды в кессон через возвратный коллектор.

Управление насосами забора морской воды производится с центрального и местного поста управления. В случае аварийного отключения основных насосов – включается вспомогательный насос морской воды (P-56002), запитанный от аварийного генератора.

Вспомогательный насос обеспечивает:

- запуск основных силовых генераторов;
- поддержание давления в противопожарной системе.

Все насосы подъема забортной воды расположены на крыше кессона в районе приемной цистерны для забора морской воды (зона R4). Водозабор осуществляется из приемной цистерны (T-56002). Водозаборники забортной воды располагаются в трех точках кессона (северной, южной и западной) для обеспечения забора воды в случае образования ледяных пробок в результате нагромождения ледяных глыб в одном из направлений.

Для очистки морской воды на напорном трубопроводе установлен блок фильтров грубой очистки заборной воды (Z-56006) (F56006A/B/C/D/E/F/G/H), обеспечивающий степень очистки воды до 80 микрон. Блок фильтров установлен на промежуточной палубе в зоне U1.

Блок фильтров грубой очистки забортной воды промывается в работающем состоянии, причем обратная промывка включается автоматически по временному алгоритму или при превышении перепада давления выше установленного.

Управление и контроль за работой блоков фильтров грубой очистки осуществляется АСУБ и с местного поста управления.

Для предотвращения биообрастания трубопроводов и оборудования в точки забора насосов подъема забортной воды подается раствор гипохлорита от установок по производству гипохлорита (Z56005A/B). Уровень дозировки составляет 1,7 части на миллион по весу эквивалента хлора. Установки по производству гипохлорита установлены на главной палубе платформы в зоне D1.

Потребители забортной воды приведены в таблице 4.18.

Таблица 4.18 – Потребители забортной воды

<i>Наименование потребителя</i>	<i>Номинальный расход, м³/ч</i>
Хлоратор	4
Хлоратор	2
Охладитель закачки нефти	267
Теплообменник хладагента	390
Теплообменник хладагента	390
Опреснитель	40
Опреснитель	40
Опреснитель	40
Буровой насос	20
Буровой насос	20
Буровой насос	20
Теплообменник временной нагрузки	176
Силовой гидравлический блок	15
Ротор	20
Охладитель ГТГ	150
Охладитель ГТГ	150
Насос закачки шлама	15
Нагреватель балластной воды	600
Оборудование выработки азота	500
Пожарный гидрант	26
Манифольд балластной воды	10 000

Система бытового водоснабжения

Система бытового водоснабжения обеспечивает подачу питьевой воды к потребителям жилого модуля, вспомогательного модуля (зона U3) и в систему бытовой пресной воды бурового и технологического комплекса. Качество воды соответствует СанПиН 1.2.3685-21.

Пресная питьевая вода доставляется на МЛСП «Приразломная» с МФЛС.

Вода, используемая для хозяйственно-питьевых целей, соответствует требованиям СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (достигается путем обогащения дистиллята минеральными солями и обеззараживанием УФ-лучами) и имеет следующие показатели:

- водородный показатель - в пределах 6 - 9;
- общая минерализация (сухой остаток) - не более 1000;
- жесткость общая - не более 7 мг-экв./л;
- окисляемость перманганатная - не более 5 мг/л;
- нефтепродукты (суммарно) - не более 0,1 мг/л;
- ПАВ - не более 0,5 мг/л;
- фенольный индекс - не более 0,25 мг/л;
- алюминий - не более 0,5 мг/л;
- железо (суммарно) - не более 0,3 мг/л;
- марганец - не более 0,1 мг/л;
- медь - не более 1,0 мг/л;

- сульфаты - не более 500 мг/л;
- общее микробное число - не более 50;
- термотолерантные колиформные бактерии - отсутствие;
- колифаги, общие колиформные бактерии - отсутствие.

Нормы расхода питьевой воды определены из расчета 160 постоянных работников (250 л/чел./день) и 40 временных работников (150 л/чел./день).

Потребители пресной воды приведены в таблице ниже.

Таблица 4.219 – Потребители пресной воды

Наименование потребителя	Номинальный расход, м ³ /ч
Комплект оборудования центрифуг дизельного топлива	0,09
Парогенератор	0,5
Парогенератор	0,5
Промывка лопастей ГТГ	2,4
Блок оборудования для получения питьевой воды	2
Блок оборудования для получения питьевой воды	2
Блок оборудования для получения питьевой воды	2
Сантехнические приборы, оборудование камбуза и прачечной жилого, вспомогательного модуля, бурового и технологического комплекса	2
Система ОВКВ	0,5
Заполнение емкости буровой воды	7 - 8
Подпиточная емкость теплоносителя	5
Система дизельного топлива	2,6
Газотурбогенераторы	2,5
Обмыв вертолетной площадки	0,2
Блок водоподготовки	6

Подача холодной питьевой воды к модулям М1, М2 и U3 производится самотеком из расходной емкости питьевой воды объемом 3,0 м³, расположенной в помещении агрегатной системы ОВКВ на крыше жилого модуля. Подача горячей воды к потребителям жилого и вспомогательного модулей производится от системы приготовления горячей воды.

Запас пресной воды хранится в двух резервуарах хранения питьевой воды промежуточной палубы (объемом по 690 м³ каждый), откуда вода подается в расходный резервуар и к другим потребителям. Предусмотрено два насоса для подачи воды (один – основной, второй – резервный).

Перед заполнением расходного резервуара пресная вода минерализуется и обеззараживается в блоке водоподготовки.

Пополнение запаса пресной воды производится как непосредственно с водоналивного судна, так и от опреснительных установок со стерилизаторами.

Деминерализованная вода насосом подается к системе ОВКВ, на заполнение емкости буровой воды, в подпиточную емкость теплоносителя, к парогенераторам, к газотурбогенераторам, к системе дизельного топлива и на обмыв вертолета. Для обеспечения смывной водой туалетов на крыше жилого модуля М2 предусмотрена цистерна промывочной (заборной) воды объемом 3 м³.

Трубопроводы собраны из медных и нержавеющей труб.

Трубы, проходящие в зоне отрицательных температур, имеют изоляцию с электрообогревом.

В системе используются опреснительные установки со стерилизаторами, расходные резервуары питьевой и промывочной воды, а также другое оборудование и трубопроводы, ранее использовавшиеся на платформе.

Система технологической пресной воды

Система пресной технологической воды предназначена для обеспечения пресной водой технологических процессов.

Пресная техническая вода используется для приготовления бурового и цементного растворов, жидких реагентов, для обмыва технологического оборудования бурового комплекса в процессе его эксплуатации, а также в контурах охлаждения.

Система пресной технологической воды обеспечивает водой следующие потребители и технологические процессы:

- цистерны бурового раствора и приемные емкости цементировочного агрегата расположенные в помещении цементировочного комплекса, модуль W6, уровень 47750;
- приготовление ингибитора коррозии, модуль D-3, промежуточная палуба, уровень 42000.

Потребители пресной технологической воды приведены в таблице 4.20.

Таблица 4.220 – Потребители пресной технологической воды

Наименование потребителей	Расход, м ³ /ч
Буровой комплекс	113
Приготовление ингибитора коррозии	0,1
Буровые насосы	0,042
Насосы закачки шлама	0,042
Буровое оборудование	0,042
Превенторная сборка	0,042
Блок очистки	0,042
Технологические насосы пом. ЦС	0,042
В склад сыпучих материалов	0,042
Помещение цементировочных насосов	0,042

Хранение запаса воды предусматривается в цистерне технологической пресной воды вместимостью $V = 250 \text{ м}^3$, расположенной во внутripалубном пространстве промежуточной палубы (уровень 31300). Пополнение цистерны производится от системы пресной бытовой воды.

Вода на потребители подается электронасосом PM21005 (G3711) производительностью $Q = 140 \text{ м}^3/\text{ч}$, напором 0,53 МПа, расположенным на крыше кессона в зоне R1.

Система производства горячей воды

Для обеспечения горячей водой потребителей жилого модуля и вспомогательного модуля (зона U3) предусмотрены два водонагревателя (калорифера) емкостью 2500 л. Каждый калорифер рассчитан на обеспечение резерва в 50 % проектной мощности. Для циркуляции горячей воды в

системе установлены два циркуляционных насоса. Оборудование для производства горячей воды установлено в агрегатной ОВКВ на крыше жилого модуля.

Трубопроводы собраны из медных труб с изоляцией.

Вспомогательные системы бурового и технологического оборудования

Система охлаждения пресной водой бурового оборудования

Система обеспечивает охлаждение пресной водой бурового оборудования, расположенного на подвыщечном основании, и состоит из двух контуров:

— контура охлаждения оборудования верхнего привода, включающего два агрегата охлаждения с насосами пресной воды и теплообменными аппаратами, прокачиваемых морской водой;

— контура охлаждения тормоза буровой лебедки с двумя насосами пресной воды производительностью по 65 м³/ч при давлении 0,3 МПа, воздушным радиатором с двумя электровентильаторами и танком пресной воды вместимостью 3 м³.

В качестве охлаждающей среды в контурах используется пресная вода, так как все оборудование системы располагается в обогреваемых помещениях.

Заполнение первичных контуров охлаждения пресной водой бурового оборудования осуществляется за счет системы пресной технологической воды. Система охлаждения циркулирует по замкнутому контуру и нуждается лишь в периодической незначительной подпитке.

Хранение запаса пресной воды предусматривается в цистерне технологической пресной воды вместимостью $V = 250 \text{ м}^3$, расположенной во внутримпалубном пространстве промежуточной палубы.

Система охлаждения забортной водой бурового оборудования

Система охлаждения забортной водой обеспечивает охлаждение морской водой:

- электродвигателей буровых насосов;
- электродвигателя насоса закачки шлама в пласт;
- агрегатов охлаждения верхнего привода;
- электродвигателей ротора и буровой лебедки;
- электродвигателей цементировочных насосов.

Забортная вода в систему подается с давлением 0,67 МПа при температуре до 16°C от насосов подъема морской воды, расположенных в кессоне.

Теплая вода от оборудования сливается в манифольд сброса забортной воды.

Система авиационного топлива

Система авиационного топлива предназначена для хранения топлива на платформе и дозаправки им вертолетов типа МИ-8.

Исполнение системы модульное.

Система авиационного топлива включает в себя:

- блок заправки авиационным топливом;
- блок раздачи авиационного топлива.

Блок заправки авиационного топлива располагается на верхней палубе и состоит из четырех съемных цистерн-контейнеров общим объемом 15,0 м³, насосного модуля, емкости некондиционного топлива, арматуры и трубопроводов.

Блок раздачи авиационного топлива располагается в районе вертолетной площадки и оснащен системой добавки противокристаллизационной жидкости в топливо, устройством слежения за расходом топлива и двадцатиметровым шлангом с пистолетом для заправки вертолета.

Съемная емкость объемом 4,5 м³ используется для сбора протечек и некондиционного топлива после заправки (дозаправки) вертолета и слива топлива с вертолета при длительной стоянке.

Система авиационного топлива оснащена системой азота, с помощью которой осуществляется:

- продувка трубопроводов блока заправки и блока раздачи;
- заполнение азотом надтопливного пространства в цистернах при заправке (дозаправке) вертолета.

Дренаж системы осуществляется в систему открытых опасных стоков.

Система смазочного масла и топлива бурового и технологического оборудования

Топливными трубопроводами обеспечивается подача очищенного дизельного топлива от распределительных насосов, расположенных в кессоне:

- в помещение вспомогательных дизель-генераторов на главной палубе модуля 4;
- в систему приготовления бурового раствора к буровым насосам, расположенных в модуле Дб.

Масляными трубопроводами обеспечивается:

- прием масла от судов снабжения или из бочек переносным электронасосом в механизмы;
- слив отработанного масла из механизмов бурового и эксплуатационного комплексов, а также из оборудования переносным электронасосом или ручным насосом в цистерну отработанного масла или бочки;
- перегрузка отработанного масла из цистерны отработанного масла через пункты шланговой загрузки на судно снабжения;
- вентиляция цистерн запаса масла и цистерн отработанного масла.

Система обмыва технологического оборудования пресной водой

Система обмыва технологического оборудования предназначена для периодического обмыва технологического оборудования в процессе его эксплуатации.

Система обмыва технологического оборудования обеспечивает следующих потребителей:

- буровые и технологические насосы в помещении буровых насосов (главная палуба, зона D6, пом.D6-5-001);
- насос закачки шлама в пласт (промежуточная палуба, зона N1, уровень 31300);
- буровое оборудование, расположенное на подвыщечном основании (уровень 62300-пол буровой);
- превенторную сборку, установленную на устье (площадка обслуживания 1 яруса буровой установки, уровень 51525);
- помещение блока очистки (зона D-6, уровень 42700);
- технологические насосы помещения ЦС (главная палуба, зона D-6, уровень 36500) D6-5-001;
- помещение склада сыпучих материалов (зона D-8, промежуточная палуба, уровень 42000) D6-6-007;
- помещение цементировочных агрегатов (верхняя палуба, уровень 47750) D6-7-001.

Вода на вышеуказанные потребители подается двумя центробежными насосами (один резервный), $Q = 1 \text{ м}^3/\text{ч}$, $P = 0,65 \text{ МПа}$.

Система сжатого воздуха низкого давления

Система сжатого воздуха, кроме потребителей бурового и эксплуатационного комплекса, обслуживает:

- систему пуска вспомогательных дизель-генераторов;
- оборудование КИП.

Сжатый воздух к потребителям подается по отдельным магистралям:

- по магистрали, используемой для оборудования, сжатый воздух подается в систему пуска вспомогательных дизель-генераторов;
- для КИП воздух подается из магистрали, предназначенной для КИП.

Давление сжатого воздуха в магистралях - до 1 МПа.

Система выработки азота

Для обеспечения потребителей азотом на МЛСП «Приразломная» проектом предусмотрена штатная установка выработки азота 95% чистоты.

В состав установки выработки азота, расположенной на верхней палубе в зоне W3 входит следующее оборудование:

- четыре компрессора воздуха низкого давления, каждый производительностью 1900 нм³/ч, давлением на выходе 1,3 МПа;
- воздухохранилище, состоящий из четырех ресиверов объемов 4,5 м³ каждый;
- блок осушки, производительностью 6480 нм³/ч и степенью осушки минус 60 0С;
- газоразделительная система, состоящая из трех мембранных газоразделительных блоков производительностью по азоту 1170 нм³/ч каждый и концентрацией азота не менее 95%.

ВОДООТВЕДЕНИЕ

В зависимости от характера сточных вод, образующихся на МЛСП «Приразломная», они группируются по видам и собираются отдельными канализационными системами.

В период строительства скважин будут образовываться следующие виды сточных вод:

- отработанные буровые растворы (ОБР) и буровые сточные воды (БСВ) (система сбора, очистки и утилизации отходов бурения) – это растворы, повторное использование которых в циркуляционной системе уже невозможно, а также сточные воды, образующиеся при промывке буровой площадки, бурового оборудования и инструмента, утечки бурового раствора, остатки цементных растворов;
- санитарные (хозяйственно-бытовые и хозяйственно-фекальные) сточные воды – образуются в результате жизнедеятельности людей (эксплуатации санитарно-гигиенических помещений (умывальных, душевых, туалетов), пищевого оборудования, моек камбузов и других помещений);
- использованная морская вода – это условно чистые воды из систем охлаждения;
- стоки от пожаротушения.

В местах возможного разлива маслосодержащих и нефтесодержащих вод, местах проливов (под технологическим оборудованием блок-модуля циркуляционной системы и буровых насосов) устанавливаются поддоны, которые собирают образовавшиеся стоки в соответствующие дренажные системы МЛСП «Приразломная» и направляют их в систему очистки нефтесодержащих стоков с последующей закачкой в пласт для поддержания пластового давления (система ППД). Система сбора, очистки и утилизации нефтесодержащих стоков рассматривается в рамках ТЭО «Морская ледостойкая стационарная платформа (МЛСП) «Приразломная» и в данном проекте не приводится и не учитывается.

Система хозяйственно-бытовых стоков

Система хозяйственно-бытовых стоков обеспечивает сбор стоков от сантехнических приборов, оборудования камбуза и прачечной жилого модуля, сантехнических приборов вспомогательного модуля (зона U3), а также стоков от сантехнических приборов из помещений бурового и технологического комплекса.

Для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод применена очистная система. Установка одобрена в соответствии с IMO MERS.2(VI) Российским Морским Регистром Судоходства.

Очистная система подается в виде полностью укомплектованной модульной установки. Каждая установка состоит из уравнительного бака с логическими поплавковыми выключателями, выключателями сигнализатора предельного уровня, дробильного насоса, электролитической ячейки, бака, комплекта регулятора эжектора/фильтра, силового трансформатора и полного комплекта центра управления электропитанием насосов.

Система представляет собой электрохимическую установку. Многопроходная электролитическая ячейка состоит из стабильных электродов, находящихся внутри корпуса из ПВХ. Производительность установки очистки бытовых сточных вод составляет 56 м³/сут.

Хозяйственно-бытовые сточные воды после установки электрохимической очистки будут поступать в цистерну открытых безопасных стоков, откуда специальным насосом будут подаваться на систему доочистки.

Для доочистки сточных вод будет применяться блок тонкой очистки воды («Установка доочистки сточных хозяйственно-бытовых вод»), в состав которого входят:

- приемная емкость;
- узел очистки;
- узел обезвоживания осадка.

Узел очистки состоит из приемно-фильтрующего блока (физико-химическая очистка – отстойник-коагулятор), блока тонкой очистки (фильтры с зернистой, зернисто-каталитической и сорбционной загрузкой) и обеззараживания (УФ облучение).

Промывка фильтров, входящих в состав блока тонкой очистки воды, осуществляется морской водой. После промывки фильтров вода поступает в цистерну промывной воды платформы.

Показатели очищенного стока после доочистки:

- взвешенные вещества не более 3 мг/л;
- БПК₅ не более 3 мг/л;
- коли-индекс 100 кп/л, не более.

Осветленная и обеззараженная после установки сточная вода направляется в систему открытых безопасных стоков.

В первый год эксплуатации МЛСП «Приразломная» (до ввода в строй скважины для закачки бурового шлама) стоки после установки электрохимической очистки направлялись в установку биологической доочистки, а из неё – в сточный трубопровод системы водяного пожаротушения.

Отвод сточных вод предусмотрен по трубопроводам самотеком.

Трубопроводы собраны из стальных оцинкованных и пластиковых труб. Трубы, проходящие в зоне отрицательных температур, имеют изоляцию с электрообогревом.

Очистка и утилизация производственных сточных вод

В производственном цикле бурового комплекса платформы образуются отработанные буровые растворы (ОБР) и буровой шлам (БШ). Кроме того, на буровой площадке при промывке буровой вышки, бурового оборудования и инструмента, зачистке емкостей циркуляционной системы от осадка бурового раствора и прочих вспомогательных операциях образуются буровые сточные воды (БСВ).

Все оборудование, являющееся источником разливов бурового раствора, и зоны палуб, на которых могут происходить утечки бурового раствора, ограждены комингсами. Слив с районов возможных разливов, окруженных комингсами, осуществляется через шпигаты системы сбора буровых сточных вод в цистерну сточных вод.

Система сбора буровых сточных вод предназначена для сбора и локализации технологических протечек и проливов бурового раствора (открытая дренажная система) и последующей перекачки их на вспомогательные суда (до бурения поглощающей скважины) или в установку приготовления шламовой суспензии.

Все отходы, образовавшиеся на платформе при выполнении технологических операций, удаляются и обезвреживаются согласно отраслевым стандартам, действующим в Российской Федерации. Сброс и слив производственных отходов в море не осуществляется.

Очистка сточных вод производится с помощью установки электрохимической очистки, установленной в зоне R4, производительность 56 м³/сут.

Установка доочистки сточных вод установлена в зоне R4, производительность 120 м³/сут.

Эксплуатируется в первый год работы платформы

Дренажные системы

Дренажные системы спроектированы с учетом следующих основных принципов:

- полное разделение дренажных систем, обслуживающих опасные и безопасные участки;
- стоки закрытых дренажных систем из сосудов, емкостей хранения и от прочего оборудования не должны пересекаться или смешиваться со стоками открытых дренажных систем;
- выполнение требования о «нулевом сбросе». Слив за борт допускается только для воды дренчерной системы пожаротушения.

На платформе предусмотрены следующие основные системы дренажных стоков:

- закрытая система опасных стоков;
- открытая система опасных стоков;
- открытая система безопасных стоков;
- система стоков дренчерного пожаротушения.

Для выполнения требования по нулевому сбросу, дренажные системы собирают все разливы маслосодержащей и нефтесодержащей воды, загрязненную дождевую воду и снег с последующей подачей в техпроцесс.

Закрытая дренажная система опасных стоков

Закрытая дренажная система опасных стоков предназначена для сбора сточных вод, содержащих жидкие углеводороды, из технологического оборудования во время работы и техобслуживания.

Все выводы в закрытую дренажную систему выполнены в виде труб, идущих от возможных источников утечки в коллекторы закрытой дренажной системы. Попадание в коллекторы жидкостей технологического процесса при нормальной эксплуатации исключается, благодаря поддержанию избыточного давления в системе закрытых опасных стоков.

Слив жидкостей из всего технологического оборудования осуществляется после сброса давления до уровня атмосферного через факельную систему низкого давления, после чего стоки закрытой дренажной системы через коллекторы выводятся самотеком в сборную емкость.

Стоки из закрытой дренажной системы возвращаются в технологическую линию к установке сепарации нефти первой ступени.

Система состоит из емкости для сбора жидких стоков, электронагревателя, двух насосов (один резервный), КИП и трубопроводов с арматурой.

Открытая дренажная система опасных стоков

Открытая дренажная система опасных стоков предназначена для сбора нефтесодержащей воды, поступающей через дренажные отверстия настилов всех опасных зон.

В штатных условиях эксплуатации платформы основными источниками опасных стоков являются промывочные работы, дождевая вода и незначительные проливы и утечки нефтесодержащих жидкостей из технологического оборудования.

Система собирает поступающие самотеком сливы через дренажные коробки, поддоны и отстойники и направляет их в емкость открытой дренажной системы.

Нефтесодержащая вода самотеком сливается в цистерну открытых опасных стоков, расположенную в кессоне. По мере заполнения резервуара производится периодическая откачка нефтесодержащей воды в систему обработки нефтесодержащей воды для последующей очистки и закачки в пласт.

Система опасных стоков состоит из емкости открытой дренажной системы опасных стоков, электронагревателя, двух насосов (один резервный), КИП и трубопроводов с арматурой.

Для обеспечения слива самотеком с уровня крыши кессона, емкость открытой дренажной системы опасных стоков расположена внутри одной из емкостей для хранения нефти таким

образом, что ее крыша располагается на уровне 22,0 м и является частью крыши емкости для хранения нефти.

Насосы запускаются и останавливаются автоматически по сигналам от датчиков уровня. Электрический нагреватель включается и отключается автоматически по сигналам от датчиков температуры. Предусмотрена блокировка включения нагревателя при низком уровне жидкости в цистерне.

Общий слив жидкостей с палубы осуществляется через дренажные коробки или водосточные колодцы на уровне пола. Контурные уплотнения устанавливаются на каждом участке для предотвращения миграции газа между пожарными участками и уровнями.

В случае внештатной ситуации, при выходе их строя системы очистки маслосодержащей воды или системы закачки воды в пласт, маслосодержащая и нефтесодержащая вода направляется в секции нефтехранилища через приемный манифольд нефти.

Открытая дренажная система безопасных стоков

Открытая дренажная система безопасных стоков предназначена для сбора нефтесодержащей воды, поступающей через дренажные отверстия настилов всех безопасных зон.

Нефтесодержащая вода самотеком сливается в цистерну открытых безопасных стоков, расположенную в кессоне. По мере заполнения резервуара производится периодическая откачка нефтесодержащей воды в систему обработки нефтесодержащей воды для последующей очистки и закачки в пласт.

Система состоит из цистерны, электронагревателя, двух насосов (один резервный), КИП и трубопроводов с арматурой.

Дренажные трубопроводы выполнены из низкотемпературной углеродистой стали с толщиной стенки, обеспечивающей срок службы 25 лет. Трубопроводы проложены с уклоном по возможности 1:50, но не менее 1:100. Для возможности прочистки предусмотрены отводы дренажных труб под 45°, прочистные устройства (ревизии) на концах коллекторов, съемные решетки, и съемные колпаки в дренажных коробках.

Система стоков дренчерного пожаротушения

Сточный трубопровод системы водяного пожаротушения предназначен для сбора воды, поступающей через дренажные коробки опасных зон при работе системы водяного пожаротушения (дренчерной). Вода гравитационным способом «самотеком» поступает в сборный коллектор, расположенный в межкрышном пространстве по периметру кессона. Далее вода отводится за борт по трубам, расположенным с трех сторон кессона, вдали от водозаборных отверстий. Выпускные концы труб расположены на внешнем борту кессона, на уровне около 10 метров от морского дна.

В связи с тем, что дренажные коробки расположены в опасных зонах, они оборудованы дренажным переливом и приемной трубой системы опасных открытых стоков. Для исключения миграции газов между различными зонами в каждой дренажной коробке обеспечивается гидравлическое уплотнение. Давление столба жидкости в дренажной коробке значительно превышает величину давления поддерживаемого ОВКВ.

Дренажные трубопроводы выполнены из низкотемпературной углеродистой стали, с толщиной стенки, обеспечивающей срок службы 25 лет. Трубопроводы проложены с уклоном по возможности 1:50, но не менее 1:100. Для возможности прочистки дренажных труб предусмотрены:

- отводы от коллекторов под углом 45°;
- прочистные устройства (ревизии) на концах коллекторов;
- съемные решетки, и съемные колпаки в дренажных коробках.

На палубе кессона (уровень 24300) и на промежуточной палубе (уровень 31300) дренажные коробки расположены из расчета не менее одной коробки на каждые 100 м² площади палуб.

Зоны и количество дренажных коробок по зонам приведены в таблице 4.21.

Таблица 4.21 – Зоны и количество дренажных коробок по зонам

<i>№ п/п</i>	<i>Зона</i>	<i>Площадь, м²</i>	<i>Количество дренажных коробок</i>
1	R1	2980	26
2	R2	2185	21
3	R3	2855	27
4	N1	3050	27
5	N3	3050	27
6	N4	474	5

Система шпигатов открытых палуб в буровом и технологическом комплексах

Система шпигатов открытых палуб предназначена для удаления самотёком вод, образующихся в процессе выпадения атмосферных осадков, с открытых палуб, крыш помещений и площадок в цистерну дренажную безопасных стоков, расположенную под крышей кессона в зоне R4.

В состав системы входят трубопроводы и арматура.

Трубопроводы системы прокладываются с уклоном в сторону слива воды и оборудуются коробками для возможности их очистки.

Для предотвращения образования ледовых пробок, сливные трубопроводы системы шпигатов прокладываются через обогреваемые помещения.

5. Оценка воздействия на окружающую среду планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности

Строительство эксплуатационной добывающей скважины РН9 Приразломного нефтяного месторождения будет осуществляться с МЛСП «Приразломная», оснащенной современным основным и вспомогательным буровым оборудованием, средствами механизации, автоматизации и контроля технологических процессов и соответствует требованиям промышленной и пожарной безопасности, охраны окружающей природной среды.

Воздействие строительства эксплуатационной добывающей скважины РН9 Приразломного нефтяного месторождения в рассматриваемом районе может проявляться следующим образом:

- воздействие на атмосферный воздух;
- физическое воздействие;
- воздействие отходов производства и потребления;
- воздействие на водную среду;
- воздействие на морскую биоту и орнитофауну;
- через возникновение возможных нештатных ситуаций.

5.1. Оценка воздействия на атмосферный воздух

Разработка месторождения ведется с МЛСП «Приразломная», предназначенной для одновременного бурения и эксплуатации вертикальных, наклонных и горизонтальных скважин, накопления нефти и ее отгрузки на танкеры непосредственно с платформы.

МЛСП «Приразломная» имеет все необходимые системы, обеспечивающие безопасные условия выполнения производственных процессов, труда и отдыха рабочего персонала, охрану внешней среды от негативного воздействия, а также средства спасения при нештатных ситуациях.

МЛСП «Приразломная» конструктивно делится на две основные части: опорное основание (кессон) и многоярусное верхнее строение.

Верхнее строение платформы предназначено для размещения бурового, производственного и вспомогательного оборудования.

В состав верхнего строения МЛСП «Приразломная» входят следующие основные элементы:

- палуба;
- основные опоры палубы;
- промежуточная палуба;
- вспомогательный модуль;
- эвакуационная площадка и эвакуационный тоннель;
- жилой модуль;

- вертолетная площадка с опорными конструкциями;
- факельная вышка;
- буровая вышка с подвыщечным основанием и опорной рамой.

Режим работы предприятия: 24 часа/сутки (в 3 смены), 365/366 дней/год.

Для МЛСП «Приразломная», как для действующего объекта, разработан проект нормативов ПДВ. Получено разрешение № 10 на выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух (за исключением радиоактивных) сроком действия с 07.12.2023 г. по 31.12.2024 г.

Всего на МЛСП «Приразломная» согласно инвентаризации стационарных источников выбросов и утвержденного проекта ПДВ 46 источников выбросов, в том числе 28 организованных и 18 неорганизованных.

При проведении оценки воздействия на атмосферный воздух учитываются возможные неблагоприятные сочетания условий, определяющих уровень воздействия на атмосферный воздух: одновременная работа максимально возможного количества оборудования на максимально возможной нагрузке и неблагоприятные метеорологические условия для рассеивания загрязняющих веществ.

Продолжительность строительства скважины РН9 в соответствии с разделом 7 ПОС составляет 121,0 суток.

5.1.1. Источники выбросов и источники выделения загрязняющих веществ

Основными источниками загрязняющих веществ будут источники от работы самой МЛСП «Приразломная». Информация по описанию существующих источников выбросов приведена в главе 4 настоящего тома в соответствии с утвержденным проектом ПДВ.

В период строительства скважины РН9 Приразломного нефтяного месторождения изменению подлежит источник выброса №0043 вытяжная вентиляция бурового комплекса, (источники выделения: приготовление бурового раствора и тампонажного раствора). Остальные источники выбросов учтены на полную мощность и не требуют изменения.

Буровой комплекс

Буровой комплекс МЛСП «Приразломная» предназначен для бурения и капитального ремонта скважин.

В состав бурового комплекса включены следующее оборудование и системы:

- буровая установка с устройством перемещения;
- противовыбросовое оборудование;
- буровые насосы;
- манифольд буровых насосов;
- циркуляционная система бурового раствора;

- система хранения и транспортировки сыпучих материалов;
- система приготовления шламовой суспензии и закачки ее в пласт;
- цементируочный комплекс;
- система пневмотранспорта;
- система сжатого воздуха низкого давления;
- система сбора буровых сточных вод;
- система сжатого азота;
- комплекс геофизического оборудования;
- лаборатория буровых растворов и грунтов;
- стеллажи буровых труб.

Глубина моря в районе размещения Приразломного нефтяного месторождения достигает всего 19,5 метров, поэтому специально оборудованное основание платформы - кессон – установлено непосредственно на дно. Бурение производится с помощью комплекса бурового оборудования, установленного на платформе. Все скважины, которые бурятся на Приразломном нефтяном месторождении, находятся внутри платформы — ее основание одновременно является и буфером между скважиной и открытым морем и хранилищем добытой нефти. Таким образом, выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух при бурении скважин отсутствуют.

Источником выделения загрязняющих веществ бурового комплекса является процесс приготовления тампонажного и бурового растворов, использующиеся при цементировании пробуренных скважин для их дальнейшей эксплуатации. Часовая производительность цементно-смесительной машины составляет 0,455 т готового раствора/час.

Выброс загрязняющих веществ осуществляется через вентиляционную систему (производительность вентилятора 20 400 м³/час) – организованный источник выброса №0043.

При пересыпке сыпучих материалов, слива масла минерального в атмосферу выделяются загрязняющие вещества: барий сульфат (в пересчете на барий), пыль неорганическая: 70-20 % SiO₂, пыль неорганическая: менее 20 % SiO₂, масло минеральное нефтяное.

Таблица 5.1 – Источники выбросов загрязняющих веществ МЛСП «Приразломная» (существующее положение + строительство скважины РН9)

Цех (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Источники выбросов загрязняющих веществ		
	Номер	Наименование	Кол-во (шт)	Наименование	Кол-во под одним номером	Номер
1	2	3	4	5	6	7
1. Энергетический ГТУ	000001	Газотурбинный генератор №1 (работа на ПНГ)	1	Дымовая труба	1	0001
	000004	Газотурбинный генератор №1 (работа на ДТ)	1			

Иная документация в случаях, предусмотренных законодательными и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации

Цех (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Источники выбросов загрязняющих веществ		
	Номер	Наименование	Кол-во (шт)	Наименование	Кол-во под одним номером	Номер
1	2	3	4	5	6	7
	000002	Газотурбинный генератор №2 (работа на ПНГ)	1	Дымовая труба	1	0002
	000005	Газотурбинный генератор №2 (работа на ДТ)	1			
	000003	Газотурбинный генератор №3 (работа на ПНГ)	1	Дымовая труба	1	0003
	000006	Газотурбинный генератор №3 (работа на ДТ)	1			
3. Энергетический. БВДГ	000007	Буровой всп.ДЭС №1	1	Дымовая труба	1	0004
	000008	Буровой всп.ДЭС №2	1	Дымовая труба	1	0005
	000009	Буровой всп.ДЭС №3	1	Дымовая труба	1	0006
	000010	Буровой всп.ДЭС №4	1	Дымовая труба	1	0007
4. Энергетический. АДГ	000011	Аварийный ДЭС	1	Дымовая труба	1	0008
5. Энергетический. Огневые подогреватели	000012	Огневой подогреватель (работа на ПНГ)	1	Дымовая труба	1	0010
	000016	Огневой подогреватель (работа на нефти)	1			
	000013	Огневой подогреватель (работа на ПНГ)	1	Дымовая труба	1	0011
	000017	Огневой подогреватель (работа на нефти)	1			
	000014	Огневой подогреватель (работа на ПНГ)	1	Дымовая труба	1	0012
	000018	Огневой подогреватель (работа на нефти)	1			
	000015	Огневой подогреватель (работа на ПНГ)	1	Дымовая труба	1	0013
	000019	Огневой подогреватель (работа на нефти)	1			
7. Буровой комплекс. Приготовление бурового, тампонажного растворов	000020	Приготовление бурового раствора	1	Вытяжная вентиляция	1	0043
	000021	Приготовление тампонажного раствора	1			
	000022	Слив масла	1			
8. Технологический комплекс. Слесарная мастерская	000061	Токарно-винторезный станок	1	Вытяжная вентиляция	1	0014
	000062	Трубонарезной станок	1			
	000063	Долбежный станок	1			
	000064	Ленточнопильный станок	1			
	000065	Настольно- сверлильный станок	1			
	000066	Консольно-фрезерный станок	1			
	000067	Радиально- сверлильный станок	1			
	000068	Вертикально- сверлильный станок	1			
	000026	Сварочный пост	1	Вытяжная вентиляция	1	0048
	000027	Плазменная резка	1	Вытяжная вентиляция	1	0049
9. Технологический комплекс. Факельная	000028	Факельная система высокого давления	1	Факел ВД	1	0019

Иная документация в случаях, предусмотренных законодательными и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации

Подраздел 2 «Оценка воздействия на окружающую среду»

Цех (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Источники выбросов загрязняющих веществ		
	Номер	Наименование	Кол-во (шт)	Наименование	Кол-во под одним номером	Номер
1	2	3	4	5	6	7
система	000029	Факельная система низкого давления	1	Факел НД	1	0020
	000030	Факельная система кислых газов	1	Факел КГ	1	0047
	000031	Дежурная горелка	4	Дежурное горение	1	0051
10. ДПНУ. Пожарные насосные установки	000031	ДПНУ	1	Дымовая труба	1	0015
11. Технологический комплекс. Отгрузка нефти	000032	Насосное оборудование	1	Площадка насосов перекачки нефти	1	6026
12. Территория промплощадки. Резервуары ДТ	000036	Емкость очищенного ДТ	1	Дыхательный патрубок	1	6044
	000037	Расходная цистерна ДТ	1	Дыхательный патрубок	1	6045
	000038	Расходная цистерна ДТ АДГ	1	Дыхательный патрубок	1	6046
	000039	Расходная цистерна ДТ ДПНУ А	1	Дыхательный патрубок	1	6047
	000040	Расходная цистерна ДТ ДПНУ В	1			
	000041	Расходная цистерна ДТ ДПНУ С	1			
	000042	Расходная цистерна ДТ ДПНУ D	1			
	000033	Цистерна возврата ДТ	1	Дыхательный патрубок	1	6048
	000034	Цистерна отстоя ДТ1	1	Дыхательный патрубок	1	6049
	000035	Цистерна отстоя ДТ2	1	Дыхательный патрубок	1	6050
13. Территория промплощадки. Аккумуляторы аварийного освещения	000047	Зарядка щелочных, кислотных батарей	1	Вытяжная вентиляция	1	0032
	000048	Зарядка кислотных батарей	1	Вытяжная вентиляция	1	0033
	000049	Зарядка щелочных батарей	1	Вытяжная вентиляция	1	0034
	000050	Зарядка кислотных батарей	1	Вытяжная вентиляция	1	0035
	000046	Зарядка щелочных, кислотных батарей	1	Вытяжная вентиляция	1	0050
	000043	Зарядка щелочных батарей	1	Площадка зарядки аккумуляторов	1	6029
	000044	Зарядка щелочных батарей	1	Площадка зарядки аккумуляторов	1	6030
	000045	Зарядка щелочных батарей	1	Площадка зарядки аккумуляторов	1	6031
	000051	Зарядка щелочных батарей	1	Площадка зарядки аккумуляторов	1	6036
	000052	Зарядка щелочных батарей	1	Площадка зарядки аккумуляторов	1	6037
	000053	Зарядка щелочных батарей	1	Площадка зарядки аккумуляторов	1	6038
	000057	Зарядка щелочных батарей	1	Площадка зарядки аккумуляторов	1	6039
	000055	Зарядка кислотных батарей	1	Площадка зарядки аккумуляторов	1	6040

Цех (номер и наименование)	Источники выделения загрязняющих веществ			Источники выбросов загрязняющих веществ		
	Номер	Наименование	Кол-во (шт)	Наименование	Кол-во под одним номером	Номер
1	2	3	4	5	6	7
	000056	Зарядка кислотных батарей	1	Площадка зарядки аккумуляторов	1	6041
	000054	Зарядка кислотных батарей	1	Площадка зарядки аккумуляторов	1	6042
Вертолетная площадка; самолеты и иные воздушные суда	000058	Двигатель вертолета	1	Вертолетная площадка	1	6025п
Площадка аварийных шлюпок; водные суда	1	Двигатели шлюпок	4	Площадка аварийных шлюпок	1	6051п

5.1.2. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Перечни загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на всех этапах строительства, класс опасности, предельно-допустимые концентрации согласно СанПиН 1.2.3685-21 количественная характеристика в виде максимально-разовых выбросов (г/с) и валовых (т/период) приведены в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Перечень загрязняющих веществ МЛСП «Приразломная» (существующее положение + строительство скважины РН9)

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/г
1	2	3	4	5	6	7
0108	Барий сульфат (в пересчете на барий)	ОБУВ	0,1		0,000268333	0,0454624
0123	Железа оксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,04 --	3	0,218918700	0,0050900
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01 0,001 5E-5	2	0,006610900	0,0001850
0150	Натрий гидроксид (Натр едкий)	ОБУВ	0,01		0,004763000	0,1501971
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,2 0,1 0,04	3	45,414257100	1153,4749720
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,4 -- 0,06	3	7,326082400	187,4384910
0322	Серная кислота (по молекуле H2SO4)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,3 0,1 0,001	2	0,000074500	0,0023442
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15 0,05 0,025	3	2,064373600	43,2492350
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,5 0,05 --	3	25,772650100	192,8741400
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,008 -- 0,002	2	0,002908700	0,0772690

Иная документация в случаях, предусмотренных законодательными и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации
Подраздел 2 «Оценка воздействия на окружающую среду»

0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5 3 3	4	185,997660800	5264,1186390
0342	Фториды газообразные	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,02 0,014 0,005	2	0,000020300	0,0000360
0344	Фториды плохо растворимые	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,2 0,03 --	2	0,000017900	0,0000320
0410	Метан	ОБУВ	50		129,915270700	3430,8864990
0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	200 50 --	4	1,945172200	56,3486670
0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	50 5 --	3	0,198787600	5,6485130
0602	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,3 0,06 0,005	2	0,000369100	0,0087850
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,2 -- 0,1	3	0,000116000	0,0027610
0621	Метилбензол (Фенилметан)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,6 -- 0,4	3	0,000232000	0,0055220
0703	Бенз/а/пирен	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 1E-6 1E-6	1	0,000262024	0,0001363
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,05 0,01 0,003	2	0,045192200	0,0148360
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,2		1,207215000	0,4545150
2735	Масло минеральное нефтяное	ОБУВ	0,05		0,003273700	0,0070240
2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на С)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1 -- --	4	0,089735900	0,0312600
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,5 0,15 0,075	3	0,007000000	0,0302400
2904	Мазутная зола тепловых электростанций (в пересчете на ванадий)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,002 --	2	0,035210000	0,0190000
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,3 0,1 --	3	0,000111300	0,0006139
Всего веществ : 27					400,256554057	10334,8944649
в том числе твердых : 9					2,337267424	43,4547293
жидких/газообразных : 18					397,919286633	10291,4397356
Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):						
6006	(4) 301 304 330 2904 Азота диоксид и оксид, мазутная зола, серы диоксид					
6035	(2) 333 1325 Сероводород, формальдегид					
6041	(2) 322 330 Серы диоксид и кислота серная					
6043	(2) 330 333 Серы диоксид и сероводород					
6046	(2) 337 2908 Углерода оксид и пыль цементного производства					
6053	(2) 342 344 Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора					
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид					
6205	(2) 330 342 Серы диоксид и фтористый водород					

5.1.3. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Данные о выбросах получены с использованием расчетных методов, согласованных в установленном порядке и обязательных к применению для всех организаций и ведомств на территории России при осуществлении ведомственного и государственного контроля выбросов.

