

МАГЭ



ПРОГРАММА РАБОТ

**«Создание региональной сети опорных геолого-
геофизических профилей с целью изучения
геологического строения, структуры и оценки перспектив
нефтегазоносности Северо-Лиманского перспективного
участка»**

**ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ
(ОВОС)**

Москва, 2026 г.



ПРОГРАММА РАБОТ

**«Создание региональной сети опорных геолого-
геофизических профилей с целью изучения
геологического строения, структуры и оценки перспектив
нефтегазоносности Северо-Лиманского перспективного
участка»**

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ (ОВОС)

Генеральный директор АО «МАГЭ»



А.Г. Казанин

Москва, 2026 г.



СОДЕРЖАНИЕ

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ.....	8
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.....	9
1.1. Введение.....	9
1.2. Сведения о заказчике.....	10
1.3. Сведения о разработчике.....	10
1.4. Наименование планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности и планируемое место ее реализации.....	10
1.5. Основание для разработки документации.....	10
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПЛАНИРУЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ВОЗМОЖНЫХ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ВАРИАНТОВ ЕЁ РЕАЛИЗАЦИИ.....	11
2.1. Цель и задачи оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС).....	11
2.2. Краткие сведения о планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности.....	12
2.2.1. Район проведения работ.....	12
2.2.2. Цель работ.....	13
2.2.3. Общее описание намечаемой деятельности.....	13
2.2.4. Сроки проведения работ.....	13
2.2.5. Краткая характеристика применяемых плавсредств и оборудования.....	14
2.3. Альтернативные варианты достижения цели реализации планируемой (намечаемой) хозяйственной или иной деятельности, включая предлагаемый «нулевой вариант» (отказ от деятельности).....	14
2.3.1. Описание альтернативных вариантов.....	15
2.3.2. Выбор оптимального варианта реализации проекта по экологическим, технологическим и экологическим аспектам.....	16
2.4. Общие принципы ОВОС.....	16
2.5. Методические приемы.....	17
2.6. Воздействие на социальную сферу.....	18
2.7. Аварийные ситуации.....	18
3. АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ АКВАТОРИИ В ПРЕДЕЛАХ НАМЕЧЕННЫХ УЧАСТКОВ РЕАЛИЗАЦИИ ПЛАНИРУЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ТЕРРИТОРИИ, НА КОТОРЫЕ МОЖЕТ ОКАЗАТЬ ВОЗДЕЙСТВИЕ ПЛАНИРУЕМАЯ ХОЗЯЙСТВЕННАЯ И ИНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ.....	19
3.1. Существующее состояние атмосферного воздуха.....	19
3.1.1. Климатические характеристики.....	19
3.1.2. Климатические характеристики, используемые для расчета.....	23
3.1.3. Загрязненность атмосферного воздуха.....	23
3.2. Гидросфера, состояние и загрязненность морских вод.....	23



3.2.1. Гидрологическая характеристика	23
3.2.2. Гидрохимическая характеристика	28
3.3. Геологические условия и рельеф	30
3.4. Гидробиологическая характеристика	31
3.4.1. Зоопланктон.....	31
3.4.2. Ихтиопланктон.....	32
3.4.3. Зообентос	32
3.4.4. Промысловые беспозвоночные и макрофиты.....	37
3.5. Морские млекопитающие и орнитофауна	38
3.5.1. Морская орнитофауна	38
3.5.2. Морские млекопитающие	40
3.6. Экологические ограничения природопользования	41
3.6.1. Особо охраняемые природные территории в районе работ	41
3.6.2. Особо охраняемые виды биоты.....	43
3.6.3. Ключевые орнитологические территории.....	45
3.6.4. Водно-болотные угодья	46
3.6.5. Территории традиционного природопользования коренных малочисленных народов РФ.....	46
3.6.6. Объекты размещения отходов.....	47
3.7. Характеристика социальных условий	47
4. АНАЛИЗ ПРЯМЫХ, КОСВЕННЫХ И ИНЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ НА ОСНОВЕ КОМПЛЕКСНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПРОГНОЗИРУЕМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ИХ ПОСЛЕДСТВИЙ	51
4.1. Воздействие на атмосферный воздух	51
4.1.1. Источники воздействия на атмосферный воздух	51
4.1.2. Расчет валовых и максимально-разовых выбросов загрязняющих веществ	52
4.1.3. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	54
4.1.4. Параметры выбросов загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу.....	55
4.1.5. Расчет рассеивания загрязняющих веществ.....	57
4.2. Воздействие физических факторов.....	58
4.2.1. Источники физических факторов воздействия.....	58
4.2.2. Ожидаемое воздействие	61
4.3. Воздействие на геологическую среду	66
4.3.1. Источники и виды воздействия.....	66
4.3.2. Оценка воздействия на геологическую среду.....	66