Параметры источников выбросов ЗВ на существующее положение с учетом строительства скважины РН9 представлены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Параметры выбросов загрязняющих веществ МЛСП «Приразломная» (существующее положение + строительство скважины РН9)

Цех (номер и наименование)	Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Количество источников под одним номером	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площад- ного источника (м)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		
						скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м3/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2		код	наименование	г/с	мг/м3	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1 Энергетический. ГТУ	Дымовая труба	1	0001	75	1,5	50,14	88,604	835	60,00	162,00			0	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	7,692000000	352,34088	218,4979000
														0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1,249900000	57,25310	35,5059000
														0328	Углерод (Пигмент черный)	0,000527800	0,02418	2,7360010
														0330	Сера диоксид	0,023569600	1,07963	0,7202640
														0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	12,777477300	585,28700	368,7505870
														0410	Метан	42,437615700	1943,90366	1118,3160500
														0703	Бенз/а/пирен	0,000085200	0,00390	0,0000340
1 Энергетический. ГТУ	Дымовая труба	1	0002	75	1,5	50,14	88,604	835	60,00	142,00			0	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	7,692000000	352,34088	218,4979000
														0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1,249900000	57,25310	35,5059000
														0328	Углерод (Пигмент черный)	0,000527800	0,02418	2,7360010
														0330	Сера диоксид	0,023569600	1,07963	0,7197720
														0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	12,777477300	585,28700	368,7636930
														0410	Метан	42,437615700	1943,90366	1118,3160500
														0703	Бенз/а/пирен	0,000085200	0,00390	0,0000340
1 Энергетический. ГТУ	Дымовая труба	1	0003	75	1,5	50,14	88,604	835	60,00	122,00			0	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	7,692000000	352,34088	218,4979000
														0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1,249900000	57,25310	35,5059000
														0328	Углерод (Пигмент черный)	0,000527800	0,02418	2,7360010
														0330	Сера диоксид	0,023569600	1,07963	0,7197720
														0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	12,777477300	585,28700	368,7505870
														0410	Метан	42,437615700	1943,90366	1118,3160500
														0703	Бенз/а/пирен	0,000085200	0,00390	0,0000340
3 Энергетический. БВДГ	Дымовая труба	1	0004	55,3	0,35	34,523	3,322	400	57,00	125,00			0	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,597333400	443,33600	0,2128000
														0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,097066700	72,04212	0,0345800
														0328	Углерод (Пигмент черный)	0,022222200	16,49314	0,0081430
														0330	Сера диоксид	0,311111100	230,90413	0,1140000
														0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,588888900	437,06856	0,2090000
														0703	Бенз/а/пирен	0,000000698	0,00052	0,0000002
														1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,006349200	4,71232	0,0021710
3 Энергетический. БВДГ	Дымовая труба	1	0005	55,3	0,35	34,523	3,322	400	54,00	125,00			0	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,597333400	443,33600	0,2128000
														0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,097066700	72,04212	0,0345800
														0328	Углерод (Пигмент черный)	0,022222200	16,49314	0,0081430
														0330	Сера диоксид	0,311111100	230,90413	0,1140000
														0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,588888900	437,06856	0,2090000
														0703	Бенз/а/пирен	0,000000698	0,00052	0,0000002
														1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,006349200	4,71232	0,0021710
3 Энергетический. БВДГ	Дымовая труба	1	0006	55,3	0,35	34,523	3,322	400	51,00	125,00			0	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,597333400	443,33600	0,2464000
														0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,097066700	72,04212	0,0400400
														0328	Углерод (Пигмент черный)	0,022222200	16,49314	0,0094290
														0330	Сера диоксид	0,311111100	230,90413	0,1320000
														0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,588888900	437,06856	0,2420000
														0703	Бенз/а/пирен	0,000000698	0,00052	0,0000003
														1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,006349200	4,71232	0,0025140
3 Энергетический. БВДГ	Дымовая труба	1	0007	55,3	0,35	34,523	3,322	400	48,00	125,00			0	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,597333400	443,33600	0,2464000
														0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,097066700	72,04212	0,0400400
														0328	Углерод (Пигмент черный)	0,022222200	16,49314	0,0094290

															0330	Сера диоксид	0,311111100	230,90413	0,1320000
															0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,588888900	437,06856	0,2420000
															0703	Бенз/а/пирен	0,000000698	0,00052	0,0000003
														1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,006349200	4,71232	0,0025140	
														2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,152381000	113,09594	0,0628570	
4 Энергетический. АДГ	Дымовая труба	1	0008	55,3	0,35	57,251	5,508	400	158,00	139,00				0	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,896000000	401,00805	0,2464000
															0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,145600000	65,16381	0,0400400
															0328	Углерод (Пигмент черный)	0,033333300	14,91844	0,0094290
															0330	Сера диоксид	0,466666700	208,85837	0,1320000
															0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,883333300	395,33902	0,2420000
															0703	Бенз/а/пирен	0,000001048	0,00047	0,0000003
															1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,009523800	4,26241	0,0025140
															2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,228571400	102,29796	0,0628570
5 Энергетический. Огневые подогреватели	Дымовая труба	1	0010	62,3	1	19,099	15	380	107,00	144,00				0	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,423079200	67,46538	11,2112690
															0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,068750400	10,96313	1,8218310
															0328	Углерод (Пигмент черный)	0,152292400	24,28497	0,0822380
															0330	Сера диоксид	3,871000000	617,28034	2,0956880
															0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1,164811200	185,74401	30,8993030
															0703	Бенз/а/пирен	0,000000371	0,00006	0,0000072
															2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	0,008802500	1,40367	0,0047500
5 Энергетический. Огневые подогреватели	Дымовая труба	1	0011	62,3	1	19,099	15	380	117,00	144,00				0	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,423079200	67,46538	11,2112690
															0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,068750400	10,96313	1,8218310
															0328	Углерод (Пигмент черный)	0,152292400	24,28497	0,0822380
															0330	Сера диоксид	3,871000000	617,28034	2,0956880
															0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1,164811200	185,74401	30,8993030
															0703	Бенз/а/пирен	0,000000370	0,00006	0,0000072
															2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	0,008802500	1,40367	0,0047500
5 Энергетический. Огневые подогреватели	Дымовая труба	1	0012	62,3	1	19,099	15	380	127,00	144,00				0	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,423079200	67,46538	11,2112690
															0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,068750400	10,96313	1,8218310
															0328	Углерод (Пигмент черный)	0,152292400	24,28497	0,0822380
															0330	Сера диоксид	3,871000000	617,28034	2,0956880
															0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1,164811200	185,74401	30,8993030
															0703	Бенз/а/пирен	0,000000370	0,00006	0,0000072
															2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	0,008802500	1,40367	0,0047500
5 Энергетический. Огневые подогреватели	Дымовая труба	1	0013	62,3	1	19,099	15	380	137,00	144,00				0	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,423079200	67,46538	11,2112690
															0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,068750400	10,96313	1,8218310
															0328	Углерод (Пигмент черный)	0,152292400	24,28497	0,0822380
															0330	Сера диоксид	3,871000000	617,28034	2,0956880
															0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1,164811200	185,74401	30,8993030
															0703	Бенз/а/пирен	0,000000370	0,00006	0,0000072
															2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	0,008802500	1,40367	0,0047500
7 Буровой комплекс. Приготовление бурового	Вытяжная вентиляция	1	0043	45,9	1	7,215	5,667	13	39,00	183,00				0	0108	Барий сульфат (в пересчете на барий)	0,000268333	0,04960	0,0454624
															2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,000092000	0,01701	0,0005809
8 Технологический комплекс. Слесарная маст	Вытяжная вентиляция	1	0014	35,5	1	35,368	27,778	13	85,00	208,00				0	2735	Масло минеральное нефтяное	0,003273700	0,12346	0,0070240
															2902	Взвешенные вещества	0,007000000	0,26400	0,0302400
8 Технологический комплекс. Слесарная маст	Вытяжная вентиляция	1	0048	43,7	1	2,546	2	13	58,00	264,00				0	0123	Железа оксид	0,000224300	0,11749	0,0003660
															0143	Марганец и его соединения (в пересчете	0,000027600	0,01446	0,0000430

													на марганец (IV) оксид)				
													0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,000029300	0,01535	0,0000580
													0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,000144500	0,07569	0,0002850
													0342	Фториды газообразные	0,000020300	0,01063	0,0000360
													0344	Фториды плохо растворимые	0,000017900	0,00938	0,0000320
													2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0,000019300	0,01011	0,0000330
8 Технологический комплекс. Слесарная маст	Вытяжная вентиляция	1	0049	43,7	1	35,368	27,778	13	58,00	260,00		0	0123	Железа оксид	0,218694400	8,24784	0,0047240
													0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,006583300	0,24828	0,0001420
													0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,329722200	12,43514	0,0071220
													0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,076944400	2,90188	0,0016620
9 Технологический комплекс. Факельная сист	Факел ВД	1	0019	93,5	0,4	11,987	1,506	1000	198,00	260,00		0	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	8,905320000	27567,34346	259,8559570
													0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1,447114500	4479,69331	42,2265930
													0330	Сера диоксид	3,176141600	9832,07637	92,6793560
													0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,001014900	3,14173	0,0296140
													0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	74,211000300	229727,86308	2165,4663120
													0410	Метан	1,383648200	4283,22679	40,3746560
													0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,633017700	1959,57207	18,4713660
													0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,051588500	159,69756	1,5053450
													0703	Бенз/а/пирен	0,000000074	0,00023	0,0000022
9 Технологический комплекс. Факельная сист	Факел НД	1	0020	93,5	0,4	13,34	1,676	1000	198,00	257,00		0	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	4,992139900	13886,30854	145,6699240
													0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,811222700	2256,52504	23,6713630
													0330	Сера диоксид	2,212927200	6155,55463	64,5728960
													0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,000707100	1,96689	0,0206330
													0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	41,601165800	115719,23772	1213,9160320
													0410	Метан	0,313600200	872,32113	9,1508090
													0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,818854800	2277,75476	23,8940640
													0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,069361800	192,93918	2,0239670
													0703	Бенз/а/пирен	0,000000042	0,00012	0,0000012
9 Технологический комплекс. Факельная сист	Факел КС	1	0047	93,5	0,4	12,438	1,563	1000	198,00	254,00		0	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,499934800	4474,84216	43,7678820
													0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,243739400	727,16184	7,1122810
													0330	Сера диоксид	0,749848700	2237,06696	21,8804770
													0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,000239600	0,71481	0,0069920
													0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	12,499456700	37290,35146	364,7323470
													0410	Метан	0,032935300	98,25778	0,9610480
													0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,022419100	66,88420	0,6541860
													0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,006329000	18,88167	0,1846780
													0703	Бенз/а/пирен	0,000000013	0,00004	0,0000004
9 Технологический комплекс. Факельная сист	Дежурный факел	1	0051	93,5	0,4	25,391	3,191	1000	198,00	253,00		0	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,063210400	92,37716	1,8444690
													0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,010271700	15,01130	0,2997260
													0328	Углерод (Пигмент черный)	1,185194300	1732,07080	34,5837990
													0330	Сера диоксид	0,033897700	49,53890	0,9891310
													0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,000631800	0,92333	0,0184370
													0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	9,876619000	14433,92312	288,1983220
													0410	Метан	0,872239900	1274,71189	25,4518360
													0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,394457300	576,46917	11,5102060
													0416	Смесь предельных углеводородов	0,043242400	63,19546	1,2618060

													С6Н14-С10Н22					
													0703	Бенз/а/пирен	0,000000003	0,00000	0,0000001	
10 ДПНУ. Пожарные насосные установки	Дымовая труба	1	0015	55,3	0,35	36,128	3,476	450	195,00	121,00			0	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,546986600	416,75907	0,2560000
														0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,088885300	67,72333	0,0416000
														0328	Углерод (Пигмент черный)	0,025436500	19,38053	0,0114280
														0330	Сера диоксид	0,213666700	162,79656	0,1000000
														0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,551972200	420,55769	0,2600000
														0703	Бенз/а/пирен	0,000000610	0,00046	0,0000003
														1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,006104800	4,65136	0,0028560
														2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,147531700	112,40709	0,0685720
11 Технологический комплекс. Отгрузка нефти	Площадка насосов перекачки нефти	1	6026	25	0	0	0	0	98,00	240,00	161,00	240,00	23	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,000063300	0,00000	0,0015060
														0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	0,076423300	0,00000	1,8188450
														0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	0,028265900	0,00000	0,6727170
														0602	Бензол (Циклогексаatriен; фенилгидрид)	0,000369100	0,00000	0,0087850
														0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол)	0,000116000	0,00000	0,0027610
														0621	Метилбензол (Фенилметан)	0,000232000	0,00000	0,0055220
12 Территория промплощадки. Резервуары хран	Дыхательный патрубков	1	6044	42	0	0	0	0	47,00	182,00	60,00	182,00	4	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,000050400	0,00000	0,0000360
														2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на C)	0,017935700	0,00000	0,0128530
12 Территория промплощадки. Резервуары хран	Дыхательный патрубков	1	6045	42	0	0	0	0	230,00	238,00	233,00	238,00	4	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,000002000	0,00000	0,0000060
														2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на C)	0,000717400	0,00000	0,0022440
12 Территория промплощадки. Резервуары хран	Дыхательный патрубков	1	6046	42	0	0	0	0	161,00	139,00	165,00	139,00	4	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,000002000	0,00000	0,0000020
														2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на C)	0,000717400	0,00000	0,0006480
12 Территория промплощадки. Резервуары хран	Дыхательный патрубков	1	6047	42	0	0	0	0	166,00	129,00	166,00	119,00	4	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,000008000	0,00000	0,0000120
														2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на C)	0,002869600	0,00000	0,0043960
12 Территория промплощадки. Резервуары хран	Дыхательный патрубков	1	6048	42	0	0	0	0	232,00	180,00	232,00	167,00	4	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,000063200	0,00000	0,0000030
														2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на C)	0,022498600	0,00000	0,0012460
12 Территория промплощадки. Резервуары хран	Дыхательный патрубков	1	6049	42	0	0	0	0	160,00	61,00	170,00	61,00	4	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,000061900	0,00000	0,0000130
														2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на C)	0,022039400	0,00000	0,0045810
12 Территория промплощадки. Резервуары хран	Дыхательный патрубков	1	6050	42	0	0	0	0	62,00	57,00	75,00	57,00	4	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,000064500	0,00000	0,0000150
														2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на C)	0,022957800	0,00000	0,0052920
13 Территория промплощадки. Аккумуляторы ав	Вытяжная вентиляция	1	0032	42	1	17,3	13,587	13	195,00	125,00			0	0150	Натрий гидроксид (Натр едкий)	0,003733200	0,28784	0,1177291
														0322	Серная кислота (по молекуле H2SO4)	0,000004700	0,00036	0,0001478
13 Территория промплощадки. Аккумуляторы ав	Вытяжная вентиляция	1	0033	42	1	14,15	11,113	13	85,00	199,00			0	0322	Серная кислота (по молекуле H2SO4)	0,000004200	0,00040	0,0001314
13 Территория промплощадки. Аккумуляторы ав	Вытяжная вентиляция	1	0034	42	1	17,69	13,894	13	100,00	83,00			0	0150	Натрий гидроксид (Натр едкий)	0,000750000	0,05655	0,0236520
														0322	Серная кислота (по молекуле H2SO4)	0,000002200	0,00017	0,0000690
13 Территория промплощадки. Аккумуляторы ав	Вытяжная вентиляция	1	0035	45	0,4	8,83	1,11	13	124,00	242,00			0	0322	Серная кислота (по молекуле H2SO4)	0,000000800	0,00076	0,0000263
13 Территория промплощадки. Аккумуляторы ав	Вытяжная вентиляция	1	0050	42	2	17,69	55,575	13	195,00	119,00			0	0150	Натрий гидроксид (Натр едкий)	0,000078000	0,00147	0,0024598
														0322	Серная кислота (по молекуле H2SO4)	0,000010400	0,00020	0,0003285
13 Территория промплощадки. Аккумуляторы ав	Площадка зарядки аккумуляторов	1	6029	42	0	0	0	0	157,00	133,00	161,00	133,00	4	0150	Натрий гидроксид (Натр едкий)	0,000039000	0,00000	0,0012299
13 Территория	Площадка зарядки	1	6030	42	0	0	0	0	94,00	134,00	98,00	134,00	4	0150	Натрий гидроксид (Натр едкий)	0,000129200	0,00000	0,0040729

промплощадки. Аккумуляторы ав	аккумуляторов																		
13 Территория промплощадки. Аккумуляторы ав	Площадка зарядки аккумуляторов	1	6031	42	0	0	0	0	149,00	165,00	149,00	160,00	4	0322	Серная кислота (по молекуле H2SO4)	0,000012300	0,00000	0,0003863	
13 Территория промплощадки. Аккумуляторы ав	Площадка зарядки аккумуляторов	1	6036	40	0	0	0	0	209,00	169,00	213,00	169,00	4	0150	Натрий гидроксид (Натр едкий)	0,000000800	0,00000	0,0000237	
13 Территория промплощадки. Аккумуляторы ав	Площадка зарядки аккумуляторов	1	6037	40	0	0	0	0	36,00	203,00	40,00	203,00	4	0150	Натрий гидроксид (Натр едкий)	0,000000800	0,00000	0,0000237	
13 Территория промплощадки. Аккумуляторы ав	Площадка зарядки аккумуляторов	1	6038	40	0	0	0	0	209,00	95,00	212,00	95,00	4	0150	Натрий гидроксид (Натр едкий)	0,000016000	0,00000	0,0005030	
13 Территория промплощадки. Аккумуляторы ав	Площадка зарядки аккумуляторов	1	6039	40	0	0	0	0	47,00	257,00	51,00	257,00	4	0150	Натрий гидроксид (Натр едкий)	0,000016000	0,00000	0,0005030	
13 Территория промплощадки. Аккумуляторы ав	Площадка зарядки аккумуляторов	1	6040	40	0	0	0	0	96,00	60,00	100,00	60,00	4	0322	Серная кислота (по молекуле H2SO4)	0,000006500	0,00000	0,0002037	
13 Территория промплощадки. Аккумуляторы ав	Площадка зарядки аккумуляторов	1	6041	40	0	0	0	0	28,00	102,00	31,00	102,00	4	0322	Серная кислота (по молекуле H2SO4)	0,000016700	0,00000	0,0005256	
13 Территория промплощадки. Аккумуляторы ав	Площадка зарядки аккумуляторов	1	6042	40	0	0	0	0	222,00	265,00	226,00	265,00	4	0322	Серная кислота (по молекуле H2SO4)	0,000016700	0,00000	0,0005256	
14 Территория промплощадки. Вертолетная пло	Вертолетная площадка	1	6025па	36	0,1	38,197	0,3	100	0,00	0,00			0	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,794374500	3617,84723	0,5644800	
														0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,129085900	587,90037	0,0917280	
														0328	Углерод (Пигмент черный)	0,101323300	461,46021	0,0720000	
														0330	Сера диоксид	2,089792700	9517,61511	1,4850000	
														0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,749792300	3414,80498	0,5328000	
														2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,121587900	553,75197	0,0864000	
15 Территория промплощадки. Спасательные шл	Площадка аварийных шлюпок	1	6051пв	36	0,1	38,197	0,3	100	0,00	0,00			0	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,228889000	1042,43708	0,0055040	
														0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,037194500	169,39620	0,0008960	
														0328	Углерод (Пигмент черный)	0,019444400	88,55630	0,0004800	
														0330	Сера диоксид	0,030555600	139,16042	0,0007200	
														0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,200000000	910,86691	0,0048000	
														0703	Бенз/а/пирен	0,000000361	0,00164	0,0000000	
														1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,004166800	18,97700	0,0000960	
														2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,100000000	455,43346	0,0024000	

5.1.4. Результаты расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ и установления расчетной величины санитарно-защитной зоны, анализ и предложения по предельно-допустимым выбросам

Для оценки воздействия на атмосферный воздух при производстве строительных работ необходимо выполнить расчёт рассеивания выбрасываемых загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

Критерии качества атмосферного воздуха

Основными критериями качества атмосферного воздуха являются предельно-допустимые максимально разовые концентрации (ПДК_{м.р.}) вредных веществ в атмосферном воздухе населенных мест, утвержденные Министерством здравоохранения.

При совместном присутствии в атмосферном воздухе нескольких веществ, обладающих суммацией действия, для всех расчетных точек на местности по формуле определяется безразмерная концентрация ЗВ в атмосферном воздухе q_k рассматриваемого ЗВ:

$$q_k = \sum_{i=1}^{n_{з.в.}} \frac{c_i}{\text{ПДК}_{\text{м.р.}i}}$$

где $n_{з.в.}$ – число ЗВ, входящих в группу комбинированного вредного действия;

c_i – рассчитанная в соответствии с требованиями «Методов расчетов рассеивания..., 2017» (относящиеся ко времени осреднения 20-30 мин) концентрация i -того ЗВ, входящего в рассматриваемую группу ЗВ комбинированного действия, мг/м³.

Допустимые концентрации и ориентировочные безопасные уровни воздействия загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест определяются в соответствии с гигиеническими нормативами СанПиН 1.2.3685-21 соответственно.

Организация расчетов

Оценка величин приземных концентраций примесей загрязняющих веществ в окрестности площадки строительства скважины выполнялась расчетным путем на основании расчетной схемы «Методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе, утвержденной приказом Минприроды России от 06.06.2017 № 273.

Район планируемых работ расположен на значительном расстоянии от населенных пунктов и стационарных источников загрязнения атмосферного воздуха (55 км до п. Варандей).

Так как санитарно-защитная зона предназначена для создания санитарно-защитного барьера между территорией предприятия и территорией жилой застройки, и при определении размера СЗЗ используются гигиенические критерии качества атмосферного воздуха населенных мест, следовательно, установление санитарно-защитной зоны для рассматриваемого объекта не

целесообразно, в связи с отсутствием в районе МЛСП «Приразломная» мест постоянного проживания населения.

Расчет приземных концентраций вредных веществ проводится согласно приказу Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 06.06.2017 № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» с помощью ЭВМ посредством программы УПРЗА «Эколог» (версия 4.70), разработанной фирмой «ИНТЕГРАЛ», учитывающей выбор типа ПДК для сопоставления с долгопериодной средней концентрацией, а также информацию о ПДК загрязняющих веществ согласно СанПиН 1.2.3685-21, в том числе ПДКсг, с учетом следующих исходных данных:

- климатические, метеорологические и фоновые характеристики района расположения объекта;
- характеристика веществ, в том числе санитарно-гигиенические нормативы;
- физические и аэродинамические параметры источников выбросов вредных веществ;
- местоположения источников выбросов вредных веществ.

Автоматизированный расчет рассеивания выполнен с учетом нестационарности работы технологического оборудования и учитывая специфику работы предприятия: работа площадки в зимний (отопительный) период, при одновременной работе всех источники выбросов МЛСП «Приразломная» при максимальной нагрузке основного оборудования и вспомогательных систем. Работа ГТУ и огневых подогревателей на основном топливе (попутный нефтяной газ).

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе при строительстве скважины проводился в расчетном прямоугольнике шириной 100000 м. Максимальные концентрации определялись автоматически в узлах расчетной сетки с заданной величиной шага 5000 м. Эти параметры были выбраны с учетом размеров исследуемого объекта и размещения на нем источников загрязнения атмосферного воздуха.

С целью оценки влияния строительных работ на селитебную территорию установлены расчетные точки, представленные в таблице 5.4.

Таблица 5.4 – Характеристика расчетных точек

№ точки	Координаты точки		Тип точки	Название точки, населенных пунктов
	X	Y		
1	2	3	4	5
1	47845,40	24845,30	на границе охранной зоны	РТ на границе ООПТ «Заповедник Ненецкий»
2	27934,20	-52210,30	на границе жилой зоны	РТ на границе п.Варандей

В каждой расчетной точке рассчитывалась максимальная по направлению и скорости ветра концентрация примеси. Расчет проводился по следующим скоростям ветра: $U = 0,5; 10 \text{ м/с}; U = U_{мс}; 0,5U_{мс}$, где $U_{мс}$ – средневзвешенная опасная скорость ветра, автоматически рассчитываемая программой. Шаг по углу перебора направлений ветра был принят равным 1° .

Метеорологические условия и параметры, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ приведены в соответствии с данными фоновой концентрации (приложение А).

Результатами расчетов явилась следующая информация:

- таблицы максимальных концентраций в долях ПДК и расстояние, на котором они достигаются;
- направление и скорость ветра, при которых концентрации вредных веществ достигают максимальных значений;
- суммарный вклад источников в долях ПДК;
- карты загрязнения атмосферного воздуха в виде изолиний в долях ПДК.

Расчет распределения приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе проведен для веществ, максимальная концентрация которых превышает 0,05 ПДК.

Анализ качества атмосферного воздуха в период строительства скважины, выполненный на основе расчета рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы показал, что:

при строительстве скважины наибольшее значение приземной концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на границе ООПТ (Заповедник «Ненецкий») составит по формальдегиду – 1325. Санитарно-гигиенические критерии качества атмосферного воздуха достигаются на расстоянии 4,1 км от рассматриваемого участка. Граница зоны влияния проектируемого объекта (0,05 ПДК) определилась на расстоянии 15,2 км (по формальдегиду – 1325). По остальным веществам значения концентраций в атмосферном воздухе находятся в допустимых санитарно-гигиенических пределах ($C < 1$ ПДК).

При проведении работ по строительству скважины на границе жилой зоны (п. Варандей), находящихся на значительном удалении от производства работ, концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не превышают допустимых значений согласно СанПиН 1.2.3685-21.

5.1.5. Оценка воздействия на атмосферный воздух

Химическое воздействие на атмосферный воздух при реализации намечаемой деятельности связано в первую очередь с выбросами продуктов сгорания топлива в дизельных приводах силового и энергетического оборудования МЛСП «Приразломная», а также с поступлением продуктов сгорания флюида на факеле во время испытания скважины.

Всего, с учетом строительства скважины, выявлено 46 ИЗАВ, 26 из которых являются организованными, 20 неорганизованными, 44 стационарных и 2 передвижных. Перечень ЗВ, поступающих в атмосферу, включает 27 веществ.

Валовые выбросы вредных веществ МЛСП «Приразломная» в период строительства скважины РН9 с учетом передвижных источников составят 10334,8944649 т.

При проведении оценки воздействия применены гигиенические нормативы населенных мест (ПДК), учтены сочетания условий, определяющие максимальный уровень воздействия на атмосферный воздух: одновременная работа максимально возможного количества источников выделения ЗВ и неблагоприятные метеорологические условия для рассеивания ЗВ.

Расчет рассеивания ЗВ в атмосферном воздухе показал, что максимальный вклад в уровень загрязнения атмосферы (относительно ПДК) вносит формальдегид. В связи с удаленностью селитебных территорий (55 км) от МЛСП «Приразломная», проведение работ по строительству скважины не окажет ощутимого воздействия на качество атмосферного воздуха в жилой зоне.

В целом воздействие на атмосферный воздух для проектных работ оценивается как допустимое и соответствует требованиям нормативных документов РФ в области охраны атмосферного воздуха.

5.1.6. Предложения по нормативам допустимого выброса

В соответствии с п. 1 Постановления Правительства от 31.12.2020 № 2398 «Об утверждении критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий» МЛСП «Приразломная» относится к объектам, оказывающим значительное негативное воздействие на окружающую среду I категории.

Краткие сведения об объекте ОНВ:

Номер объекта ОНВ	МВ-0183-001007-П
Название	МЛСП «Приразломная»
Дата ввода в эксплуатацию	01.05.2013г.
Природопользователь	ООО «Газпром нефть шельф»
Уровень надзора	Федеральный, I категория

Согласно п.9 постановления Правительства РФ от 09.12.2020 «Положение о предельно допустимых выбросах, временно разрешенных выбросах, предельно допустимых нормативах вредных физических воздействий на атмосферный воздух и разрешениях на выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух» для объектов I категорий нормативы допустимых выбросов рассчитываются только для высокотоксичных веществ, веществ, обладающих канцерогенными, мутагенными свойствами (веществ I, II класса опасности) при их наличии в выбросах.

Для определения нормативов допустимого выброса необходимо также выявить перечень загрязняющих веществ, подлежащих государственному регулированию согласно Распоряжению Правительства РФ от 20.10.2023 № 2909-р «Об утверждении перечня загрязняющих веществ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды».

Таблица 5.5 – Определение перечня загрязняющих веществ, подлежащих и не подлежащих государственному регулированию

№ п/п	Загрязняющее вещество		Подлежит нормированию
	код	наименование	
1	2	3	4
1	0108	Барий сульфат (в пересчете на барий)	-
2	0123	Железа оксид	-
3	0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	нормируемое
4	0150	Натрий гидроксид (Натр едкий)	-
5	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	-
6	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	-
7	0322	Серная кислота (по молекуле H2SO4)	нормируемое
8	0328	Углерод (Пигмент черный)	-
9	0330	Сера диоксид	-
10	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	нормируемое
11	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	-
12	0342	Фториды газообразные	нормируемое
13	0344	Фториды плохо растворимые	нормируемое
14	0410	Метан	-
15	0415	Смесь предельных углеводородов C1H4-C5H12	-
16	0416	Смесь предельных углеводородов C6H14-C10H22	-
17	0602	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	нормируемое
18	0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	-
19	0621	Метилбензол (Фенилметан)	-
20	0703	Бенз/а/пирен	нормируемое
21	1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	нормируемое
22	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	-
23	2735	Масло минеральное нефтяное	-
24	2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на С)	-
25	2902	Взвешенные вещества	-
26	2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	нормируемое
27	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	-

Основными гигиеническими критериями качества атмосферного воздуха при определении нормативов допустимого выброса для источников загрязнения атмосферного воздуха являются, в соответствии с ГОСТ Р 58577-2019 «Правила установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ проектируемыми и действующими хозяйствующими субъектами и методы определения этих нормативов».

$$q_j = \frac{C_j}{ПДК_j} \leq 1$$

При этом для каждого, j-го вещества, выбрасываемого источниками предприятия, требуется выполнение соотношения:

где C_j – расчетная концентрация вредного вещества в приземном слое воздуха;

$ПДК_j$ – предельно-допустимая максимальная разовая предельная концентрация j-го вещества в атмосферном воздухе населенных мест, мг/м³.

Предельно допустимые концентрации и ориентировочные безопасные уровни воздействия загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест определяются в соответствии с гигиеническими нормативами СанПиН 1.2.3685-21 соответственно.

В соответствии с установленным в РФ порядком, при определении нормативов допустимых выбросов в качестве стандартов качества атмосферного воздуха используются только предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест, утвержденные Минздравом, которые не относятся к территориям предприятий и их санитарно-защитных зон (при условии отсутствия в последних жилых зданий).

При оценке влияния выбросов предприятия на качество атмосферного воздуха следует учитывать, что величина максимальной приземной концентрации, C_j , какого-либо (j -го) вещества является суммой двух составляющих:

максимальной приземной концентрации этого вещества, создаваемой выбросами исследуемого предприятия, $C_{мп,j}$,

фоновой концентрации рассматриваемого вещества, $C'_{ф,j}$, обусловленной наличием других источников загрязнения атмосферного воздуха в городе и дальним переносом примесей.

$$C_j = C_{мп,j} + C'_{ф,j}$$

В результате строительства скважины в атмосферный воздух выделяются вещества 27 наименований. Ближайшая жилая застройка расположена за пределами зоны влияния (0,05 ПДК) на значительном удалении.

Согласно «Методическому пособию...» [33], если в районе размещения хозяйствующего субъекта, включающем зону возможного влияния выбросов данного хозяйствующего субъекта на атмосферный воздух, отсутствуют места постоянного проживания населения или другие зоны, к которым предъявляются повышенные гигиенические требования, то нет оснований при нормировании выбросов данного хозяйствующего субъекта учитывать гигиенические критерии качества атмосферного воздуха населенных мест.

В нижеследующих таблицах представлены предложения по нормативам допустимого выброса на период строительства скважины. При составлении таблиц учитывались результаты оценки значимости выбрасываемых вредных веществ, анализ расчетов на ПК полей максимальных приземных концентраций на существующее положение и перспективу, гигиенические критерии качества атмосферного воздуха населенных мест.

Предложения по нормативам допустимого выброса представлены в таблице 5.6.

Таблица 5.6 – Предложения по нормативам выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества и его код	Класс опасности	Предложения по нормативам выбросов	
			г/с	т/г
1	2	3	4	5
1	0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	II	0,006610900	0,0001850
2	0322 Серная кислота (по молекуле H2SO4)	II	0,000074500	0,0023442

3	0333 Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	II	0,002908700	0,0772690
4	0342 Фториды газообразные	II	0,000020300	0,0000360
5	0344 Фториды плохо растворимые	II	0,000017900	0,0000320
6	0602 Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	II	0,000369100	0,0087850
7	0703 Бенз/а/пирен	I	0,000261663	0,0001363
8	1325 Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	II	0,041025400	0,0147400
9	2904 Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	II	0,035210000	0,0190000
	ИТОГО:		x	0,1225275
	В том числе твердых :		x	0,0193533
	Жидких/газообразных :		x	0,1031742

5.1.7. Выводы

При соблюдении всех природоохранных мероприятий, воздействие на атмосферный воздух при строительстве эксплуатационной добывающей скважины РН9 Приразломного нефтяного месторождения будет кратковременным и допустимым.

В связи с удаленностью селитебных территорий (55 км) от участка строительства скважины, проведение работ по строительству скважины не окажет ощутимого воздействия на качество атмосферного воздуха в жилой зоне.

5.2. Оценка воздействия на окружающую среду физических факторов

5.2.1. Факторы физического воздействия

МЛСП «Приразломная» является автономным объектом, с установленным буровым, энергетическим комплексами и различным вспомогательным оборудованием для бурения скважин и добычи нефти.

Данной проектной документацией рассматривается строительство скважины РН9 Приразломного нефтяного месторождения.

Факторами физического воздействия на окружающую среду при проведении работ будут являться:

- воздушный шум;
- подводный шум, включая работы вертикальному сейсмопрофилированию;
- вибрации;
- электромагнитное излучение;
- световое воздействие;
- тепловое воздействие;
- ионизирующее излучение.

На этапах строительства скважины режим работы большинства источников физического воздействия будет круглосуточным.

Воздушный шум

Основными источниками шумового воздействия в процессе работы МЛСП «Приразломная» является технологическое оборудование: буровое оборудование, краны, компрессоры, насосы, дизельные приводы электрогенераторов, горелка, механизмы вспомогательных систем (система отопления, кондиционирования и вентиляции, система подачи воды на различные нужды, система сжатого воздуха, система подачи дизельного топлива и масла). Дополнительными источниками воздушного шума будут существующие источники по добыче нефти на платформе.

В таблице 5.7 указаны шумовые характеристики источников шума, принимаемые для расчетов на основе аналогов и литературных данных [Каталог, 2004; Каталог, 1988; ГОСТ 31329-2006].

Таблица 5.7 – Типовые характеристики воздушного шума используемой техники и оборудования

Тип источника	Кол-во	Уровни звукового давления в дБ в октавных полосах частот, Гц									L _a , дБА
		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
МЛСП «Приразломная»	1	116	116	120	118	117	116	115	118	119	124,1*
Факельная горелка	1	104	104	96	98	101	100	100	95	89	105**
Движение судов с установками мощностью более 10 МВт	2	71	71	68	59	53	48	43	39	35	57***
Вертолет	1	94	97	99	100	96	93	92	90	86	100****

Примечание:
 * Животовский А.А. Афанасьев В.Д. Защита от вибраций и шума на предприятиях горнорудной промышленности, 1982 (применительно)
 ** Zero Offset VSP Shtokman-7, Technical Program, Schlumberger, 2006; Operational Aspects of Oil and Gas Well Testing, 2000
 *** СП 276.1325800.2016 «Здания и территории. Правила проектирования защиты от шума транспортных потоков». В качестве внешней шумовой характеристики судна устанавливается уровень звука на расстоянии 25 м от плоскости борта [ГОСТ 17.2.4.04-82]
 **** В качестве шумовой характеристики вертолета принят протокол инструментальных замеров по объекту-аналогу на расстоянии 5 м от источника по эквивалентному и максимальному уровню звука (дБА)

Подводный шум

Источниками подводного шума при проведении работ являются: оборудование платформы и морские суда обеспечения. Подводный шум, генерируемый корпусом МЛСП «Приразломная» и ее оборудованием, связан с работой энергетического (генераторы), компрессорного и вспомогательного оборудования (краны, погрузчик и т.д.).

Среднеквадратические значения уровня шума от буровых установок составляют порядка 170 – 190 дБ отн. 1 мкПа на расстоянии 1 м. Их спектры обычно содержат мощные инфразвуковые тональные компоненты, связанные с гармониками частоты вращения бурового ствола и низкочастотные дискретные, связанные с работой других механизмов, таких как, например, дизель-генераторы.

Судовой шум связан с работой гребных винтов, двигателей и другого бортового оборудования, в том числе лебедок, генераторов, насосов и гидроакустической аппаратуры. Основная часть акустической энергии, генерируемой судами, сконцентрирована в полосе частот

от 15 до 3300 Гц. Вспомогательные суда создают подводный шум с уровнем звукового давления в пределах 165 – 180 дБ отн. 1 мкПа, буксиры - до 190 дБ отн. 1 мкПа.

Таблица 5.8 – Примеры характеристик источников подводного шума

Тип источника	УЗД _{RMS} , дБ отн. 1 мкПа	Основной частотный диапазон, Гц	Примечание
1	2	3	4
Буровые установки (СПБУ)	145-190	<100	[Assessment..., 2009]
Буровые установки	170-190	100-1000	[Richardson <i>et. Al</i> , 1995]
Буровая платформа «Kulluk»	185	45-1780	[Simmonds <i>et. Al</i> , 2004]
Буровое судно «Canmar Explorer II»	174		[Simmonds <i>et. Al</i> , 2004]
СПБУ «SEDCO 708»	154	10-500	[Greene, 1986]
СПБУ «Ocean General»	113 на расстоянии 125 м (стоянка) 117 на расстоянии 125 м (бурение)	10-600	[McCauley, 1998]
Маломерные плавсредства и лодки	160-180	100-1000	[Assessment..., 2009]
Суда обеспечения и буксиры	180-190	15-3300	[Assessment..., 2009]

Таблица 5.9 – Характеристики используемых источников подводного шума

Тип источника	УЗД _{RMS} , дБ отн. 1 мкПа	Основной частотный диапазон, Гц
1	2	3
МЛСП «Приразломная»	113	10 – 1000
МЛСП «Приразломная» (бурение)	117	10 – 1000
Суда с установками мощностью менее 10 МВт (ТБС, ТС, ПС и судно МАСС)	180	15 – 3300

Источники вибрационного воздействия

Источником вибрационного воздействия является технологическое оборудование, используемое для жизнеобеспечения платформы, проведения работ по строительству скважины (буровая установка, дизельные генераторы, компрессоры, вибросита, насосы).

Двигатели и дизельные генераторы являются источниками вибрации ввиду конструктивных особенностей. Дополнительно создаваемая вибрация будет вызвана единичными соударениями между собой элементов, используемых для буровых операций.

Источники электромагнитного воздействия

Электромагнитное излучение и электростатическое поле исходит от технологического электрического оборудования, расположенного на МЛСП «Приразломная», а также на судах обеспечения.

Основными источниками электромагнитного излучения и электростатического поля на буровой установке являются:

Системы связи и телекоммуникации:

- станции спутниковой связи;
- система морской радиосвязи, работающая в диапазоне СВЧ;
- система морской радиосвязи, работающая в диапазоне ВЧ;

- аэронавигационная радиосистема, работающая в диапазоне СВЧ;
- интерфейс управления связью для радиосистем;
- система радиосвязи спасательных шлюпок;
- замкнутая система телевидения;
- радиоаппаратура кранов;
- система общего оповещения сигнализацией;
- система радиолокационных маяков;
- радиомаяк-индикатор аварийного местоположения;
- морской радиолокатор;
- переговорная система бурильщиков.

Электрическое оборудование:

- кабельная система электроснабжения;
- электрические машины (генераторы и электродвигатели).

Существующее радиотехническое оборудование имеет необходимые свидетельства о регистрации и разрешения на использование радиочастот или радиочастотных каналов (сертификат МАРПОЛ 73/78 о безопасности судна по радиооборудованию).

На судах обеспечения источниками электромагнитного излучения будут являться также системы морской радиосвязи, станции спутниковой связи, электрическое оборудование, элементы судовой электросети: кабели, силовые щиты и распределительные и регулирующие устройства, электрические машины (генераторы и электродвигатели).

Источники светового излучения

В темное время суток источником светового воздействия является аварийное и дежурное освещение, навигационные огни платформы и судов обеспечения. Дополнительным источником светового воздействия на этапе испытания скважины является пламя факела.

Сигнальные огни на судах обеспечения установлены в соответствии с международными правилами предупреждения столкновений судов (МППСС-72) [200].

К сигнальным огням относятся белый топовый огонь в носовой части судна на самой передней мачте и второй топовый огонь в корме. Оба огня светят вперед на 225° . Они должны быть видны на расстоянии не менее 5 миль (9,3 км). Дополнительно на правом борту судно несет один зеленый и на левом – один красный огонь, которые светят параллельно диаметральной плоскости судна вперед на $112,5^\circ$ и видны на расстоянии не менее 2 миль (3,7 км). Оба бортовых огня не видны с другой стороны судна. На корме судна находится белый огонь, видимый на расстоянии 2 миль, который светит под углом 135° от кормы.

На рисунке 5.1 показан пример схемы расположения сигнальных огней на судне. Точное расположение огней зависит от категории судна. Правила, относящиеся к судовым огням, должны соблюдаться в ночное время, а также в условиях ограниченной видимости днем.

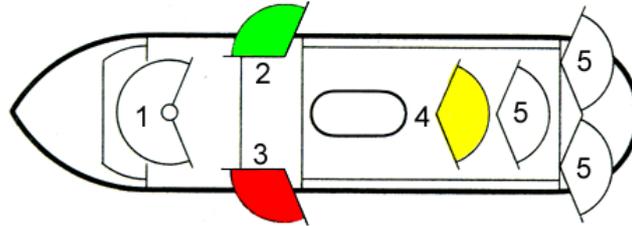


Рисунок 5.1 – Пример расположения сигнальных огней на судне в соответствии с МППСС-72
(Обозначения на рисунке: 1 — топовый огонь, 2, 3 — бортовые огни, 4 — буксировочный огонь, 5 — кормовые огни)

Источники теплового воздействия

Источниками теплового воздействия являются доступные для прикосновения части электрооборудования и энергетических установок (дизельных генераторов).

Источники ионизирующего излучения

При проведении буровых работ применяется оборудование с использованием источников ионизирующего излучения:

- дефектоскопы, используемые для неразрушающего контроля бурильных труб, УБТ и элементов КНБК;
- оборудование, используемое в процессе геофизических исследований.

Использование дефектоскопов и оборудования возможно только в период бурения скважины для исследования состояния ствола скважины (контроль траектории ствола скважины), труб и затрубного пространства. Ответственность за проводимые работы с использованием источников ионизирующего излучения, дозиметрический контроль персонала и контроль радиационной обстановки в ходе выполнения работ, а также хранение и транспортировку источников осуществляется компанией, непосредственно выполняющей данные работы и имеющей необходимые разрешительные документы и лицензии к производству подобных работ.

Хранение источников на время производства работ осуществляется в промаркированном специальном защитном транспортном контейнере, закрытом на замок, в специально отведенном месте, где обеспечивается его сохранность, исключается доступ посторонних лиц, и он находится под постоянным наблюдением.

5.2.2. Оценка воздействия физических факторов

Воздействие источников воздушного шума

Оценка шумового воздействия выполнена в соответствии с требованиями СП 51.13330.2011 «Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003» и ГОСТ 31295.2-2005. Санитарное нормирование выполняется согласно СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Для оценки воздействия использовалась программа расчета акустического воздействия «Эколог-Шум» (версия 2.6), реализующая положения СП 51.13330.2011 и ГОСТ 31295.2-2005. Консервативные (максимальные) зоны воздействия воздушного шума рассчитаны для одновременно работающего оборудования МЛСП «Приразломная», факельной установки, судов снабжения.

Для оценки шумового воздействия в районе проведения работ в акустических расчетах принята расчетная площадка шириной 323000 м с шагом 2000 м и две расчетные точки, представленные в таблице 5.10.

Таблица 5.10 – Характеристика расчетных точек

№ точки	Координаты точки		Тип точки	Название точки, населенных пунктов
	X	Y		
1	2	3	4	5
1	47845,40	24845,30	на границе охранной зоны	РТ на границе ООПТ «Заповедник Ненецкий»
2	27934,20	-52210,30	на границе жилой зоны	РТ на границе п.Варандей

Расчет уровней звукового давления в расчетных точках от всех источников шума показал, что ожидаемые уровни звукового давления при одновременной работе наиболее мощных источников шума не превысят допустимых величин, установленных СанПиН 1.2.3685-21.

Таблица 5.11 – Результаты акустического расчета

Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Л _э экв	
N	Название	X (м)	Y (м)												
001	РТ на границе ООПТ "Заповедник Ненецкий"	47845.40	24845.30	1.50	53.9	49.1	37.2	1.2	0	0	0	0	0	0	25.50
002	РТ на границе п.Варандей	27934.20	-52210.30	1.50	52.9	47.6	34.1	0	0	0	0	0	0	0	23.50

Расчет уровней звукового давления в расчетных точках от всех источников шума показал, что ожидаемые уровни звукового давления при одновременной работе наиболее мощных источников шума не превысят допустимых величин, установленных СанПиН 1.2.3685-21.

Воздействие источников подводного шума

При заданных акустических характеристиках источника расчет зависимости уровня давления от расстояния производится с учетом сферического расхождения и поглощения. Из-за сферического расхождения уровень звукового давления на некотором расстоянии R от источника убывает по закону:

$$SPL = SL - 20 \lg \frac{R}{R_0},$$

где:

SPL — уровень звукового давления, дБ отн. 1 мкПа;

SL=20×lg(P0/Pr) дБ — уровень сигнала источника на расстоянии R0;

Pr — опорное давление звука (1 мкПа).

При удалении от источника звук будет также затухать из-за поглощения. Однако из-за относительно низких частот сигналов при небольших расстояниях от источника этот эффект можно не учитывать. При дальнейшем распространении в волноводе (акустическом профиле) значения функции TL (затухания акустического импульса) определяются батиметрическим профилем, акустическими свойствами придонного слоя, вариацией гидрологии. Учитывая коэффициент затухания в волноводе α (дБ/км), формула расчёта УЗД в зависимости от расстояния имеет вид:

$$SPL = SL - 20 \lg \frac{R}{R_0} - \alpha R$$

Согласно проведенным акустическим исследованиям коэффициент затухания может варьироваться от 0,3 до 4,7 в зависимости от параметров акустического профиля. Для определения оценочных значений УЗД в зависимости от расстояний для диапазона глубин около 80 м принимаем коэффициент поглощения – 2.

В таблице 5.12 приведены расчетные уровни звукового давления, которые достигаются на определенном расстоянии от плавсредств и буровой установки.

Таблица 5.12 – Оценочные расстояния для достижения заданных УЗД

УЗД источника, дБ отн.1 мкПа	Расстояние (м), достигаемое для заданного УЗД (дБ отн. 1 мкПа)				
	160	150	140	120	110
1	2	3	4	5	6
190	30	100	300	2000	4000
180	10	30	100	1000	2000

Согласно измерениям подводного шума при движении судна обеспечения со скоростью 7 узлов, значения генерируемых акустических шумов на расстоянии 1 км не превышает 125 дБ отн. 1 мкПа. Для используемых при реализации Проекта плавсредств и оборудования зона воздействия подводного шума с таким УЗД будет находиться в пределах 1,5-2 км и является типовой для обычного судоходства.

Ввиду отсутствия методической и нормативной базы в законодательстве РФ и, как следствие отсутствие подтверждения отрицательного воздействия подводного шума на гидробионтов, проведение оценки воздействия подводных шумов не целесообразно.

Воздействие источников вибрации

При соблюдении требований, указанных в ГОСТ 12.1.012-2004 и ПДУ, указанных в СанПиН 1.2.3685-21 воздействие источников общей вибрации будет носить локальный характер и не распространится за пределы рабочих мест. Воздействие источников локальной вибрации ожидается незначительным при использовании средств индивидуальной защиты и выполнении мероприятий и рекомендаций, направленных на снижение воздействия локальной вибрации. В таблице ниже указаны предельно допустимые скорректированные уровни и величины вибрации на судах, установленные согласно предельным спектрам по виброускорению и виброскорости.

Таблица 5.13 – Предельно допустимые уровни вибрации на судах

Наименование помещений	Корректированные ПДУ вибрации			
	виброускорения		виброскорости	
	м/с ²	дБ отн. 10 ⁻⁶ м/с ²	мм/с	дБ отн. 5·10 ⁻⁸ м/с
1	2	3	4	5
1. Энергетическое отделение				
1.1. С безвахтенным обслуживанием	0,4230	63	8,880	105
1.2. С периодическим обслуживанием	0,3000	60	6,300	102
1.3. С постоянной вахтой	0,1890	56	3,970	98
1.4. Изолированные посты управления (ЦПУ)	0,1890	56	3,970	98
2. Производственные помещения	0,1890	56	3,970	98
3. Служебные помещения	0,1340	53	2,810	95
4. Общественные помещения, кабинеты и салоны в жилых помещениях	0,0946	50	1,990	92
5. Спальные и медицинские помещения судов I и II категорий	0,0672	47	1,410	89
6. Жилые помещения судов III категории	0,0946	50	1,990	92
7. Жилые помещения (для отдыха подвахты) судов IV категории	0,1340	53	2,810	95

При соблюдении правил и условий эксплуатации машин и введения технологических процессов, использовании машин только в соответствии с их назначением, применении средств вибрационной защиты, воздействие будет носить локальный характер.

В целом воздействие источников вибрации при бурении ожидается локальным и незначительным.

Воздействие источников электромагнитного излучения

Используемое стандартное сертифицированное оборудование является источником воздействия ЭМП на человека. Уровень ЭМИ устройств, используемых персоналом, низкий, так как они рассчитаны на ношение и пользование людьми, и имеют необходимые гигиенические сертификаты (декларации о соответствии).

При соблюдении гигиенических требований к размещению и эксплуатации средств радиосвязи СанПиН 2.1.8/2.2.4.1190-03 и СанПиН 2.1.8/2.2.4.1383-03 воздействие на персонал ожидается незначительным. Согласно письму Росаккредитации от 30.03.2021 № 7210/03-МЗ: главе 2, пунктам 3.1-3.5, 4.1 СанПиН 2.1.8/2.2.4.1190-03 эквивалентна глава V СанПиН 1.2.3685-21; пунктам 3.4-3.7, 3.10-3.15, главам 5, 6, 7 СанПиН 2.1.8/2.2.4.1190-03 эквивалентна глава XIII СанПиН 2.1.3684-21.

Исходя из опыта реализации аналогичных проектов, электромагнитные характеристики источников для планируемых работ удовлетворяют требованиям, приведенным в СанПиН 2.1.8/2.2.4.1190-03 и СанПиН 2.1.8/2.2.4.1383-03, и оцениваются как маломощные источники, не подлежащие контролю органами санитарно-эпидемиологического надзора и не превышающие предельно допустимых значений.

Фактические значения уровней электромагнитного излучения на объекте-аналоге в зоне размещения приемо-передающих антенн не превышают предельно допустимые значения.

Все антенные устройства установлены в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.8/2.2.4.1383-03 «Гигиенические требования к размещению и эксплуатации передающих радиотехнических объектов».

Фактические значения напряженности электромагнитного поля на объекте-аналоге, измеренные в офисных помещениях, пунктах управления и лабораториях не превышают допустимые значения СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Воздействие источников светового излучения

Световое воздействие, оказываемое источниками на МЛСП «Приразломная», является типовым для подобных производственных объектов. За счет значительного удаления района работ от береговой черты, и при условии выполнения защитных мер световое воздействие на природную среду ожидается незначительным.

Воздействие источников теплового излучения

Согласно СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»:

- температура поверхностей и изоляционных ограждений не должна превышать 29°C;
- допустимые величины интенсивности теплового облучения поверхности тела работающих на рабочих местах от производственных источников (материалов, изделий и прочего), нагретых до температуры не более 600°C, приведены в таблице ниже.

Допустимые величины интенсивности теплового облучения поверхности тела работающих от источников излучения, нагретых до температуры более 600°C (раскаленный или расплавленный металл, стекло, пламя), не должны превышать 140 Вт/м². При этом облучению не должно подвергаться более 25% поверхности тела с обязательным использованием средств индивидуальной защиты, в том числе средств защиты лица и глаз.

Таблица 5.14 – Допустимые величины интенсивности теплового облучения поверхности тела персонала от производственных источников

Облучаемая поверхность тела, %	Интенсивность теплового облучения, Вт/м ² , не более
1	2
50 и более	35

Иная документация в случаях, предусмотренных законодательными и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации
Подраздел 2 «Оценка воздействия на окружающую среду»

Облучаемая поверхность тела, %	Интенсивность теплового облучения, Вт/м ² , не более
1	2
25-50	70
не более 25	100

Измерения параметров микроклимата на рабочих местах объектов аналогов показали, что значения тепловой нагрузки соответствуют рекомендуемым требованиям СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

При соблюдении норм и требований санитарных правил и выполнении защитных мероприятий тепловое воздействие на персонал и окружающую среду ожидается локальным, периодическим и незначительным по своей интенсивности.

Воздействие источников ионизирующего излучения

Оценка радиационной обстановки на предприятиях и объектах нефтегазового комплекса производится по данным радиационного контроля с учетом доз производственного облучения работников природными источниками излучения.

Эффективная доза облучения природными источниками для всех работников, не должна превышать 5 мЗв/год в производственных условиях (любые профессии и производства). При нормальных условиях эксплуатации источников ионизирующего излучения (дефектоскопы) для персонала устанавливаются основные пределы доз, приведенные в таблице 5.15.

Таблица 5.15 – Основные пределы доз ионизирующего излучения

Нормируемые величины	Пределы доз	
	Персонал	Население
1	2	3
Эффективная доза	20 мЗв в год в среднем за любые последовательные 5 лет, но не более 50 мЗв в год	1 мЗв в год в среднем за любые последовательные 5 лет, но не более 5 мЗв в год
Эквивалентная доза за год:		
- в хрусталике глаза	150 мЗв	15 мЗв
- в коже	500 мЗв	50 мЗв
- в кистях и стопах	500 мЗв	50 мЗв

При выполнении требований СанПиН 2.6.1.2523-09 и СП 2.6.1.2612-10 воздействие от источников ионизирующего излучения на окружающую среду оказываться не будет.

5.2.3. Выводы

Проведение планируемых работ будет сопровождаться набором физических воздействий, в том числе воздушным и подводным шумом, вибрацией, электромагнитным излучением, световым и тепловым воздействием, а также ионизирующим излучением.

Уровни шумового воздействия на ближайших нормируемых территориях не превысят допустимых показателей. Шумовое воздействие является типичным для подобных объектов и ожидается локальным по пространственному масштабу, среднесрочным по времени и

незначительным по общему уровню остаточного воздействия. В зону возможного воздействия воздушного шума населенные пункты не попадают.

Ожидаемые зоны воздействия подводного шума от МЛСП «Приразломная» не превысят 2 км для уровня 110 дБ отн. 1 мкПа. Оценка воздействия на гидробионтов, ввиду отсутствия нормативов в законодательстве Российской Федерации, нецелесообразна.

Влияние факторов физического воздействия на персонал и окружающую среду не будет превышать предельно допустимых значений. При необходимости, на рабочих местах будут применены меры по снижению шумового воздействия и средства индивидуальной защиты.

5.3. Оценка воздействия на окружающую среду при обращении с отходами производства и потребления

Настоящий раздел разработан с целью определения объемов образования отходов при строительстве эксплуатационной добывающей скважины РН9, установления их степени опасности для окружающей среды, решения вопросов посредством передачи отходов специализированным организациям, имеющим лицензии на деятельность по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-IV классов опасности.

Правовой основой в области обращения с отходами является Федеральный Закон «Об отходах производства и потребления» № 89-ФЗ от 24 июня 1998 г.

Гигиенические требования к размещению, устройству, технологии, режиму эксплуатации и рекультивации мест централизованной обработки, утилизации, обезвреживания и размещения отходов производства и потребления (объектов) устанавливаются СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

Право собственности на отходы определяется в соответствии с гражданским законодательством, согласно изменениям в Федеральном законе № 89-ФЗ (от 29.12.2014 № 458-ФЗ).

Виды образуемых отходов определены на основании технологического процесса образования отхода или процесса, в результате, которого готовое изделие потеряло потребительские свойства.

Деятельность Компании в области обращения с отходами осуществляется в соответствии с Документом об утверждении нормативов образования отходов и лимитов на их размещение № 15 от 18.04.2022 г. сроком действия до 17.04.2027 г. Существующее положение: источники, перечень и объемы образования отходов представлены в п.4.2.2 ОВОС.

5.3.1. Характеристика объекта как источника образования отходов

Основными источниками образования отходов будут производственные комплексы, входящие в состав МЛСП «Приразломная». Информация по описанию существующих источников образования отходов приведена в п.4 настоящего тома в соответствии с утвержденным проектом ПНООЛР.

В период строительства скважины РН9 Приразломного нефтяного месторождения изменению подлежат объемы образования отходов от бурового комплекса. МЛСП «Приразломная».

Источниками образования отходов от бурового комплекса в процессе работ по строительству скважины являются:

- обслуживание основного бурового и технологического оборудования;
- приготовление тампонажных растворов;
- подготовка обсадных и бурильных труб;
- бурение скважины.

Снабжение материалами, смена экипажей, вывоз буровых и других отходов будет выполняться судами обеспечения.

Операции с отходами на судах осуществляются согласно имеющемуся на каждом судне Судовому плану операций с мусором и регистрируются в соответствующем журнале. Все технические средства по обращению с отходами проверяются при ежегодном освидетельствовании Российским Морским Регистром Судоходства в порту приписки судна. Санитарный надзор осуществляется представителями бассейновых Центров государственного санитарно-эпидемиологического надзора на транспорте.

При бурении скважин применяются долота с поликристаллическими алмазными резцами. Учитывая высокую стоимость, большую производительность и ремонтпригодность, они не поступают в отход, а подлежат восстановлению посредством наплавления твердой матрицы из различных сплавов на основе Fe, Ni и Co, включающие большое количество ультратвердых карбидов и вновь используются в процессе бурения.

Перечень источников образования отходов и виды деятельности по обращению с отходами на объекте реализации проекта представлены в таблице 5.16.

Таблица 5.16 – Источники образования отходов и виды деятельности по обращению с отходами от работы бурового комплекса МЛСП «Приразломная»

Участок производства, технологический процесс	Источники образования отхода, производственные операции	Наименование отхода	Виды деятельности по обращению с опасными отходами
1	2	3	5
Бурение и испытание	Бурение и испытание	Шламы буровые при бурении,	Накопление, сбор, вывоз на берег

Участок производства, технологический процесс	Источники образования отхода, производственные операции	Наименование отхода	Виды деятельности по обращению с опасными отходами
1	2	3	5
скважины	скважины	связанном с добычей сырой нефти, малоопасные	для передачи специализированной организации с целью утилизации/обезвреживания либо закачка в существующую поглощающую скважину SHL1
	Очистка оборудования от остатков шлама и емкостей от компонентов раствора на технологической площадке	Растворы буровые при бурении нефтяных скважин отработанные, малоопасные	Накопление, сбор, вывоз на берег для передачи специализированной организации с целью утилизации/обезвреживания либо закачка в существующую поглощающую скважину SHL1
		Воды сточные буровые при бурении, связанном с добычей сырой нефти, малоопасные	Накопление, сбор, вывоз на берег для передачи специализированной организации с целью утилизации/обезвреживания либо закачка в существующую поглощающую скважину SHL1
	Обрезка труб	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	Накопление, сбор, передача специализированной организации с целью утилизации
	Защита труб	Отходы полипропиленовой тары (незагрязненной)	Накопление, сбор, передача специализированной организации с целью утилизации
Эксплуатация бурового оборудования МЛСП «Приразломная» и дизельных двигателей	Использование масел для технического обслуживания оборудования и техники	Отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены	Накопление, сбор, передача специализированной организации с целью утилизации
		Отходы минеральных масел моторных	
		Отходы минеральных масел трансмиссионных	
		Отходы минеральных масел компрессорных	
	Техническое обслуживание буровых насосов	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	Накопление, сбор, передача специализированной организации с целью утилизации
Растваривание масел	Тара из черных металлов, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)	Накопление, сбор, передача специализированной организации с целью утилизации	
Техническое обслуживание оборудования и техники, ликвидация проливов ГСМ	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)	Накопление, сбор, передача специализированной организации с целью утилизации	
Эксплуатация склада химреагентов	Распаковка материалов и химических реагентов	Тара полиэтиленовая, загрязненная неорганическими нерастворимыми или малорастворимыми минеральными веществами	Накопление, сбор, передача специализированной организации с целью утилизации
		Тара деревянная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	Накопление, сбор, передача специализированной организации с целью утилизации
	Аэрация сыпучих материалов	Силикагель отработанный при осушке воздуха и газов, не загрязненный опасными	Накопление, сбор, передача специализированной организации с целью утилизации

Участок производства, технологический процесс	Источники образования отхода, производственные операции	Наименование отхода	Виды деятельности по обращению с опасными отходами
1	2	3	5
		веществами	

5.3.2. Виды, классы опасности и компонентный состав отходов

Обоснование отнесения опасного отхода к классу опасности для окружающей среды проводится в соответствии со статьей 14 Федерального Закона «Об отходах производства и потребления», «Критериями отнесения опасных отходов к I-V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду» (приказ Минприроды России № 536 от 04.12.2014) и «Федеральным классификационным каталогом отходов» (приказ Росприроднадзора от 22.05.2017 № 242 «Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов»). Перечень отходов с отнесением к классу опасности, указанием кода отхода согласно ФККО представлен в таблице 5.17.

Отходы по степени воздействия на окружающую природную среду подразделяются на пять классов опасности:

Таблица 5.17 – Классы опасностей отходов

Класс опасности отходов	Степень опасности отходов
1	2
I класс опасности	Чрезвычайно опасные
II класс опасности	Высоко опасные
III класс опасности	Умеренно опасные
IV класс опасности	Мало опасные
V класс опасности	Практически не опасные

Код и класс опасности отходов определен в проекте на основании «Федерального классификационного каталога отходов» (ФККО), утвержденного приказом Росприроднадзора от 22.05.2017 № 242 «Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов».

Объектом классификации в ФККО является вид отходов, представляющий собой совокупность отходов, которые имеют общие признаки в соответствии с системой классификации отходов.

Классификация отходов в ФККО выполнена по следующим классификационным признакам: происхождению, условиям образования (принадлежности к определенному производству, технологии), химическому и (или) компонентному составу, агрегатному состоянию и физической форме.

Каждому виду отходов в ФККО соответствует одиннадцатизначный код, определяющий вид отходов, характеризующий их общие классификационные признаки.

Первые восемь знаков кода вида отходов используются для кодирования происхождения видов отходов и их состава.

Девятый и десятый знаки кода используются для кодирования агрегатного состояния и физической формы отхода.

Одиннадцатый знак указывает класс опасности для окружающей среды (0 – класс опасности не установлен, 1 – I класс опасности, 2 – II класс опасности, 3 – III класс опасности, 4 – IV класс опасности, 5 – V класс опасности).

Виды отходов с кодами, состав по компонентам, опасные свойства и классы опасности на МЛСП «Приразломная» приведены в таблице 5.18.

Таблица 5.18 – Состав и физико-химические свойства отходов

Наименование вида отхода	Отходообразующий вид деятельность, процесс	Код по ФККО	Класс опасности для ОС	Физико-химические свойства отхода			
				Агрегатное состояние, физическая форма	Наименование компонентов	Содержание компонентов, %	Источник информации
1	2	3	4	5	6	7	8
Растворы буровые при бурении нефтяных скважин отработанные малоопасные	Бурение скважин	2 91 110 01 39 4	4	Прочие дисперсные системы	Вода Диоксид кремния Алюминий Калий Железо Хлорид ион Углерод Натрий Барий Сульфат ион Кальций Магний Титан Марганец Хром Ванадий Стронций Цинк Никель Кобальт Бор Прочие компоненты (суммарно) Нефтепродукты	69,700 15,800 2,434 2,378 1,740 1,488 1,470 1,159 1,118 1,105 0,710 0,668 0,152 0,046 0,008 0,008 0,005 0,003 0,002 0,002 0,002 0,001 0,001	Паспорт отхода
Шламы буровые при бурении, связанном с добычей сырой нефти, малоопасные	Бурение скважин	2 91 120 01 39 4	4	Прочие дисперсные системы	Вода (влажность) Диоксид кремния Алюминий Калий Железо Хлорид-ион Барий Натрий Кальций Углерод Магний Сульфат-ион Титан Марганец Фосфат-ион Хром Ванадий Олово Стронций Нефтепродукты Бор Кобальт Никель Цинк Медь Прочие компоненты (в т.ч. бериллий, кадмий, молибден, мышьяк, ртуть, серебро, селен, свинец, фенолы)	42,600 37,700 4,392 2,959 2,878 1,851 1,580 1,379 1,066 1,060 1,047 1,001 0,285 0,079 0,050 0,024 0,014 0,011 0,006 0,004 0,003 0,003 0,003 0,001 0,001	Паспорт отхода
Воды сточные буровые при бурении, связанном с добычей природного газа и газового конденсата, малоопасные	Бурение скважин	2 91 130 11 32 4	4	Твердое в жидком	Вода Кремния диоксид Нефтепродукты Натрия карбонат	77,10 16,06 4,80 0,69	Паспорт отхода

Наименование вида отхода	Отходообразующий вид деятельность, процесс	Код по ФККО	Класс опасности для ОС	Физико-химические свойства отхода			
				Агрегатное состояние, физическая форма	Наименование компонентов	Содержание компонентов, %	Источник информации
1	2	3	4	5	6	7	8
					Алюминия оксид Магния оксид Калия карбонат Кальция карбонат	0,50 0,42 0,25 0,18	
Тара полиэтиленовая, загрязненная неорганическими нерастворимыми или малорастворимыми минеральными веществами	Разупаковка химреагентов	4 38 112 01 51 4	4	Изделие из одного материала	Полиэтилен Кальций Натрий Карбонаты Калий Хлориды Железо Барий Марганец	90,00 3,12 2,04 1,61 1,30 0,79 0,54 0,38 0,22	Паспорт отхода
Тара деревянная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	Транспортировка грузов, высвобождение деревянных поддонов	4 04 140 00 51 5	5	Изделие из одного материала	Целлюлоза Железо	97,7 2,3	Протокол результатов анализа проб отходов
Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	Подготовка буровых и обсадных труб, ремонт оборудования, техническое обслуживание спецтехники,	4 61 010 01 20 5	5	Твердое	Железо металлическое	100,0	Протокол результатов анализа проб отходов

5.3.3. Расчетные объемы образования отходов

Отходы, образующиеся при строительстве скважины, определены по удельным показателям образования отходов, или исходя из нормы строительных потерь для соответствующих видов материалов (за исключением штучных изделий заводского изготовления) на весь период строительства.

Исходной информацией для оценки количества отходов являются данные по объему потребности в материалах:

$$M_{\text{отх}} = M_i \times n_{\text{пот}}$$

где:

M_i – объем потребности в материалах за весь период строительства;

$n_{\text{пот}}$ – удельный показатель образования отходов, т.е. норматив строительных потерь (%), принятый в соответствии со «Справочными материалами по удельным показателям образования важнейших видов отходов производства и потребления», «Расход материалов на общестроительные работы», «Расход материалов на специальные строительные работы» и др.

Расчетное количество отходов по классам опасности представлено в таблице 5.19.

Перечень и объемы отходов, образующихся от работы бурового комплекса при строительстве эксплуатационной добывающей скважины РН9 Приразломного нефтяного месторождения будут уточнены буровым подрядчиком по факту образования.

Таблица 5.19 – Результаты расчета объема образования отходов от бурового комплекса при строительстве скважины РН9

№ п/п	Наименование отхода	Код ФККО	Расчетное количество образования отхода, т
1	2	3	4
1	Растворы буровые при бурении нефтяных скважин отработанные малоопасные	2 91 110 01 39 4	5398,975
2	Шламы буровые при бурении, связанном с добычей сырой нефти, малоопасные	2 91 120 01 39 4	1540,297
3	Воды сточные буровые при бурении, связанном с добычей сырой нефти, малоопасные	2 91 130 01 32 4	2225,497
4	Тара полиэтиленовая, загрязненная неорганическими нерастворимыми или малорастворимыми минеральными веществами	4 38 112 01 51 4	281,242
Итого 4 отхода IV класса:			9446,011
5	Тара деревянная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 04 140 00 51 5	69,689
6	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5	36,932
Итого 2 отхода V класса:			106,621
Всего			9552,632

Сводные данные о нормативах образования отходов от проектируемого строительства эксплуатационной добывающей скважины РН9 и штатной работой МЛСП «Приразломная» представлены в таблице ниже.

Таблица 5.20 – Результаты расчета объема образования отходов от МЛСП «Приразломная» с учетом строительства скважины

№ п/п	Наименование отхода	Код ФККО	Количество образования отхода, т
1	2	3	4
1	Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства	4 71 101 01 52 1	0,765
Итого 1 отход I класса опасности:			0,765
2	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	9 20 110 01 53 2	4,819
Итого 1 отход II класса опасности:			4,819
3	Отходы минеральных масел моторных	4 06 110 01 31 3	15,439
4	Отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены	4 06 120 01 31 3	35,719
5	Отходы минеральных масел промышленных	4 06 130 01 31 3	6,156
6	Отходы минеральных масел трансмиссионных	4 06 150 01 31 3	10,005
7	Отходы минеральных масел компрессорных	4 06 166 01 31 3	6,014
8	Отходы минеральных масел турбинных	4 06 170 01 31 3	20,979
9	Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	4 06 350 01 31 3	3875,988
10	Смеси нефтепродуктов, собранные при зачистке средств хранения и транспортирования нефти и нефтепродуктов	4 06 390 01 31 3	10,569
11	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)	9 19 204 01 60 3	10,060
12	Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные	9 21 302 01 52 3	0,475
Итого 10 отходов III класса:			3991,404
13	Растворы буровые при бурении нефтяных скважин отработанные малоопасные	2 91 110 01 39 4	5398,975
14	Шламы буровые при бурении, связанном с добычей сырой нефти, малоопасные	2 91 120 01 39 4	1540,297
15	Воды сточные буровые при бурении, связанном с добычей сырой нефти, малоопасные	2 91 130 01 32 4	2225,497
16	Пыль (порошок) от шлифования черных металлов с содержанием металла 50 % и более	3 61 221 01 42 4	0,234
17	Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 02 312 01 62 4	23,601
18	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	3,152
19	Тара полиэтиленовая, загрязненная неорганическими нерастворимыми или малорастворимыми минеральными веществами	4 38 112 01 51 4	281,242
20	Тара из прочих полимерных материалов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)	4 38 191 02 51 4	4,010
21	Уголь активированный отработанный, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)	4 42 504 02 20 4	1,176
22	Отходы резиноасбестовых изделий незагрязненные	4 55 700 00 71 4	0,700
23	Тара из черных металлов, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)	4 68 111 02 51 4	56,341
24	Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)	4 68 112 02 51 4	10,240
25	Системный блок компьютера, утративший потребительские свойства	4 81 201 01 52 4	0,560
26	Принтеры, сканеры, многофункциональные устройства (МФУ), утратившие потребительские свойства	4 81 202 01 52 4	0,295
27	Картриджи печатающих устройств с содержанием тонера менее 7%	4 81 203 02 52 4	1,080

Иная документация в случаях, предусмотренных законодательными и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации
Подраздел 2 «Оценка воздействия на окружающую среду»

№ п/п	Наименование отхода	Код ФККО	Количество образования отхода, т
1	2	3	4
	отработанные		
28	Клавиатура, манипулятор «мышь» с соединительными проводами, утратившие потребительские свойства	4 81 204 01 52 4	0,075
29	Мониторы компьютерные жидкокристаллические, утратившие потребительские свойства	4 81 205 02 52 4	0,540
30	Осадки с песколовков и отстойников при механической очистке хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод малоопасные	7 22 109 01 39 4	3,167
31	Шлак сварочный	9 19 100 02 20 4	0,024
32	Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные	9 21 301 01 52 4	0,185
33	Шины пневматические автомобильные отработанные	9 21 110 01 50 4	1,824
Итого 21 отход IV класса:			9553,215
34	Обрезки и обрывки смешанных тканей	3 03 111 09 23 5	12,707
35	Прочие несортированные древесные отходы из натуральной чистой древесины	3 05 291 91 20 5	3,319
36	Бой стекла	3 41 901 01 20 5	13,856
37	Стружка черных металлов несортированная незагрязненная	3 61 212 03 22 5	14,940
38	Тара деревянная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 04 140 00 51 5	69,689
39	Отходы упаковочного картона незагрязненные	4 05 183 01 60 5	25,100
40	Упаковка из бумаги и/или картона в смеси незагрязненная	4 05 189 11 60 5	55,837
41	Резинометаллические изделия отработанные незагрязненные	4 31 300 01 52 5	0,020
42	Отходы прочих изделий из вулканизированной резины незагрязненные в смеси	4 31 199 91 72 5	1,604
43	Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные	4 34 110 02 29 5	24,318
44	Отходы полипропиленовой тары незагрязненной	4 34 120 04 51 5	39,500
45	Лом и отходы изделий из полистирола незагрязненные	4 34 141 03 51 5	1,348
46	Лом и отходы изделий из полиамида незагрязненные	4 34 171 01 20 5	4,000
47	Лом и отходы изделий из полиэтилентерефталата	4 34 181 01 51 5	2,068
48	Силикагель отработанный при осушке воздуха и газов, не загрязненный опасными веществами	4 42 103 01 49 5	3,920
49	Уголь активированный отработанный при осушке воздуха и газов, не загрязненный опасными веществами	4 42 104 01 49 5	2,400
50	Фильтры бумажные в виде изделий, загрязненные диоксидом кремния, практически неопасные	4 43 114 85 52 5	8,000
51	Абразивные круги отработанные, лом отработанных абразивных кругов	4 56 100 01 51 5	0,100
52	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5	36,932
53	Лом и отходы незагрязненные, содержащие медные сплавы в виде изделий, кусков, несортированные	4 62 100 01 20 5	0,600
54	Лом и отходы алюминия в кусковой форме незагрязненные	4 62 200 03 21 5	1,701
55	Лом и отходы титана в кусковой форме незагрязненные	4 62 300 02 21 5	0,001
56	Лампы накаливания, утратившие потребительские свойства	4 82 411 00 52 5	0,548
57	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	7 36 100 01 30 5	70,240
58	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5	0,017
59	Тормозные колодки отработанные без накладок асбестовых	9 20 310 01 52 5	0,210
Итого 26 отходов V класса:			392,975
Всего			13943,18

Согласно представленной информации в период строительства скважины РН9 на МЛСП «Приразломная» образуется 59 видов отходов, общим объемом 13943,18 т, из них I класса – 0,765 т, II класса – 4,819 т, III класса – 3991,404 т, IV класса – 9553,215 т, V класс – 392,975 т.

5.4. Оценка воздействия на геологическую среду, недра

Строительство эксплуатационной добывающей скважины РН9 Приразломного нефтяного месторождения будет осуществляться с МЛСП «Приразломная».

Продолжительность строительства скважины составляет 121,0 суток.

МЛСП «Приразломная» оснащена современным основным и вспомогательным буровым оборудованием, средствами механизации, автоматизации и контроля технологических процессов и соответствует требованиям промышленной и пожарной безопасности, охраны окружающей природной среды.

Основным видом воздействия на геологическую среду следует считать нарушение естественного залегания пород в горном массиве по траектории формирования ствола скважины с выносом разрушенной породы на МЛСП «Приразломная».

Отходы бурения, образующиеся при прохождении всех интервалов, закачиваются в шламовую скважину в рамках геологического изучения, либо вывозятся на берег для дальнейшего обезвреживания. Все компоненты бурового раствора имеют действующие разрешения на их использование.

5.4.1. Воздействие на геологическую среду на этапе бурения и крепления скважины

Устье скважины находится на столе ротора, при спуске направления перекрывает водную толщу, которое выполняет функцию водоотделяющей колонны.

Проектом предусматривается забивка водоотделяющей колонны Ø660,4 мм, что исключает вынос буровых отходов в морскую воду при строительстве скважины. Буровой раствор вместе со шламом поднимается по межтрубному пространству вверх, отделяется от твердой фазы и снова включается в систему рециркуляции.

Бурение глубоких скважин может сопровождаться осложнениями, при которых могут возникнуть нежелательные геологические процессы, влияющие на состояние геологической среды, включая подземные воды:

- наличие большого числа включений грубообломочного материала;
- проявление близ поверхностного газа;
- поглощение бурового раствора;
- осыпи и обвалы;
- прихватопасные зоны;
- кавернообразование;
- газоводопроявления.

Для избегания технологических осложнений предусмотрены следующие природоохранные мероприятия:

- использование геофизических и гидравлических методов контроля. Данное мероприятие обеспечит надежную защиту недр и подземных вод от нежелательных изменений их балансовой, гидродинамической и гидрохимической структур;

- строгое соблюдение технологических регламентов.

При выполнении природоохранных мероприятий, процесс бурения и сопровождающие его вспомогательные операции не окажут значительного негативного воздействия на недра и подземные воды.

5.4.2. Воздействие на геологическую среду на этапе заканчивания и временной приостановки скважины

В соответствии с утвержденным заданием на проектирование, мероприятия по консервации и ликвидации скважины не разрабатываются.

Проектным решением является ввод скважины во временную приостановку.

К началу работ по вводу скважины в приостановку скважина закончена бурением, завершены работы по креплению и опрессовке обсадных колонн, в открытом стволе установлен комплект оборудования нижнего заканчивания, установлено внутрискважинное оборудование (ВСО).

Временная приостановка скважины будет осуществляться без консервации, т.е. без установки цементных мостов и мостовых пакер-пробок.

При производстве работ по вводу скважины в приостановку химические реагенты предусматривается хранить в специальном закрытом помещении, не допускающем попадания на них атмосферных осадков и их размыва на МЛСП «Приразломная».

5.4.3. Оценка возможности проявления опасных геологических процессов

Возможные осложнения по разрезу скважины приведены в таблице ниже.

Таблица 5.21 – Возможные осложнения

Осыпи и обвалы стенок скважины

Индекс стратиграфического подразделения	Интервал, м		Буровые растворы, применявшиеся ранее			Время до начала осложнения, ч	Мероприятия по ликвидации последствий (проработка, промывка и т.д.)
	от (верх)	до (низ)	тип раствора	плотность, кг/м ³	дополнительные данные по раствору, влияющие на устойчивость пород		
J ₂ bt+k	545	717	н/д	н/д	н/д	н/д	Промывка, проработка
T ₃ + T ₂ + T ₁	805	2322	н/д	н/д	н/д	н/д	

Примечания:
1 Осыпи и обвалы стенок скважины возможны при вскрытии пропластков аргиллитоподобных глин и аргиллитов.
2 Н/д – нет данных.
3 Отсчет глубин ведется по вертикали от стола ротора. Расстояние от стола ротора до дна акватории принято равным 61,7 м (при глубине моря 19,5 м и альтитуде стола ротора 42,2 м).

Нефтегазоводопроявления

Индекс стратиграфического подразделения	Интервал, м		Вид проявляемого флюида (нефть, конденсат, газ)	Длина столба газа при ликвидации и газопроявление, м	Плотность смеси при проявлении для расчета избыточных давлений, кг/м ³		Условия возникновения	Характер проявления (в виде пленок нефти, пузырьков газа, перелив воды, увеличение водоотдачи т.д.)
	от (верх)	до (низ)			внутренний	наружный		
K ₁ – P ₁ ar+k	180	2442	вода	-	до 1061	до 1061	Снижение гидростатического давления столба бурового раствора	Перелив воды, увеличение водоотдачи
P ₁ a	2442	2528	нефть	-	851	851		Пленка нефти

Примечание - Отсчет глубин ведется по вертикали от стола ротора. Расстояние от стола ротора до дна акватории принято равным 61,7 м (при глубине моря 19,5 м и альтитуде стола ротора 42,2 м).

Прихватоопасные зоны

Индекс стратиграфического подразделения	Интервал, м		Вид прихвата (от перепада давления, заклинки, сальникообразования и т.д.)	Раствор, при применении которого произошел прихват				оставление инструмента без движения или промывки (да, нет)	Условия возникновения
	от (верх)	до (низ)		тип	плотность, кг/м ³	водоотдача (В), см ³ /30мин. и вязкость (УВ), с	Смазывающие добавки (название)		
T ₂ l ₂	909	1379	В результате обвала пород	UNIDRIL	1330	В=2,0	н/д	н/д	Скв.РН4: - прихват на глубине около 1189 м при использовании бурового раствора UNIDRIL (плотность 1330 кг/м ³ , фильтрация 2,0 см ³ / 30 мин)

Примечания:
1 Н/д – нет данных.
2 Отсчет глубин ведется по вертикали от стола ротора. Расстояние от стола ротора до дна акватории принято равным 61,7 м (при глубине моря 19,5 м и альтитуде стола ротора 42,2 м).

5.4.4. Выводы

При штатном режиме монтажа оборудования, бурения, заканчивания и временной приостановке скважины воздействия на геологическую среду будут незначительны.

Предусмотренные мероприятия по минимизации воздействия на недра, а также по предотвращению негативных последствий этого воздействия являются достаточными для обеспечения сохранности геологической среды.

5.5. Оценка воздействия на водные ресурсы

5.5.1. Источники и виды воздействия

Буровой комплекс расположен на МЛСП «Приразломная», которая оборудована инженерными системами водоснабжения и канализации с необходимым оборудованием.

В процессе проведения работ по строительству скважины воздействие на морскую среду ожидается в связи с изъятием водных ресурсов в целях водоснабжения, а также возможным воздействием на поверхностные (морские) воды сточными водами (буровыми, хозяйственно-бытовыми и др.).

Основные источники и виды воздействия на водные объекты включают:

- забор воды на производственные цели;
- использование участков акватории, присутствие искусственных объектов, ограничение водопользования.

В данном проекте рассматривается возможное воздействие на водные ресурсы (морские воды) при строительстве эксплуатационной добывающей скважины РН9, предназначенной для эффективной эксплуатации Приразломного нефтяного месторождения.

Существующее положение по водоснабжению и водоотведению на МЛСП «Приразломная» представлено в п. 4.2.3 ОВОС. В настоящей проектной документации рассматривается водопотребление и водоотведение только для систем, непосредственно задействованных при реализации проекта на строительство скважины.

5.5.2. Водопотребление и водоотведение МЛСП «Приразломная»

5.5.2.1. Водопотребление

Водопотребление осуществляется для хозяйственно-бытовых и производственных целей. Использование воды производится в соответствии с техническими или технологическими требованиями. В зависимости от бытовых целей и технологии производства могут использоваться различные виды вод, которые делятся на три основные категории:

- морская;

- пресная техническая вода;
- пресная/питьевая (хозяйственно-бытовая).

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения (пресная)

Система пресного хозяйственно-бытового водоснабжения предназначена для удовлетворения питьевых и мытьевых потребностей экипажа, подачи воды на приготовление пищи на МЛСП «Приразломная».

Пресная питьевая вода доставляется на платформу вспомогательными судами ледокольного класса.

Подача холодной питьевой воды производится самотеком из расходного резервуара питьевой воды емкостью 3,0 м³, расположенного на крыше жилого модуля. Запас пресной воды хранится в двух резервуарах хранения питьевой воды промежуточной палубы (объемом по 690 м³ каждый), откуда вода подается в расходный резервуар и к другим потребителям. Предусмотрено два насоса для подачи воды (один – основной, второй – резервный).

Перед заполнением расходного резервуара пресная вода минерализуется и обеззараживается в блоке водоподготовки.

Использование опреснительных установок предусмотрено лишь для внестатных ситуаций и оно учтено в рамках ТЭО – Проекта «Морская ледостойкая стационарная платформа (МЛСП) «Приразломная»» (полная мощность).

Численность персонала непосредственно участвующих в работах по строительству скважины составляет 125 человек.

Нормы расхода пресной питьевой воды в соответствии с технико-экономическим обоснованием на 1 человека в сутки составляет 250 л (0,25 м³/сут).

Расчет потребности в хозяйственно-питьевой (пресной) воде приводится в таблице 5.22.

Таблица 5.22 – Потребность в хозяйственно-питьевой воде

Наименование потребителя	Кол-во человек	Норма потребления вода, м ³ /сут	Период строительства скважины	Объем воды хозяйственно-питьевые нужды	
				м ³ /сут	за период строительства скважины, м ³
1	2	3	4	5	6
Персонал, связанный со строительством скважины	125	0,25	121,0	31,3	3 781,25
Итого:	125	0,25		31,3	3 781,25

Система водоснабжения пресной технической водой (для технологических нужд)

Пресная техническая вода используется для приготовления бурового и цементного растворов, для обмыва оборудования бурового комплекса в процессе его эксплуатации, а также для системы охлаждения пресной водой бурового оборудования.

Система охлаждения пресной технической водой бурового оборудования состоит из контура охлаждения силового верхнего привода (СВП) и контура охлаждения тормоза буровой лебедки. Заполнение первичных контуров охлаждения пресной технической водой бурового оборудования осуществляется за счет системы пресной технической воды. Система охлаждения циркулирует по замкнутому контуру и нуждается лишь в незначительной периодической подпитке. Потребность пресной технической воды для заполнения контуров охлаждения силового верхнего привода и тормоза буровой лебедки составляет 4,71 м³.

Хранение запаса воды предусматривается в цистерне пресной технической воды вместимостью $V = 250,0 \text{ м}^3$, расположенной во внутривалубном пространстве промежуточной палубы.

В таблице 5.23 приводится сводная потребность в пресной технической воде, необходимой при строительстве скважины для технологических нужд.

Таблица 5.23 – Потребность в пресной технической воде

Наименование потребителей	Объем пресной технической воды		
	м ³ /час	м ³ /сут	период строительства скважины, м ³
1	2	3	4
<i>Строительство скважины</i>			
Буровой раствор (таблицы 7.6 и 7.6.1 Раздел 6 ТХ)	-	-	1643,05
Цементирование ОК (таблица 9.16 Раздел 6 ТХ)	-	-	54,84
Всего			1 697,89
<i>Охлаждение контуров бурового оборудования</i>			
Охлаждение контура СВП и тормоза буровой лебедки	-	-	4,71
Всего			4,71
<i>Обмыв оборудования</i>			
Буровые насосы	0,04	0,96	116,16
Насосы закачки шлама	0,04	0,96	116,16
Буровое оборудование	0,04	0,96	116,16
Превенторная сборка	0,04	0,96	116,16
Блок очистки бурового раствора	0,04	0,96	116,16
Технологические насосы помещения циркуляционной системы	0,04	0,96	116,16
В склад сыпучих материалов	0,04	0,96	116,16
Помещение цементовочных насосов	0,04	0,96	116,16
Всего			929,28
Итого			2 631,88

Так как, использование опреснительных установок предусмотрено лишь для внештатных ситуаций и их применение учтено в рамках проекта ТЭО «Морская ледостойкая стационарная платформа (МЛСП) «Приразломная» (полная мощность), в балансе водопотребления на период строительства скважины показатели водопотребления для работы данного оборудования не учитывались.

Система забортного снабжения морской водой

Расчет потребности в забортной морской воде ведется только для технологических операций, относящихся к строительству скважины и для технических нужд для обеспечения работы

оборудования, участвующего в процессе строительства скважины. Расходы воды на охлаждение энергетического комплекса, нужды пожаротушения, учитываются в рамках проекта ТЭО «Морская ледостойкая стационарная платформа (МЛСП) «Приразломная»» с учетом работы технологического и энергетического комплексов.

Забортная вода подается с помощью пяти (четыре основных и один резервный) насосов забортной воды производительностью 3100 м³/ч каждый. Постоянно работает один из насосов, который обеспечивает забортной водой потребители верхних строений. Четыре насоса работают в период отгрузки нефти. Водозабор осуществляется из кингстонной коробки кессона (танк для забора морской воды). Кроме основных насосов, имеется вспомогательный насос подъема воды, который предусмотрен на случай возникновения нештатных ситуаций и отключения основных насосов. Расчетный расход вспомогательного насоса составляет 300 м³/час.

Система забортной воды при строительстве скважины предназначена для подачи забортной воды на:

- охлаждение оборудования бурового модуля;
- производственные нужды.

Водозабор осуществляется насосами подъема забортной воды из танка забортной воды кессона. В танки забортная вода поступает по трубопроводу из трех точек кессона (северной, южной и западной), что обеспечивает возможность приема воды в случае скопления обломков льда в одном из направлений. Водозабор осуществляется через рыбозащитное заборное устройство (РЗУ) типа «жалюзи с потокообразователем», обеспечивающее комбинированный способ защиты рыб.

Перечень оборудования, работающего при строительстве скважины и нуждающегося в охлаждении забортной водой, а также расчет потребности в забортной воде приводится в таблице 5.24.

Таблица 5.24 – Расчет забортной морской воды для охлаждения бурового оборудования в период строительства скважины

Наименование потребителя	Объем потребления, м ³ /сутки	Период работы, сутки	Потребность, м ³
1	2	3	4
Буровой насос (4 шт.)	1920	121,0	232 320
Силовой гидравлический блок	360	121,0	232 320
Ротор	480	121,0	232 320
Насос закачки шлама	360	121,0	232 320
Всего	3120	121,0	377 520

В таблице 5.25 представлен расчет забортной морской воды для санитарно-гигиенических нужд работников бурового комплекса (смыв унитазов и пр.).

Таблица 5.25 – Расчет заборной морской воды на санитарно-гигиенические нужды

Наименование потребителя	Кол-во, человек	Норма потребления, на человека в м ³ /сутки	Период работы, сутки	Всего, м ³
1	2	3	4	5
Персонал, связанный со строительством скважины	125	0,05	121,0	756,25

В таблице 5.26 приводится сводный расчет потребности в заборной морской воде в процессе строительства скважины.

Таблица 5.26 – Потребность в заборной морской воде

Наименование потребителя	Необходимый расчетный объем, м ³
1	2
Приготовление бурового раствора (таблицы 7.6 и 7.6.1 Раздел 6 ТХ)	99,87
Приготовление тампонажного раствора (таблица 9.16 Раздел 6 ТХ)	225,06
Опрессовка обсадной колонны	223,0
Охлаждение оборудования, участвующего в работе при строительстве скважины (таблица 7.2 Раздел 7 ПОС)	377 520
Санитарно-гигиенические цели (таблица 7.3 Раздел 7 ПОС)	756,25
Всего	378 824,18
Потребность для работы РЗУ (2,8% на забор от общего объема отбираемой заборной морской воды)	10 607,077
Всего с РЗУ	389 431,257

5.5.2.2. Водоотведение

Сточные воды, образующиеся на МЛСП «Приразломная», делятся на *нормативно-чистые* и *нормативно-очищенные*.