4.4. Воздействие на водную среду	66
4.4.1. Источники и виды воздействия	66
4.4.2. Оценка воздействия на водную среду	67
4.5. Воздействие на морскую биоту	74
4.5.1. Воздействие на водные биоресурсы	74
4.5.2. Расчет размера вреда, причиненного водным биоресурсам	78
4.5.3. Рекомендации по воспроизводству водных биоресурсов в счет компенсации потерь при производстве работ	86
4.5.4. Воздействие на морских млекопитающих	87
4.5.5. Воздействие на орнитофауну	92
4.6. Воздействие отходов производства и потребления при проведении работ	94
4.6.1. Расчет и обоснование образования отходов	96
4.6.2. Виды и классы опасности отходов	101
4.6.3. Схема операционного движения отходов	103
4.6.4. Требования к местам накопления отходов	107
4.7. Воздействие на ООПТ	109
4.8. Воздействие на социально-экономические условия	109
4.9. Воздействие на окружающую среду при возникновении аварийных ситуаций	110
4.9.1. Основные характеристики и опасности, возникающие в ходе проведения сейсморазведочных работ	110
4.9.2. Прогнозирование объемов и площадей разливов дизельного топлива	110
4.9.3. Воздействие аварийной ситуации на компоненты окружающей среды	116
5. ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕРОПРИЯТИЙ, ПРЕДОТВРАЩАЮЩИХ И (ИЛИ) УМЕНЬШАЮЩИХ НЕГАТИВНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	123
5.1. Мероприятия по охране атмосферного воздуха	123
5.2. Мероприятия по защите от физических факторов воздействия	123
5.2.1. Защита от воздушного шума	123
5.2.2. Защита от подводного шума	124
5.2.3. Защита от вибрации	124
5.2.4. Защита от электромагнитного излучения	124
5.2.5. Защита от светового воздействия	125
5.2.6. Защита от теплового (инфракрасного) излучения	125
5.3. Мероприятия по охране геологической среды	125
5.4. Мероприятия по охране водной среды	125
5.5. Мероприятия по охране морской биоты	126



5.5.1. Мероприятия по охране ихтиофауны	126
5.5.2. Мероприятия по охране птиц	128
5.5.3. Мероприятия по охране морских млекопитающих и минимизации воздействия	130
5.5.4. Мероприятие по охране видов, занесенных в Красную книгу	133
5.6. Мероприятия по минимизации воздействия на ООПТ и экологически чувствительные районы	133
5.7. Мероприятия по обращению с отходами	134
5.7.1. Мероприятия по накоплению отходов	134
5.7.2. Места накопления отходов	137
5.7.3. Мероприятия по транспортировке, переработке и передаче отходов сторонним организациям	137
5.8. Мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий	140
5.8.1. Меры по предупреждению разлива нефтепродуктов	140
5.8.2. Меры по ликвидации последствий аварийных разливов	141
5.8.3. Меры защиты ООПТ при ликвидации последствий аварийных разливов	147
6. ОЦЕНКА ЗНАЧИМОСТИ ОСТАТОЧНЫХ (С УЧЕТОМ РЕАЛИЗАЦИЙ МЕРОПРИЯТИЙ, ПРЕДОТВРАЩАЮЩИХ И (ИЛИ) УМЕНЬШАЮЩИХ НЕГАТИВНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ) ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ИХ ПОСЛЕДСТВИЙ	150
7. ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА И КОНТРОЛЯ (ПЭМиК)	151
7.1. Общие сведения	151
7.2. Производственный экологический контроль	152
7.2.1. Основные документы, используемые при проведении ПЭК	153
7.2.2. Производственный экологический контроль соблюдения природоохранных норм (ПЭК)	154
7.2.3. Контролируемые параметры и порядок проверки	155
7.2.4. Контроль сточных вод	155
7.3. Производственный экологический мониторинг (ПЭМ) в штатном режиме	156
7.3.1. Наблюдение за гидрометеорологическими условиями	156
7.3.2. Мониторинг водной среды и гидробионтов	156
7.3.3. Мониторинг орнитофауны	162
7.3.4. Мониторинг морских млекопитающих	162
7.4. Производственный экологический мониторинг (ПЭМ) при авариях	166
7.4.1. Мониторинг метеорологических и океанографических параметров	166
7.4.2. Исследование морских вод и донных отложений	166