Согласно ОСТ 51-01-03-84 при производстве работ по строительству скважины на МЛСП «Приразломная» образуются следующие категории сточных вод:

- сточные воды, содержащие технологические отходы бурения;
- технологические (производственные) сточные воды;
- сточные воды систем охлаждения;
- поверхностные сточные воды;
- хозяйственно-бытовые сточные воды.

Сточные воды, содержащие технологические отходы бурения

На буровой площадке при промывке буровой вышки, бурового оборудования и инструмента, зачистке емкостей циркуляционной системы от осадка бурового раствора и прочих вспомогательных операциях образуются буровые сточные воды (БСВ).

Слив с районов возможных разливов, окруженных комингсами, осуществляется через шпигаты системы сбора буровых сточных вод в цистерну сточных вод.

Система сбора буровых сточных вод предназначена для сбора и локализации технологических протечек и проливов бурового раствора (открытая дренажная система) и последующей перекачки их в установку приготовления шламовой суспензии.

Объем образования буровых сточных вод при строительстве скважины составляет 1029,58 м³. Так же, собирается вода для опрессовки обсадной колонны, как имевшая взаимодействие с буровым раствором, цементным раствором, продавочной жидкостью.

К технологическим (производственным) сточным водам относится и объем жидкости, получаемой при обмыве бурового оборудования. Согласно произведенным расчетам в таблице 5.27 данный объем составляет 929,28 м³.

Таблица 5.27 – Расчет образования технологических (производственных) сточных вод

Наименование потребителей	Объем пресной технической воды		
	м ³ /час	м ³ /сут	период строительства скважины, м ³
1	2	3	4
<i>Обмыв оборудования</i>			
Буровые насосы	0,04	0,96	116,16
Насосы закачки шлама	0,04	0,96	116,16
Буровое оборудование	0,04	0,96	116,16
Превенторная сборка	0,04	0,96	116,16
Блок очистки бурового раствора	0,04	0,96	116,16
Технологические насосы помещения циркуляционной системы	0,04	0,96	116,16
В склад сыпучих материалов	0,04	0,96	116,16
Помещение цементировочных насосов	0,04	0,96	116,16
Всего		7,68	929,28

Система сбора предусматривает откачку буровых сточных вод в установку приготовления шламовой суспензии с ее последующей утилизацией путем закачки в существующую поглощающую скважину SHL1.

Производственные сточные воды (ляльные воды)

К данному виду стоков относятся стоки, образующиеся во время работы механизмов и вырабатываемые во время технологического процесса. К производственным сточным водам относятся ляльные сточные воды, т.е. воды, содержащие масло и нефтепродукты, образующиеся при утечках из труб и арматуры, проливах нефтепродуктов при ремонте оборудования, просачивании топлива и масла через сальники механизмов.

Источниками данных сточных вод являются утечки из топливных систем, возможные стоки из хранилищ ГСМ и других нефтепродуктов из систем хранения воды для пожаротушения и др.

В местах возможного разлива маслосодержащих и нефтесодержащих вод, местах проливов (под технологическим оборудованием блок-модуля циркуляционной системы и буровых насосов) устанавливаются поддоны, которые собирают образовавшиеся стоки в соответствующие дренажные системы МЛСП «Приразломная» и направляют их в систему очистки нефтесодержащих стоков с последующей закачкой в пласт для поддержания пластового давления (система ППД).

Система сбора, очистки и утилизации нефтесодержащих стоков рассматривается в рамках ТЭО «Морская ледостойкая стационарная платформа (МЛСП) «Приразломная» и в данном проекте не приводится и не учитывается.

Дождевой сток (поверхностные сточные воды)

К производственно-дождевым водам относятся дождевые воды с поверхности МЛСП «Приразломная». Стоки дождевых и поливочных вод отводятся за пределы территории объекта по специально спроектированной и соответственно оборудованной системе ливневой канализации.

Система сбора, очистки и утилизации производственно-дождевых стоков рассматривается в рамках ТЭО «Морская ледостойкая стационарная платформа (МЛСП) «Приразломная» и в данном проекте не приводится и не учитывается.

Воды систем охлаждения (нормативно (условно) чистые сточные воды)

Технические нормативно (условно) чистые сточные воды представляют собой используемую для технологических целей морскую воду.

В связи с тем, что используемая морская вода для охлаждения оборудования энергетического комплекса и использование в системе пожаротушения рассматривается в ТЭО «Морская ледостойкая стационарная платформа (МЛСП) «Приразломная»», то в проекте на строительство скважины рассматривается только вода для охлаждения бурового оборудования. Системы охлаждения гидравлически не связаны с контурами механизмов, поэтому использованная морская вода является условно чистой и может быть сброшена в море, предварительно охлажденная/подогретая до необходимой температуры.

За период строительства скважины общий объем морских вод после систем охлаждения бурового оборудования составляет 377 520 тыс.м³. Расчет объемов образования использованных забортных морских вод для охлаждения бурового оборудования представлен в таблице 5.28.

Также к данному виду вод относится и забортная морская вода, используемая для работы РЗУ.

Воды систем охлаждения технологически полностью изолированы от источников загрязнения, поэтому химический состав сбрасываемых вод соответствует забираемым водам в районе работ. Также к условно чистым водам относится и морская вода, используемая для работы РЗУ. Очистные сооружения для данной системы не предусмотрены, т.е. объем морской забираемый для охлаждения систем и работы РЗУ равен объему, сбрасываемому за борт. В соответствии с п. 3.10 и таблицей А.1 Приложения А ГОСТ Р 53241-2008 «Геологоразведка морская» допускается сброс воды систем охлаждения (условно-чистые сточные воды).

В соответствии с требованиями Приказа Минсельхоза России от 13.12.2016 N 552, температура воды не должна превышать естественную температуру водного объекта более чем на 5°C, с общим повышением температуры не более чем до 20°C летом и 5°C зимой для водных объектов, где обитают холодолюбивые рыбы (лососевые и сиговые) и не более чем до 28°C летом и 8°C зимой в остальных случаях.

Итоговый расчетный объем условно чистых сточных вод приводится в таблице 5.29.

Таблица 5.28 – Расчет объемов сточных вод для охлаждения бурового оборудования в период строительства скважины

Наименование потребителя	Объем сточных вод, м ³ /сутки	Период работы, сутки	Потребность, м ³
1	2	3	4
Буровой насос (4 шт.)	1920	121,0	232320
Силовой гидравлический блок	360	121,0	43 560
Ротор	480	121,0	58 080
Насос закачки шлама	360	121,0	43 560
Всего	3120		377 520

Таблица 5.29 – Расчетный объем условно чистых сточных вод

Наименование потребителя	Объем сточных вод, м ³
1	2
Охлаждение бурового оборудования	377 520
РЗУ	10 607,077
Всего	388 127,077

Хозяйственно-бытовые и хозяйственно-фекальные сточные воды

К данному виду стоков относятся сточные воды, условно разделяемые по степени токсичности на хозяйственно-бытовые (стоки из умывальных, душевых, бань, моек и оборудования столовой и других помещений пищеблока, а также сточные воды из раковин, ванн и душевых, находящихся в медицинских помещениях) и хозяйственно-фекальные стоки (из всех видов туалетов, писсуаров, унитазов).

Для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод применяется очистная система. Установка сертифицирована и одобрена в соответствии с ИМО Международной морской организацией, Российским Морским Регистром Судоходства.

Показатели очищенного стока:

- взвешенные вещества, мг/л < 100;
- БПК₅, мг/л < 50;
- коли-индекс, кп/л < 1000.

Хозяйственно-бытовые сточные воды после установки электрохимической очистки поступают в цистерну открытых безопасных стоков, откуда специальным насосом подаются на систему доочистки. Для доочистки сточных вод применяется установка доочистки, расположенная на крыше кессона. Узел очистки состоит из приемно-фильтрующего блока, блока тонкой очистки (фильтры с активированным углем), и обеззараживания (УФ облучение).

Узел обезвоживания осадка предназначен для обезвоживания суспензии, поступающей от приемно-фильтрующего блока, и представляет собой осадительную горизонтальную шнековую двухфазную центрифугу Альфа Лаваль с контейнером для обезвоженного осадка.

Показатели очищенного стока после блока доочистки:

- взвешенные вещества не более 3 мг/л;
- БПК5 не более 3 мг/л;
- коли-индекс 100 кп/л, не более.

После блока доочистки очищенные хозяйственно-бытовые совместно с хозяйственно-фекальными водами закачиваются в существующую поглощающую скважину SHL1.

Согласно тому, что объем водопотребления равен объему водоотведения, то количество хозяйственно-бытовых сточных вод составит 31,3 м³/сут. Количество хозяйственно-фекальной воды (смывной воды от туалетов и писуаров) составит 6,25 м³/сут. Соответственно, при работах по строительству скважины объем хозяйственно-бытовых стоков, поступающих на очистку, составит 37,5 м³/сутки. За период строительства скважины объем хозяйственно-бытовых стоков составляет 4537,5 м³.

5.5.2.3. *Баланс водопотребления и водоотведения на МЛСП «Приразломная»*

Баланс водопотребления и водоотведения представлен в таблице 5.30.

Баланс составлен на период строительства, исходя из потребности в морской и пресной воде для работы бурового комплекса.

Таблица 5.30 – Баланс водопотребления-водоотведения

Водопотребление, м ³												Водоотведение, м ³						
Всего	Забортная морская вода на приготовление бурового раствора	Пресная техническая вода на приготовление бурового раствора, с учетом 1 объема	Забортная морская вода для обмыва РЗУ	Техническая пресная вода на приготовление тампонажного раствора	Забортная морская вода на опрессовку ОК	Забортная морская вода на приготовление тампонажного раствора	Забортная морская вода для охлаждения оборудования	Техническая пресная вода для охлаждения контура СВП и тормоза буровой лебедки	Техническая пресная вода для обмыва технологического оборудования	Забортная морская вода для санитарных нужд (унитазы и р.)	Пресная хозяйственно-бытовая вода	Всего	Хозяйственно-бытовые сточные воды, с учетом воды на санитарно-гигиенические нужды	Условно-чистые сточные воды	Технологические сточные воды			Безвозвратное потребление
															Буровые сточные воды	обмыв оборудования	Опрессовка ОК	
395 844,387	99,87	1643,1	10 607,077	54,84	223	225,06	377 520	4,71	929,28	756,25	3781,25	395 844,387	4537,5	388 127,077	1029,58	929,28	223,0	997,95
													Очистка и закачка в пласт	Сброс в море	закачка в пласт или вывоз на берег в качестве отходов			
Примечания 1. Безвозвратное потребление — объем воды, который теряется: — в результате фильтрации бурового раствора в пласт, в процессе бурения скважины; — на приготовление тампонажного раствора. 2. Система сбора, очистки и утилизации производственно-дождевых стоков рассматривается в рамках ТЭО «Морская ледостойкая стационарная платформа (МЛСП) «Приразломная» и в данном проекте не приводится и не учитывается.																		

5.5.3. Оценка воздействия на качество морских вод

Бурение проводится с существующего кессона, что исключает контакты с морской средой. Прямые воздействия, приводящие к изменению качества морской среды, отсутствуют.

В течение всего периода эксплуатации бурового комплекса осуществляется сброс только нормативно (условно) чистых вод. Данный вид стоков не привносит посторонних загрязняющих веществ относительно естественного фона в акватории. Следовательно, данный вид воздействия характеризуется как локальный, среднепродолжительный и незначительный.

Ниже представлена оценка воздействия на качество морских вод по каждому виду сточных вод, образующихся при строительстве скважины РН9 с МЛСП «Приразломная».

Воды систем охлаждения (нормативно (условно) чистые сточные воды)

Технические нормативно (условно) чистые сточные воды представляют собой используемую для технологических целей морскую воду.

Системы охлаждения гидравлически не связаны с контурами механизмов, поэтому использованная морская вода является условно чистой и сбрасывается непосредственно на поверхность моря. Отведение сточных вод из системы охлаждения производится после охлаждения посредством прохождения промежуточных резервуаров и сброса через водовыпускные отверстия. Очистные сооружения для данной системы не предусмотрены. Температура сбрасываемой воды не должна превышать естественную температуру водного объекта не более чем на 5 °С.

Технология создания водяной завесы предусматривает забор морской воды, распыление ее в воздухе и немедленный сброс (в течение 5 секунд) непосредственно на поверхность моря. Струя воды, выпускаемая под давлением, поднимается вверх в виде полуэллипса, образующего экран. Температура сбрасываемой воды будет равна температуре морской воды.

Также к условно чистым водам относится и вода, используемая для проверки пожарных насосов.

Хозяйственно-бытовые и хозяйственно-фекальные сточные воды

К данному виду стоков относятся сточные воды, условно разделяемые по степени токсичности на хозяйственно-бытовые (стоки из умывальных, душевых, бань, моек и оборудования столовой и других помещений пищеблока, а также сточные воды из раковин, ванн и душевых, находящихся в медицинских помещениях) и хозяйственно-фекальные стоки (из всех видов туалетов, писсуаров, унитазов).

Сточные воды из жилого модуля и административного блока через систему сточных вод собираются и направляются на очистные сооружения стоков, а затем насосом подаются в систему

доочистки. После блока доочистки очищенные хозяйственно-бытовые совместно с хозяйственно-фекальными водами закачиваются в пласт.

Производственные сточные воды (ляльные воды)

К данному виду стоков относятся стоки, образующиеся во время работы механизмов и вырабатываемые во время технологического процесса. К производственным сточным водам относятся ляльные сточные воды – воды, содержащие масло и нефтепродукты, образующиеся при утечках из труб и арматуры, проливах нефтепродуктов при ремонте оборудования, просачивании топлива и масла через сальники механизмов.

Источниками данных сточных вод являются утечки из топливных систем, возможные стоки из хранилищ ГСМ и других нефтепродуктов из систем хранения воды для пожаротушения и др.

Стоки собирают в соответствующие дренажные системы МЛСП «Приразломная» и направляют их в систему очистки нефтесодержащих стоков с последующей закачкой в пласт для поддержания пластового давления.

Дождевой сток (поверхностные сточные воды)

К поверхностным сточным водам относятся дождевые воды с поверхности МЛСП «Приразломная». Стоки дождевых и поливочных вод отводятся за пределы территории объекта по специально спроектированной и соответственно оборудованной системе ливневой канализации.

Система сбора, очистки и утилизации производственно-дождевых стоков рассматривается в рамках ТЭО «Морская ледостойкая стационарная платформа (МЛСП) «Приразломная» и в данном проекте не приводится и не учитывается.

Сточные воды, содержащие технологические отходы бурения

К данным сточным водам относятся буровые сточные воды и вода для опрессовки колонны.

При бурении используется буровой раствор на водной и углеводородной основе, в соответствии, с чем сточные воды, содержащие технологические отходы бурения не являются опасными.

Сброс вод данного типа осуществляется через шпигаты системы сбора буровых сточных вод в цистерну сточных вод. Система сбора предусматривает откачку буровых сточных вод в установку приготовления шламовой суспензии с ее последующей закачкой в поглощающую скважину в рамках геологического изучения.

5.5.4. Выводы

Строительство объектов проекта, а также проведение буровых работ не повлекут за собой неблагоприятных изменений качества поверхностных водных объектов. В целом, воздействие на поверхностные воды оценивается как кратковременное (продолжительность строительства ~ 4

месяца), незначительное (отсутствует сброс неочищенных хоз-бытовых сточных вод) и допустимое и соответствует требованиям нормативных материалов в области охраны водной среды.

5.6. Оценка воздействия на морскую биоту и орнитофауну

5.6.1. Источники воздействия на водную биоту

При применении современной технологии бурения скважин с использованием МЛСП «Приразломная» основное негативное воздействие на морскую среду и биоту происходит при водозаборе морских вод, а также в случае возможных нештатных ситуаций.

Основными факторами воздействия является

- забор морской воды на производственные нужды;
- шумовое воздействие буровой установки.

5.6.2. Источники воздействия на морских млекопитающих

На морских млекопитающих потенциально может быть оказано воздействие в ходе выполнения следующих видов деятельности:

- работы МЛСП «Приразломная»;
- работы судов обеспечения.

Вероятные типы воздействия на морских млекопитающих, связанные деятельностью при реализации проекта, можно подразделить на шесть категорий:

- шум и беспокойство;
- риски столкновения с судами;
- опосредованное воздействие через воздействие на качество воды.

Факторы воздействий в каждой из этих категорий включают:

- физическое присутствие судов;
- шумы, производимые оборудованием и судами;
- световое воздействие.

5.6.3. Источники воздействия на орнитофауну

Основные факторы воздействия на птиц в процессе работ по строительству скважины делятся на две группы:

- физическое присутствие судов обеспечения и, связанные с этим факторы беспокойства, шум и освещение;
- риски повреждения птиц в случае потенциально возможных столкновений.

5.6.4. Оценка воздействия на водную биоту

В соответствии с частью 1 статьи 34 ФЗ «Об охране окружающей среды» размещение, проектирование, строительство, реконструкция, ввод в эксплуатацию, эксплуатация, консервация и ликвидация зданий, строений, сооружений и иных объектов, оказывающих прямое или косвенное негативное воздействие на окружающую среду, осуществляется в соответствии с требованиями в области охраны окружающей среды. При этом должны предусматриваться мероприятия по охране окружающей среды, восстановлению природной среды, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов, обеспечению экологической безопасности.

Одним из видов согласования деятельности, направленной на предотвращение возможного негативного воздействия на окружающую среду, является согласование хозяйственной и иной деятельности, оказывающей воздействие на водные биологические ресурсы и среду их обитания.

В частности, в соответствии со статьей 50 Федерального Закона от 20.12.2004 № 166-ФЗ «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов», при территориальном планировании, градостроительном зонировании, планировке территории, архитектурно-строительном проектировании, строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства, внедрении новых технологических процессов и осуществлении иной деятельности должны применяться меры по сохранению водных биоресурсов и среды их обитания.

В соответствии с Положением о мерах по сохранению водных биологических ресурсов и среды их обитания, утвержденных постановлением Правительства от 29.04.2013 № 380, мерами по сохранению биоресурсов и среды их обитания являются:

а) отображение в документах территориального планирования, градостроительного зонирования и документации по планировке территорий границ зон с особыми условиями использования территорий (водоохранных и рыбоохранных зон, рыбохозяйственных заповедных зон) с указанием ограничений их использования;

б) оценка воздействия планируемой деятельности на биоресурсы и среду их обитания;

в) производственный экологический контроль влияния осуществляемой деятельности на состояние биоресурсов и среды их обитания;

г) предупреждение и устранение воздействия на водные объекты рыбохозяйственного значения, соблюдение нормативов качества воды и требований к водному режиму таких водных объектов;

д) установка эффективных рыбозащитных сооружений в целях предотвращения попадания биоресурсов в водозаборные сооружения и оборудование гидротехнических сооружений рыбопропускными сооружениями в случае, если планируемая деятельность связана с забором

воды из водного объекта рыбохозяйственного значения и (или) строительством и эксплуатацией гидротехнических сооружений;

е) выполнение условий и ограничений планируемой деятельности, необходимых для предупреждения или уменьшения негативного воздействия на биоресурсы и среду их обитания (условий забора воды и отведения сточных вод, выполнения работ в водоохранных, рыбоохранных и рыбохозяйственных заповедных зонах, а также ограничений по срокам и способам производства работ на акватории и других условий), исходя из биологических особенностей биоресурсов (сроков и мест их зимовки, нереста и размножения, нагула и массовых миграций);

ж) определение последствий негативного воздействия планируемой деятельности на состояние биоресурсов и среды их обитания, и разработка мероприятий по устранению последствий негативного воздействия на состояние биоресурсов и среды их обитания, направленных на восстановление их нарушенного состояния, по методике, утверждаемой Федеральным агентством по рыболовству, в случае невозможности предотвращения негативного воздействия;

з) проведение мероприятий по устранению последствий негативного воздействия на состояние биоресурсов и среды их обитания посредством искусственного воспроизводства, акклиматизации биоресурсов или рыбохозяйственной мелиорации водных объектов, в том числе создания новых, расширения или модернизации существующих производственных мощностей, обеспечивающих выполнение таких мероприятий.

Расчет ущерба, который может быть нанесен водной биоте при реализации проекта, определен в соответствии с «Методикой определения последствий негативного воздействия при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства, внедрении новых технологических процессов и осуществлении иной деятельности на состояние водных биологических ресурсов и среды их обитания и разработки мероприятий по устранению последствий негативного воздействия на состояние водных биологических ресурсов и среды их обитания, направленных на восстановление их нарушенного состояния» (утверждена приказом Росрыболовства № 238 от 06.05.2020 г, зарегистрирована Минюстом России № 62667 от 05.03.2021, далее – Методика).

Прогнозные оценки негативного воздействия строительства скважины на водные биоресурсы могут быть выполнены на основе многофакторного корреляционного анализа связей и математического моделирования биологических процессов в водной среде. Количественные зависимости между абиотическими (физико-химические свойства), биотическими (взаимодействие гидробионтов) факторами и высшим звеном биоты рыбами носят в природе

корреляционный характер, выявление их требует многолетних исследований фоновых характеристик среды и динамики биоты за длительный период.

Оценка воздействия и расчет размера вреда, наносимого водным биологическим ресурсам и среде их обитания, определение компенсационных мероприятий по восстановлению водных биоресурсов согласована с Федеральным агентством по рыболовству.

5.6.5. Оценка воздействия на морских млекопитающих

Потенциальное воздействие на морских млекопитающих возможно в результате:

- повышенного уровня шума от хозяйственной деятельности и судов;
- физического присутствия судов в ходе бурения.

Предполагаемые воздействия включают изменения в количестве, общем состоянии и поведении морских млекопитающих, а также их временную миграцию на расстояние от источников шума.

Стоит отметить, что МЛСП «Приразломная» является существующей платформой, остаточные воздействия на морских млекопитающих в результате выполнения буровых работ будут незначительны для всех видов, встречающихся в районе. Ниже более подробно описаны варианты потенциального воздействия на морских млекопитающих.

Столкновения

На ластоногих присутствие задействованных судов не окажет ощутимого воздействия. Они гораздо более осторожны и мобильны, чем китообразные, и способны избежать столкновений с судами, поэтому вероятность и последствия таких столкновений для ластоногих оцениваются, как ничтожные.

Угрозы, связанные с присутствием и передвижениями судов, имеют сравнительно небольшие зоны влияния, в большинстве случаев не выше нескольких десятков, в отдельных случаях – сотен метров, но у млекопитающих, находящихся рядом с такими объектами, проявляются потенциальные изменения в поведении, к которым, в частности, относится уход из зоны, избегание зоны и/или препятствий на пути обычных перемещений, прекращение кормежки и столкновения.

Шумы

Источники шумов, воздействию которых могут быть подвержены морские млекопитающие в районе проведения работ по проекту, включают:

- работа МЛСП «Приразломная», включая буровые работы;
- работа морских судов.

Морские млекопитающие используют подводные звуки для общения и получения информации об окружающем мире, поэтому оценка шумовых воздействий требует особого

внимания и будет зависеть от ряда факторов, в том числе:

- характеристик шумового сигнала, в особенности от уровня интенсивности звуков и их частотного спектра;
- типа морских млекопитающих, присутствующих в пределах зоны слышимости и их чувствительности к подводному шуму.

Зубатые киты (белуха) относительно плохо слышат на низких частотах, поэтому максимальный радиус восприятия ими низкочастотных звуков обычно определяется абсолютным порогом слышимости, а не уровнем окружающих шумов [Richardson et al., 1995; Richardson et al., 1997].

Критичными для китов являются импульсные звуки, превышающие 180 дБ отн. 1 мкПа, а для тюленей — свыше 190 дБ отн. 1 мкПа.

В качестве допустимого уровня воздействия на морских млекопитающих принимается подводный шум с эквивалентным уровнем 110 дБ относительно 1 мкПа. При реализации данного проекта радиус зоны возможного воздействия подводного шума на участке бурения не будет превышать 2 км.

Потенциальная зона воздействия шума включает область, в которой подводный шум является слышимым для морского млекопитающего. В этой области могут иметь место поведенческие реакции или аудиомаскировка, и (теоретически) район, в котором может происходить потеря слуха и физические повреждения. Физическая зона воздействия подводного шума включает зону проведения буровых работ, судоходные маршруты между базой снабжения и МЛСП «Приразломная».

Звуки, распространяющиеся в воде, важны для коммуникации морских млекопитающих и для получения ими информации о той среде, в которой они находятся. Реакции морских животных на подводные шумы могут быть различными в зависимости от характеристик источника шумов (включая направление, интенсивность, продолжительность и подвижность), вида животного и его состояния в момент воздействия. Реакции могут также меняться в зависимости от времени года, а также возраста и репродуктивного состояния морского млекопитающего.

В зависимости от типа, интенсивности шумов, длительности воздействия, возможные поведенческие модификации, которые могут быть проявлены китами и ластоногими, которые подверглись воздействию шумов, могут включать:

- изменение общего характера поведения;
- прерывание кормления, нагула.

У большинства небольших судов уровни шума от широкополосных источников составляют порядка 170-180 дБ при 1 мкПа.

Реакции китообразных на шумы от кораблей и другие подводные шумы изучены на косатках и включают изменение направления и скорости движения, частоты фонтанов, а также частоты и видов издаваемых звуков. Косатки могут приближаться к судам или избегать их. Китообразные реагировали на суда на расстояниях не менее 0,5–1 км, а избегание и другие реакции в некоторых случаях отмечались на расстояниях в несколько километров. Однако иногда те же киты мало реагировали на суда или не обращали на них внимания. Вначале может иметь место изменение направления движения в сторону от судна, после чего следует отсутствие заметной реакции. Медленно движущееся судно может приблизиться к киту, не вызывая у него видимой реакции избегания, но резкое изменение курса или оборотов двигателя может вызвать таковую. При приближении судна самки касаток занимают позицию между ним и детенышем и стараются стать малозаметными. Некоторые киты начинают избегать судов с дизельным двигателем на расстоянии 4 км и плывут перпендикулярно направлению их движения. Уплывая, они могут удалиться на несколько километров, хотя некоторые киты могут вернуться в район в течение суток. Помимо выраженной реакции избегания по отношению к судам, они также могут менять стиль ныряния или демонстрировать другие изменения поведения, носящие преходящий характер.

Во время миграции китообразные (белухи) и ластоногие могут менять курс на расстоянии от 15 до 300 м от судна. В целом, акватория большинства мест нагула кольчатой нерпы и морского зайца используется судами, для нее характерны шумы и беспокойство от других видов антропогенной деятельности, но, тем не менее, их популяция в юго-западной части Карского моря стабильна. Это должно указывать на незначительное общее воздействие беспокойства на состояние популяции или отсутствие такого воздействия.

В целом, морские млекопитающие могут проявлять небольшую реакцию или медленные неприметные реакции избегания на суда, движущиеся медленно стабильным курсом. Если судно меняет курс и (или) скорость, ластоногие, чаще всего, быстро уплывают. Реакция избегания проявляется сильнее всего, когда судно идет прямо на них. Потенциальное воздействие на морских млекопитающих в ходе планируемых буровых работ будет всемерно снижено за счет того, что все задействованные в работах суда получают специальное предписание поддерживать при своих перемещениях и особенно при движении из портов к МЛСП «Приразломная» и обратно постоянные курс и скорость, а также обходить замеченные прямо по курсу группы морских млекопитающих. В результате предпринимаемых мер воздействие на поведение морских млекопитающих шумов при перемещениях судов обеспечения и вспомогательных судов в ходе реализации проекта, скорее всего, будет незначительным и локальным. Для ластоногих шумовое воздействие вследствие перемещений судов между МЛСП «Приразломная» и портами будет несущественным.

Изменение качества воды и донных отложений

Иная документация в случаях, предусмотренных законодательными и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации
Подраздел 2 «Оценка воздействия на окружающую среду»

Изменения качества воды и донных отложений при реализации Проекта отсутствует, бурение осуществляется в границах МЛСП «Приразломная», поэтому влияния на качество среду обитания морских млекопитающих оказано не будет.

Отходы

Воздействие на морских млекопитающих за счет заглатывания пластика и прочих твердых отходов исключено принятыми в проекте мерами. Кроме того, при оценке степени воздействия проводимых работ необходимо учитывать следующее:

- район буровых работ находится вне основных путей миграций морских млекопитающих;
- строгое соблюдение правил обращения с отходами - оборудование мест накопления и технология хранения буровых и твердых отходов на платформе исключают попадание отходов в морскую среду;
- сброс хозяйственно-бытовых и нефтезагрязненных сточных вод не планируется.

5.6.6. Оценка воздействия на орнитофауну

При оценке воздействия на *орнитофауну морской акватории* целесообразно выделение двух основных экологических групп птиц:

1. Морские птицы, жизнь которых большую часть года связана с морской акваторией (различные чайки, в том числе редкий вид – белая чайка, поморники, глупыши, чистики, кайры). Их группировка в позднелетний период состоит из видов типично летнего аспекта при значительной доле особей-сеголетков, рассеивающихся из мест гнездования.

2. Водоплавающие птицы - различные гусеобразные и гагарообразные, встречающиеся на акватории, удаленной от берегов, в основном в состоянии направленной миграции, либо (вблизи берегов) в состоянии предмиграционных концентраций.

Влияние на распределение большинства водоплавающих птиц, при бурении на Приразломном нефтяном месторождении, будет минимальным, поскольку водно-болотные угодья, где птицы гнездятся, кормятся и отдыхают после перелета во время сезонных миграций, не соединяются с морскими водами.

Воздействие на птиц через кормовую базу не может быть оценено количественно, но с учетом значительного удаления от основных кормовых станций, значительной глубиной (фактически определяющей недоступность бентоса для птиц) и ограниченным воздействием на планктон, можно предположить, что такое воздействие будет малозначимым.

На этапе бурения скважины возможна гибель морских птиц от столкновения с инженерными сооружениями.

Конструкции морских буровых платформ могут привлекать мигрирующих птиц суши, совершающих перелет над морем, возможностью кратковременного отдыха, а также световым воздействием как непосредственно, так и в результате привлечения насекомых.

Потенциально опасность для птиц может представлять факел сжигания нефтепродуктов при опробовании продуктивных горизонтов скважины, особенно в периоды их массовых миграций. Вместе с тем, акустические характеристики используемого факельного оборудования предполагают высокий уровень звукового давления при горении факела (до 120 дБА) с двумя максимумами: в экстремально низких и в высоких частотах. При таких обстоятельствах можно ожидать, что при таком уровне акустического воздействия непосредственное воздействие на население птиц будет дополнительно снижено из-за интенсивного шума, являющегося отпугивающим фактором.

5.7. Результаты оценки воздействия на социально-экономические условия

5.7.1. Современные экономические условия

Арктическая зона Российской Федерации отличается уникальной минерально-сырьевой базой углеводородного сырья. Для Ненецкого автономного округа (Тимано-Печорской нефтегазоносной провинции) наиболее характерны нефтесодержащие месторождения.

На территории Ненецкого АО сосредоточены значительные запасы углеводородного сырья: около 1 млрд тонн нефти и более 500 млрд. куб. м газа. При этом недра округа характеризуются достаточно высокой степенью изученности нефтегазоносных площадей и относительно невысокой степенью выработанности запасов нефти: по состоянию на 2018 г. выработано около 25 % разбуренных запасов нефти.

Важность Арктической зоны для развития страны подчеркивает ряд стратегических документов федерального уровня. Стратегия развития Арктической зоны Российской Федерации определяет комплексный подход к развитию Арктики и декларирует необходимость опережающего развития региона.

5.7.2. Подходы и методология

Буровые работы сопровождаются кратковременным использованием участков акватории, которое не препятствует существующим видам хозяйственной деятельности населения, не связанным с добычей нефти и природного газа.

Из-за удаленности района работ от побережья, прямое воздействие на социально-экономическую обстановку близлежащего района ожидается незначительным. В связи с этим, оценка социально-экономического воздействия ограничивается только рассмотрением

воздействия бурения на население, экономические условия, а также на социальную среду и условия проживания.

Для оценки социально-экономического воздействия использованы методы, аналогичные тем, которые применяются в анализе природных компонентов: экспертные оценки, учет имеющихся прецедентов, использование различных моделей. В то же время реальная изменчивость в социальной среде существенно выше, а частота проявлений и значимость воздействий сильно зависят от отношения той части общественности, чьи интересы были затронуты.

Основными параметрами, определяющими воздействие Проекта на социальную среду, являются базовые механизмы экономических и социальных «потребностей»:

- капитальные вложения, стимулирующие экономическую деятельность и доходы населения;
- возможность создания рабочих мест, воздействующая на демографические тенденции (особенно миграцию) и расселение людей.

Социально-экономическое воздействие может быть и положительным, и отрицательным. Иногда один и тот же эффект представляет собой баланс обеих тенденций, или может меняться в зависимости от восприятия заинтересованной стороны. Меры по ослаблению последствий должны быть направлены на достижение разумного баланса между повышением выгоды и негативными воздействиями.

5.7.3. Источники воздействия на социально-экономические условия

Основными источниками, определяющими воздействие проектируемой деятельности на социальную среду, являются базовые механизмы экономических и социальных потребностей:

- капитальные вложения, стимулирующие экономическую деятельность и доходы населения;
- возможность создания рабочих мест;
- расширение налоговой базы территории реализации проекта и, как следствие, появление дополнительных возможностей для финансирования социальных и экономических проектов.

5.7.4. Оценка воздействия на экономику и бюджет Заполярного района и Ненецкого автономного округа в целом

Материальные ресурсы Заполярного района достаточно ограничены, в связи с чем, основные расходные материалы для буровых работ будут доставляться из других районов Российской Федерации.

Однако, в бюджет будут поступать экологические платежи за негативное воздействие на окружающую среду.

5.7.5. Оценка воздействия на коренные малочисленные народы Севера

Для родовых общин, семей, отдельных представителей коренных жителей одним из наиболее важных объектов промысла является лов рыбы и других объектов рыбного промысла в реках и морских акваториях, прилегающих к побережью.

Преимущественно малочисленные народы Севера заняты в традиционных отраслях хозяйствования – рыболовстве, народно-художественных промыслах, охоте на морского и пушного зверя. Для развития этих отраслей за коренными народами Севера закреплены охотничьи угодья, рыболовецкие участки.

В районах проживания малочисленных народов Севера определены границы территорий традиционного природопользования (ТТП). Для обеспечения социальной защиты, поддержки трудовой и предпринимательской инициативы, предупреждения массовой безработицы среди народов Севера определены меры в областных программах.

Проектом не будут затронуты места традиционного обитания и традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера.

В целом, оценивая воздействие проекта на социально-экономические условия Заполярного района НАО, следует отметить, что оно будет, несомненно, положительным. Проект принесет экономическую выгоду населению и экономике региона.

5.8. Возможные трансграничные эффекты

5.8.1. Требования к анализу трансграничных воздействий в соответствии с Российскими нормативными документами и международными конвенциями

Анализ трансграничных воздействий выполняется в соответствии с Российскими требованиями к ОВОС (Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 01.12.2020 № 999 «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду») и с принятым в международной практике порядком, который регламентируется конвенциями:

- «Об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте» от 25.02.1991;
- «О трансграничном воздействии промышленных аварий» от 17.03.1992;
- «О трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния» от 13.11.1979, а также другими конвенциями и рекомендациями международных финансовых организаций.

В соответствии с указанными документами дается следующее определение (Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 01.12.2020 № 999 «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду»): «Воздействие трансграничное – воздействие, оказываемое объектами хозяйственной и иной деятельности одного государства (региона, области) на экологическое состояние территории другого государства (региона, области)».

Ниже проведен анализ возможных трансграничных воздействий при реализации проекта. Рассматриваются следующие природные процессы:

- перенос загрязняющих веществ воздушными потоками на большие расстояния, при этом рассматривается вынос из зоны реализации проекта загрязняющих веществ в штатном режиме работ и в случаях возможных инцидентов;
- перенос загрязняющих веществ морскими течениями – рассматривается возможный вынос загрязняющих веществ из зоны реализации проекта для штатных и возможных нештатных ситуаций;
- в связи с тем, что в последнее время особое внимание уделяется проблеме изменения климата и в частности парниковому эффекту, специально рассматривается влияние выбросов CO₂ на окружающую среду при реализации проекта.

Результатом оценки трансграничных воздействий является анализ трансграничных потоков и зон влияния для основных видов воздействий, результаты оценки пространственных и временных масштабов для трансграничных воздействий, возможных последствий трансграничных воздействий, а также переноса воздействий от окружающих объектов на компоненты среды в зоне реализации проекта. Ниже приводится краткий анализ возможных трансграничных эффектов.

5.8.2. Перенос атмосферными процессами

Данный объект является типовым, выполняется по Российским и мировым стандартам и не относится к производственным объектам, оказывающим длительное воздействие в больших пространственных масштабах на атмосферный воздух. Основные выбросы загрязняющих веществ в период реализации проекта локализованы на точке бурения и вблизи нее.

Общее воздействие непродолжительное и не превышает 121,0 дня, а максимальное воздействие при горении факела не превышает нескольких часов в год.

Таким образом, при соблюдении проектной технологии, трансграничного атмосферного воздействия при реализации проекта нет.

5.8.3. Перенос морскими течениями

Рассматривается три типа загрязняющих веществ, для которых параметры переноса, рассеивания и осаждения в морской среде имеют свою специфику.

При потенциально возможных разливах нефтепродуктов, происходит образование поверхностных пленок, которые могут переноситься под действием ветра и течений на большие расстояния. Механизм их поведения включает три фазы растекания и дальнейшую трансформацию под действием внешних факторов.

5.8.4. Возможные кумулятивные воздействия

Под кумулятивными воздействиями и связанными с ними последствиями понимают экологические или социальные нарушения, вызванные сочетанием различных видов деятельности в каком-либо регионе. При этом возможны как воздействия, возникающие в рамках настоящего проекта, так и последствия любой иной плановой или фактической деятельности в регионе.

На основании известных научных данных, полученных в ходе наблюдений за регионами, занимающимися добычей углеводородов в течение длительного времени (до 30 лет и более), данных прямых наблюдений и официальных статистических данных можно сделать следующие основные выводы:

- большинство операций на морском нефтегазовом комплексе носят локальный характер и затрагивают лишь небольшие участки морского дна, составляющие в сумме до 1-2 %, или меньше;
- на морские производственные площадки приходится всего несколько процентов от всего объема разливов флюидов в океане по сравнению с другими источниками;
- воздействие морского нефтегазодобывающего комплекса на рыболовство заключается в сокращении районов промысла и создании физических препятствий для тралового лова вследствие строительства скважин, подводных трубопроводов и осуществление иных видов деятельности, связанных с добычей газоконденсата и нефти на шельфе.

Воздействия в ходе реализации настоящего проекта локализованы, и не имеют тенденции суммироваться.

Реализация настоящего проекта приходится на морской район, где иная промышленная деятельность отсутствует. Пространственный масштаб большинства воздействий на окружающую среду при нормальном режиме работы ограничивается МЛСП «Приразломная». В этих условиях можно сделать вывод, что возможность кумулятивных воздействий отсутствует.

Суммация воздействия на окружающую среду в результате реализации настоящего проекта и иной запланированной деятельности в рассматриваемом районе представляется маловероятной, поскольку большая часть воздействий на окружающую среду происходит на местном уровне, а локальные участки этих воздействий не перекрываются. Этот вывод согласуется с накопленным

Иная документация в случаях, предусмотренных законодательными и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации

многолетним опытом научных исследований и результатов ОВОС, касающихся добычи нефти и газа на шельфе разных стран и регионов, а также с результатами ОВОС аналогичных проектов на российском полярном шельфе.

5.8.5. Прогноз изменения состояния окружающей среды под воздействием проектируемого объекта

Составление матрицы воздействия проводится на основе оценок воздействия на окружающую среду. Так при определении возможных масштабов воздействия определялись «пространственный» и «временной» масштабы воздействия. Учитывая, что частота возникновения воздействия для всех видов является «однократным» (максимально 2 – 3 раза за сезон работ, равный 3 – 4 месяцам), данный критерий в таблицу 5.31 не заносился. Ранжирование воздействия проводилось экспертным методом.

Проведенные оценки воздействия показали, что пространственный масштаб колеблется от «точечного» до «субрегионального», временной - от «краткосрочного» до «среднесрочного», а общий уровень воздействия на биологическую, физическую и социальную среду - от «незначительного» до «слабого».

Таблица 5.31 – Матрица ожидаемых воздействий и мер по их смягчению

Источник воздействия (продолжительность)	Меры по контролю или смягчения воздействия (возможные дополнительные меры и действия по снижению воздействия)	Масштабы воздействия (возможные последствия)
1	2	3
<i>Физическое присутствие буровой установки и судов обеспечения в районе буровых работ</i>		
Забор морской воды	На всех водозаборах установлены рыбозащитные сетки. (Сбор и учет сведений о морских сообществах)	ТОЧЕЧНОЕ КРАТКОСРОЧНОЕ НЕЗНАЧИТЕЛЬНОЕ Забор воды производится за короткий промежуток времени. Предотвращается захват морских организмов размером более 5 мм
<i>Обращение с отходами бурения на борту платформы</i>		
Приготовление и использование буровых растворов	Использование низкотоксичного бурового раствора. Используются составы, содержащие химикаты с низкой токсичностью для окружающей среды, высокой степенью биоразложения и низким потенциалом бионакопления, одобренные для использования в России. Использование оборудования для очистки бурового раствора для снижения объемов приготовления растворов. Периодические проверки систем приготовления и очистки буровых растворов. Использование герметичных контейнеров для сбора и хранения бурового раствора и породы. Соблюдение условий сбора и хранения буровых отходов	ТОЧЕЧНОЕ СРЕДНЕСРОЧНОЕ НЕЗНАЧИТЕЛЬНОЕ Системы очистки бурового раствора позволяют вернуть в технологический процесс до 65-70% бурового раствора. Обезвреживание буровых отходов при бурении скважины методом сбора в специальные контейнеры и вывозом их на берег для обезвреживания, без воздействия на морскую среду дна моря
<i>Обращение с отходами бурения при транспортировке судами на берег</i>		
Транспортировка буровых отходов судами	Использование герметичных контейнеров для транспортировки буровых отходов. Перевозка ограниченного количества контейнеров за один рейс. Проведение операций погрузки и разгрузки контейнеров в период благоприятных погодных условий. Согласование ограничений, налагаемых лицензией на водопользование. Согласование условий транспортировки буровых отходов. Согласование и оповещение о маршруте и графике движения судов с контейнерами с целью снижения помех и нестандартных ситуаций для других пользователей на море. Определение промысловой и судовой активности вдоль трассы движения судов; определение места демобилизации судов после окончания работ. Суда имеют навигационные огни, отвечающие международным требованиям	МЕСТНОЕ/СУБРЕГИОНАЛЬНОЕ СРЕДНЕСРОЧНОЕ НЕЗНАЧИТЕЛЬНОЕ Использование имеющихся судоходных маршрутов и низкий уровень промысловой и судоходной активности вдоль маршрута транспортировки контейнеров не создаст серьезных помех другим пользователям моря. Использование специальных контейнеров и средств надежного их крепления исключает падение за борт контейнеров и попадание буровых отходов в водную толщу
<i>Выбросы в атмосферу</i>		
Выбросы выхлопных газов, связанные с потреблением топлива буровой установкой в течение всего срока	Эксплуатация генераторов в соответствии с инструкцией изготовителя. Прогнозное моделирование рассеивания загрязняющих веществ. Согласование объемов и типа потребляемого топлива	МЕСТНОЕ/СУБРЕГИОНАЛЬНОЕ СРЕДНЕСРОЧНОЕ НЕЗНАЧИТЕЛЬНОЕ/СЛАБОЕ Использование современного оборудования и регулирования графика работы и числа одновременно используемого оборудования позволит сократить до минимума поступление загрязняющих веществ в воздушную среду

Источник воздействия (продолжительность)	Меры по контролю или смягчения воздействия (возможные дополнительные меры и действия по снижению воздействия)	Масштабы воздействия (возможные последствия)
1	2	3
выполнения программы		
Выбросы выхлопных газов, связанные с работой судов обеспечения и вертолетами в течение всего срока выполнения программы	Согласование периода и продолжительности проведения работ, оптимизация графика использования судов обеспечения и вертолетов. Прогнозное моделирование рассеивания загрязняющих веществ. Согласование объемов и типа потребляемого топлива	МЕСТНОЕ/СУБРЕГИОНАЛЬНОЕ СРЕДНЕСРОЧНОЕ НЕЗНАЧИТЕЛЬНОЕ/СЛАБОЕ Использование современных транспортных средств, оптимизированный график работы и число одновременно используемых средств позволит сократить до минимума поступление загрязняющих веществ в воздушную среду
<i>Удаление сточных вод</i>		
Воды с открытых дренажных систем	Все отсеки на борту классифицируются в соответствии с возможным статусом загрязнения стоков. Расположение дренажных лотков на всем пространстве на борту буровой установки позволяет в случае необходимости собирать дренажные стоки вместо их сброса через открытую дренажную систему	ТОЧЕЧНОЕ СРЕДНЕСРОЧНОЕ НЕЗНАЧИТЕЛЬНОЕ Открытые дренажные системы отделены от опасной зоны, чем исключается перекрестное загрязнение стоков. Стоки с дренажа направляются на соответствующие очистные сооружения, в случае несоответствия стоков нормативным требованиям, сброс стоков прекращается, и они направляются в накопительные емкости
Воды из системы трюмной емкости (нефтесодержащие)	Все емкости для хранения и машинные отсеки снабжены поддонами и подключены к трюмной емкости нефтесодержащих вод. В нормальном режиме работ исключен сброс нефтесодержащих стоков в водный объект	ТОЧЕЧНОЕ КРАТКОСРОЧНОЕ НЕЗНАЧИТЕЛЬНОЕ Воздействие на водную среду в нормальном режиме работ отсутствует
Хозяйственно-фекальные и хозяйственно-бытовые стоки	Использование очистных установок в соответствии с классификацией стоков. В нормальном режиме работ исключен сброс хозяйственно-бытовых сточных вод в водный объект	ТОЧЕЧНОЕ СРЕДНЕСРОЧНОЕ НЕЗНАЧИТЕЛЬНОЕ За счет использования очистных установок уровень воздействия на водную среду минимален
Воды, используемые для охлаждения оборудования	Воды на охлаждение оборудования циркулируют по изолированному от загрязнителей контуру.	ТОЧЕЧНОЕ СРЕДНЕСРОЧНОЕ НЕЗНАЧИТЕЛЬНОЕ Возможно только незначительное температурное воздействие вследствие нагрева воды от теплоотводящих рубашек.
Стоки из блока опреснения	Система опреснения изолирована от возможных загрязнителей и используется только в нештатных ситуациях	ТОЧЕЧНОЕ КРАТКОСРОЧНОЕ НЕЗНАЧИТЕЛЬНОЕ Воздействие минимально, так как отводимая вода не имеет

Источник воздействия (продолжительность)	Меры по контролю или смягчения воздействия (возможные дополнительные меры и действия по снижению воздействия)	Масштабы воздействия (возможные последствия)
1	2	3
		посторонних химических веществ, кроме как содержащихся в воде водоема
<i>Обращение с отходами на борту платформы</i>		
Отходы, предназначенные для обезвреживания, утилизации, обработке или размещения на берегу	Снижение объемов образующихся отходов за счет экономного использования материалов. Оптимизация повторного использования и переработки. Процедуры классификации, разделения, хранения и транспортирования отходов в морских условиях. Согласование плана сбора отходов, сбор и учет сведений об имеющихся объектах по обращению с отходами, инвентаризации образующихся отходов по типам и объему	ТОЧЕЧНОЕ СРЕДНЕСРОЧНОЕ НЕЗНАЧИТЕЛЬНОЕ В безаварийном режиме работ воздействие на окружающую среду в районе точки бурения минимально. Собранные отходы в специальных контейнерах вывозятся на берег для дальнейших операций
<i>Обращение с химикатами на борту платформы</i>		
Использование и обращение с химикатами	Все химикаты разделяются и хранятся в соответствии с инструкциями изготовителей. Имеются гигиенические сертификаты и свидетельства о государственной регистрации на все используемые на борту химикаты. Контейнеры для химикатов размещаются на специальных отбортованных участках для локализации утечек и разливов во время хранения и операций по перемещению. Утечки и разливы химикатов направляются в системы дренажа опасных зон. На борту хранится минимальный объем химикатов. Согласование плана по обращению с химическими веществами и реагированию на разливы химикатов, сбор и учет сведений об имеющихся объектах по обезвреживанию химикатов, инвентаризации образующихся отходов с содержанием химикатов по типам и объему	ТОЧЕЧНОЕ КРАТКО/СРЕДНЕСРОЧНОЕ НЕЗНАЧИТЕЛЬНОЕ В безаварийном режиме работ воздействие на окружающую среду в районе точки бурения минимально
<i>Шум и вибрация</i>		
Выхлопные системы двигателей и генераторов электроэнергии	Оптимальное расположение систем с использованием звуко- и виброизоляторов	МЕСТНОЕ СРЕДНЕСРОЧНОЕ НЕЗНАЧИТЕЛЬНОЕ В безаварийном режиме работ воздействие на окружающую среду минимально. Низкий уровень воздействия за счет удаления района работ от основных путей миграции млекопитающих
Вращающееся буровое оборудование	Оптимизация программы бурения. Использование виброизоляторов	МЕСТНОЕ СРЕДНЕСРОЧНОЕ СЛАБОЕ В безаварийном режиме работ воздействие на окружающую среду минимально. Низкий уровень воздействия за счет удаления района работ от основных путей миграции млекопитающих
Работа судов обеспечения и вертолетов	Оптимизация режима использования судов снабжения и вертолетов. Согласование графика работ средств обеспечения	МЕСТНОЕ/СУБРЕГИОНАЛЬНОЕ СРЕДНЕСРОЧНОЕ НЕЗНАЧИТЕЛЬНОЕ

Источник воздействия (продолжительность)	Меры по контролю или смягчения воздействия (возможные дополнительные меры и действия по снижению воздействия)	Масштабы воздействия (возможные последствия)
1	2	3
		В безаварийном режиме работ воздействие на окружающую среду минимально. Низкий уровень воздействия за счет удаления района работ от основных путей миграции млекопитающих

5.9. Оценка воздействия на окружающую среду при аварийных ситуациях

Для обеспечения безопасности буровых работ ООО «Газпром нефть шельф» потребуется строгое соблюдение норм и правил, что включает следующие аспекты:

- тщательное проектирование скважин с учетом всех возможных рисков;
- неукоснительное следование утвержденному порядку реализации работ;
- включение запасных вариантов действий и оборудования;
- тщательную проверку и техническое обслуживание оборудования
- соответствующую подготовку операторов;
- проведение учений и тренировок;
- фокусирование на безопасности работ и управлении рисками.

Планируемые меры по предупреждению разливов нефти и нефтепродуктов включают:

- установку на устье скважины противовыбросового оборудования (ПВО) в соответствии со схемой, одобренной Ростехнадзором; обеспечение услуг профессиональной противодонной службы;
- проверку при необходимости качества цементного кольца за обсадными колоннами с ПВО путем опрессовки и геофизических исследований;
- регулярные испытания ПВО в целях проверки их рабочего состояния и соответствия применимым нормативным требованиям;
- регулярные проверки, профилактический осмотр и испытание топливных шлангов и отсекающих клапанов на буровой установке и на судах снабжения в соответствии с инструкциями по эксплуатации;
- обеспечение постоянной двусторонней связи между СПБУ и судном снабжения во время дозаправки топливом, и т.д.

Анализ возникновения возможных нештатных ситуаций и последовательность действий при их ликвидации описана в Плане предупреждения и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов морской ледостойкой стационарной платформы «Приразломная» ООО «Газпром нефть шельф», разработанным и согласованным АО «ЦНИИМФ» (Письмо об утверждении Плана ПЛРН от 07.08.2023 №04-03/002107).

Операции по ликвидации возможных разливов нефтепродуктов предназначены для минимизации области распространения нефтяных пятен посредством локализации источника разлива и дальнейшего сбора нефтепродуктов.

Все операции по ликвидации возможных разливов нефтепродуктов осуществляются с учетом требований безопасности. Персонал, занятый на ликвидационных работах, должен оценивать риски, связанные с погодными условиями, безопасностью, возможностью воспламенения

и взрывов, применением химреагентов, и, следовательно, должен применять соответствующие меры предосторожности. Оборудование и материалы (включая локализирующие боновые заграждения, скиммеры, сорбенты и плавсредства) хранятся на специальном аварийно-спасательном судне ледового класса, предназначенном для операций по ЛРН. В случае необходимости для операций по ЛРН можно будет использовать другие суда обеспечения, также располагающие оборудованием ЛРН.

Оперативное реагирование на чрезвычайные ситуации, связанные с возможным разливом и применение средств ликвидации позволяет снижать до минимума площадь потенциального воздействия. В целом, стратегия реагирования на возможные разливы нефти и нефтепродуктов будет предусматривать следующее:

- уведомление компетентных государственных органов в области ЛАРН в соответствии с требованиями действующего законодательства;
- принятие мер по снижению рисков;
- обеспечение безопасности персонала платформы, включая при необходимости его эвакуацию, и аварийно-спасательных бригад;
- принятие мер по недопущению пожара или взрыва;
- локализация возможного разлива;
- принятие мер по защите экологически уязвимых территорий.

6. Меры по предотвращению и (или) уменьшению возможного негативного воздействия планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду

6.1. Охрана атмосферного воздуха

6.1.1. Мероприятия по охране атмосферного воздуха

При бурении и испытании на МЛСП «Приразломная» предусматривается комплекс мероприятий по охране атмосферного воздуха, отвечающий передовым технологиям, используемым при разработке и эксплуатации месторождений углеводородов.

Проектом предусмотрено:

- применение технических средств и технологических процессов, предотвращающих возникновение нефтегазопроявлений и открытых фонтанов;
- контроль содержания вредных веществ в отработанных газах от двигателей внутреннего сгорания;
- применение клапанов и воздушников для хранения в закрытых емкостях ГСМ под атмосферным давлением.

Для работы морского транспорта будут использоваться удовлетворяющие требованиям ГОСТа сорта горючего, будет обеспечено качественное техническое обслуживание и контроль грузоподъемной техники.

Снижение выбросов оксида азота двигателями судов при работе на малом режиме можно обеспечить регулировкой топливной аппаратуры, позволяющей снизить угол опережения впрыска топлива. Специальные меры по улучшению систем рециркуляции (охлаждение перепускаемой части газов и проч.) позволяют снизить выход оксида азота судовыми двигателями практически без увеличения расхода топлива.

Основные мероприятия, направленные на соблюдение нормативов качества воздуха рабочей зоны, включают:

- устройство вытяжной вентиляции механического отделения приготовления бурового раствора;
- устройство дымовых труб дизель-генераторов, достаточное для обеспечения рассеивания; отделения и на находящимся на высоте,

Согласно проведенной оценке воздействия на окружающую среду дополнительные мероприятия по охране атмосферного воздуха не требуются.

6.1.2. Мероприятия по регулированию выбросов в период НМУ

Неблагоприятные метеорологические условия (НМУ) – метеорологические условия, способствующие накоплению вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха (согласно Федеральному закону «Об охране атмосферного воздуха»).

Предупреждения о повышении уровня воздействия на атмосферный воздух в связи с ожидаемыми НМУ составляются в прогностических подразделениях в подразделениях Росгидромета и передаются на предприятия.

В зависимости от метеоусловий, способствующих возникновению опасного уровня воздействия на атмосферный воздух, осуществляются предупреждения по трем степеням опасности НМУ. При этом в соответствии с Требованиями к мероприятиям по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в периоды неблагоприятных метеорологических условий (утв. приказом Минприроды от 28.11.2019 № 811) (далее – Требования) должно быть обеспечено снижение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы для 1 степени опасности НМУ – на 15-20 %, для 2 степени – на 20-40 % и для 3 степени – на 40-60 %.

В соответствии с п. 9, 10 Требований в перечень веществ, для которых необходима разработка мероприятий, включаются вещества, подлежащие нормированию в области охраны окружающей среды (утв. Распоряжением Правительства РФ от 20.10.2023 № 2909-р):

— для НМУ 1 степени опасности – вещества, подлежащие нормированию, по которым расчетные концентрации, создаваемые выбросами рассматриваемого объекта ОНВ, в контрольных точках при их увеличении на 20% могут превысить гигиенические нормативы загрязняющих веществ в атмосферном воздухе (ПДК);

— для НМУ 2 степени опасности – вещества, подлежащие нормированию, по которым расчетные концентрации, создаваемые выбросами рассматриваемого объекта ОНВ, в контрольных точках при их увеличении на 40% могут превысить ПДК;

— для НМУ 3 степени опасности – вещества, подлежащие нормированию, по которым расчетные концентрации, создаваемые выбросами рассматриваемого объекта ОНВ, в контрольных точках при их увеличении на 60% могут превысить ПДК.

В соответствии с п. 11 Требований контрольные точки определяются на границе и на территории жилых зон и зон с повышенными требованиями к качеству атмосферного воздуха (далее жилые и охранные зоны). Для контрольных точек проводится анализ результатов расчета рассеивания и определяются вклады выбросов конкретных стационарных источников.

Для МЛСП «Приразломная» разработан Перечень мероприятий по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в периоды неблагоприятных метеорологических условий, согласованный

Департаментом ПР и АПК НАО, письмо от 02.10.2023 г. № 6096, согласно которому разработка таких мероприятий не требуется ни по одному режиму НМУ.

В соответствии с проведенной оценкой воздействия на атмосферный воздух, в связи со строительством скважины РН9 проведена корректировка расчетов выбросов ИЗАВ №0043.

Для случаев увеличения значений расчетных концентраций в контрольных точках на 20 %, 40 % и 60 % проводится сравнение таких значений с ПДК соответствующих загрязняющих веществ.

Результаты увеличения значений расчетных концентраций в расчетных точках представлены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Результаты увеличения значений расчетных концентраций в расчетных точках

Код в-ва	Наименование вещества	Значение в долях ПДК	Концентрация ЗВ с увеличением на 20%	Концентрация ЗВ с увеличением на 40%	Концентрация ЗВ с увеличением на 60%
108	Барий сульфат (в пересчете на барий) (Барий сернокислый; бариевая соль серной кислоты)	5,11E-08	6,13E-08	7,15E-08	8,18E-08
143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	1,31E-05	1,57E-05	1,83E-05	2,10E-05
150	Натрий гидроксид (Натрия гидроокись, Натр едкий, Сода каустическая)	1,04E-05	1,25E-05	1,46E-05	1,66E-05
301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,22	0,264	0,308	0,352
304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,07	0,084	0,098	0,112
322	Серная кислота (по молекуле H ₂ SO ₄)	5,15E-09	6,18E-09	7,21E-09	8,24E-09
328	Углерод (Пигмент черный)	1,45E-04	1,74E-04	2,03E-04	2,32E-04
330	Сера диоксид	0,04	0,048	0,056	0,064
333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	4,16E-06	4,99E-06	5,82E-06	6,66E-06
337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,24	0,288	0,336	0,384
342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор): - Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	2,01E-08	2,412E-08	2,814E-08	3,216E-08
344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	1,78E-09	2,136E-09	2,492E-09	2,848E-09
410	Метан	2,43E-05	2,92E-05	3,40E-05	3,89E-05
415	Смесь предельных углеводородов C ₁ H ₄ -C ₅ H ₁₂	1,04E-07	1,248E-07	1,456E-07	1,664E-07
416	Смесь предельных углеводородов C ₆ H ₁₄ -C ₁₀ H ₂₂	5,12E-08	6,144E-08	7,168E-08	8,192E-08
602	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	4,31E-08	5,172E-08	6,034E-08	6,896E-08
616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	2,03E-08	2,436E-08	2,842E-08	3,248E-08
621	Метилбензол (Фенилметан)	1,36E-08	1,632E-08	1,904E-08	2,176E-08
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,42	0,504	0,588	0,672
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	1,36E-05	1,63E-05	1,90E-05	2,18E-05
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.)	1,47E-06	1,76E-06	2,06E-06	2,35E-06
2754	Алканы C ₁₂ -C ₁₉ (в пересчете на С)	1,86E-06	2,23E-06	2,60E-06	2,98E-06
2902	Взвешенные вещества	3,17E-07	3,804E-07	4,438E-07	5,072E-07
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и другие)	7,08E-09	8,496E-09	9,912E-09	1,1328E-08

Таким образом, так как при увеличении значений в расчетной точке на 60 % не наблюдается превышения 1,0 ПДК, то мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в периоды неблагоприятных метеорологических условий МЛСП «Приразломная» на период строительства скважины РН9 не требуются.

Отдельно следует отметить:

- место проведения работ не находится в населенных пунктах, кроме того находится на значительном удалении от населенных пунктов (~55 км);
- в соответствии с п. 2 «Порядка представления информации о неблагоприятных метеорологических условиях, требования к составу и содержанию такой информации, порядок ее опубликования и предоставления заинтересованным лицам», утвержденного Приказом Минприроды России (Министерства природных ресурсов и экологии РФ) от 17.11.2011 № 899, Порядок предназначен для использования заинтересованными лицами при регулировании выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух в городских и иных поселениях в период НМУ. Кроме того, в других пунктах данного Приказа также указывается, что прогнозы составляются для городских и иных поселений (п.3 пп.1, п.5, п.6, п.7, п.9, п.11);
- в соответствии с п.5 «Порядка представления информации о неблагоприятных метеорологических условиях, требования к составу и содержанию такой информации, порядок ее опубликования и предоставления заинтересованным лицам», утвержденного Приказом Минприроды России (Министерства природных ресурсов и экологии РФ) от 17.11.2011 № 899, при отсутствии данных наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха степень опасности НМУ определяется на основе анализа комплекса неблагоприятных синоптических ситуаций, метеорологических условий и характеристик конкретных источников выбросов. При этом подготавливается и представляется информация о НМУ только 1-й и 2-й степени опасности».

Анализ проектных решений и природоохранных мероприятий, направленных на снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, позволяют сделать вывод, что в проекте на этапе строительства скважины максимально учтены возможности снижения воздействия на атмосферный воздух.

6.1.3. Решения по предотвращению аварийных и залповых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Для предупреждения развития нештатных ситуаций и локализации выбросов опасных веществ из технологических систем платформы приняты следующие проектные решения:

- использование противовыбросового оборудования;
- контроль процесса бурения, в том числе на циркуляционной системе буровой установки;

- оборудование скважин фонтанной арматурой;
- оборудование устья скважины отводным устройством, предотвращающим возможный выброс из скважины газа неглубокого залегания;
- оснащение платформы факельной системой и системой сбора взрывопожароопасного газа из технологических систем для безопасного выброса газа в атмосферу;
- оборудование наливных пунктов задвижками дистанционного управления, обеспечивающими аварийное перекрытие линий в случае отсоединения или разрыва шланга.

В качестве автоматических систем и средств обеспечения безопасности предусматриваются следующие проектные решения:

- блокировка отдельных технологических секций (блоков) автоматически срабатывающими запорными задвижками при отказе оборудования;
- трехуровневая система автоматической аварийной остановки. При этом происходит закрытие клапанов и запорных задвижек в технологических системах;
- оснащение технологических систем аварийной продувкой и предохранительными клапанами сброса давления;
- приборные (инструментальные) комплексные системы управления и обеспечения безопасности – системы обнаружения пожара и газа, аварийной остановки;
- все палубы платформы оборудованы системами обнаружения пожара (детекторы дыма, тепловые извещатели, детекторы инфракрасного излучения) и газа (контроль уровня концентраций взрывоопасных газов);
- автоматический запуск аварийного электрогенератора при отказе главных генераторов;
- вентиляционная система подразделена на зоны, изолированные друг от друга противопожарными заслонками. Вытяжные вентиляторы и противопожарные заслонки приводятся в действие при установлении загазованности, возникновении пожара или задымленности определенной зоны, а также в случае включения общей сигнализации;
- вентиляционная система обеспечивает 100% резервирование для вентиляции герметизированных безопасных отсеков.

Выводы

Реализация проекта с соблюдением всех технических решений и природоохранных мероприятий окажет допустимое воздействие на атмосферный воздух.

6.2. Охрана окружающей среды от физических факторов

Строительство скважины осуществляется на МЛСП «Приразломная», которая располагается в юго-восточной части Баренцева моря на расстоянии около 55 км от ближайшего вахтового поселка Варендей. Соответственно, рассматриваемый объект не граничит с жилой застройкой.

Разработка мероприятий по защите от шума территории жилой застройки, прилегающей к территории, на которой предполагается строительство объекта капитального строительства не требуется.

Согласно проведенной оценке воздействия дополнительных мероприятий для МЛСП «Приразломная» при строительстве скважины по защите от шума не требуется.

6.3. Охрана недр и геологической среды

Проектом предусматривается строительство эксплуатационной добывающей скважины РН9 группы № 5 Приразломного нефтяного месторождения с МЛСП «Приразломная».

Строительство эксплуатационной добывающей скважины предполагается в юго-восточной части Баренцева моря на расстоянии около 55 км к северо-западу от ближайшей сухопутной территории Российской Федерации, в административном отношении – Ненецкий автономный округ.

Таким образом, мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова, в том числе мероприятия по рекультивации не разрабатываются.

6.3.1. Мероприятия по рациональному использованию недр

Основополагающее значение для целей охраны недр при проектировании имеют наиболее прогрессивные конструктивные и технико-технологические решения.

Способы защиты подземных вод во время бурения направлены на снижение воздействия и на предотвращение возможности смешения вод, разных горизонтов с разной степенью минерализации.

В целях предотвращения и минимизации негативного воздействия на недра в процессе бурения и испытания скважин, недопущения водо-нефте-газопроявлений и осложнений ствола скважины проектной технологией бурения и применяемым внутрискважинным оборудованием обеспечивается:

- изоляция в пробуренных скважинах нефтеносных, газоносных и водоносных пластов по всему вскрытому разрезу;
- герметичность технических и обсадных колонн труб, спущенных в скважину, их качественное цементирование;

- предотвращение ухудшения коллекторских свойств, продуктивных пластов, сохранение их естественного состояния при вскрытии, креплении и освоении.

- применение бурового раствора соответствующего качества.

Для предотвращения неконтролируемых выбросов, межпластовых перетоков, нефтегазопроявлений, грифонов и открытых фонтанов проектом предусмотрено использование комплекта противовыбросового оборудования, монтируемого на устье скважины; регулирующих клапанов системы промывки скважины под давлением; контрольно-измерительных приборов, обеспечивающих постоянный контроль, за ходом бурения и эксплуатации скважин.

В комплект противовыбросового оборудования включены: дивертор; два сдвоенных превентора с трубными плашками; сферический кольцевой превентор. Имеется блок управления превенторами, манифольды, два гидравлических устройства для управления противовыбросовым превентором. Система обеспечивается аварийным энергоснабжением, что позволяет гарантировать ее бесперебойную работу в случае обесточивания МЛСП «Приразломная».

Для предотвращения перетоков по затрубному пространству, выбросов пластовых флюидов и фонтанирования применяются также следующие мероприятия:

- установка башмаков обсадных колонн в мощных водоупорных толщах;
- выбор диаметров бурового инструмента и обсадных колонн в соответствии с необходимыми условиями затрубного цементирования;
- проведение испытаний на герметичность (опрессовка) всех колонн, обвязок и оборудования;
- изоляция каждого объекта испытания установкой цементного моста в зоне перфорации обсадной колонны в соответствии с действующими нормативными документами.

Система промывки скважин под давлением перед спуском обсадной колонны также является важным элементом противовыбросовой защиты. Оснащение системы промывки регулирующими клапанами с гидравлическим управлением позволяет регулировать давление в скважине в случае отсутствия буровой колонны и закрытом превенторе. В качестве предупредительных мероприятий, улучшающих качество цементирования, при строительстве скважины предусмотрены:

- дополнительная проработка ствола скважины особенно в тех интервалах, где кавернометрия показала сужение ствола;
- центрирование обсадной колонны;
- применение специальных цементировочных пробок для продавливания цементной массы;
- контроль качества цементирования радиометрическими методами.

Перечисленные технико-технологические решения и средства относятся к современным методам, и максимально надежным, по уровню их конструктивного исполнения.

Допустимые давления обеспечивают пятикратный запас по отношению к пластовым давлениям, и еще больший - по отношению к значениям давления на устье скважины. Степень технической и экологической безопасности при охране недр повышается за счет предусмотренного дублирования комплекта превенторов, рассчитанного на случай нештатных ситуаций перекрывается плашками резервного превентора, и, таким образом, снижается степень риска, связанная с ошибками обслуживающего персонала и возможными отказами в работе оборудования. Оснащение пробуриваемой скважины контрольно-измерительной аппаратурой для раннего обнаружения признаков газонефтеводопроявлений (ГНВП) в скважине и разработанные мероприятия по предупреждению и раннему их обнаружению также служат целям охраны недр. Отсутствие данных по литологии и физическим свойствам пород в проектируемой скважине, заставляет обратиться к известным аналогам. Помимо перечисленных мер предусматриваются также следующие организационно-технические мероприятия:

- выбор конструкции скважины осуществлен в соответствии с «Методическими указаниями по выбору конструкции нефтяных и газовых скважин на разведочных и эксплуатационных площадях»;
- при проводке скважин, монтаже и эксплуатации противовыбросового оборудования будут соблюдаться требования «Правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности»;
- проведение испытаний на герметичность кондуктора и промежуточных колонн в соответствии с «Временной инструкцией по испытанию скважин на герметичность».

Далее в таблице 6.2 представлены технико-технологические мероприятия, предназначения для ликвидации возможных проявлений во время бурения скважины.

Таблица 6.2 – Техничко-технологические мероприятия, предусмотренные при строительстве скважины по проектной конструкции.

Наименование предприятия или краткое описание	Причина проведения мероприятия
1	2
Периодичность проведения учебных тревог "Выброс" согласно графику, но не реже 1 раза в неделю; КУТ (контрольные учебные тревоги) "Выброс" - не реже 1 раза в месяц, перед вскрытием продуктивного горизонта и перед началом работ по испытанию скважины.	Проверка действий буровой бригады в случае возможных ГНВП.
Периодические функциональные проверки ПВО во время бурения проводить согласно графику.	Проверка работоспособности ПВО
Проведение мероприятий по предупреждению гидроразрыва пластов при выполнении технологических операций в скважине: - запрещается продолжение углубления скважины при появлении поглощения раствора и до полного восстановления циркуляции; - не допускать превышения скорости спуска бурильных (обсадных) труб более установленных значений; - строго следить за правильным восстановлением циркуляции раствора после спуска	Предупреждение нештатных ситуаций и осложнений

инструмента, на пониженной подаче бурового насоса; В интервалах возможных поглощений бурового раствора необходимо предусмотреть ограничение скорости спуска бурильного инструмента, поддержание свойств бурового раствора в заданных пределах согласно табл. 7.1 Раздела 6 ТХ. При бурении в интервалах газопроявлений спуск бурильного инструмента должен сопровождаться промежуточными промывками на фиксированных глубинах, предусмотренных технологической службой. На глубине кровли продуктивного пласта произвести промежуточную промывку скважины и выравнивание параметров бурового раствора. В интервалах возможных газоводопроявлений после окончания долбления, перед подъемом бурильных труб для смены долота, необходимо предусмотреть промывку скважины до полного восстановления параметров раствора согласно ГТН. В интервалах возможных осыпей и обвалов необходимо поддержание ингибирующих свойств бурового раствора в заданных пределах.	
Применение бурового раствора с оптимальными параметрами согласно "Программы на буровые растворы", режимов бурения (промывки) и СПО, КНБК, обеспечивающих минимизацию репрессий на пласт, предупреждения поглощения, посадок, затяжек, прихвата инструмента.	
Соблюдение мероприятий при бурении в прихватоопасных зонах: - обеспечение высококачественной 4-х ступенчатой системой очистки бурового раствора; - плотность бурового раствора не должна превышать установленное значение; - при вынужденном нахождении инструмента в прихватоопасной зоне запрещается оставлять его без движения более 3 мин (уточняется технологической службой).	
С целью предупреждения заклинивания и прихвата инструмента в случае потери диаметра долота необходимо проработать интервал предыдущего долбления	
Перед вскрытием продуктивных горизонтов провести инструктаж рабочих и специалистов бурового комплекса МЛСП «Приразломная» по практическим действиям при ликвидации ГНВП (под роспись).	
Перед вскрытием продуктивных пластов обеспечить готовность к работе цементировочного агрегата.	
Вести постоянный контроль, за уровнем раствора в рабочем мернике.	

6.4. Охрана окружающей среды при обращении с отходами производства и потребления

Условия накопления отходов на МЛСП «Приразломная» осуществляется в соответствии с положениями Приложения V к Конвенции МАРПОЛ 73/78.

Согласно «МАРПОЛ 73/78» сброс мусора с морских платформ запрещен.

Накопление отходов необходимо осуществлять, как правило, в закрытых технических помещениях и на специально отведенных и оборудованных площадках на палубах платформы. При этом должны быть обеспечены требования по воздуху рабочей зоны в части ПДК вредных веществ и микроклимата помещений. Допускается накопление отходов на специальных площадках при соблюдении следующих условий:

- содержание вредных веществ в воздухе промышленной площадки на высоте 2 м от поверхности не должно превышать 30 % ПДК для рабочей зоны;
- должна быть предусмотрена эффективная защита отходов от воздействия атмосферных осадков (сооружение навесов, оснащение накопителей крышками и т. д.);
- площадки для временного хранения пылящих отходов должны обеспечивать защиту окружающей среды от уноса загрязняющих веществ в атмосферу;

- площадки резервуарного хранения токсичных жидких отходов должны иметь устройство, предотвращающее разлив отходов в случае разгерметизации емкостей (поддоны, комингсы, гидроизолирующее покрытие);
- площадка временного хранения горючих отходов должна быть оборудована противопожарным инвентарем;
- доступ к площадкам хранения отходов должны быть освещены в вечернее и ночное время.

Накопление образующихся отходов осуществляется отдельно по их видам, физическому агрегатному состоянию, пожаро-, взрывоопасности, другим признакам и в соответствии с установленными классами опасности. Совместное накопление различных видов отходов допускается в случае определенного порядком обращения одинакового направления переработки, утилизации, обезвреживания, а также при условии их физической, химической и иной совместимости друг с другом. Места накопления отходов оснащены емкостями и контейнерами для отходов в соответствии с видами отходов, их классами опасности, свойствами и порядком дальнейшего обращения с отходами.

Предельные количества единовременного накопления отходов, а также способы их накопления определены исходя из требований экологической безопасности, при которых отходы не оказывают вредного воздействия на состояние окружающей среды и здоровье людей.

Предельный объем временного накопления отходов на МЛСП «Приразломная» определяется требованиями экологической безопасности, наличием свободных площадей для их временного хранения с соблюдением условий беспрепятственного подъезда погрузчика для их погрузки и перемещения для погрузки на МФЛС для вывоза на берег и последующей передачи на размещение, обработку, утилизацию и обезвреживание.

Накопление отходов на платформе предусматривается на открытых и закрытых площадках.

На МЛСП «Приразломная» расположены 28 площадок накопления отходов, из них 21 – открытые, 7 – в помещениях.

Сведения о местах накопления отходов, образующихся при строительстве эксплуатационной добывающей скважины РН9 на МЛСП «Приразломная» представлены в таблице 6.3.

Вывоз отходов бурения с МЛСП «Приразломная» будет осуществляться в течение всего периода строительства скважины, циклично, в зависимости от количества образования отходов.

Таблица 6.3 – Предельное количество накопления на МЛСП «Приразломная» и периодичность вывоза отходов при строительстве эксплуатационной добывающей скважины РН9

№ на карте-схеме	Наименование отхода	Норматив образования отходов, т	Место нахождения объекта накопления отходов на платформе, объём ёмкостей, м³	Предельное количество накопление отхода (в соответствии с томом ПНООЛР)		Периодичность вывоза отхода
				т	м³	
1	2	3	4	5	6	7
1-1	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	36,7297	Верхняя палуба крыша жилого модуля (зона М1, рис. 1)	2,234	0,638	17 раз в период
2-2	Тара полиэтиленовая, загрязненная неорганическими нерастворимыми или малорастворимыми минеральными веществами	235,0838	Верхняя палуба крыша жилого модуля (зона W5, рис. 1)	1,751	4,5	135 раз в период
	Тара деревянная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	58,338		1,480	3,290	40 раз в период
3-2	Шламы буровые при бурении, связанном с добычей сырой нефти, малоопасные	1376,249	Верхняя палуба крыша жилого модуля (зона W6, рис. 1)	61,104	35,943	23 раза в период
5	Воды сточные буровые при бурении, связанном с добычей сырой нефти, малоопасные	2044,892	Главная палуба (зона N 4, рис. 2)	271,277	258,359	5 раз в период
11	Растворы буровые при бурении нефтяных скважин отработанные малоопасные	4853,576	Главная палуба (зона D 6, рис. 2)	101,928	84,940	50 раз в период

Передача отходов специализированным организациям

Организация, осуществляющая транспортирование отходов на берег должна иметь лицензию на обращение с отходами I-IV класса опасности.

Отработанный буровой раствор накапливается в цистернах для отработанного бурового раствора МНО-11 (3 шт, $V = 120 \text{ м}^3$), расположенных на главной палубе платформы в зоне D6.

Отходы подлежат закачке в существующую специальную (поглощающую) скважину SHL1 или по мере накопления транспортируются на берег и передаются специализированной лицензированной компании с целью дальнейшего обезвреживания.

Буровой шлам системой пневмотранспорта подается на станцию загрузки шламовых контейнеров $V = 4,1 \text{ м}^3$ (порядка 250 шт.), расположенных на верхней палубе в зоне W6 МНО-3. Отходы подлежат закачке в существующую специальную (поглощающую) скважину SHL1 или по мере формирования транспортной партии, контейнеры с отработанным шламом, вывозятся на берег и передаются специализированной лицензированной компании с целью дальнейшей утилизации/обезвреживания.

Буровые сточные воды поступают в систему сбора буровых сточных вод. Система сбора предусматривает откачку буровых сточных вод в установку приготовления шламовой суспензии с последующей закачкой в существующую специальную (поглощающую) скважину SHL1 или передачи специализированной организации для обезвреживания.

Тара накапливается в контейнерах на крыше жилого модуля верхней палубы в зоне W5. Отходы вывозятся на берег для передачи специализированной лицензированной компании с целью дальнейшей утилизации/обезвреживания.

Лом черных металлов несортированный складывается на открытой площадке в металлических контейнерах $V=15 \text{ м}^3$. По мере накопления отходы вывозятся на берег для передачи специализированной лицензированной компании с целью дальнейшей утилизации.

Информация о специализированных организациях, которые могут принимать отходы на сбор, транспортирование, обработку, утилизацию, обезвреживание и размещение представлена в таблице 6.4.

Таблица 6.4 – Сведения об организациях, которые могут принимать отходы рассматриваемого объекта

№ п/п	Наименование отхода	Код по ФККО	Предприятие оператор	Конечное предприятие, осуществляющее обезвреживание, размещение, использование отходов	Цель передачи*
1	2	3	4	5	6
1	Растворы буровые при бурении нефтяных скважин отработанные малоопасные	2 91 110 01 39 4	ООО «СОРЭКС»	ООО «СОРЭКС», г. Мурманск, ул. Лобова, д. 31/2, ИНН 5191324027, лицензия № 51-0067 от 01.06.2017 г. (Договор № ГНШ-21/10914/00017/Р от 22.01.2021 г., срок действия до 31.12.2025 г.)	Сбор, транспортирование, обезвреживание
2	Шламы буровые при бурении, связанном с добычей сырой нефти, малоопасные	2 91 120 01 39 4	ООО «СОРЭКС»	ООО «СОРЭКС», г. Мурманск, ул. Лобова, д. 31/2, ИНН 5191324027, лицензия № 51-0067 от 01.06.2017 г. (Договор № ГНШ-21/10914/00017/Р от 22.01.2021 г., срок действия до 31.12.2025 г.)	Сбор, транспортирование, обезвреживание
3	Воды сточные буровые при бурении, связанном с добычей сырой нефти, малоопасные	2 91 130 01 32 4	ООО «СОРЭКС»	ООО «СОРЭКС», г. Мурманск, ул. Лобова, д. 31/2, ИНН 5191324027, лицензия № 51-0067 от 01.06.2017 г. (Договор № ГНШ-21/10914/00017/Р от 22.01.2021 г., срок действия до 31.12.2025 г.)	Сбор, транспортирование, обезвреживание
4	Тара полиэтиленовая, загрязненная неорганическими нерастворимыми или малорастворимыми минеральными веществами	4 38 112 01 51 4	ООО «СОРЭКС»	ООО «СОРЭКС», г. Мурманск, ул. Лобова, д. 31/2, ИНН 5191324027, лицензия № 51-0067 от 01.06.2017г. (Договор № ГНШ-22/10000/00017/Р от 10.01.2022 г., срок действия до 31.12.2026 г.)	Сбор, транспортирование, обезвреживание
5	Тара деревянная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 04 140 00 51 5	ООО «СОРЭКС»	АО «Завод ТО ТБО», Мурманская область, г. Мурманск, ул. Домостроительная, д.34, лицензия № (51)-770071- СТОУБ/П от 24.05.2021г. (Договор №126-ОМС от 01.01.2016г., срок действия до 31.12.2016 г. (с пролонгацией))	Сбор, транспортирование, обезвреживание
6	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5	ООО «Газпромнефть- Снабжение» / ООО ПО «УралВторМет»	ООО «Газпромнефть-Снабжение», г. Омск, ул. Доковская, д. 23, ИНН 5501072608 (Договор № ГСН-21/20000/02544/Д от 09.11.2021г., срок действия до 31.12.2024 (с пролонгацией)) ООО ПО «УралВторМет», г. Свердловская обл. г. Екатеринбург, ул. Белинского, стр.83 оф. 914, ИНН 6685099285, Лицензия № 240 от 18.05.2020г. (Договор ГСН-21/01000/01796/Д от 21.07.2021г., срок действия до 31.12.2021 г. (с пролонгацией))	Сбор, транспортирование, утилизация

* номера лицензий приведены в соответствие с сайтом Росприроднадзора (<https://license.rpn.gov.ru>).

** возможен договор с другой организацией

Иная документация в случаях, предусмотренных законодательными и иными нормативными

правовыми актами Российской Федерации

Подраздел 2 «Оценка воздействия на окружающую среду»

6.5. Охрана водной среды и качества морских вод

Мероприятия по охране водных биоресурсов и компенсации ущерба водным биоресурсам

Проектом предусматриваются мероприятия, позволяющие предупредить негативные для ихтиофауны и ее кормовой базы последствия. Эти мероприятия направлены на уменьшение механического воздействия на донные биоценозы, предотвращение гибели ранней молоди рыб на водозаборе, уменьшение последствий воздействия на рыб при работе судов и механизмов.

Ниже представлен перечень основных мероприятий, позволяющих минимизировать воздействие на ихтиофауну и ее кормовую базу:

- минимизация последствий воздействия шума и беспокойства от работающих механизмов достигается путем соблюдения мероприятий по уменьшению шума;
- соблюдение мероприятий по охране водной среды, а также мероприятий по безопасности судоходства, которые позволят избежать ухудшения среды обитания рыб и беспозвоночных;
- во исполнение требований СП 101.13330.2023 необходимо оборудовать водозабор для гидроиспытаний рыбозащитным устройством с эффективностью РЗУ не менее 70 % для рыб размерами 12 мм и более.
- выполнение восстановительных мероприятий в объеме эквивалентном последствиям негативного воздействия намечаемой деятельности;
- применение химических реагентов с утвержденными ПДК_{рх} в соответствии с Приказом Минсельхоза России от 13.12.2016 г. № 552.

Размер компенсационных мероприятий приведен в Приложении К, а также в п.3.3 раздела 8 ООС. В качестве компенсационного мероприятия можно рекомендовать выращивание молоди кумжа (форели) или лосося атлантического (семги) с последующим выпуском в водные объекты.

Окончательный вариант мероприятий по компенсации вреда, наносимого водным биоресурсам в результате реализации проекта, определяется непосредственно перед моментом их осуществления исходя из конкретной обстановки на водных объектах и воспроизводственных предприятиях в соответствии с Правилами организации искусственного воспроизводства водных биологических ресурсов, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации № 99 от 12.02.2014 г. и Административным регламентом Федерального агентства по рыболовству по предоставлению государственной услуги по заключению договоров на выполнение работ по искусственному воспроизводству водных биологических ресурсов, утвержденным приказом № 61 от 31.01.2020 г. и уточняется в рамках договора со специализированной организацией, занимающейся искусственным воспроизводством водных биоресурсов, заключенного с использованием конкурентных способов определения исполнителей услуг.

В случае невозможности выполнения запланированных мероприятий по искусственному воспроизводству водных биоресурсов, негативные последствия намечаемой деятельности могут быть устранены путем искусственного воспроизводства другого вида водных биоресурсов или посредством выполнения другого вида мероприятий, предусмотренных подпунктом «з» пункта 2 Положения о мерах по сохранению водных биологических ресурсов и среды их обитания, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 29 апреля 2013 г. № 380.

Стоимость восстановительного мероприятия определится на основании сметы и условий договора с организацией, занимающейся воспроизводством водных биологических ресурсов.

Выпуск молоди в водный объект с целью компенсации ущерба ВБР, осуществляется на основании Инструкции о порядке учёта рыболовной продукции, выпускаемой организациями Российской Федерации в естественные водоёмы и водохранилища, утверждённой приказом Госкомрыболовства от 06.03.1995 года № 38, при наличии Ветеринарного свидетельства об эпизоотическом благополучии рыбопосадочного материала с указанием водоёма для выпуска молоди. Факт приёма-передачи рыболовной продукции оформляется соответствующим актом, в котором должны быть отражены условия и продолжительность перевозки рыбы, температура и содержание кислорода в воде транспортной ёмкости и зарыбляемом водном объекте.

Места и время выпуска молоди определяется по согласованию с Североморским территориальным управлением Росрыболовства.

Мероприятия по рациональному использованию и охране морских вод

При реализации намечаемой деятельности предусмотрены следующие мероприятия, обеспечивающие рациональное использование и охрану морских вод:

- оптимальный режим водозабора и использования морских вод, в том числе повторного их использования в системе циркуляции буровых растворов;
- строгий учет забора воды;
- наличие герметичной системы приема с транспортных судов топлива и используемых химреагентов и отгрузки на транспортно-буксирные суда переправляемых на берег отходов;
- наличие замкнутой системы приготовления и сепарации буровых растворов;
- применение герметичных дренажных систем для сбора промливневых и загрязненных производственных стоков, образующихся на МЛСП «Приразломная»;
- наличие специальных поддонов в местах возможных утечек и проливов горюче-смазочных материалов, буровых и тампонажных растворов и др.;
- хранение всех видов отходов в специальных емкостях, контейнерах, танках, понтонах с последующей перегрузкой их на транспортные суда и вывозом на берег;

- обеспечение передачи поступивших на берег жидких и твёрдых отходов специализированным предприятиям для дальнейшего обращения;
- полное исключение сброса в море неочищенных и/или недостаточно очищенных, загрязненных (нефтедержащих) сточных вод, отработанных буровых растворов и шлама;
- создание специальной дренажной системы для сбора и отведения сточных вод на площадках бурового комплекса на платформе, которая обеспечивает сбор и отведение вод, используемых для промывки бурового оборудования, загрязненных дождевых вод бурового модуля, проливов бурового раствора и/или компонентов его приготовления. Собранные стоки поступают в специальную цистерну буровых стоков и далее закачиваются в пласт;
- применение очистных сооружений электрохимической очистки хозяйственно-бытовых сточных вод для снижения концентраций загрязняющих веществ в сбрасываемых водах;
- обеспечение контроля за режимом водозабора;
- оборудование РЗУ водозаборных устройств;
- контроль температуры сбрасываемых вод из системы охлаждения;
- проведение производственного экологического контроля и производственного экологического мониторинга, который включает учет, контроль и отчетность по характеристикам и количеству образующихся и удаляемых сточных вод и отходов в соответствии с требованиями ГОСТ Р 53241-2008;
- запрещается использовать оборудование и аппаратуру, а также транспортные и производственные суда и средства, ранее работавшие в иных бассейнах, без санитарного, карантинного и экологического контроля.