7.4.3. Исследование морских биоценозов	169
7.4.4. Мониторинг орнитофауны и морских млекопитающих	170
7.4.5. Исследование береговой зоны	171
7.4.6. Контроль при обращении с отходами	172
8. СВОДНАЯ ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА И ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИРОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ	173
8.1. Расчет платы за загрязнение атмосферного воздуха	173
8.2. Расчет платы за размещение отходов	174
8.3. Расчет ущерба водной биоте и стоимости компенсационных мероприятий	174
8.4. Плата за пользование водным объектом	174
8.5. Затраты на проведение ПЭМик	174
8.6. Интегральная оценка ущерба и платы	175
9. ВЫЯВЛЕННЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ОВОС НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ОПРЕДЕЛЕНИИ ВОЗДЕЙСТВИЯ	176
10. ОБЩЕСТВЕННЫЕ ОБСУЖДЕНИЯ МАТЕРИАЛОВ ОВОС ПЛАНИРУЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И (ИЛИ) ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	178
11. РЕЗЮМЕ НЕТЕХНИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА	179
11.1. Общая информация о проекте	179
11.2. Район работ	179
11.3. Планируемые сроки проведения работ	180
11.4. Оценка воздействия на окружающую среду	180
11.5. Заключение	182
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	183
ПРИЛОЖЕНИЯ	194



СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

- БПК₅ – Биохимическое потребление кислорода за 5 суток
- ГСМ – Горюче-смазочные материалы
- ГОСТ – Государственный стандарт
- ДО – Донные отложения
- ДТ – Дизельное топливо
- ИМО – Международная морская организация
- ИС – Исследовательское судно
- ЛУ – Лицензионный участок
- МАРПОЛ – Международная конвенция по предотвращению загрязнения с судов 1973 года, измененная Протоколом 1978 года и Протоколом 1997 года к ней
- ИС – Исследовательское судно
- ННП – Нефть и нефтепродукты
- ОБУВ – Ориентировочные безопасные уровни воздействия (загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, а также в водных источниках рыбохозяйственного назначения)
- ОВОС – Оценка воздействия на окружающую среду
- ООПТ – Особо охраняемая природная территория
- ПАУ – Полиароматические углеводороды
- ПДК – Предельно допустимая концентрация
- ПДУ – Предельно допустимый уровень
- ПНД Ф - Природоохранный нормативный документ федерального уровня
- ПЭМ – Производственный экологический мониторинг
- ПЭМиК – Производственный экологический мониторинг и контроль
- РД – Руководящий документ
- СПАВ – Синтетические поверхностно-активные вещества
- СНиП – Строительные нормы и правила
- СП – Свод правил
- СанПиН – Санитарные правила и нормы
- ХПК – Химическое потребление кислорода
- ЭМИ – Электромагнитное излучение
- рН – Водородный показатель



1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1. Введение

Настоящие материалы Оценки воздействия на окружающую среду (далее – ОВОС) разработаны в составе Программы работ «Создание региональной сети опорных геолого-геофизических профилей с целью изучения геологического строения, структуры и оценки перспектив нефтегазоносности Северо-Лиманского перспективного участка».

Материалы ОВОС представляют собой комплексный документ, в котором отражены все значимые аспекты взаимодействия планируемых работ с окружающей средой: описано исходное состояние природной среды территории; выполнен прогноз возможных негативных последствий производственной деятельности с оценкой ущерба природным ресурсам в натуральном и материальном исчислении; охарактеризованы намеченные к реализации природоохранные мероприятия.

Оценка воздействия на окружающую среду при выполнении полевых и камеральных работ по региональному геологическому изучению недр по объекту: «Создание региональной сети опорных геолого-геофизических профилей с целью изучения геологического строения, структуры и оценки перспектив нефтегазоносности Северо-Лиманского перспективного участка» выполнена с учетом «Правил проведения оценки воздействия на окружающую среду», утвержденных Постановлением Правительства РФ от 28.11.2024 № 1644.

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 выполнении инженерных изысканий, 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: Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский геологический нефтяной институт» (ФГБУ «ВНИГНИ»),

105118, Москва, Шоссе Энтузиастов, дом 36, 7 (495) 673-17-03, Факс: +7 (495) 673-47-21, E-mail: info@vnigni.ru.

1.3. Сведения о разработчике

Сведение о разработчике: АО «Морская арктическая геологоразведочная экспедиция», 183038, г. Мурманск, ул. Софьи Перовской, д. 26, Телефон: +7 (8152) 45-07-09 Факс: +7 (8152) 45-89-97 E-mail: info@mage.ru.