В процессе деятельности отсутствуют какие-либо сбросы неочищенных сточных вод в море. В море сбрасывается вода из систем охлаждения оборудования и очищенные до нормативных требований хозяйственно-бытовые стоки. Контуры систем охлаждения, где циркулирует забортная морская вода, гидравлически не связаны ни с одним из контуров, контакты с загрязняющими веществами отсутствуют. Использованные морские воды из систем охлаждения являются нормативно (условно) чистыми, их химический состав соответствует исходному качеству морской воды, и они сбрасываются в море без предварительной обработки.

В целом, воздействие на водную среду при соблюдении вышеуказанных мероприятий, оценивается как допустимое и соответствует требованиям нормативных документов в области охраны водной среды в процессе проведения морских геологоразведочных работ:

- ГОСТ Р 53241-2008 «Геологоразведка морская. Требования к охране морской среды при разведке и освоении нефтегазовых месторождений континентального шельфа, территориального моря и прибрежной зоны»;

- СП 2.5.3650-20 Санитарно-эпидемиологические требования к отдельным видам транспорта и объектам транспортной инфраструктуры;
- МАРПОЛ 73/78. Международная конвенция по предотвращению загрязнения с судов и дополнения к нему;
- РД 159-39-031-98. Правила охраны вод от загрязнения при бурении скважин на морских нефтегазовых месторождениях;
- ГОСТ 17.1.3.02-77 Охрана природы. Гидросфера. Правила охраны вод от загрязнения при бурении и освоении морских скважин на нефть и газ.

6.6. Охрана морской биоты, включая орнитофауну

Проектом предусматривается строительство эксплуатационной добывающей скважины РН9 группы № 5 Приразломного нефтяного месторождения с МЛСП «Приразломная».

Строительство эксплуатационной добывающей скважины предполагается в юго-восточной части Баренцева моря на расстоянии около 55 км к северо-западу от ближайшей сухопутной территории Российской Федерации, в административном отношении – Ненецкий автономный округ.

Таким образом, мероприятия по охране и рациональному использованию объектов растительного мира не разрабатываются. В п. 1.1.7.1 приведена обзорная карта-схема расположения скважины относительно ближайшей сухопутной части – Ненецкого Автономного округа.

Мероприятия по снижению негативного воздействия на морских млекопитающих и птиц

Риски столкновения судов с морскими млекопитающими могут быть значительно снижены за счет введения особых правил, регламентирующих движения задействованных вспомогательных судов.

Риск столкновения планируется снизить при соблюдении следующих мер:

1. Контроль маршрута передвижения судов

С целью уменьшения негативного воздействия на морских млекопитающих (китообразных и ластоногих), в процессе работ будут выполняться следующие мероприятия:

- перевахтовочные суда, курсирующие между портом и МЛСП «Приразломная» должны соблюдать выделенные им коридоры;
- все транзитные суда обязаны держаться навигационных коридоров, за исключением случаев, когда это необходимо из соображений безопасности, по иным неотложным причинам и по специальному разрешению;
- для судов, занятых на строительных работах по скважине, выделяются соответствующие коридоры. Все суда обязаны держаться указанных коридоров, за исключением

случаев, когда это необходимо из соображений безопасности, по иным неотложным причинам и по специальному разрешению.

2. Ограничение скорости движения судов.

С целью уменьшения негативного воздействия на морских млекопитающих и птиц, в процессе работ будут выполняться следующие мероприятия:

- устанавливаются ограничения по скорости передвижения судов (таблица 6.5);
- следует избегать резких изменений скорости и курса;
- не транзитные суда, движущиеся со скоростью менее 5 узлов, сохраняют свое направление курса и скорость, за исключением случаев, когда существует неизбежный риск столкновения. Если же такая вероятность присутствует, суда должны прекратить движение (если это позволяют правила безопасности судоходства) до тех пор, пока не будет установлено, что угроза столкновения миновала.

3. Наблюдения за морскими млекопитающими и птицами

С целью уменьшения негативного воздействия на морских млекопитающих и птиц, в процессе работ будут выполняться следующие мероприятия:

- визуальное наблюдение за морскими млекопитающими и птицами по курсу движения будет проводиться в течение всего времени работы (движения) судна;
- контроль появления морских млекопитающих членам экипажа;
- ограничение освещенности платформы в темное время суток в период массовой миграции птиц;
- сохранение дистанции проходящим судам не менее 1000 м от китообразных, находящихся под угрозой исчезновения, и не менее 500 м для других морских млекопитающих кроме ластоногих. Для ластоногих минимальные дистанции удаления не установлены, рекомендуется соблюдать осторожность;
- снижение скорости судна в случае движения морского млекопитающего со встречных румбов в сторону судна, либо полная остановка в случае необходимости;
- снижение скорости или остановка в случае обнаружении крупных млекопитающих на пересекающемся курсе;
- запрет преследования, перехватывания, окружения китов;
- передвижение судов с постоянной скоростью, не превышающей скорость китов, при движении параллельным курсом.

Перечисленные меры сведут вероятность столкновения с китообразными и ластоногими к нулю.

С целью минимизации воздействия на морских птиц, будут проводиться постоянные наблюдения за орнитофауной. В случае встречи с миграционным потоком или заходом судов в

акваторию со скоплениями птиц, судам будет рекомендовано снижение скорости или кратковременное изменение курса.

Так как МЛСП «Приразломная» является существующим объектом, то вышеописанные мероприятия актуальны как для уже курсирующих судов, так и для судов, которые будут задействованы в строительстве рассматриваемой скважины.

Таблица 6.5 – Ограничения по скорости передвижения судов

Ограничение скорости (максимальное кол-во узлов)	Коридор для перевахтовочных судов	В пределах навигационных коридоров
1	2	3
Дневное время суток, видимость более 1 км	17 узлов	17 узлов
Видимость менее 1 км или ночное время суток	10 узлов	10 узлов

Шумы

Конкретные меры снижения воздействия шумов на морских млекопитающих, встречающихся в зоне бурения по проекту строительства скважины будут включать следующее:

- персонал обязан использовать оборудование и технологии, минимизирующие уровень шума. Возможные меры по минимизации уровня шума включают использование специальных ограждений, глушителей, шумоизолирующих корпусов, регулируемых винтов и приводов, а также защитных кожухов на винтах вместе с минимальным использованием подруливающих устройств;

- будет сведено к минимуму число судов, идущих к МЛСП «Приразломная» или стоящих около нее в любой момент времени;

- проверка прогнозируемого уровня шума и связанного с ним потенциального воздействия на китов осуществляется в ходе мониторинга шумов в реальном времени во время текущего строительства. При этом привлекаются результаты исследования распределения китов и учету их численности.

- наблюдение за участком вокруг судна в течение 30 минут до начала работ, которые потенциально могут вызвать воздействие. Если в пределах 1 км от судна будут обнаружены китообразные, начало работ может быть отложено.

- с целью снижения воздействия пролетов вертолетов, им будет предписано совершать полеты над береговой зоной и над морем вплоть до зоны приземления на высоте не менее 500 м. Воздушным судам также будет запрещено снижаться над участками концентрации морских млекопитающих для наблюдения или фотографирования, кроме специализированных наблюдений, проводимых в рамках мониторинга.

- воздушным судам запрещается пролетать и кружить над дикими млекопитающими из любопытства, не имея на то веских причин.

Так как МЛСП «Приразломная» является существующим объектом, то вышеописанные мероприятия актуальны как для уже курсирующих судов, так и для судов, которые будут задействованы в строительстве рассматриваемой скважины.

Программа мероприятий по охране морских млекопитающих и птиц

Для получения новых научных данных, необходимых для выработки конкретных мер по их охране морских млекопитающих и птиц проводится мониторинг гидробиологических показателей, морских млекопитающих и орнитофауны. В программе предусмотреть организацию наблюдений за морскими млекопитающими и птицами с МЛСП «Приразломная» и задействованных судов обеспечения.

6.7. Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций при строительных работах и последствий их воздействия на окружающую среду

Мероприятия для предотвращения возможных нештатных ситуаций при бункеровке (перегрузке):

- наличие специальных детальных инструкций по приему/выдаче топлива и руководство этим видом работ назначенными специалистами;
- периодические проверки, профилактическое обслуживание и испытание топливоперекачивающих шлангов и отсекающих клапанов на бункеруемом судне и судах снабжения, согласно инструкций по эксплуатации;
- наличие постоянной двусторонней связи между бункеруемым судном/платформой и судном снабжения при приеме/выдаче топлива;
- проведение перекачек топлива в светлое время суток, в благоприятных погодных условиях и спокойном море.

Мероприятия, предотвращающие возможные столкновения морских буксиров с посторонними судами:

- использование вспомогательных судов отвечающих за безопасность проведения работ;
- осуществление действий согласно «Международным правилам предупреждения столкновения судов в море» (МППСС-72).

Проектные решения по промышленной безопасности

Для предупреждения развития возможных нештатных ситуаций и локализации выбросов опасных веществ из технологических систем платформы приняты следующие проектные решения:

- использование противовыбросового оборудования;
- контроль процесса бурения, в том числе на циркуляционной системе буровой установки;
- оборудование скважины фонтанной арматурой;

–оборудование платформы единой системой сбора опасных и безопасных дренажных стоков с последующей их ликвидацией;

–оснащение платформы факельной системой и системой сбора взрывопожароопасного газа из технологических систем для безопасного выброса газа в атмосферу;

–оборудование рабочих зон использования бурового раствора на углеводородной основе системой вентиляции, предотвращающей скопление горючих паров;

–оборудование наливных пунктов задвижками дистанционного управления.

В качестве автоматических систем и средств обеспечения безопасности предусматриваются следующие проектные решения:

–блокировка отдельных технологических секций (блоков) автоматически срабатывающими запорными задвижками при отказе оборудования;

–трехуровневая система автоматической аварийной остановки. При этом происходит закрытие клапанов и запорных задвижек в технологических системах;

–оснащение технологических систем аварийной продувкой и предохранительными клапанами сброса давления;

–приборные (инструментальные) комплексные системы управления и обеспечения безопасности - системы обнаружения пожара и газа, аварийного останова;

–все палубы платформы оборудуются системами обнаружения пожара (детекторы дыма, тепловые извещатели, детекторы инфракрасного излучения) и газа (контроль уровня концентраций взрывоопасных газов);

–отдельный подогрев контрольно-измерительных приборов;

–автоматический запуск аварийного электрогенератора при отказе главных генераторов;

–вентиляционная система подразделена на зоны, изолированные друг от друга противопожарными заслонками.

Буровой комплекс. В нештатных ситуациях и при ремонтных работах предусмотрено глушение скважин. На скважинной арматуре установлены клапаны отсекатели, работа которых управляется автоматически.

Для предупреждения и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов силами специалистов АО «Центральный ордена Трудового Красного Знамени научно- исследовательский и проектно-конструкторский институт морского флота» (АО «ЦНИИМФ») разработан План ПЛРН для МЛСП «Приразломная».

План ПЛРН утвержден следующими документами:

1. Приказ ООО «Газпром нефть шельф» от 01.08.2023 № 238-П «Об утверждении плана предупреждения и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов МЛСП «Приразломная»;

2. Заключение Федерального агентства морского и речного транспорта от 25.07.2023 № № КА-28/10614 о готовности ООО «Газпром нефть шельф» к действиям по локализации и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов по результатам комплексных учений перед утверждением Плана предупреждения и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов морской ледостойкой стационарной платформы «Приразломная»;

3. Приказ Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 01.11.2022 № 1830/ГЭЭ «Об утверждении заключения экспертной комиссии государственной экологической экспертизы проектной документации «План предупреждения и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов морской стационарной платформы «Приразломная» ООО «Газпром нефть шельф».

Для предупреждения возможных нештатных ситуаций необходимо также учитывать *мероприятия по снижению воздействия на воздушную среду*, которые сводятся к следующему:

- применение закрытых емкостей для сбора нефтепродуктов;
- использование исправного транспорта и техники, прошедших контроль токсичности отработанных газов;
- регулярный профилактический осмотр и регулировка топливной аппаратуры техники для снижения расхода дизельного топлива;
- использование сертифицированного судового и дизельного топлива.

Основными *мероприятиями по защите от акустического воздействия* являются:

- использование сертифицированного оборудования, технические характеристики которого обеспечивают соблюдение нормируемых уровней звукового давления;
- реализация программ по профилактическому осмотру и ремонту оборудования (с учетом требований производителей данного оборудования, российских нормативов);
- снабжение оборудования глушителями и изолирование кожухами.

Для *защиты от вибрационного воздействия* будут использоваться следующие подходы:

- использование сертифицированного оборудования, технические характеристики которого обеспечивают соблюдение нормируемых уровней вибрации;
- соблюдение технологического процесса и правил эксплуатации оборудования, предусмотренных нормативно-технической документацией;
- реализация программы по профилактическому осмотру и ремонту оборудования (с учетом требований производителей данного оборудования, российских нормативов);
- установка основного оборудования на опоры, исключая резонансные явления;
- введение между валами отдельных агрегатов виброизолирующих муфт и установка амортизаторов;
- использование средств индивидуальной защиты персонала при необходимости.

Для защиты от электромагнитного излучения предусмотрено:

- использование сертифицированного электротехнического оборудования, средств связи, имеющих свидетельства о регистрации радиоэлектронных средств и разрешения на использование радиочастот или радиочастотных каналов;
- высокочастотные блоки радиопередатчиков снабжаются экранировкой и размещаются в специально оборудованных помещениях;
- неэкранированные блоки оборудуются автоматическими световыми табло.

Для предупреждения возможных нештатных ситуаций предусмотрено выполнение мероприятий, направленных на предотвращение воздействия на водные ресурсы:

- забор воды из водного объекта предусмотрен только в целях обеспечения работы судовых механизмов;
- суда приходят к месту выполнения работ, заправленные водой и с очищенными танками для сточных и льяльных вод;
- оснащение судов системами водопользования, включая танки для хранения и/или системы очистки сточных вод;
- отсутствие сброса бытовых сточных вод и льяльных вод в водные объекты.

7. Предложения по мероприятиям производственного экологического контроля и мониторинга окружающей среды

7.1. Цели, задачи и объекты экологического контроля и мониторинга

Целью производственного экологического мониторинга и контроля (далее – ПЭМ и ПЭК) в период строительства скважины является контроль экологического состояния окружающей среды в зоне влияния строительных работ путем сбора измерительных данных, их комплексной обработки и анализа, распределения результатов мониторинга между пользователями и своевременного доведения мониторинговой информации до должностных лиц для оценки ситуации и принятия управленческих решений, соблюдение требований природоохранного законодательства РФ, иных законодательных и нормативных актов, а также документов ООО «Газпром нефть шельф», регламентирующих вопросы охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов, выполнение обязательств экологической политики ООО «Газпром нефть шельф».

В задачи ПЭМ входит:

- осуществлять измерения и наблюдения за параметрами источников негативного воздействия и компонентов природной среды;
- вести сбор, обработку и накопление информации с результатами измерений, наблюдений и расчетов;
- выполнять оперативную оценку экологической обстановки на подведомственной территории путем сравнения фактических и нормативных значений, наблюдаемых параметров внутри границ и в зоне воздействия объекта;
- осуществлять создание и ведение баз данных с результатами мониторинга, нормативно-справочной информацией и сведениями об источниках выбросов, сбросов, отходов на объекте;
- соблюдение требований по охране объектов животного мира;
- своевременное и оперативное устранение причин возможных аварийных ситуаций, связанных со сверхнормативным воздействием на окружающую среду.

В рамках ПЭК обеспечивается контроль выполнения следующих задач:

- соблюдение в процессе производственной и иной деятельности природоохранных, санитарно-гигиенических и технических нормативов;
- соблюдение в процессе хозяйственной деятельности принципов рационального использования и восстановления природных ресурсов;
- выполнение планов мероприятий по охране окружающей среды;
- соблюдение требования к охране атмосферного воздуха, водных объектов, а также природоохранных требований в области обращения с отходами производства и потребления;

Иная документация в случаях, предусмотренных законодательными и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации

Подраздел 2 «Оценка воздействия на окружающую среду»

— получение данных о текущих негативных воздействиях, заполнение форм первичной учетной документации;

— оперативное информирование руководства и управляющего персонала о нарушениях и причинах нарушений природоохранного законодательства.

— соблюдение требований к полноте и достоверности сведений в области охраны окружающей среды, используемых при расчетах платы за негативное воздействие на окружающую среду, предоставляемых в уполномоченные органы.

Результаты ПЭМ и ПЭК используются в целях контроля соответствия состояния окружающей среды санитарно-гигиеническим и экологическим нормативам, комплекса мероприятий, направленных на обеспечение выполнения в процессе хозяйственной и иной деятельности мероприятий по охране окружающей среды, рационального использования и восстановления природных ресурсов, определения платы за воздействие на окружающую среду, а также соблюдения требований в области охраны окружающей среды, установленных природоохранным законодательством.

Объектами ПЭМ и ПЭК являются:

1. Виды воздействия на окружающую среду:

- физические факторы воздействия;
- выбросы загрязняющих веществ от источников;
- образование отходов производства и потребления;
- забор морской воды на технологические нужды.

2. Компоненты окружающей среды:

- морские воды и донные отложения;
- морская биота и орнитофауна.

Технические решения, принятые в настоящем документе, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм Российской Федерации, обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

7.2. Программа производственного экологического контроля

На МЛСП «Приразломная» действует утвержденная программа производственного экологического контроля.

7.2.1. Производственный контроль в области охраны атмосферного воздуха

Технологический регламент эксплуатации оборудования МЛСП «Приразломная» не предусматривает использование газоочистных установок. Системы автоматического контроля стационарных источников выбросов загрязняющих веществ – отсутствуют.

Согласно Приложению А к ИТС НДТ 28-2021 для этапа добычи, сбора и транспорта продукции нефтяных скважин (НДТ 6) определены следующие маркерные вещества: азота диоксид, азота оксид, метан, углеводороды предельные С1-С5 (исключая метан), углеводороды предельные С6-С10, углерода оксид.

Для МЛСП «Приразломная» 90% совокупный вклад дают три вещества: оксид углерода, диоксид азота и метан. Эти вещества дают около 94,9% всех выбросов.

В соответствии с п.5 статьи 67 №7-ФЗ при осуществлении производственного экологического контроля измерения выбросов, сбросов загрязняющих веществ в обязательном порядке производятся в отношении загрязняющих веществ, характеризующих применяемые технологии и особенности производственного процесса на объекте, оказывающем негативное воздействие на окружающую среду (маркерные вещества). В соответствии с п.9.1.1 Приказа № 109 в План-график контроля должны включаться загрязняющие вещества, в том числе маркерные, которые присутствуют в выбросах стационарных источников и в отношении которых установлены технологические нормативы, нормативы допустимых выбросов. Также в соответствии с п. 9.1.2 Приказа № 109 в План-график контроля включаются источники, выброс от которых по результатам рассеивания превышает 0,1ПДК_{мр} загрязняющих веществ на границе промплощадки.

Источником выделения загрязняющих веществ бурового комплекса является процесс приготовления тампонажного и бурового растворов, использующиеся при цементировании пробуренных скважин для их дальнейшей эксплуатации. Согласно проведенной оценке воздействия на окружающую среду (п.1.4.1, п.2.1 Раздела ООС) выбросы при строительстве скважины РН9 не превышают установленных в Программе ПЭК. В связи с этим, контроль выбросов загрязняющих веществ будет осуществляться в рамках план-графика контроля программы.

7.2.2. Производственный контроль в области обращения с отходами

Накопление образующихся отходов на МЛСП «Приразломная» осуществляется отдельным способом в соответствии с их видом и классом опасности.

Все отходы, образующиеся в процессе деятельности МЛСП «Приразломная», транспортируются судами снабжения до морского порта Мурманск и далее передаются специализированным организациям по обращению с отходами с целью дальнейшей обработки, утилизации, обезвреживания и размещения. Лицензия ООО «Газпром нефть шельф» на Иная документация в случаях, предусмотренных законодательными и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации
Подраздел 2 «Оценка воздействия на окружающую среду»

осуществление деятельности по транспортированию отходов I-IV класса опасности № (78)-8295-Т от 13.09.2019 г. (срок действия – бессрочно).

Программа мониторинга не разрабатывается в связи с отсутствием у ООО «Газпром нефть шельф» объектов размещения отходов.

7.3. Программа производственного экологического мониторинга

В районе расположения МЛСП «Приразломная» осуществляется мониторинг в соответствии с утвержденной Заказчиком Программой работ.

Гидрохимические наблюдения в районе МЛСП «Приразломная» выполнялись в период с 2010 г. по настоящее время ежегодно на девяти станциях.

Отбор проб и их анализ выполняется специализированной лабораторией с соответствующей областью аккредитации, в соответствии с требованиями природоохранного законодательства и методиками.

7.3.1. Мониторинг атмосферного воздуха и гидрометеорологических показателей

Гидрометеорологические исследования необходимы для получения информации о природных процессах, воздействующих на производственные объекты, которые могут представлять опасность для проведения работ или ухудшать качество природной среды в зоне производства работ и для изучения процессов, способствующих возможному переносу загрязняющих веществ за пределы зоны действия проекта.

Мониторинг включает измерение гидрологических и метеорологических параметров, наблюдения ледовых условий, контроль содержания углеводородных и неуглеводородных газов в атмосфере. В течение всего периода проведения строительных работ должно визуально определяться наличие плавающих примесей и нефтяной пленки.

ПЭМ атмосферного воздуха организуется с целью выявления, прогнозирования и уменьшения негативных процессов, связанных с выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Наблюдаемые параметры

Основными контролируемыми параметрами в соответствии с проведенной оценкой воздействия на окружающую среду являются: диоксид азота; диоксид серы; оксид углерода; взвешенные вещества; нефтяные углеводороды.

Согласно РД 52.04.186-89 и РД 52.04.52-85 параллельно с отбором проб необходимо контролировать такие метеорологические параметры, как температуру, влажность, атмосферное давление, скорость и направление ветра, а также видимость и природные явления.

Методы наблюдений

Метеорологические исследования выполняются на станциях мониторинга в районе МЛСП «Приразломная» с помощью метеостанции.

Определение параметров воздействия на атмосферный воздух проводится на станциях мониторинга с использованием газоанализатора ГАНК и аспиратора ПУ-4Э. Концентрирование нерастворимых аэрозолей проводится на химически чистых аналитических фильтрах АФА-ХА на станциях мониторинга с использованием аспиратора. Отбор проб атмосферного воздуха на определение содержания нефтяных алифатических углеводородов проводится на станциях мониторинга с использованием цельностеклянных шприцев вместимостью 100 см³.

На рисунке 7.1 представлена схема пространственного расположения станций мониторинга.

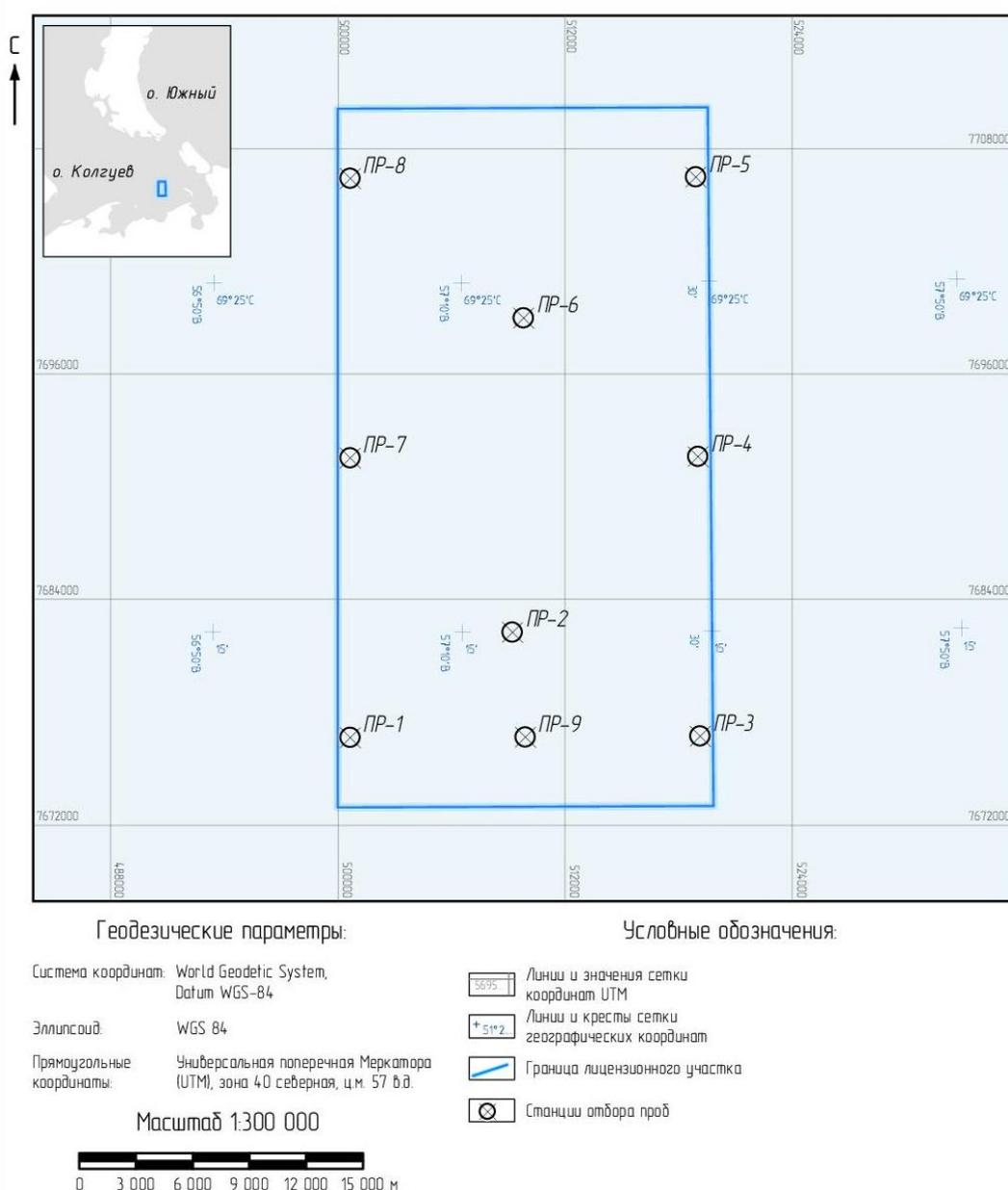


Рисунок 7.1 – Схема размещения станций экологического мониторинга

7.3.2. Мониторинг гидрологических показателей морских вод

Наблюдаемые параметры

В ходе океанографических зондирований определяются вертикальные профили водной толщи от поверхности до дна (включая поверхностный и придонный горизонты) на станциях в районе МЛСП «Приразломная» по следующим показателям: температура, соленость, прозрачность (Временные методические указания, 1999).

Методы наблюдений

Измерения температуры и солености выполняются с помощью гидрологического зонда. Гидрологические наблюдения выполняются с борта судна в соответствии с «Руководством по гидрологическим работам в океанах и морях» (1967), «Руководством по гидрологическим исследованиям в прибрежной зоне морей и устьях рек при инженерных изысканиях» (1972).

Прибор погружают в подповерхностный горизонт, выдерживают несколько минут, а затем с помощью лебедки в режиме непрерывного профилирования проводят измерения исследуемых параметров от поверхности до дна.

После завершения зондирования данные оперативно считывают на портативном компьютере с помощью специализированного программного обеспечения и подвергаются оперативной графической обработке, которая заключается в построении графиков вертикального распределения физических параметров морской воды. На основе полученной информации о термохалинной структуре определяют глубину промежуточного горизонта для отбора проб морской воды.

7.3.3. Мониторинг гидрохимических показателей морских вод

ПЭМ морских вод организовывается с целью выявления, прогнозирования и уменьшения негативных процессов, связанных с воздействием на морские воды при работе МЛСП «Приразломная», включая строительство скважин.

Для определения гидрохимических показателей состояния морских вод производится отбор проб с их последующим анализом в судовой лаборатории и специализированной стационарной лаборатории.

Наблюдаемые параметры

Основными контролируруемыми параметрами являются: растворенный кислород, водородный показатель (рН), биологическое потребление кислорода (БПК₅), сероводород, минеральный фосфор (по фосфат-иону), металлы (Fe, Cu, Cd, Zn, Ni, Pb, Hg, Mn, Ba, V), нефтепродукты, СПАВ (АПАВ, КПАВ, НПАВ), фенолы, взвешенные вещества.

Методы наблюдений

Пробы морской воды отбираются на станциях в районе МЛСП «Приразломная» с двух горизонтов (поверхностный и придонный) с помощью батометра Нискина 10 л.

При камеральной обработке данных, измеренные значения гидрохимических показателей и показателей загрязненности вод сопоставляются с ПДК для водных объектов, имеющих рыбохозяйственное значение, установленных в соответствии с Приказом Минсельхоза России № 552 от 13.12.2016 «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения», а для отдельных гидрохимических параметров – с санитарно-гигиеническими нормативами качества и безопасности воды согласно СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

7.3.4. Мониторинг донных отложений

ПЭМ донных отложений организовывается с целью выявления, прогнозирования и уменьшения негативных процессов, связанных с воздействием на донные отложения при работе МЛСП «Приразломная», включая строительство скважин.

Для определения показателей загрязненности и физико-химических параметров донных отложений производится отбор проб донных отложений для их последующего анализа в специализированной стационарной лаборатории.

Наблюдаемые параметры

Основными контролируруемыми параметрами должны являться: водородный показатель (рН), окислительно-восстановительный потенциал (ОВП) E_h водной вытяжки, железо, кадмий, марганец, медь, никель, свинец, цинк, ртуть, нефтепродукты, хлорорганические пестициды (ХОП), полихлорированные бифенилы (ПХБ), полициклические ароматические углеводороды (ПАУ), Радионуклиды (Ra-226, Th-232, K-40, Cs-137, Sr- 90).

Методы наблюдений

Исследования гранулометрического состава и уровня загрязнения донных отложений производятся путем отбора проб на станциях мониторинга МЛСП «Приразломная» с помощью дночерпателя Океан 0,1. Далее каждая проба упаковывается в полиэтиленовые пакеты согласно ГОСТ 17.1.5.01 80 «Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб донных отложений водных объектов для анализа на загрязненность». Пробы хранятся на судне до транспортировки в стационарную химико-аналитическую лабораторию.

7.3.5. Мониторинг гидробиологических показателей

Мониторинг биологических характеристик морской среды предназначен для оценки возможных изменений качественных и количественных показателей сообществ гидробионтов, связанных с деятельностью с МЛСП «Приразломная». Объектами контроля являются видовой состав и количественные показатели различных видов планктонных сообществ, бентоса. Предлагаемая пространственная схема отбора проб морской биоты совпадает со схемой отбора морской воды и донных отложений (рисунок 7.1).

Наблюдаемые параметры

Мониторингу подлежат:

фитопланктон – (общая численность водорослей и их виды, общая биомасса видов, доля каждого вида в суммарной численности и биомассе, доминирующие виды по численности и биомассе, виды-индикаторы сапробности воды (наименование, % от общей численности, тип сапробионта (поли-, мезо-, олиго-)); интенсивность фотосинтеза и деструкции органического вещества, отношение интенсивности фотосинтеза к деструкции органического вещества, содержание хлорофилл);

зоопланктон – (общая численность организмов и их виды, общая биомасса видов, доля каждого вида в суммарной численности и биомассе, доминирующие виды по численности и биомассе, виды-индикаторы сапробности воды (наименование, % от общей численности, тип сапробионта (поли-, мезо-, олиго-));

ихтиопланктон – определяют следующие качественные и количественные характеристики: видовой состав и стадии развития икры и ранней молоди; общая численность и биомасса (экз./м³ и мг/м³); численность и биомасса отдельных видов ихтиопланктона (экз./м³ и мг/м³); площадное распределение количественных показателей;

нейстон – определяют следующие показатели: таксономический состав; общая численность организмов; общая биомасса; численность основных групп и видов; биомасса основных групп и видов, в том числе кормового; распределение;

макрозообентос – в пробах определяют: видовой состав; численность и биомасса каждого вида и групп видов донных организмов; общая численность и биомасса зообентоса.

Методы наблюдений

Для определения качественных и количественных характеристик фитопланктона и фотосинтетических пигментов пробы морской воды отбирают с помощью батометра Нискина на станциях мониторинга в районе акватории ПЭМ с двух горизонтов (поверхностный и придонный). На каждом горизонте отбирают 1 л морской воды, затем пробы объединяют в интегральную пробу объемом 2 л. Интегральные пробы объемом 2 л концентрируют с использованием камеры

обратной фильтрации (Современные методы..., 1983). Концентрированные пробы фиксируют раствором формалина.

Отбор проб зоопланктона производится тотальным ловом от дна до поверхности на каждой станции мониторинга с использованием планктонных сетей типа Джеди (размер ячеей фильтрующего конуса 180 мкм, диаметр входного отверстия 37 см). Пробы зоопланктона сгущают до стандартного объема, помещают в пластиковые банки и фиксируют нейтрализованным тетраборатом натрия раствором формальдегида до конечной концентрации 4%. Подготовленные пробы хранятся согласно методическим рекомендациям на борту судна в надлежащей упаковке, после чего доставляются в стационарную лабораторию для дальнейшей обработки.

Отбор проб ихтиопланктона на станциях мониторинга производится тотальным обловом (от дна до поверхности) и горизонтальным ловом в течение 10 минут на циркуляции судна при скорости в два узла с помощью ихтиопланктонной сети типа ИКС-80 (размер ячеей 500 мкм, диаметр входного отверстия 80 см). Пробы ихтиопланктона сгущают до стандартного объема, помещают в пластиковые банки объемом 100-250 мл и фиксируют нейтрализованным тетраборатом натрия раствором формальдегида до конечной концентрации 4%.

Отбор проб нейстона проводится с помощью нейстоной сети на станциях мониторинга. Буксировка сети осуществляется по поверхности в полупогружённом состоянии в течение 10 минут на циркуляции судна. К коротким сторонам рамы прикрепляют поплавки для поддержания сети на плаву. Скорость буксировки – 1-2 узла. Фиксация проб осуществляется 40% раствором формальдегида, концентрация формальдегида в пробе доводится до 4%.

Для определения качественных и количественных характеристик макрозообентоса пробы отбираются на станциях мониторинга. Пробы отбираются дночерпателем Океан с площадью раскрытия 0,1 м² в 3-х кратной повторности. Грунт из дночерпателя помещают в полиэтиленовый поддон. Затем пробу размывают, после чего аккуратно промывают через капроновое сито с ячейей 0,5 мм, что позволяет сохранить достаточно мелкие организмы. Оставшихся на сите беспозвоночных с каменистой фракцией грунта и детритом помещают в полиэтиленовые банки (объемом от 100 мл до 1 л – в зависимости от размера пробы) и фиксируют 4%-ным раствором формальдегида в морской воде, нейтрализованным тетраборатом натрия (для большей сохранности донных организмов, имеющих раковины и кальцинированные покровы). Подготовленные пробы хранятся согласно методическим рекомендациям на борту судна в надлежащей упаковке, затем доставляются в стационарную лабораторию.

7.3.6. Мониторинг ихтиологических показателей

Задачей ихтиологических исследований является определение видового состава и количественных показателей ихтиофауны и промысловых беспозвоночных в пределах акватории лицензионного участка. Работы выполняются методом сетепостановок.

Наблюдаемые параметры

Для улова промысловых видов рыб проводится полный биологический анализ (ПБА), который включает измерение длины и массы тела, определение пола и стадии зрелости гонад, степени наполнения желудочно-кишечного тракта, качественный анализ питания, отбор возрастных проб (отолиты). Определение возраста проводится в лабораторных условиях.

Методы наблюдений

Ихтиологические исследования проводятся на станциях мониторинга. Биологические анализы и массовые измерения промысловых видов рыб и беспозвоночных проводятся согласно общепринятым в ихтиологических и гидробиологических исследованиях методикам (Правдин, 1966; Лакин, 1980). В качестве орудия лова при сетепостановках применяются ставные жаберные сети высотой 1,8 м и длиной 30 м, верхняя подбора которой выполнена из плавающего шнура грузоподъемностью 6 г/м, нижняя подбора – из грузового шнура 9 г/м, сетное полотно из монофиламентной нити диаметром 0,17 мм. Сети формируют в порядок с набором ячей 30, 35, 40, 50, 60 мм общей длиной 150 м и устанавливались на акватории.

При постановке сетей регистрируются время, координаты и глубина места постановки, а также время снятия порядка сетей. Постановка и снятие порядков сетей проводятся при помощи моторной лодки.

Первичная обработка улова осуществляется на борту исследовательского судна. Улов каждой сети разбирают по видам, взвешивают, просчитывают и обрабатывают по стандартным ихтиологическим методикам (Инструкции и методические рекомендации..., 2001; Максименко, Антонов, 2003; Стасенкова, 2009). Виды рыб идентифицируют по определителям (Андряшев, 1954; Карамушко, 2008; Долгов, 2011).

7.3.7. Наблюдения за морскими млекопитающими и ихтиофауной, включая занесенных в Красные книги

В ходе наблюдений за морскими млекопитающими фиксируются следующие параметры:

- визуальные наблюдения морских млекопитающих;
- занесение в электронный журнал даты, времени, места и вида морского животного (при встрече/обнаружении);
- количество животных, их поведение.

Осмотр акватории осуществлялся с высокого наблюдательного пункта со свободным круговым обзором, например, с открытого мостика или наблюдательного поста на возвышенном участке палубы, приспособленном для ведения наблюдений, и отвечающего всем требованиям техники безопасности для нахождения специалиста на посту наблюдения. В случае неблагоприятных условий наблюдения (шторм, дождь и т.д.), а также погодных явлений, мешающих находиться на открытых участках палубы (в том числе – внутренних распоряжений капитана и его помощников на судне), наблюдения ведутся с капитанского мостика.

Размещение пунктов контроля

Морские млекопитающие регистрируются без определенной полосы учета, зона мониторинга составляет 360° при необходимости используется два или более наблюдательных пунктов для обеспечения кругового обзора.



Рисунок 7.2 – Методика судовых попутных наблюдений за морскими млекопитающими

Методы наблюдений

Видовая идентификация осуществляется визуально без применения специальных приборов слежения и обнаружения для многих морских млекопитающих в случае малой дистанции наблюдения. При неудовлетворительных условиях наблюдения или удаленности объекта, для уточнения его видовой принадлежности могут быть использованы бинокль и фотокамера.

Учёты птиц с борта морских судов проводятся по стандартной методике морских трансектных учётов (Gould, Forsell, 1989), совместно с учетом морских млекопитающих. Наблюдения ведутся с открытой площадки с достаточным обзором (преимущественно с носа судна) в полосе шириной 600 м (300 м вправо и 300 м влево и 300 м вперёд по ходу движения судна, рис. 7.3).

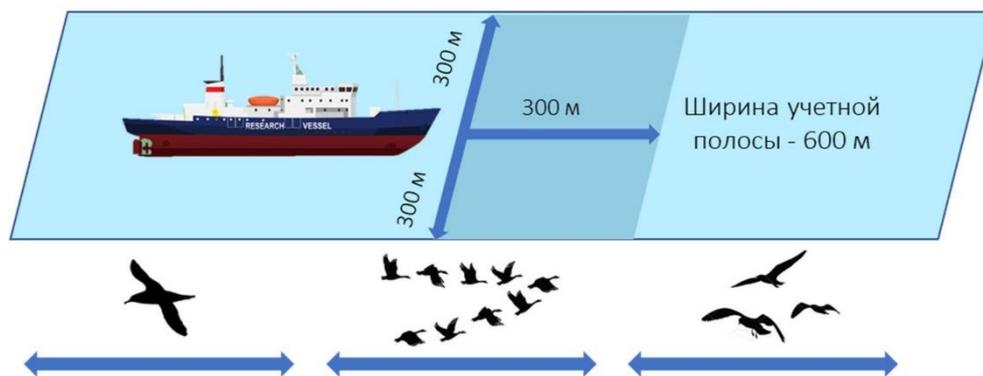


Рисунок 7.3 – Методика наблюдения за морскими птицами

7.3.8. Мониторинг при аварийных ситуациях

Для предупреждения и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов силами специалистов АО «Центральный ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт морского флота» (АО «ЦНИИМФ») разработан План ПЛРН для МЛСП «Приразломная».

План ПЛРН утвержден следующими документами:

1. Приказ ООО «Газпром нефть шельф» от 01.08.2023 № 238-П «Об утверждении плана предупреждения и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов МЛСП «Приразломная»;
2. Заключение Федерального агентства морского и речного транспорта от 25.07.2023 № № КА-28/10614 о готовности ООО «Газпром нефть шельф» к действиям по локализации и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов по результатам комплексных учений перед утверждением Плана предупреждения и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов морской ледостойкой стационарной платформы «Приразломная»;
3. Приказ Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 01.11.2022 № 1830/ГЭЭ «Об утверждении заключения экспертной комиссии государственной экологической экспертизы проектной документации «План предупреждения и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов морской стационарной платформы «Приразломная» ООО «Газпром нефть шельф»».

Далее мониторинг приведен в соответствии с утвержденным Планом ПЛРН.

Анализ объемов работ, проводимых на акватории, времени и сезона проведения, качественных и количественных характеристик используемой техники, оборудования и материалов, а также месторасположения размещаемых объектов показывает, что источниками возможных ЧС при бурении (строительстве) скважины являются проявления определенных опасностей: природных (штормы, ураганы, землетрясения и т.д.), техногенных (аварии технологического оборудования и транспортных средств, в которых предусматривается обращение нефтепродуктов, пожары и взрывы на оборудовании МЛСП «Приразломная») и

социальных (несанкционированные действия, проектные неточности, неверные организационные решения).

Основной задачей системы мониторинга является информационная поддержка плановых и экстренных мероприятий, направленных на устранение последствий нарушения технологического режима, локализация и минимизация причиненного ущерба. Эта задача решается путем проведения измерений экологических параметров по программе, включающей в себя расширенный список объектов и увеличение количества параметров мониторинга, уменьшение интервала времени между измерениями. Данная программа оперативно разрабатывается соответствующей службой на основании исходных данных о нештатной ситуации, полученных от технологических служб и должна включать следующие действия:

- 1) расширение сети мониторинга, включающее увеличение количества объектов природной среды и пунктов мониторинга;
- 2) увеличение частоты отбора проб в местах подверженных воздействию возникших нештатных технологических ситуаций, а также других точках контролируемой территории, подверженных опасности усиленного негативного воздействия;
- 3) увеличение частоты измерения метеопараметров (гидрологических параметров) и непрерывное отслеживание обстановки в заданных точках;
- 4) оценку тенденции развития экологической ситуации на основе моделирования процессов переноса загрязняющих веществ в различных природных (в частности, в атмосферном воздухе - ветрами, на акватории – течениями) средах.

При составлении графиков дополнительного оперативного контроля учитываются:

- 1) время и место выявления факта сверхнормативного воздействия на компоненты природной среды;
- 2) время ликвидации причин, приведших к возникновению сверхнормативного воздействия;
- 3) масштаб аварии;
- 4) количество загрязняющих веществ, попавших в окружающую среду в результате аварии.

Объектами производственного экологического мониторинга и контроля будут являться:

- 1) морские воды и донные отложения;
- 2) атмосферный воздух;
- 3) гидробионты и ихтиофауна;
- 4) морские млекопитающие и орнитофауна.

При ликвидации аварии с разливом нефтепродуктов производится контроль:

- применяемых методов локализации и ликвидации пятна нефтепродуктов;

- количества и типов используемых химических и иных веществ;
- объемов собранных и переданных на переработку нефтепродуктов;
- эффективности мер по локализации и ликвидации разлива.

Наблюдательная сеть должна обеспечить:

- сбор достоверной информации о состоянии окружающей среды во время и после ликвидации нештатной ситуации;
- достоверную оценку ущерба окружающей среде.

Для документирования нештатных ситуаций и мер по их локализации проводятся фото- и видеосъемки; дополнительно могут быть применены методы дистанционного мониторинга.

При разливах нефтепродуктов на море, при всем разнообразии сценариев развития событий, основными вариантами являются всего два:

- нефтяное пятно будет находиться в отдалении от берега;
- нефть войдет в соприкосновение с прибрежными водами и береговой линией.

В случае, если нефтяное пятно достигнет суши, выполняются исследования почв (грунтов литорали), растительности и животного мира литорали и берега по схеме станций, разработанной с учетом конфигурации разлива и положения/размеров пораженного побережья. Критерии оценки, виды наблюдений и контролируемые показатели приведены в таблице 7.1.

Для сценария аварии с достижением пятна побережья запланированы контрольные точки береговых наблюдений (отбор проб грунта, визуальные наблюдения за литоралью и биотой). В случае разлива нефтепродуктов наиболее вероятны 6 следующих сценариев: вынос нефтяного пятна либо на о. Голец и север о. Долгий, либо на о-ва Гуляевские Кошки, либо на о. Песяков, либо восточнее Варандея до м. Полярный, либо на п-ов Лямчина о. Вайгач, либо о. Вайгач севернее п-ова Лямчина (Рисунок 7.4). В зависимости от фактической локации пятна на побережье расположение точек может быть скорректировано в оперативном порядке.

Выбор расположения точек в рамках мониторинга атмосферного воздуха при ЛРН и количество пунктов отбора определяется в зависимости от масштабов разлива и метеорологической ситуации. Выбор точек контроля атмосферного воздуха обусловлен непосредственной близостью расположения нормируемых территорий, а именно ближайших ООПТ, и производился на основании проведенных расчетов рассеивания.

Выбор расположения точек отбора проб водной среды, гидробиологического мониторинга в рамках мониторинга при ЛРН и количество пунктов отбора определяется в зависимости от масштабов разлива и метеорологической ситуации. В случае локального разлива точки измерений и отбора проб располагаются в пределах акватории разлива. Вне зоны воздействия закладывается контрольный полигон, ориентировочно из 3 станций. В случае крупного разлива свыше 5000 тонн конкретное число и расположение станций определяется в зависимости от масштаба воздействия.

Иная документация в случаях, предусмотренных законодательными и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации

Подраздел 2 «Оценка воздействия на окружающую среду»

В период возможной аварии производится визуальный контроль скоплений птиц, морских млекопитающих, гибели рыбы. По результатам данных наблюдений корректируются действия по спасению животных и птиц. Прочие гидробиологические работы в ситуации возможной аварии затруднены. После завершения работ по ЛРН проводится гидробиологический мониторинг по регулярной сети станций, число которых определяется размерами возможной аварии (пятна). Параметры: фитопланктон, зоопланктон, ихтиопланктон (видовой состав, количественные показатели, наличие мертвых и поврежденных организмов); зообентос (видовой состав, количественные показатели, наличие мертвых и поврежденных организмов).

При разливе ННП предусмотрено также производить контроль сбора нефтепродуктов, сорбентов, объемов их сбора и передачи на переработку.

Программа разработана для всех возможных сценариев разливов нефтепродуктов, контроль будет производиться по всем затронутым средам.

Ниже рассмотрен мониторинг при различных сценариях, связанных с возможным разливом нефти, а также разгерметизации танков запаса топлива.

При эксплуатации МЛСП «Приразломная» могут возникнуть следующие возможные нештатные ситуации с разливами нефти:

- 1 – фонтанирование скважины;
- 2 – разгерметизация емкости нефтехранилища;
- 3 – разгерметизация системы отгрузки;
- 4 – разгерметизации грузовых танков танкера.

Регламент программы производственного контроля и мониторинга в случае возникновения нештатной ситуации представлен в таблице 7.1.



Рисунок 7.4 – Расположение контрольных пунктов мониторинга побережья в результате возможного разлива нефтепродуктов при различных сценариях

Таблица 7.1 – Регламент работ по экологическому контролю и мониторингу в случае возникновения возможных нештатных ситуаций.

Прямые измерения и наблюдения

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 возможной нештатной ситуации	Атмосферный воздух	Наличие превышений ГН загрязняющих веществ атмосферного воздуха на границе селитебных территорий (о. Долгий, о. Матвеев, о-ва Гуляевские кошки)	Отбор проб атмосферного воздуха	При испарении нефти основными контролируруемыми показателями являются: сероводород предельные углеводороды C1-C5, C6-C10, ароматические углеводороды (бензол, толуол, ксилолы). При горении нефтепродуктов контролируруемыми показателями являются: сероводород оксиды азота, оксид углерода, диоксид серы, сажа. Метеопараметры: скорость и направление ветра, атмосферное давление, температура воздуха, влажность, погодные явления (туман, осадки и др.)	Границы охранной зоны	1-ый этап – проводится сразу после фиксации нештатной ситуации; 2-ой этап – по окончании этапа устранения нештатной ситуации до достижения гигиенических нормативов качества воздуха
	Водные объекты	Наличие воздействия на водную среду	Определяется визуально по факту возникновения возможной нештатной ситуации	Площадь воздействия	Водные объекты	1-ый этап – проводится сразу после фиксации нештатной ситуации; 2-ой этап – по окончании этапа устранения нештатной ситуации до достижения предельно допустимых концентраций
		Наличие превышений ПДК в воде	Отбор проб воды	pH растворенный кислород БПК5 взвешенные вещества	Водные объекты	

Площадь и форма поражения	Компоненты окружающей среды, подлежащие мониторингу	Критерий оценки загрязнения окружающей среды	Виды наблюдений	Контролируемые параметры	Зоны контроля	Периодичность контроля	
				нефтепродукты		загрязняющих веществ	
		Наличие превышений ПДК в донных отложениях	Отбор проб донных отложений	Нефтепродукты	Водные объекты		
	Почвы, грунты	Наличие воздействия на почвенный покров	Определяется визуально по факту возникновения возможной нештатной ситуации		Площадь воздействия	Определяется по факту	1-ый этап – проводится сразу после фиксации нештатной ситуации; 2-ой этап – по окончании этапа устранения нештатной ситуации до достижения предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ
		Наличие превышений ПДК в почве	Отбор проб почв, грунтов		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 нештатной ситуации; 2-ой этап – по окончании этапа устранения нештатной ситуации
Гидробионты	Сокращение численности и видового разнообразия по сравнению с фоновыми значениями	Отбор проб фитопланктона, зоопланктона, ихтиопланктона, макрозообентоса		Видовой состав, общая численность и биомасса	Водные объекты	1-ой этап – по окончании этапа устранения нештатной ситуации; 2-ой этап – через год после ликвидации нештатной ситуации	

8. Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат

Ущерб, наносимый окружающей среде в ходе реализации намечаемой деятельности, принято оценивать в денежном отношении, что в дальнейшем позволяет через экологические платежи компенсировать негативные последствия, нанесенные хозяйственной деятельностью. В настоящем разделе рассчитана величина возможного ущерба от загрязнения, изъятия и воздействия на различные компоненты окружающей среды.

8.1. Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Плата за выбросы рассчитывается на основании параметров валовых выбросов и нормативов платы в соответствии с «Правилами исчисления и взимания платы за негативное воздействие на окружающую среду», утвержденными Постановлением Правительства Российской Федерации от 31.05.2023 № 881, а также компонентного состава выбросов.

Плата (Пнд) в пределах (равных или менее) нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ или сбросов загрязняющих веществ рассчитывается по формуле:

$$\text{Пнд атм} = \sum \text{Мнд}_i \times \text{Нпл}_i \times \text{Кот} \times \text{Кнд},$$

где:

- Мнд_i – платежная база за выбросы *i*-го загрязняющего вещества, определяемая лицом, обязанным вносить плату, за отчетный период, как масса выбросов загрязняющих веществ в количестве равном, либо менее, установленных нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ, тонна;
- Нпл_i – ставка платы за выброс *i*-го загрязняющего вещества в соответствии с постановлением № 913, рублей/тонна;
- КОТ – дополнительный коэффициент к ставкам платы в отношении территорий и объектов, находящихся под особой охраной в соответствии с федеральными законами, равный 2.
- Кнд – коэффициент к ставкам платы за выброс *i*-го загрязняющего вещества за массу выбросов загрязняющих веществ, в пределах нормативов допустимых выбросов, нормативов допустимых сбросов, равный 1

Расчет платы за выброс загрязняющих веществ на период строительства приведен в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Размер платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных источников в период строительства скважины РН9

Код	Наименование вещества	Выброс вещества т/период	Ставка платы за выброс на 2018 г, руб.	Плата за выбросы загрязняющих веществ, руб.
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	0,0001850	5473,50	1,01
0322	Серная кислота (по молекуле H ₂ SO ₄)	0,0023442	45,40	0,11
0333	Дигидросульфид	0,0772690	686,20	53,02
0342	Фториды газообразные	0,0000360	1094,70	0,04
0344	Фториды плохо растворимые	0,0000320	181,60	0,01

Иная документация в случаях, предусмотренных законодательными и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации
Подраздел 2 «Оценка воздействия на окружающую среду»

0602	Бензол (Циклогексаatriен; фенилгидрид)	0,0087850	56,10	0,49
0703	Бенз/а/пирен	0,0001363	5472968,70	745,97
1325	Формальдегид	0,0147400	1823,60	26,88
2904	Мазутная зола теплэлектростанций	0,0190000	2214,00	42,07
Итого на 2018 год				869,59
Итого с учетом коэффициента 1,26* на 2023 год				1095,68
Итого с учетом планируемого коэффициента 1,32** на 2024 год				1147,86

* в соответствии с Постановлением Правительства от 20.03.2023 №437

** в соответствии с Проектом постановления Правительства РФ от 20.10.2023 «О применении в 2024 году ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду»

8.2. Плата за изъятие водных ресурсов из поверхностного водного источника

Проектируемая эксплуатационная добывающая скважина РН9 Приразломного нефтяного месторождения располагается на расстоянии около 55 км от берега, за пределами территориального моря на континентальном шельфе РФ в исключительной экономической зоне, в соответствии с Федеральными законами от 31.07.1998 №155-ФЗ «О внутренних морских водах, территориальным морем и прилегающей зоне Российской Федерации» (далее – №155-ФЗ) и от 17.12.1998 №191-ФЗ «Об исключительной экономической зоне Российской Федерации» (далее – №191-ФЗ).

Согласно ст. 2 Федерального закона №155-ФЗ, внешняя граница территориального моря является государственной границей Российской Федерации. Соответственно, требования Водного кодекса РФ о взимании платы за изъятие водных ресурсов не распространяются на рассматриваемый участок акватории (правовое регулирование применимо в отношении водных объектов в пределах территориального моря Российской Федерации, совокупность которых частью 6 статьи 1 Водного кодекса РФ определяется как водный фонд).

Исходя из вышеизложенного, расчёта платы за изъятие водных ресурсов из поверхностного водного источника на период строительства эксплуатационной добывающей скважины РН9 не приводится в проектной документации.

8.3. Плата за реализацию восстановительных мероприятий посредством искусственного воспроизводства

Оценка воздействия и расчет размера вреда, наносимого водным биологическим ресурсам и среде их обитания, определение компенсационных мероприятий по восстановлению водных биоресурсов приведены в Приложении К Раздела 8 МООС.

Суммарные потери водных биоресурсов за период воздействия планируемой деятельности составит 6,07 кг.

Согласно п. 31 «Методики...»: если суммарная расчетная величина последствий негативного воздействия, ожидаемого в результате осуществления планируемой деятельности, незначительна (менее 10 килограмм в натуральном выражении), проведение мероприятий по восстановлению

нарушаемого состояния водных биоресурсов и определение затрат для их проведения не требуются.

8.4. Плата за размещение отходов

Плата за размещение отходов рассчитывается в соответствии с «Правилами исчисления и взимания платы за негативное воздействие на окружающую среду», утвержденными Постановлением Правительства Российской Федерации от 31.05.2023 № 881, а также компонентного состава выбросов.

В соответствии с проведенной оценкой воздействия на окружающую среду размещение отходов при строительстве скважины РН9 не планируется, соответственно плата не приводится.

9. Выявленные при проведении оценки неопределенности в определении воздействий намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду

Неопределенность – это ситуация, при которой полностью или частично отсутствует информация о вероятных будущих событиях, то есть неопределенность – это то, что не поддается оценке.

9.1. Неопределенности в определении воздействий на атмосферный воздух

К неопределенностям, влияющим на точность выполняемого анализа при оценке воздействия на атмосферный воздух, отнесены:

- неопределенности, связанные с отсутствием полных сведений и характеристик потенциальных вредных эффектов химических веществ, имеющих гигиенические нормативы ОБУВ;

- неопределенности, связанные с отсутствием информации о степени влияния на атмосферный воздух другими предприятиями.

Для уточнения неопределенностей предприятие проводит мониторинг атмосферного воздуха в жилой застройке с целью своевременного выявления превышений гигиенических нормативов, разработки и реализации мероприятий по достижению нормативов предельно-допустимых выбросов.

9.2. Неопределенности в определении акустического воздействия

Оценка акустического воздействия проектируемого объекта на окружающую среду выполнена на основании положений действующих нормативно-методических документов.

К неопределенности можно отнести недостаточную изученность воздействия техногенного шума на животный мир.

9.3. Неопределенности в определении воздействий на растительный и животный мир

Учитывая все виды отрицательного воздействия, которые будут оказываться на животный мир при строительстве скважины, определены соответствующие параметры зон по интенсивности воздействия, использованные для проведения соответствующих расчетов.

I зона – территория необратимой трансформации. Потери численности и годовой продуктивности популяций животных в этой зоне определяются в 100%.

II зона – территория сильного воздействия включает местообитания животных в полосе 100 м от границы изъятия земель (зоны I). Эта часть угодий практически теряет свое значение как кормовые, гнездовые и защитные станции для большинства видов диких животных.

III зона – территория среднего воздействия включает местообитания животных в полосе 500 м от границы зоны II.

IV зона – территория слабого воздействия включает местообитания животных в полосе 400 м от границы зоны III, где потери численности и годовой продуктивности популяций угодий составляют до 25%.

Для последних двух зон оценить воздействие довольно сложно, т.к. шумовое воздействие (шум механизмов и транспортных средств, голоса людей и т.п.) будет значительно ниже, чем в первых двух зонах, загрязняющие вещества от объектов будут поступать в окружающую среду в составе выбросов в атмосферу (оценить степень воздействия по данному аспекту достаточно сложно, поскольку все предельно-допустимые концентрации загрязняющих веществ разработаны в отношении человека).

Позвоночные животные являются пространственно активными, а их органы чувств хорошо развиты. Поэтому прямого воздействия они будут избегать путем перемещения в зону, где данные факторы отсутствуют.

9.4. Неопределенности в определении воздействий при обращении с отходами производства

Согласно принятым технологическим решениям и существующему фактическому положению в сфере обращения с отходами неопределенности заключаются в невозможности отнесения всех рассмотренных видов отходов производства и потребления к отходам с кодом ФККО в соответствии с приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 22.05.2017 г. №242 «Об утверждении федерального классификационного каталога отходов».

10. Материалы общественных обсуждений

В целях принятия экологически ориентированного управленческого решения о реализации намечаемой деятельности проводится оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС), которая предусматривает определение возможных неблагоприятных воздействий, оценку экологических последствий, учет общественного мнения и разработку мер по уменьшению и предотвращению воздействия.

Общественные обсуждения, включающие в себя информирование общественности, открытие общественных приемных, организацию открытого доступа заинтересованной общественности к материалам документации, направлены на выявление общественного мнения относительно намечаемой деятельности и его учет в процессе оценки воздействия на окружающую среду.

Общественные обсуждения проектной документации «Эксплуатационная добывающая скважина РН9 на нефтяном месторождении Приразломное с МЛСП. Группа скважин № 5», включая предварительные материалы ОВОС и план предупреждения и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов, выполнены в соответствии с Приказом Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 01.12.2020 № 999 «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду» (далее – Требования Приказа № 999).

Строительство проектируемой эксплуатационной добывающей скважины предусматривается с МЛСП «Приразломная», которая располагается в юго-западной части Баренцева моря за пределами территориального моря в пределах исключительно экономической зоны Российской Федерации.

Органом, ответственным за организацию общественных обсуждений, является Администрация Заполярного района (юридический адрес 166700, Российская Федерация, Ненецкий автономный округ, Заполярный район, п. Искателей, ул. Губкина, д. 10; тел. (81853) 4-88-23; e-mail: adm-zr@mail.ru).

11. Резюме нетехнического характера

Разработка раздела «Оценка воздействия на окружающую среду» проводилась в соответствии с действующими на территории Российской Федерации нормативно-регуляторными документами.

Общая информация о проекте

Бурение эксплуатационной добывающей скважины РН9 группы № 5 Приразломного нефтяного месторождения будет осуществляться с МЛСП «Приразломная».

Сведения о заказчике и генеральном проектировщике представлены в таблице ниже.

Заказчик	Генеральный проектировщик
<p>ООО «Газпром нефть шельф» Адрес: 191186, город Санкт-Петербург, Невский проспект, д. 38/4, литер А, часть пом. 2-Н помещение 104. Телефон: +7 (812) 403-0888 Факс: +7 (812) 403-0800 E-mail: shelf.office@gazprom-neft.ru Генеральный директор: Рустамов Игорь Фаиг оглы</p>	<p>ООО «Газпром морские проекты» 660021, г. Красноярск, ул. Маерчака, д. 10 Тел.: (391) 256-80-30, Факс (391) 256-80-32 E-mail: office@gazprom-seaprojects.ru Генеральный директор: Зенин Сергей Геннадьевич</p>

Владельцем лицензии ШПЧ 14758 НЭ на право пользования недрами с целевым назначением и видами работ – добыча нефти на Приразломном нефтяном месторождении, поисков и оценки залежей углеводородов. Лицензия зарегистрирована Федеральным агентством по недропользованию 02 октября 2009 г. Срок действия лицензии – до марта 2043 года.

Разработка Проектной документации «Эксплуатационная добывающая скважина РН9 на нефтяном месторождении Приразломное с МЛСП. Группа скважин № 5» выполнена в соответствии с Договором между ООО «Газпром нефть шельф» и ООО «Газпром морские проекты» и Заданием на проектирование «Эксплуатационная добывающая скважина РН9 на нефтяном месторождении Приразломное с МЛСП. Группа скважин №5».

Проектная организация ООО «Газпром морские проекты» входит в члены саморегулируемой организации «Союзпроект», регистрационный номер члена СРО-П-018-19082009.

Планируемые сроки проведения работ

Проектное время строительства эксплуатационной добывающей скважины составляет 121,0 суток.

Цель работы и цель бурения

Выполнение условий пользования недрами, разработка и одобрение уполномоченными госорганами (включая получение положительного заключения Государственной экологической экспертизы (ГЭЭ)) проектной документации «Эксплуатационная добывающая скважина РН9 на нефтяном месторождении Приразломное с МЛСП. Группа скважин № 5».

Цель бурения – строительство эксплуатационной добывающей скважины РН9 группы № 5 Приразломного нефтяного месторождения с целью добычи нефти.

Район работ

Строительство проектируемой эксплуатационной добывающей скважины предусматривается с МЛСП «Приразломная», которая располагается в юго-западной части Баренцева моря за пределами территориального моря в пределах исключительно экономической зоны Российской Федерации.

Бурение скважины осуществляется с МЛСП «Приразломная» на расстоянии около 55 км к северо-западу от ближайшей сухопутной территории Российской Федерации, в административном отношении – Ненецкий автономный округ.

Участок проведения проектируемых работ расположен вне границ особо охраняемых природных территорий федерального и регионального значений. Ближайшей особо охраняемой природной территорией является государственный природный заповедник «Ненецкий», федерального значения, расположенный на расстоянии около 50 км к северо-востоку от места работ. На удалении около 73 км на юг-восток от участка изысканий располагается Государственный природный заказник регионального значения «Хайпудырский».

Общие сведения о проектируемой скважине

Бурение планируется выполнять с МЛСП «Приразломная».

Снабжение материалами, смена экипажей, вывоз буровых и других отходов будет выполняться судами обеспечения. Возможно использование вертолета.

Глубина моря в точке бурения – 19,5 м.

Отходы бурения, образующиеся на данном этапе производства работ, подлежат закачке в шламовую скважину в рамках геологического изучения либо вывозятся на берег для дальнейшего обезвреживания. Водоснабжение предусмотрено: питьевая и хозяйственно-бытовая вода – привозная, вода на технические нужды – забортная (морская).

МЛСП «Приразломная» оборудована всеми необходимыми инженерными системами (электроснабжение, теплоснабжение, водоснабжение, водоотведение и т.п.), системами хранилищ, жилым комплексом, системой подготовки бурового раствора и оборудованием для обеспечения безопасности и безаварийной работы.

Численность персонала непосредственно участвующих в работах по строительству скважины составляет 125 человек.

Перечень судов обеспечения: транспортно-буксирное судно (1 ед.), судно АСС (1 ед.), ледокольное судно обеспечения (2 ед.).

Альтернативные варианты по объекту проектирования

При проектировании скважины рассматривались основные альтернативные решения в части:

Иная документация в случаях, предусмотренных законодательными и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации

- размещения скважины;
- конструкции скважины;
- применяемых буровых растворов;
- отказа от намечаемой хозяйственной деятельности;

Размещение скважины

Эксплуатационная добывающая скважина РН9 располагается в пределах Приразломного нефтяного месторождения, согласно лицензионному соглашению. В связи с этим альтернативные варианты размещения проектируемой скважины не рассматривались.

Конструкция скважины

Конструкция скважины определена с учетом геологических, метеорологических и гидрологический особенностей района Приразломного нефтяного месторождения, а также учитывая опыт бурения скважин с МЛСП «Приразломная». Возможны альтернативные варианты конструкции скважины (например, изменение диаметров интервалов), однако это не влечет за собой значимых изменений степени и масштабов воздействия на компоненты окружающей среды.

Компонентный состав бурового раствора

При бурении проектируемой скважины предполагается использование буровых растворов на водной и углеводородной основах.

Отказ от бурения

Альтернативный вариант – отказ от бурения. Этот вариант позволяет не оказывать негативное воздействие на окружающую среду, однако лицензионным соглашением на право пользования недрами закреплено требование по изучению и добыче полезных ископаемых.

Оценка воздействия на окружающую среду

В процессе подготовки Проектной документации проведена оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС), включающая изучение состояния природного комплекса и социально-экономических условий в районе намечаемых строительных работ, а также оценку воздействия на компоненты окружающей среды.

Основными видами воздействия на окружающую среду в процессе бурения скважины предварительно отмечены:

- воздействие на геологическую среду, в том числе на донные отложения;
- воздействие на атмосферный воздух;
- физические факторы воздействия;
- воздействие на морскую среду;
- воздействие при обращении с отходами производства и потребления;
- воздействие на морскую биоту и орнитофауну.

Воздействие на геологическую среду

Основным видом воздействия на геологическую среду на этапе бурения скважины следует считать нарушение естественного залегания пород в горном массиве по траектории формирования ствола скважины с выносом разрушенной породы на МЛСП «Приразломная».

При бурении и заканчивании скважины основными факторами воздействия являются: нарушение целостности недр, откачка углеводородов и закачка буровых растворов. Использование геофизических и гидравлических методов контроля обеспечит надежную защиту недр и подземных вод от нежелательных изменений их балансовой, гидродинамической и гидрохимической структур.

Следовательно, негативное воздействие на геологическую среду маловероятно.

Воздействие на атмосферный воздух

Воздействие на состояние атмосферного воздуха в районе проведения работ связано с поступлением в атмосферу загрязняющих веществ. Основными источниками выбросов загрязняющих веществ при проведении работ являются: газотурбинные генераторы, дизель-генераторы, огневые подогреватели, растаривание хим. реагентов, сварочное и металлообрабатывающее оборудование, факел, аккумуляторная, топливные резервуары, двигатель вертолета, двигатели шлюпок, суда.

Всего, с учетом строительства скважины, выявлено 46 ИЗАВ. Перечень ЗВ, поступающих в атмосферу, включает 27 веществ.

Для снижения воздействия на атмосферный воздух предусмотрен ряд технических и организационных мероприятий, в т.ч. рациональное использование оборудования, исключающее холостую работу агрегатов.

Расчетное моделирование полей концентраций ЗВ в атмосферном воздухе показало, что максимальный вклад в уровень загрязнения атмосферы (относительно предельно-допустимых концентраций (ПДК) вносит формальдегид. Максимальное расстояние от МЛСП «Приразломная», на котором может быть оказано влияние на населенные места (0,05 ПДК и более) составляет не более 15,2 км. Расстояние до ближайшей охранной зоны составляет 50 км (Заказник «Ненецкий»).

Таким образом, при проведении планируемых работ негативное воздействие на населенные пункты оказываться не будет.

Физические факторы воздействия

При проведении работ основными физическими факторами воздействия являются:

- воздушный и подводный шум;
- вибрация;
- электромагнитное излучение;
- световое воздействие;

- тепловое воздействие;
- ионизирующее излучение.

Воздушный шум. Основными источниками шумового воздействия в процессе работы МЛСП «Приразломная» является технологическое оборудование: буровое оборудование, краны, компрессоры, насосы, дизельные приводы электрогенераторов, горелка, механизмы вспомогательных систем (система отопления, кондиционирования и вентиляции, система подачи воды на различные нужды, система сжатого воздуха, система подачи дизельного топлива и масла). Дополнительными источниками воздушного шума будут существующие источники по добыче нефти на платформе.

Основные мероприятия по защите от воздушного шума: размещение оборудования (дизельных генераторов) в помещениях со звукопоглощающей облицовкой; эксплуатация техники со звукоизолирующими капотами, кожухами, глушителями, предусмотренными конструкцией.

В результате расчета ожидаемые уровни звука от источников шума на МЛСП «Приразломная» в расчетных точках на границе п. Варандей и ООПТ «Заповедник Ненецкий» ниже нормативных значений.

Подводный шум. Источниками подводного шума при проведении работ являются: оборудование платформы и морские суда обеспечения. Подводный шум, генерируемый корпусом МЛСП «Приразломная» и ее оборудованием, связан с работой энергетического (генераторы), компрессорного и вспомогательного оборудования (кран, погрузчик и т.д.).

Уровни подводного шума, возникающие при работе МЛСП «Приразломная» и судов обеспечения, являются типовыми для обычного судоходства на акватории моря. Разработка дополнительных мероприятий не требуется.

Вибрация. Источником вибрационного воздействия является технологическое оборудование, используемое для жизнеобеспечения платформы, проведения работ по строительству скважины (буровая установка, дизельные электрогенераторы, компрессоры, вибросита, насосы). Всё используемое оборудование сертифицировано и имеет необходимые допуски к использованию.

Мероприятия по защите от вибрации: своевременное техническое обслуживание оборудования; временное выключение неиспользуемой вибрирующей техники; надлежащее крепление вибрирующей техники, предусмотренное правилами ее эксплуатации; виброизоляция машин и агрегатов.

При соблюдении правил и условий эксплуатации оборудования воздействие будет носить локальный характер.

Электромагнитное излучение. Основными источниками электромагнитного излучения и электростатического поля на буровой установке являются: системы связи и телекоммуникации, электрическое оборудование.

На судах обеспечения источниками электромагнитного излучения будут являться также системы морской радиосвязи, станции спутниковой связи, электрическое оборудование, элементы судовой электросети: кабели, силовые щиты и распределительные и регулирующие устройства, электрические машины (генераторы и электродвигатели).

При соблюдении правил и условий эксплуатации оборудования воздействие будет минимальным.

Световое воздействие. В темное время суток источником светового воздействия является аварийное и дежурное освещение, навигационные огни платформы и судов обеспечения. Дополнительным источником светового воздействия на этапе испытания скважины является пламя факела.

Сигнальные огни на судах обеспечения установлены в соответствии с международными правилами предупреждения столкновений судов.

Мероприятия по снижению светового воздействия на окружающую среду включают: отключение неиспользуемой осветительной аппаратуры; правильное ориентирование световых приборов общего, дежурного, аварийного, охранного и прочего освещения.

Ионизирующее излучение. При проведении буровых работ применяется оборудование с использованием источников ионизирующего излучения: дефектоскопы, используемые для неразрушающего контроля бурильных труб, УБТ и элементов КНБК; оборудование, используемое в процессе геофизических исследований.

Использование дефектоскопов и оборудования возможно только в период бурения скважины для исследования состояния ствола скважины (контроль траектории ствола скважины), труб и затрубного пространства. Предусмотрен дозиметрический контроль персонала и контроль радиационной обстановки в ходе выполнения работ, а также хранение и транспортировка источников предусмотрена в соответствии с действующими нормами.

Для предотвращения радиационного воздействия при работе с источниками ионизирующего излучения на персонал и окружающую среду эксплуатация данного оборудования производится в соответствии с их технической документацией и в условиях, отвечающих требованиям их эксплуатационной технической документации.

Воздействие на морскую среду

Основные источники и виды воздействия на морскую среду:

- забор морской воды для производственных целей буровой установки;
- использование участков акватории, присутствие искусственных объектов, ограничение водопользования.

Строительство объектов проекта, а также проведение буровых работ не повлекут за собой неблагоприятных изменений качества поверхностных водных объектов. В целом, воздействие на

Иная документация в случаях, предусмотренных законодательными и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации

поверхностные воды оценивается как кратковременное (продолжительность строительства ~ 4 месяца), незначительное (отсутствует сброс неочищенных хоз-бытовых сточных вод) и допустимое и соответствует требованиям нормативных материалов в области охраны водной среды.

Образование отходов производства и потребления

Источниками образования отходов являются:

- обслуживание основного бурового и технологического оборудования;
- приготовление тампонажных растворов;
- подготовка обсадных и буровых труб;
- бурение скважины.

В процессе строительства скважины будет образовываться 59 видов отходов производства и потребления. Основная масса отходов потребления накапливается на МЛСП «Приразломная» с целью передачи на берег для обезвреживания, использования, либо захоронения силами специализированных предприятий, имеющих лицензии по обращению с отходами.

Воздействие на морскую биоту, млекопитающих и орнитофауну

Основные источники воздействия на водную биоту:

- шум и беспокойство;
- воздействия на традиционные места нагула;
- риски столкновения с судами;
- воздействия на пути миграции.

Морская биота

Основными факторами воздействия является

- забор морской воды на производственные нужды;
- шумовое воздействие буровой установки.

МЛСП «Приразломная» является существующей платформой, остаточные воздействия на морских млекопитающих в результате выполнения буровых работ будут незначительны для всех видов, встречающихся в районе. Размер ущерба и сроки работ будут согласованы с территориальным управлением Росрыболовства.

Так как все планируемые работы будут временными, уровень возможного воздействия оценивается как слабый по силе и локальный по масштабу.

Млекопитающие

В ходе наблюдений зарегистрировано 18 особей 3 видов и 1 неопределённого до вида таксона отрядов хищные и китообразные. Отмеченные особи принадлежали к видам: обыкновенная морская свинья, белуха, малый полосатик. 2 тюленя не были определены до вида.

Чаще всего отмечались белухи, малый полосатик, обыкновенные морские свиньи и тюлени.

Воздействие. Непосредственно во время работ на Приразломном нефтяном месторождении морские млекопитающие зарегистрированы не были. Район работ находится вне основных путей миграций морских млекопитающих. Рождение детенышей китообразных в пределах мест проведения работ по состоянию на сегодняшний день не зафиксировано. Таким образом, негативное влияние на воспроизводство морских млекопитающих при реализации проекта не ожидается.

Возможно временное покидание или обход при миграциях морскими млекопитающими зоны вблизи судов и МЛСП «Приразломная». Ожидаемое воздействие от шумов будет незначительное.

Изменение качества воды не предусмотрено ввиду отсутствия сброса сточных вод, поэтому значимого влияния на качество среды обитания морских млекопитающих оказано не будет.

Орнитофауна

Основу орнитофауны района во все сезоны составляют птицы отрядов гагарообразные, трубконосые, гусеобразные, ржанкообразные и воробьинообразные. Часто встречаются бургомистры, чернозобики, серебристые чайки и синьги. В целом орнитофауна учётов представлена морской и водной экологическими группами птиц.

Непосредственно на Приразломном нефтяном месторождении отмечены моевка, средний поморник и тонкоклювая кайра.

Воздействие. Влияние бурения на Приразломном нефтяном месторождении и распределение большинства водоплавающих птиц будет минимальным, поскольку водно-болотные угодья, где птицы гнездятся, кормятся и отдыхают после перелета во время сезонных миграций, не соединяются с морскими водами.

Заключение

В процессе проведения ОВОС учтены все выявленные воздействия и разработаны мероприятия по снижению и/или исключению значительных воздействий на окружающую среду.

Оценка воздействия на окружающую среду проведена в соответствии с «Требованиями к материалам оценки воздействия на окружающую среду» (утверждено приказом Минприроды РФ от 01.12.2020 № 999) с учетом требований Постановления Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87 к составу и содержанию разделов проектной документации.

Воздействие на компоненты окружающей среды, ожидаемое при проведении строительства скважины в юго-восточной части Баренцева моря, при четком соблюдении технологии производства работ, а также при выполнении природоохранных мероприятий, является кратковременным, локальным и незначительным.

Список использованной литературы

(в действующей редакции на момент выпуска проектной документации)

Общие требования

1. Международная конвенция по предотвращению загрязнения с судов 1973 г., измененная протоколом 1978 г. к ней (МАРПОЛ 73/78) - книга III, 2-е изд., испр. и доп.
2. Федеральный закон от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды».
3. Федеральный закон от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».
4. Федеральный закон от 23 ноября 1995 г. № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе».
5. Федеральный закон от 30 марта 1999 г. № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».
6. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29 декабря 2004 г. № 190-ФЗ.
7. Постановление Правительства РФ от 9 августа 2013 г. № 681 «О государственном экологическом мониторинге (государственном мониторинге окружающей среды) и государственном фонде данных государственного экологического мониторинга (государственного мониторинга окружающей среды)».
8. Постановление Правительства РФ от 30.06.2021 № 1096 «О федеральном государственном экологическом надзоре».
9. Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».
10. Постановление Правительства РФ от 5 марта 2007 г. № 145 «О порядке организации и проведения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий».
11. Постановление Правительства РФ «О согласовании федеральным агентством по рыболовству строительства и реконструкции объектов капитального строительства, внедрения новых технологических процессов и осуществления иной деятельности, оказывающей воздействие на водные биологические ресурсы и среду их обитания» от 30 апреля 2013 г. № 384.
12. Рекомендации по экологическому сопровождению инвестиционно-строительных проектов. М.: ГП «ЦЕНТРИНВЕСТпроект», 1998 г.
13. Инструкция по экологическому обоснованию хозяйственной и иной деятельности (приложение к приказу Минприроды России № 539 от 29.12.95г.).
14. Указания к экологическому обоснованию хозяйственной и иной деятельности в прединвестиционной и проектной документации, Москва, ГУ ГЭЭ, 1994 г.

15. Требования к материалам оценки воздействия на окружающую среду, утвержденное Миприродой России № 999 от 01.12.2020.

16. Руководство по проведению ОВОС при выборе площадки, разработке ТЭО и проектов строительства (реконструкция, расширение и техническое перевооружение) хозяйственных объектов и комплексов, М., 1992 г.

17. Методическое пособие «Экологическая оценка инвестиционных проектов», Москва, 2000 г.

Природно-климатическая, инженерно-экологическая и инженерно-геологическая характеристика современного состояния окружающей среды района строительства

18. ГОСТ 12536-2014 Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава.

19. ГОСТ 14920-79 «Газ сухой. Метод определения компонентного состава».

20. ГОСТ 23740-2016. Грунты. Методы определения содержания органических веществ.

21. ГОСТ 25100-2011 Грунты. Классификация.

22. ГОСТ 31369-2008 «Газ природный. Вычисление теплоты сгорания, плотности, относительной плотности и числа Воббе на основе компонентного состава».

23. ГОСТ 31371.7-2008 «Газ природный. Определение состава методом газовой хроматографии с оценкой неопределенности. Часть 7. Методика выполнения измерений молярной доли компонентов».

24. ГОСТ 31861-2012 Вода. Общие требования к отбору проб.

25. ГОСТ Р 53217-2008 (ИСО 10382:2002). Качество почвы. Определение содержания хлорорганических пестицидов и полихлорированных бифенилов. Газохроматографический метод с электрозахватным детектором.

26. ГОСТ Р 56219-2014 (ИСО 17294-2:2003) Вода. Определение содержания 62 элементов методом масс-спектрометрии с индуктивно связанной плазмой.

27. СП 131.13330.2020 Свод правил Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*.

28. СП 101.13330.2023 Свод правил. Подпорные стены, судоходные шлюзы, рыбопропускные и рыбозащитные сооружения.

29. СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства».

30. СП 11-103-97 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства»

31. СП 14.13330.2018 «Строительство в сейсмических районах. СНиП II-7-81*».

32. СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства».

33. Инструкции и методические рекомендации по сбору и обработке биологической информации в морях Европейского Севера и Северной Атлантики. Изучение экосистем рыбохозяйственных водоемов, сбор и обработка данных о водных биологических ресурсах, техника и технология их добычи и переработки. Вып. 1. М.: ВНИРО, 2004. 300 с.

34. ПНД Ф 14.1:2.159-2000 Количественный химический анализ вод. Методика выполнения измерений массовой концентрации сульфат-ионов в пробах природных и сточных вод турбидиметрическим методом (с Изменениями).

35. ПНД Ф 14.1:2:3:4.204-04 Методика измерений массовых концентраций хлорорганических пестицидов и полихлорированных бифенилов в пробах питьевых, природных и сточных вод методом газовой хроматографии.

36. ПНД Ф 14.1:2:4.128-98 Методика выполнения измерений массовой концентрации нефтепродуктов в пробах природных, питьевых, сточных вод флуориметрическим методом на анализаторе жидкости «Флюорат-02».

37. ПНД Ф 14.1:2:4.178-02. Количественный химический анализ вод. Методика выполнения измерений массовой концентрации сульфидов, гидросульфидов и сероводорода в пробах питьевых, природных и сточных вод фотометрическим методом.

38. ПНД Ф 14.1:2:4.207-04 Количественный химический анализ вод. Методика выполнения измерений цветности питьевых, природных и сточных вод фотометрическим методом.

39. ПНД Ф 14.1:2:4.254-09. Количественный химический анализ вод. Методика выполнения измерений массовых концентраций взвешенных веществ и прокаленных взвешенных веществ в питьевых, природных и сточных водах.

40. ПНД Ф 16.1:2.21-98. Количественный химический анализ почв. Методика выполнения измерений массовой доли нефтепродуктов в пробах почв и грунтов флуориметрическим методом с использованием анализатора жидкости «Флюорат-02».

41. ПНД Ф 16.1:2.23. Методика выполнения измерений массовой доли общей ртути в пробах почв, грунтов и донных отложений на анализаторе ртути РА-915+ с приставкой РП-91С.

42. ПНД Ф 16.1:2.3:3.11-98 Количественный химический анализ почв. Методика выполнения измерений содержания металлов в твердых объектах методом спектрометрии с индуктивно-связанной плазмой.

43. ПНД Ф 16.2.2:2.3:3.26-02. Количественный химический анализ почв. Методика выполнения измерений массовой концентрации хлористого метила, винилхлорида, винилиденхлорида, метиленхлорида, хлороформа, четырёххлористого углерода, 1,2-дихлорэтана, бензола, трихлорэтилена, 1.1.2-трихлорэтана, толуола, орто-ксилола, суммарного содержания

мета- и пара-ксилолов в твёрдых и жидких отходах производства и потребления, осадках, шламах, активном иле, донных отложениях газохроматографическим методом.

44. 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».

45. Приказ Федерального агентства по рыболовству от 18 января 2010 г. № 20 «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения».

46. РД 52.10.243-92 Руководство по химическому анализу морских вод.

47. РД 52.10.556-95 Методические указания. Определение загрязняющих веществ в пробах морских донных отложений и взвеси.

48. РД 52.10.735-2018 Водородный показатель морских вод. Методика измерений потенциометрическим методом.

49. РД 52.10.736-2010 Объемная концентрация растворенного кислорода в морских водах. Методика измерений йодометрическим методом.

50. РД 52.10.738-2010 Массовая концентрация фосфатов в морских водах. Методика измерений фотометрическим методом.

51. РД 52.10.739-2010 Массовая концентрация общего фосфора в морских водах. Методика измерений фотометрическим методом после окисления персульфатом калия.

52. РД 52.10.740-2010 Массовая концентрация азота нитритного в морских водах. Методика измерений фотометрическим методом с реактивом Грисса.

53. РД 52.10.744-2020 Массовая концентрация кремния в морской воде. Методика измерений фотометрическим методом в виде синей формы молибденокремневой кислоты.

54. РД 52.10.745-2020 Массовая концентрация азота нитратного в морской воде. Методика измерений фотометрическим методом после восстановления в кадмиевом редукторе.

55. РД 52.10.805-2013 Массовая концентрация общего азота в морских водах. Методика выполнения измерений фотометрическим методом после окисления персульфатом калия.

56. РД 52.10.806-2013 Массовая концентрация хлоридов в пробах распресненных морских вод. Методика измерений аргентометрическим методом.

57. РД 52.24.383-2018 Массовая концентрация аммонийного азота в водах. Методика измерений фотометрическим методом в виде индофенолового синего.

58. РД 52.24.420-2019 Биохимическое потребление кислорода в водах. Методика измерений титриметрическим и амперометрическим методами.

59. РД 52.24.511-2013 Массовая доля метана в донных отложениях. Методика измерений газохроматографическим методом с использованием анализа равновесного пара.
60. РД 52.44.590-2016 Массовая концентрация приоритетных компонентов полициклических ароматических углеводородов в пробах атмосферных осадков и поверхностных вод. Методика измерений методом высокоэффективной жидкостной хроматографии.
61. Руководство по методам биологического анализа морской воды и донных отложений. – Л.: Гидрометеиздат, 1980. – 192 с.
62. Руководство по методам гидробиологического анализа поверхностных вод и донных отложений Л.: Гидрометеиздат, 1983. 240 с.
63. Руководство по химическому анализу морских и пресных вод при экологическом мониторинге рыбохозяйственных водоемов и перспективных для промысла районов Мирового океана. – М.: Изд-во ВНИРО, 2003. – 140 с.
64. СанПиН 2.6.1.2523-09. Нормы радиационной безопасности НРБ-99/2009.
65. ФР.1.31.2002.00467 Методика выполнения измерений массовой концентрации ртути в водах методом беспламенной атомно-абсорбционной спектроскопии (метод «холодного пара»).
66. ФР.1.31.2004.01272 (М-МВИ-109-03). Методика выполнения измерений массовой концентрации нефтяных углеводородов в поверхностных водах и массовой доли нефтяных углеводородов в донных отложениях методом хромато-масс-спектрометрии.
67. ФР.1.31.2004.01279. Методика выполнения измерений массовой доли полиароматических углеводородов в пробах почвы и донных отложений методом высокоэффективной жидкостной хроматографии.
68. ФР.1.38.2011.10033. Методика измерений удельной активности природных радионуклидов, цезия-137, стронция-90 в пробах объектов окружающей среды и продукции предприятий.
69. ФР.1.40.2013.15383. Методика измерений удельной активности стронция-90 (^{90}Sr) в пробах почв, грунтов, донных отложений и горных пород бета-радиометрическим методом с радиохимической подготовкой.
70. Warmer H., van Dokkum R. 2002. Water pollution control in the Netherlands. Policy and practice 2001. Lelystad, RIZA: 77 p.

Охрана атмосферного воздуха

71. Федеральный закон от 4 мая 1999 г. № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха».
72. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 06.06.2017 № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе».

73. «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», С.-Пб., НИИ Атмосфера, 2014 г.
74. РД-52.04.52-85. Методические указания. "Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях" (проект), Л., Гидрометеиздат, 1987 г.
75. «Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (на основе удельных показателей)» (утверждена приказом Госкомэкологии от 14.04.1997 № 158).
76. «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров» (утверждены приказом Госкомэкологии России от 08.04.1998 № 199).
77. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок» СПб., 2001 (утверждена Минприроды России 14.02.2001).
78. Приказ Минприроды России от 28.11.2019 №811 «Об утверждении требований к мероприятиям по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в периоды неблагоприятных метеорологических условий».
79. Инструкция по нормированию выбросов (сбросов) загрязняющих веществ в атмосферу и в водные объекты. М., 1989.
80. ГОСТ Р 58577-2019 Правила установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ проектируемыми и действующими хозяйствующими субъектами и методы определения этих нормативов - ИУС 12-2019.
81. Распоряжение Правительства РФ от 23.10.2023 № 2909-р «Об утверждении перечня загрязняющих веществ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды».
82. ГОСТ 31967-2012 Двигатели внутреннего сгорания поршневые. Выбросы вредных веществ с отработавшими газами. Нормы и методы определения - ИУС 2-2014
83. ГОСТ 24028-2013 Двигатели внутреннего сгорания поршневые. Дымность отработавших газов. Нормы и методы определения - ИУС 1-2015
84. СанПиН 2.1.3684-21 Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий.
85. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03. Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов.
86. СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

87. Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух. Изд. 10-е. СПб., НИИ Атмосфера, 2015. (актуализирован 05.05.2017 г.).