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

Планируемой хозяйственной деятельностью является выполнение полевых сейсморазведочных работ МОГТ 2D4С для создания региональной сети опорных геолого-геофизических профилей с целью изучения геологического строения, структуры и оценки перспектив нефтегазоносности осадочных бассейнов Амурского лимана.

Участок проведения работ располагается в акватории Амурского лимана (Охотское море), территория РФ.

1.5. Основание для разработки документации

Приведенные ниже документы являются правовым основанием для разработки:

- Техническое (геологическое) задание на проведение полевых и камеральных работ по региональному изучению недр по объекту: «Создание региональной сети опорных геолого-геофизических профилей с целью изучения геологического строения, структуры и оценки перспектив нефтегазоносности Северо-Лиманского перспективного участка»;
- Программа полевых сейсморазведочных работ по объекту: «Создание региональной сети опорных геолого-геофизических профилей с целью изучения геологического строения, структуры и оценки перспектив нефтегазоносности Северо-Лиманского перспективного участка»;
- Постановление Правительства РФ от 28.11.2024 № 1644 «О порядке проведения оценки воздействия на окружающую среду».

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПЛАНИРУЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ВОЗМОЖНЫХ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ВАРИАНТОВ ЕЁ РЕАЛИЗАЦИИ

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

Основными целями ОВОС является выполнение требований международного и российского законодательства в области проведения сейсморазведочных работ.

Основными задачами ОВОС являются:

- выполнение оценки современного (фоновое) состояния компонентов окружающей среды в районе производства работ, включая состояние атмосферного воздуха, состояние морских вод и донных отложений, а также ресурсов животного мира, рыбных запасов. Представление физико-географической характеристики района, климатических, геологических, гидрогеологических, социально-экономических условий, описание водной биоты и морских млекопитающих, орнитофауны, особо охраняемых природных территорий и экологически чувствительных районов, факторов, ограничивающих реализацию программы на территории в зоне влияния объекта;
- проведение комплексной оценки воздействия на окружающую среду при выполнении полевых сейсморазведочных работ МОГТ 2D4C;
- определение факторов и видов негативного воздействия на природную среду, возникающих вследствие проведения работ;
- разработка мероприятий по предотвращению и снижению возможного негативного воздействия на экосистему;
- разработка рекомендации по проведению производственного экологического контроля и мониторинга;
- выполнение оценки стоимости комплекса природоохранных мероприятий, а также оценки компенсационных выплат за ущерб различным компонентам окружающей среды при реализации проекта;
- выявление факторов неопределенности в отношении возможных воздействий на окружающую среду при осуществлении намечаемой деятельности, разработка рекомендаций по их устранению;
- обеспечение проведения общественных обсуждений по материалам, включая обеспечение доступности материалов, уведомление общественности и подписание протокола о проведении общественных обсуждений.

В составе ОВОС представлены:

- общие сведения о предполагаемой деятельности;
- нормативно-правовое поле в области охраны окружающей среды и природопользования, требующее учета при осуществлении хозяйственной деятельности;
- природные особенности района проведения работ и современное состояние компонентов окружающей среды;
- факторы и виды воздействия на окружающую природную среду при проведении работ;

- мероприятия по охране окружающей среды;
- программа производственного экологического мониторинга (контроля);
- сводная эколого-экономическая оценка и экономическая эффективность природоохранных мероприятий.

2.2. Краткие сведения о планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности

2.2.1. Район проведения работ

Объект проведения проектируемых работ расположен в акватории Амурского лимана (Охотское море) в пределах государственной границы Российской Федерации. Координаты крайних точек участка работ приведены в таблице 2.2-1. Обзорная схема района проведения работ представлена на рисунке 2.2-1.