Охрана поверхностных и подземных вод

88. Водный кодекс Российской Федерации от 3 июня 2006 г. № 74-ФЗ.

89. Федеральный закон от 30 ноября 1995 г. № 187-ФЗ «О континентальном шельфе Российской Федерации».

90. Постановление Правительства Российской Федерации от 10.03.2000 г. №208 «Об утверждении Правил разработки и утверждения нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ и нормативов предельно допустимых вредных воздействий вредных воздействий на морскую среду и природные ресурсы внутренних морских вод, территориального моря Российской Федерации».

91. РД 31.04.23-94. Наставление по предотвращению сбросов с судов. (МАРПОЛ 73/78. Международная конвенция по предотвращению загрязнения с судов и дополнения к нему).

92. РД 158-33-031-98. Правила охраны вод от загрязнения при бурении скважин на морских нефтегазовых месторождениях.

93. ГОСТ Р 59053-2020 Охрана окружающей среды. Охрана и рациональное использование вод. Термины и определения.

94. ГОСТ Р 59054-2020. Охрана окружающей среды. Поверхностные и подземные воды. Классификация водных объектов.

95. ГОСТ 17.1.3.02-77 Охрана природы. Гидросфера. Правила охраны вод от загрязнения при бурении и освоении морских скважин на нефть и газ.

96. СП 31.13330.2021. Свод правил. Водоснабжение. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84*.

97. СП 32.13330.2018 Канализация. Наружные сети и сооружения

98. Налоговый кодекс Российской Федерации часть первая от 31 июля 1998 г. № 146-ФЗ и часть вторая от 5 августа 2000 г. № 117-ФЗ.

99. Приказ Минтруда России от 11.12.2020 N 883н "Об утверждении Правил по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте";

100. СанПиН 2.1.4.1116-02 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в емкости. Контроль качества». - М.: Минздрав России, 2002 г. (с изменениями от 25 февраля 2010, 28 июня 2010).

101. ГОСТ 25150-82 «Канализация. Термины и определения».

102. ГОСТ 25151-82 «Водоснабжение. Термины и определения».

103. ГОСТ 30813-2002 «Вода и водоподготовка. Термины и определения».

104. Приказ Минсельхоза России от 13.12.2016 № 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» (Зарегистрировано в Минюсте России 13.01.2017 № 45203).

105. ГОСТ Р 53241-2008 «Геологоразведка морская. Требования к охране морской среды при разведке и освоении нефтегазовых месторождений континентального шельфа, территориального моря и прибрежной зоны».

106. Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты. Дополнения к СП 32.13330.2018 Канализация. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85. ОАО «НИИ ВОДГЕО», Москва, 2014.

Физические факторы воздействия

107. ГОСТ 12.1.012-2004. Вибрационная безопасность. Общие требования.

108. ГОСТ 12.1.029-80. ССБТ. Средства и методы защиты от шума.

109. ГОСТ 26043-83. Вибрация. Динамические характеристики стационарных машин.

Основные положения.

110. Санитарные правила для плавучих буровых установок, 1986.

111. ГОСТ 31192.1-2004 «Вибрация. Измерение локальной вибрации и оценка ее воздействия на человека».

112. СП 51.13330.2011 Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003.

113. «Справочник проектировщика. Защита от шума в градостроительстве» под ред. Осипова, М – 1993 г. стр. 22.

114. СанПиН 2.1.8/2.2.4.1190-03 «Гигиенические требования к размещению и эксплуатации средств сухопутной подвижной радиосвязи».

115. СанПиН 2.1.8/2.2.4.1383-03 «Гигиенические требования к размещению и эксплуатации передающих радиотехнических объектов».

116. СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

117. СП 2.5.1.3650-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к отдельным видам транспорта и объектам транспортной инфраструктуры».

118. ГОСТ 12.4.026-2015. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний (с Поправками, с Изменением N 1).

119. ГОСТ 12.4.275-2014 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органа слуха. Общие технические требования. Методы испытаний.

120. ГОСТ Р 12.4.211-99 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органа слуха. Противошумы. Субъективный метод измерения поглощения шума - ИУС 11-2001.

121. ГОСТ Р 12.4.212-99 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органа слуха. Противошумы. Оценка результирующего значения А-корректированных уровней звукового давления при использовании средств индивидуальной защиты от шума - ИУС 11-2001.

122. ГОСТ 12.4.318-2019 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органа слуха. Упрощенный метод измерения акустической эффективности противошумных наушников для оценки качества.

123. СанПиН 2.6.1.1202-03 «Гигиенические требования к использованию закрытых радионуклидных источников ионизирующего излучения при геофизических работах на буровых скважинах».

124. СП 2.6.1.3241-14 Гигиенические требования по обеспечению радиационной безопасности при радионуклидной дефектоскопии.

125. ГОСТ 12.1.046-2014 Система стандартов безопасности труда. Строительство. Нормы освещения строительных площадок - ИУС 8-2015.

126. СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности».

127. СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности НРБ-99/2009».

Охрана окружающей среды при обращении с отходами производства и потребления

128. Федеральный закон от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления».

129. Приказ Росприроднадзора от 22.05.2017 № 242 «Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов».

130. Временные методические рекомендации по расчету нормативов образования отходов производства и потребления. Санкт-Петербург, 1998 г.

131. Справочные материалы по удельным показателям образования важнейших видов отходов производства и потребления 1996 г.

132. Критерии отнесения опасных отходов к I-V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду, утвержденные приказом МПР РФ от 04 декабря 2014 г. № 536.

133. РДС 82-202-96 «Правила разработки и применения нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве».
134. СП 2.1.7.1386-03 «Санитарные правила по определению класса опасности токсичных отходов производства и потребления», утв. 16.06.2003 г.
135. Безопасное обращение с отходами. Сборник нормативно-методических документов. СПб.: Фирма Интеграл, 2002 г.
136. СТО Газпром 2-3.2-316-2009 «Инструкция о составе, порядке разработки, утверждения проектно-сметной документации при строительстве скважин». Кузьмин Р.С. Компонентный состав отходов. Часть 1. Казань: Дом печати, 2007 г.
137. ГОСТ Р 53241-2008 «Геологоразведка морская. Требования к охране морской среды при разведке и освоении нефтегазовых месторождений континентального шельфа, территориального моря и прибрежной зоны».

Охрана растительности и животного мира

138. Федеральный закон от 24 апреля 1995 г. № 52-ФЗ «О животном мире».
139. Приказ Минприроды России от 24.03.2020 г. № 162 «Об утверждении Перечня объектов животного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации»
140. Приказ МПР России от 28.04.2008 г. №107. (Зарегистрировано в Минюсте России 29.05.2008 г. № 11775). «Об утверждении методики исчисления размера вреда, причиненного объектам животного мира, занесенным в Красную книгу РФ, а также иным объектам животного мира, не относящимся к объектам охоты и рыболовства и среде их обитания».
141. Приказ Росрыболовства от 06.05.2020 № 238 «Об утверждении Методики определения последствий негативного воздействия при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства, внедрении новых технологических процессов и осуществлении иной деятельности на состояние водных биологических ресурсов и среды их обитания и разработки мероприятий по устранению последствий негативного воздействия на состояние водных биологических ресурсов и среды их обитания, направленных на восстановление их нарушенного состояния».
142. Атлас биологического разнообразия морей и побережий российской Арктики. Редакторы: Спиридонов В.А., Гаврило М.В., Краснова Е.Д., Николаева Н.Г. М.: WWF России, 64 с., 2011.
143. Атлас загрязнения водных масс Баренцева моря/ Д. М. Драганов, М. А. Новиков; Федеральное агентство по рыболовству, Полярный филиал ФГБНУ «ВНИРО» («ПИНРО» им. Н. М. Книповича). - Мурманск: ПИНРО им. Н. М. Книповича, 2020. - 275 с.

144. Бродский К.А. Веслоногие рачки Calanoida дальневосточных морей СССР и полярного бассейна. М.-Л.: АН СССР. 1950. 442 с.
145. Бродский К.А., Вышкварцева Н.В., Кос М.С., Мархасева Е.Л. Веслоногие ракообразные морей СССР и сопредельных вод. Определители по фауне СССР. Л.: ЗИН АН СССР. 1983. Вып. 135. 358 с.
146. Броцкая В.А., Зенкевич Л.А. Количественный учет донной фауны Баренцева моря. – М.-Л., 1939.
147. Бульон В.В. Активность микрофлоры в прибрежных водах Земли Франца-Иосифа. Биологические основы промыслового освоения открытых районов океана. М., с. 101-108, 1985.
148. Васютина, Н. П. Фитопланктон юго-восточной части Баренцева моря в июле-августе 1977 г. // Исследования фитопланктона в системе мониторинга Балтийского моря и других морей СССР. – М. : Гидрометеиздат, 1991. – С. 127–134.
149. Ведерников В.И., Гагарин В.И. Первичная продукция и хлорофилл в Баренцевом море в сентябре-октябре 1997 г. // Океанология. 1998. Т.38, №5. С.693-703.
150. Ведерников В.И., Демидов А.Б., Судьбин А.И. Первичная продукция и хлорофилл в Карском море в сентябре 1993 г. // Океанология. – 1994. – Т.34, № 5. – С. 693-703.
151. Виноградова, А. А., Л. О. Максименков, Ф. А. Погарский. «Атмосферный перенос антропогенных тяжелых металлов с территории Кольского полуострова на поверхность Белого и Баренцева морей.» Известия Российской академии наук. Физика атмосферы и океана 44.6 (2008): 812-821.
152. Гаевская Н.С. (ред.) Определитель фауны и флоры северных морей СССР. 1948. М.: Советская Наука. 740 С.
153. Гидрометеорология и гидрохимия морей СССР. Т. 1. Баренцево море. Вып. 2. Гидрохимические условия и океанологические основы формирования биологической продуктивности. СПб.: Гидрометеиздат, 1992. 181 с.
154. Гоголицын В. А. Структура и функциональность пигментного комплекса Печорской губы Баренцева моря // Arctic Environmental Research. – 2011. – №. 2. – С. 5-11.
155. Гордеев В.В. Геохимия системы река-море. Москва, 2012. 452 с.
156. Дворецкий В.Г., Дворецкий А.Г. Исследования зоопланктона в юго-восточной части Баренцева моря летом-осенью 2012 г. // Рыбное хозяйство. 2017. Т. 2. С. 52-55.
157. Дворецкий В.Г., Дворецкий А.Г. Продукционные характеристики зоопланктона южного побережья Баренцева моря (губа Дроздовка) // Вестник Южного Научного центра. 2015. Т. 11. С. 92-97.
158. Денисенко С. Г. Биоразнообразие и биоресурсы макрозообентоса Баренцева моря: структура и многолетние изменения // СПб, Наука. – 2013.

159. Диатомовые водоросли СССР. Ископаемые и современные / под ред. И. В. Макаровой. – Л.: Наука, 1992. – Т. 2. – Вып. 2. – 125 с.
160. Диатомовый анализ. Кн. 1-3. Л.: Госгеолгиздат, 1949-1950. Кн.1. 1949. 273 с.; Кн.2. 1949. 283 с.; Кн.3. 1950. 398 с.
161. Дружков Н.В., Кузнецов Л.Л., Байтаз О.Н., Дружкова Е.И.. Сезонные циклические процессы в североевропейских прибрежных пелагических экосистемах (на примере Центрального Мурмана, Баренцево море). В кн.: Планктон морей Западной Арктики. Апатиты, 1997. изд. Кольского научного центра РАН, с. 145-178.
162. Дружков Н.В., Макаревич П.Р. Сезонная сукцессия микрофитопланктона в прибрежной зоне Восточного Мурмана. – В книге: Продукционно-деструкционные процессы пелагиали побережья Баренцева моря. Апатиты, изд. Кольского научного центра АН СССР, 1991. с. 43-54.
163. Дружков, Н. В., Дружкова Е. И. Пелагические фитоценозы Печорского и Карского морей в конце зимнего периода // Биология и океанография Карского и Баренцева морей (по трассе Севморпути). – Апатиты: Изд-во Кольск. науч. центра РАН, 1998. – С. 95–120.
164. Дьяконов А.М. Офиуры (змеехвостки) морей СССР. М.-Л., 1954.
165. Жирков И. А. Полихеты Северного Ледовитого Океана. — М.: Янус-К, 2001. — 631 с.
166. Журавлёв В.А., Кораго Е.А., Костин Д.А., Зуйкова О.Н. и др. Государственная геологическая карта Российской Федерации. Масштаб 1:1 000 000 (третье поколение). Серия Северо-Карско-Баренцевоморская. Лист R-39,40 –о. Колгуев – прол. Карские Ворота. Объяснительная записка. – СПб.: Картографическая фабрика ВСЕГЕИ, 2014. 405 с.
167. Зенкевич Л.А. Количественный учет донной фауны Печорского района Баренцева моря и Белого моря // Труды Плав. Мор. ин-та, 1927. Т. 2. № 4. - С. 3-64.
168. Ильин Г.В. Распространение загрязняющих веществ в шельфовых морях Российской Арктики // Геология и геоэкология континентальных окраин Евразии. М.: ГЕОС, 2009. Вып. 1. С. 124–163.
169. Ильин Г.В., Голубева Н.И. Антропогенные нагрузки и риски химического загрязнения морской среды в Арктике//Морские экосистемы и сообщества в условиях современных климатических изменений. СПб.: Реноме, 2014. С. 50-76.
170. Ильин Г.В., Усягина И.С, Касаткина Н.Г. Геоэкологическое состояние среды морей российского сектора Арктики в условиях современных техногенных нагрузок//Вестник Кольского научного центра РАН, 2015.

171. Итоговый отчет по результатам «Геотехнических работ на Приразломном нефтяном месторождении в 2022 году». Инженерно-экологические исследования. Т. 1. Пояснительная записка. - Москва, 2022. - 225 с.
172. Итоговый отчет по результатам «Геотехнических работ на Приразломном нефтяном месторождении в 2021 году». Инженерно-экологические исследования. Т. 1. Пояснительная записка. - Москва, 2021. - 209 с.
173. Итоговый отчет по результатам геотехнических работ на Приразломном нефтяном месторождении в 2020 году. Том 1. Книга 1: Пояснительная записка. Москва, 2021.
174. Ишкулова Т.Г., Ишкулов Д.Г. Гидрохимические исследования в Печорском море (июль 2002 года)//Вестник Мурманского государственного технического университета. – 2016. – Т.19. № 1-2. – С.278-285.
175. Качество морских вод по гидрохимическим показателям. Ежегодник 2017. – Под ред. Коршенко А.Н., Москва, «Наука», 2018, 220 с.
176. Качество морских вод по гидрохимическим показателям. Ежегодник 2007. – Коршенко А.Н., Матвейчук И.Г., Плотникова Т.И., Панова А.И.,Иванов Д.Б., Кирьянов В.С. - Обнинск, ОАО «ФОР», 2009, 199 с.
177. Качество морских вод по гидрохимическим показателям. Ежегодник 2003. Ежегодник 2003. – под ред. Коршенко А.Н. – Москва, Метеоагентство Росгидромета, 2005, 112 с.
178. Качество морских вод по гидрохимическим показателям. Ежегодник 2006. – под ред. Коршенко А.Н. – Обнинск, 2008, 146 с.
179. Киселев И. А. Панцирные жгутиконосцы (Dinoflagellata) морей и пресных вод СССР. – М. – Л.: Наука, 1950. 280 с.
180. Ковалев И. В. Современное гидрохимическое состояние акватории Печорского моря в районе проведения разведочного бурения на углеводороды // Вестник МГТУ. – 2006. – Т. 9, №5. – С. 839-842.
181. Коновалова Г.В., Селина М.С. 2010. Динофитовые водоросли (Dinophyta). Владивосток: Дальнаука. 362 с.
182. Корнев П.Н., Чертопруд Е.С. Веслоногие ракообразные отряда Harpacticoida фауны Белого моря: Морфология, Систематика, Экология. М.: КМК. 2008. 379 С.
183. Косинская Е. К. Определитель морских синезеленых водорослей / Акад. наук СССР. Изд-ва Акад. наук СССР в Л., 1948. - 279 с.
184. Кузнецов Л.Л., Шошина Е.В. Фитоценозы Баренцева моря: Физиол. и структур. характеристики /; Рос. акад. наук. Кол. науч. центр. Мурман. биол. ин-т. - Апатиты: Кольский науч. центр РАН, 2003 (Кольский науч. центр им. С.М. Кирова РАН). - 308 с.

185. Ларионов В.В. Особенности годового цикла развития сообществ фитопланктона в различных районах Печорского моря. Международная научно-практическая конференция «Современные эколого-биологические и химические исследования, техника и технология производств».
186. Ломакина Н.Б. Кумовые раки (Cumacea) морей СССР. М.-Л., 1958.
187. Макаревич П.Р. Планктонные альгоценозы эстуарных экосистем. М.: Наука, 2007. 224 с.
188. Макаревич П.Р., 2013. Воздействие разработки объектов морского нефтегазового комплекса на пелагические фитоценозы Баренцева моря // Вестник МГТУ. Т. 16. № 3. С. 478–485.
189. Макаревич, П. Р. Весеннее состояние микрофитопланктонного сообщества юго-восточной части Баренцева и юго-западной части Карского морей на акваториях, покрытых льдами // Биология и океанография Карского и Баренцева морей (по трассе Севморпути). – Апатиты: Изд-во Кольск. науч. центра РАН, 1998. – С. 138–150.
190. Макаревич, П. Р. Фитопланктонные сообщества // Экосистемы, биоресурсы и антропогенное загрязнение Печорского моря. – Апатиты: Изд-во КНЦ РАН, 1996. – С. 50–54.
191. Маккавеев П.Н. Изменчивость гидрохимических условий в Печорском районе Баренцева моря в период ледостава (по материалам работ осенью 1998 года). Труды Арктического регионального центра. Том 2, часть 1, Гидрометеорологические и биогеохимические исследования в Арктике, Владивосток, 2000, с.90 - 97.
192. Маккавеев П.Н., Якушев Е.В. Особенности углеродного цикла в Арктическом бассейне. М., Природа, № 3, с.17-25, 1998.
193. Матишов Г. Г., Павлова Л. Г., Ильин Г. В. Гидрохимические и геохимические процессы в экосистеме Баренцева моря // Химические процессы в экосистемах северных морей. (Гидрохимия, геохимия, нефтяное загрязнение). Часть 1. Апатиты, 1997. С. 5–204.
194. Матишов, Г. Г., Воронцов А. В., Голубева Н. И. и др. Океанографические и биологические исследования арктических морей по трассе Севморпути в 1999 году. Препр. – Мурманск: ММБИ КНЦ РАН, 1999. – 72 с.
195. Моллюски Белого моря. Л.: Наука, 1987. - 328 с.
196. Мусаева Э.И., Сунцов А.В. О распределении зоопланктона Печорского моря (по материалам августа 1998 г.) // Океанология. 2001 Т. 41 Вып. 4 С. 533-541.
197. Наумов А. Д. Двустворчатые моллюски Белого моря. Опыт эколого-фаунистического анализа. – СПб., 2006. 367 с.
198. Никифоров, С. Л., Дунаев Н. Н., Огородов С. А., Артемьев А. В. Физико-географическая характеристика // Печорское море: Системные исследования. – М.: «МОРЕ», 2003. – С. 27–92.

199. Новиков А.М., Жилин А.Ю. Характер распределения тяжелых металлов в донных отложениях Баренцева моря (по результатам статистического анализа). Вестник КРАУНЦ. Науки о Земле. 2016. № 1. Выпуск № 29. с.78-88.
200. Новиков М. А., Драганов Д. М. Загрязнение воды и донных отложений тяжелыми металлами в области полярного фронта Баренцева моря // Вестник МГТУ. 2018. №1.
201. Новиков, М. А.; Драганов, Д. М. Комплексный методический подход к определению фоновых значений содержания микроэлементов в водных массах Баренцева моря на примере Cd, Co, Cu и Ni. Вестник КРАУНЦ. Серия: Науки о Земле, (S.I.), v. 34, n. 2, p. 37-48, июль 2017. ISSN 1816-5532.
202. Отчетная документация по результатам геотехнических исследований в 2019 году на Приразломном НМ. Технический отчет по результатам инженерно-экологических исследований. Том 1.
203. Отчетная документация по результатам геотехнических исследований в 2018 году на Приразломном НМ. Технический отчет по результатам инженерно-экологических исследований. Том 1.
204. Отчетная документация по результатам геотехнических исследований в 2017 году на Приразломном НМ Часть 1. Инженерно-экологические исследования. Том 1.
205. Отчетная документация по результатам геотехнических работ в 2014-2016 гг. на Приразломном НМ Книга 1. Инженерно-экологические исследования. Том 1. 2016 г.
206. Павлидис Ю.А., Никифоров С.Л., Огородов С.А., Тарасов Г.А. Печорское море: прошлое, настоящее и будущее//Океанология. – 2007. – Т.47. №6. – С.927-939.
207. Патин С.А. Нефть и экология континентального шельфа. М., Изд-во ВНИРО, 249 с., 2001.
208. Патин С.А. Нефть и экология континентального шельфа: в 2-х т. 2-е изд. переработанное и дополненное. - т. 1: Морской нефтегазовый комплекс: состояние, перспективы, факторы воздействия. - М.: изд-во вниро, 2017. - 326 с.
209. Паутова Л.А. Фитопланктон Печорского моря // Печорское море. Системные исследования (гидрофизика, гидрология, оптика, биология, химия, геология, экология, социальноэкономические проблемы). – М.: Море, 2003. – С. 171-194.
210. Паутова, Л. А. Структура основных компонентов микрофитопланктона Печорского моря в летний период // Опыт системных океанологических исследований в Арктике. – М.: Научный мир, 2001. – С. 356–36.
211. Паутова, Л. А., Виноградов Г. М. Ранне-весеннее состояние фитоценоз юго-восточной части Баренцева моря в 2000 г. // Океанология. – 2001. – Т. 41. – № 2. – С. 224–230.

212. Петров А.Н., Неврова Е.Л.. Прогностическая оценка видового богатства бентосных диатомовых водорослей. // Альгология. — 2012. — Т. 22, № 4. — С. 360-382.
213. Печорское море. Системные исследования (Гидрофизика, гидрология, оптика, биология, химия, геология, экология, социоэкономические проблемы). Под ред. Е.А. Романкевича, А.П. Лисицина, М.Е. Виноградова. М.: Издательство «МОРЕ». 2003. 502 с.
214. Практическая гидробиология. Пресноводные экосистемы. Под ред. В.Д. Федорова и В.И. Капкова. 2006. 367с.
215. Радченко И. Г., Капков В. И., Федоров В.Д. Практическое руководство по сбору и анализу проб морского фитопланктона. МГУ, 2010, 60 с.
216. Романкевич и др. Печорское море. Системные исследования (гидрофизика, гидрология, оптика, биология, химия, геология, экология, социоэкономические проблемы) — РАН, Ин-т океанологии им. П. П. Ширшова; Ин-т Арктики и Антарктики; ВНИИ Океангеология; под ред. Е. А. Романкевича, А. П. Лисицина, М. Е. Виноградова. — М.: Морё, 2003. — 486 с.
217. Руководство по методам биологического анализа морской воды и донных отложений. Под редакцией А.В. Цыбань // Гидрометеиздат, 1980.
218. Руководство по методам гидробиологического анализа поверхностных вод и донных отложений. В.А. Абакумов. 1983. Ленинград. Гидрометеиздат. 239 с.
219. Современные методы количественной оценки распределения морского планктона / ред. Виноградов М.Е. — М.: Наука, 1983. 279 с.
220. Тимофеев С.Ф., Широколобова О.В. Зоопланктон и его значение в системе экологического мониторинга // Экосистемы, биоресурсы и антропогенное загрязнение Печорского моря. Апатиты: КРЦ РАН, 1996. С. 54-60.
221. Титов О.В. Многолетние изменения гидрохимических характеристик на разрезе «Кольский меридиан» как показатель изменений в экосистеме Баренцева моря. Океанология.- 2001.- Т. 41, №4.- С.518-526.
222. Трошков В.А., Македонская И.Ю. Планктонные исследования в юго-восточной части Баренцева моря в 2001-2002 гг. // Материалы отчетной сессии Северного отделения ПИНРО по итогам Научно-исследовательских работ 2001 -2002 гг. - Архангельск, 2003. - С.57- 63.
223. Усачев, П. И. Состав и распределение фитопланктона Баренцева моря летом 1931 года // Тр. Арктич. ин-та. – Т. 21. – 1935. – С. 1–94.
224. Ушаков П.В. Многощетинковые черви Дальневосточных морей СССР (Polychaeta). - М.; Л.: ЗИН АН СССР, 1955. - 446 с.
225. Федоров В.Д., Капков В.И. Практическая гидробиология. М.: ПИМ. 2006. 367 С.
226. Численко Л.Л. Номограммы для определения веса водных организмов по размеру и форме тела. Л.: «Наука», 1968. 195 с.

227. Чугайнова В.А. Значение океанологических факторов в формировании продуктивности вод Юго-восточной части Баренцева моря // Материалы XII международной конференции по промысловой океанологии. (Светлогорск-Калининград, 12-17 сентября 2005 г.). – Калининград, 2005. – С.302-304.

228. Чуксина Н.А., 1971 Зоопланктон Печорского залива по материалам 1967 и 1968 гг. // Материалы рыбохозяйственных исследований северного бассейна. Вып. 18 С. 21-28.

229. Шавыкин А.А., Соколова С.А., Ващенко П.С. Взвесь при гидротехнических работах на шельфе. I. Время существования и размеры зон распространения // Защита окруж. среды в нефтегазовом комплексе. – 2011. – № 2. – С. 8–12.

230. Яшнов В.А. Практикум по гидробиологии. М.: Высшая школа. 1969. 84 с.

Эколого-экономическая эффективность строительства объекта

231. Постановление Правительства РФ от 13.09.2016 № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах».

232. Постановление Правительства Российской Федерации от 31 мая 2023 года № 881 «Правила исчисления и взимания платы за негативное воздействие на окружающую среду».

233. Временная методика определения предотвращенного экологического ущерба М. Госкомприрода России 1999 г.

234. Типовая методика определения экономической эффективности капитальных вложений. М. Госстрой 1980 г.

Производственно экологический мониторинг и контроль

235. Постановление Правительства РФ от 10 апреля 2007 г. № 219 «Об утверждении Положения об осуществлении государственного мониторинга водных объектов».

236. Приказ Минприроды России от 09.11.2020 № 903 «Об утверждении Порядка ведения собственниками водных объектов и водопользователями учета объема забора (изъятия) водных ресурсов из водных объектов и объема сброса сточных, в том числе дренажных, вод, их качества»

237. ГОСТ Р 56062-2014. Производственный экологический контроль. Общие положения.

238. ГОСТ Р 56059-2014. Производственный экологический мониторинг. Общие положения.

239. ГОСТ Р 56063-2014. Производственный экологический мониторинг. Требования к программам производственного экологического мониторинга.

240. ГОСТ Р 56061-2014. Производственный экологический контроль. Требования к программе производственного экологического контроля.

241. ГОСТ 31861-2012. Вода. Общие требования к отбору проб.

242. ГОСТ Р 22.1.01-95 Безопасность в ЧС. Мониторинг и прогнозирование. Основные положения».
243. ГОСТ 17.1.5.05-85 Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб поверхностных и морских вод, льда и атмосферных осадков.
244. ГОСТ Р 22.1.06-99 Безопасность в ЧС. Мониторинг и прогнозирование опасных геологических явлений и процессов.
245. ГОСТ Р 22.1.08-99 Безопасность в ЧС. Мониторинг и прогнозирование опасных гидрологических явлений и процессов. Общие требования.
246. ГОСТ 17.1.3.13-86 Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных вод от загрязнения.
247. ПНД Ф 12.15.1-08. Методические указания по отбору проб для анализа сточных вод.
248. Приказ Минсельхоза России от 13.12.2016 № 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» (Зарегистрировано в Минюсте России 13.01.2017 № 45203).
249. РД 52.18.595-96. Федеральный перечень методик выполнения измерений допущенных к применению при выполнении работ в области мониторинга загрязнения окружающей природной среды.
250. СП 1.1.1058-01*. Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий.
251. СП 11-102-97. Инженерно-экологические изыскания для строительства.
252. СП 11-104-97. Инженерно-геодезические изыскания для строительства.
253. СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства, часть II «Правила производства работ в районах развития опасных геологических и инженерно-геологических процессов».
254. ГОСТ Р 53241-2008 «Геологоразведка морская. Требования к охране морской среды при разведке и освоении нефтегазовых месторождений континентального шельфа, территориального моря и прибрежной зоны».
255. СТО Газпром 12-3-002-2013 «Проектирование систем производственного экологического мониторинга»
256. РД 52.24.609-2013 Организация и проведение наблюдений за содержанием загрязняющих веществ в донных отложениях водных объектов..

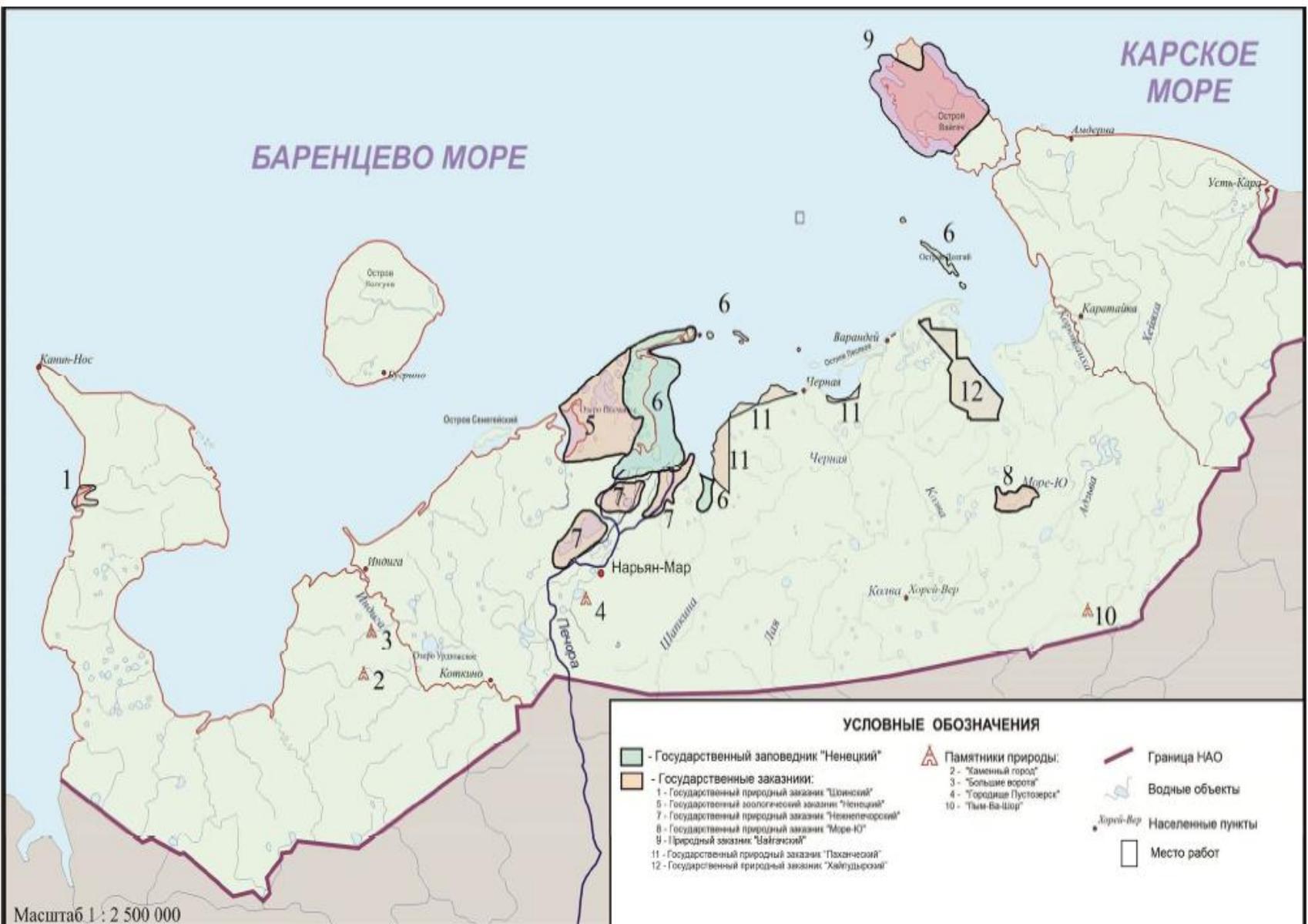
Приложения

Приложение А Картографический материал

Обзорная карта-схема расположения участка работ



Карта-схема расположения ближайших ООПТ



Приложение Б

Информация государственных органов о состоянии окружающей среды

Сведения об особо охраняемых природных территориях (ООПТ) федерального значения



**МИНИСТЕРСТВО
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(Минприроды России)**

ул. Б. Грузинская, д. 4/6, Москва, 125993
Тел. (499) 254-48-00, факс (499) 254-43-10
сайт: www.mnr.gov.ru
e-mail: minprirody@mnr.gov.ru
телетайп 112242 СФЕН

В.И. Жемчугову
(ООО «Газпром морские проекты»)

le.kruglova@gazprom-seaprojects.ru

25.03.2024 № 15-61/4741-ОГ

на № _____ от _____

О наличии/отсутствии ООПТ
№03909-ОГ/61 от 14.02.2024

Уважаемый Владимир Игоревич!

Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации рассмотрело письмо ООО «Газпром морские проекты» от 13.02.2024 № М/1042, представленное Вашим обращением от 14.02.2024 № 03909-ОГ/61, о предоставлении информации о наличии особо охраняемых природных территорий (далее – ООПТ) федерального значения относительно испрашиваемых объектов и в рамках установленной компетенции сообщает.

По сведениям, содержащимся в информационных ресурсах, испрашиваемые объекты «Нагнетательная скважина ИНС3 группы № 2 Приразломного нефтяного месторождения», «Эксплуатационная скважина Р13 группы № 4 Приразломного нефтяного месторождения», «Эксплуатационная скважина РН9 группы № 5 Приразломного нефтяного месторождения» расположенные на расстоянии около 55 км к северо-западу от вахтового поселка Варандей Ненецкого автономного округа, с географическими координатами, указанными в письме от 13.02.2024 № М/1042, не находятся в границах ООПТ федерального значения и их охранных зон.

Вместе с тем обращаем внимание, что согласно абзацу девятому статьи 3 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» хозяйственная и иная деятельность юридических и физических лиц, оказывающая воздействие на окружающую среду, осуществляется на основе принципа презумпции экологической опасности планируемой хозяйственной и иной деятельности.

В случае затрагивания указанными объектами территорий, имеющих ограничения по использованию и подлежащих особой защите (водные объекты,

Исп.: Николаева О.Н.
Конг. телефон: (499)252-23-61 (доб. 49-40)

водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы, леса, объекты растительного и животного мира, занесенные в Красную книгу Российской Федерации, красные книги субъектов Российской Федерации), при проектировании и осуществлении работ необходимо руководствоваться положениями Водного кодекса Российской Федерации, Лесного кодекса Российской Федерации, Земельного кодекса Российской Федерации, иных законодательных и нормативно-правовых актов Российской Федерации и субъектов Российской Федерации.

По вопросу получения информации о наличии ООПТ регионального значения, а также объектов растительного и животного мира, занесенных в красные книги субъектов Российской Федерации, необходимо обращаться в органы исполнительной власти соответствующего субъекта Российской Федерации.

В случае направления в Минприроды России иных аналогичных запросов для получения информации о наличии ООПТ федерального значения, просим предоставлять набор данных (географические координаты и карты/схемы участков недр/земельных участков/объектов) в формате, размещенном на сайте Минприроды России в разделе «Методические документы»:

https://www.mnr.gov.ru/docs/metodicheskie_dokumenty/o_poryadke_podachi_zaprosov_o_nalichii_otsutstvii_osobo_okhranyaemykh_prirodnykh_territoriy_dalee_oo/

Предоставление сведений в цифровом формате обеспечит сокращение сроков на обработку информации.

Заместитель директора Департамента -
начальник Отдела экологического
туризма и научной деятельности на
особо охраняемых природных
территориях

А.А. Тихненко



Сведения об особо охраняемых природных территориях (ООПТ) регионального значения

ПРАВИТЕЛЬСТВО АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

**МИНИСТЕРСТВО
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
И ЛЕСОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА
АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ**ул. Выучейского, 18, г. Архангельск, 163000
Тел. (8182) 20-77-76, факс (8182) 20-98-08
E-mail: lesdep@dvinaland.ru

___ 19.03.2024 № 204-08/2613

На № М/1840 от 18.03.2024

О предоставлении информации.

Временно исполняющему
обязанности главного инженера -
заместителя генерального директора
ООО «Газпром морские проекты»

Гаврилову М. В.

ул. Марчука, д. 10
г. Красноярск, 660075

Рассмотрев Ваш запрос сообщаем, что на территории МЛСП «Приразломная» на шельфе Баренцева моря в исключительной экономической зоне Российской Федерации отсутствуют существующие особо охраняемые природные территории (далее – ООПТ) регионального значения, а также проектируемые ООПТ регионального значения Архангельской области.

Заместитель министра -
начальник управления лесного
и охотничьего надзора

С.В. Конокотов

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮСертификат 00975B18CB91B145F6579021492408A313
Владелец **Конокотов Сергей Викторович**
Действителен с 27.12.2023 по 21.03.20258(81822) 28-62-27
Суханов Александр Сергеевич



**Департамент
природных ресурсов, экологии и
агропромышленного комплекса
Ненецкого автономного округа
(Департамент ПР и АПК НАО)**

Юридический адрес: ул. им. В.И. Ленина, д. 27, корп. В,
г. Нарьян-Мар, 166000,

Почтовый адрес: ул. им. И.П. Вьючийского, д. 36,
г. Нарьян-Мар, Ненецкий автономный округ, 166000,
тел./факс +7 (81853) 2-38-55,
E-mail: dpreak@adm-nao.ru

ООО «Газпром морские проекты»

office@gazprom-seaprojects.ru

от 20.03.2024 № 1760
На № М/1835 от 18.03.2024

О предоставлении информации

Сообщаем, что на территории Ненецкого автономного округа образовано 12 особо охраняемых природных территорий регионального значения (1 природный парк, 3 памятника природы и 8 заказников). Охранные зоны установлены у природного парка «Северный Тиман» и у памятника природы «Пым-Ва-Шор». С информацией о месторасположении и координатах можно ознакомиться на сайте геоинформационной системы Ненецкого автономного округа по адресу gisnao.ru.

Руководитель Департамента

А.М. Чабдаров

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 1240254EFCB8F5A4BF224E86FE2915BC
Владелец Чабдаров Альберт Маратович
Действителен с 09.02.2023 по 04.05.2024

Молчанов Антон Валерьевич +7 (818-53) 2-38-65

Общество с ограниченной ответственностью
«Газпром морские проекты»
Вх. № М/1876 от 20 марта 2024 г.

Сведения об особо охраняемых природных территориях (ООПТ) местного значения

**Российская Федерация
Ненецкий автономный округ
Администрация
муниципального района
«Заполярный район»
Ненецкого автономного округа»**

ул. Губкина, д. 10, рп. Искателей,
Заполярный район,
Ненецкий автономный округ, 166700
тел./факс (81853) 4-88-23
e-mail: admin-zr@mail.ru

Адм. МР «Заполярный р.»
№ 01-31-1146/24-0-1
от 21.03.2024



на № М/1836 от 18.03.2024

Врио главного инженера – заместителя
генерального директора
ООО «Газпром морские проекты»

М.В. Гаврилову

office@gazprom-seaprojects.ru
le.kruglova@gazprom-seaprojects.ru

Рассмотрев обращение ООО «Газпром морские проекты», Администрация Заполярного района сообщает, что решения об образовании особо охраняемых природных территорий на территории Заполярного района Администрацией не принимались.

Заместитель главы
Администрации Заполярного района
по инфраструктурному развитию

О.Е. Холодов

Шестаков Александр Васильевич
4-79-63

Сведения о климатических характеристиках

РОСГИДРОМЕТ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СЕВЕРНОЕ УПРАВЛЕНИЕ
ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И
МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»
(ФГБУ «Северное УГМС»)

ул. Маяковского, 2, г. Архангельск, 163020
Телеграфный адрес: Архангельск Гимет
Телефон (8182) 22-16-63; факс (8182) 22-14-33
E-mail: norgimet@arh.ru

28.10.2016 № 07-19-к- 5100
На № 05-13/1045 от 16.09.2016

Генеральному директору
ООО «ТЭК»
Д.С. Порошину

ул. Зверинская, д.22, лит. А,
г. Санкт-Петербург, 197198

Факс: (812) 677 78 40

E-mail: AEEemelyanova@teconsulting.ru

О выдаче климатических данных по
МГ-2 Варандей

Сообщаю для ООО «ТЭК» климатические данные по МГ-2 Варандей для разработки проекта нормативов ПДВ для действующей МЛСП «Приразломная» (ООО «Газпром нефть шельф»), расположенной на Приразломном месторождении в Печорском море.

1. Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А 160
2. Средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца (июль) 13,3 °С
3. Средняя месячная температура воздуха наиболее холодного месяца (февраль) -18,8 °С
4. Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5% 13,1 м/с
5. Повторяемость (%) направлений ветра и штилей за год

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
10	11	15	8	14	19	13	10	2

И.о. начальника управления

А.Е. Дрикер

Л.Г. Рупышева
climate@arh.ru
☎ (8182) 22 32 46 доб. 10 41

Сведения о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе от Северного УГМС

Экземпляр 1 всего экземпляров 3

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «СЕВЕРНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ
И МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»
(ФГБУ «СЕВЕРНОЕ УГМС»)

ЦЕНТР ПО МОНИТОРИНГУ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
(ЦМС)
ФОНОВЫЕ КОНЦЕНТРАЦИИ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
В АТМОСФЕРНОМ ВОЗДУХЕ

НОМЕР 06-А-2024

Место расположения
объекта

МЛСП «Приразломная»,
юго-восточная часть Баренцева моря
16 января 2024 г.

Дата выдачи фоновых
концентраций:

Организация,
запрашивающая фон:
Цель запроса:

ООО «ФРЭКОМ»

Для разработки природоохранной документации для объекта
негативного воздействия 1 категории МЛСП
«Приразломная» ООО «Газпром нефть шельф»
диоксид азота, оксид азота, оксид углерода, диоксид серы,
бенз(а)пирен, метан, формальдегид, алканы C₁₂₋₁₉ (в
пересчете на С)

Перечень загрязняющих
веществ, по которым
запрашивался фон:

Фон определен с учетом вклада предприятия

Пункт, район	Наименование вредного вещества	Фоновые концентрации, мг/м ³
Район МЛСП «Приразломная»,	Диоксид азота	0,043
	Диоксид серы	0,020
	Бенз(а)пирен	0,75*10 ⁻⁶
	Оксид углерода	1,2
	Оксид азота	0,027
	Формальдегид	0,021

ФГБУ «Северное УГМС» не располагает информацией о фоновых концентрациях метана и алканов C₁₂₋₁₉ (в пересчете на С) в атмосферном воздухе в указанном районе.

Фоновые концентрации подготовлены в соответствии с РД 52.04.186-89, действующими Временными рекомендациями Главной геофизической обсерватории им. А.И. Воейкова Росгидромета и Приказом Минприроды России № 794 от 22.11.2019 «Об утверждении Методических указаний по определению фонового уровня загрязнения атмосферного воздуха» (Рег. в Минюсте России № 56958 от 24.12.2019).

Фоновые концентрации действительны на период с января 2024 года на срок действия проектной документации для рассматриваемого объекта.

Начальник ЦМС
ФГБУ «Северное УГМС»



Н.Л. Помазкина



Подлинность документа
можно проверить на сайте
<https://docs.sevmeteo.ru/>
Код проверки: 53547183
либо отсканировав QR-код

ФОНОВЫЕ КОНЦЕНТРАЦИИ УСТАНОВЛЕНЫ ИНДИВИДУАЛЬНО ДЛЯ УКАЗАННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ И НЕ МОГУТ БЫТЬ ИСПОЛЬЗОВАНЫ ДЛЯ ДРУГИХ ОБЪЕКТОВ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

Настоящий документ не может быть полностью или частично воспроизведен или тиражирован без разрешения ФГБУ «СЕВЕРНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»