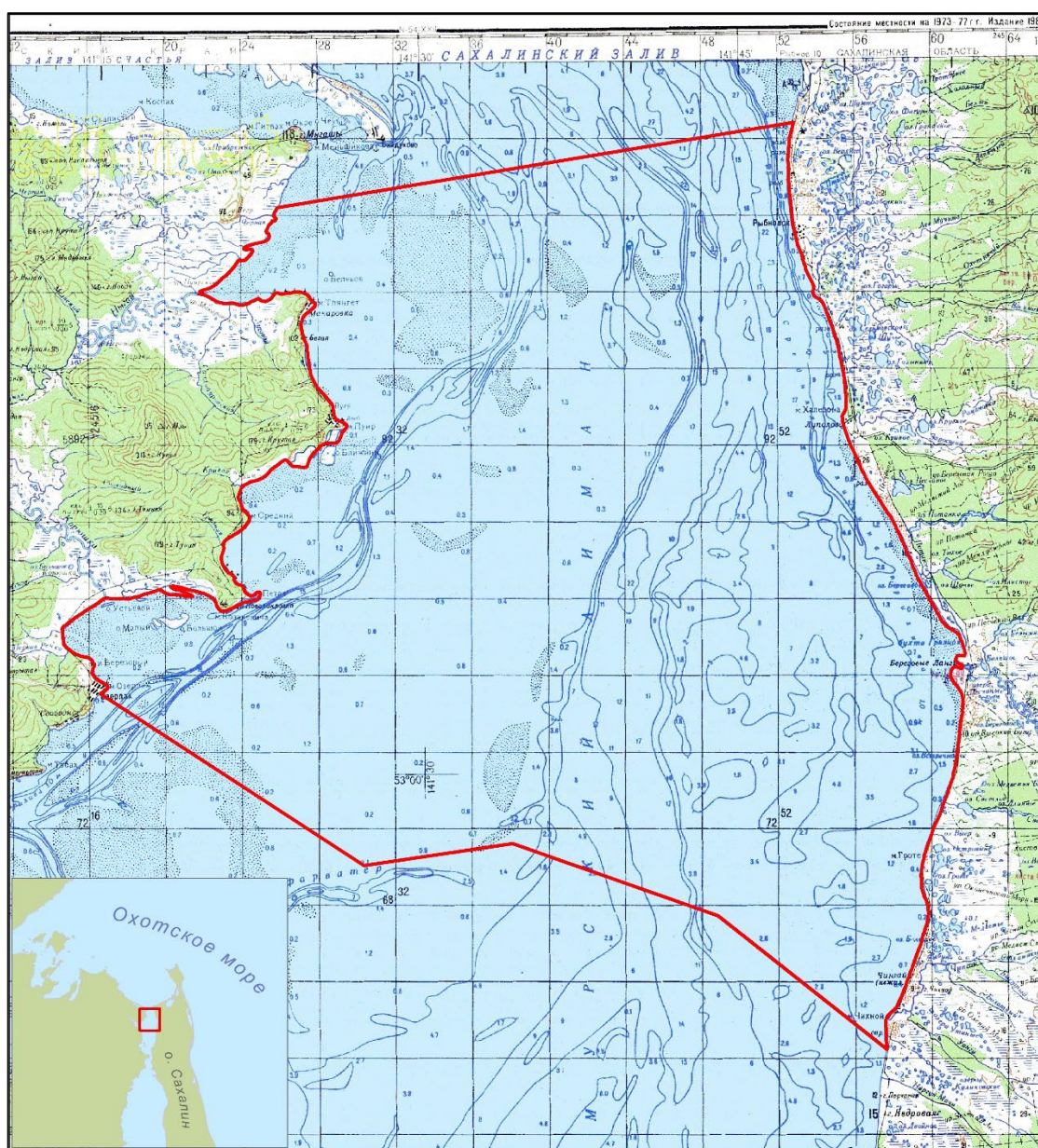


Рисунок 2.2-1 – Обзорная схема района проведения работ

Таблица 2.2-1 Координаты крайних точек участка работ

Номер точки	Северная широта			Восточная долгота		
	град.	мин.	сек.	град.	мин.	сек.
1	52	52	01,07	141	51	17,90
2	52	55	49,91	141	43	29,76
3	52	57	55,48	141	33	57,22
4	52	57	19,80	141	27	00,22
5	53	02	12,65	141	14	44,01
5-6	от точки 5 до точки 6 граница участка проходит по береговой линии					
6	53	15	55,73	141	23	07,00
7	53	18	11,14	141	47	24,84
7-1	от точки 7 до точки 1 граница участка проходит по береговой линии					

Участок работ прилегает к береговой линии с западной и восточной сторон – к территории Хабаровского края и Сахалинской области соответственно. Ближайшими населенными пунктами, расположенными на побережье, являются: с. Макаровка, пос. Пуир, пос. Озерпах (все – Хабаровский край); с. Рыбновск (Сахалинская область).

В качестве порта мобилизации планируется использовать порт Владивосток, удаленный на расстоянии более 1500 км от ближайшей к нему границе района исследований.

2.2.2. Цель работ

Целью проведения сейсморазведочных работ является уточнение особенностей геологического строения акватории Амурского лимана с целью оценки перспектив нефтегазоносности и обоснования направлений дальнейших геологоразведочных работ.

2.2.3. Общее описание намечаемой деятельности

Для решения поставленных геологических задач Программой предусмотрена сейсморазведка МОГТ 2D4C. Полевые геолого-геофизические работы будут выполняться по профилям, которые расположены в пределах нераспределенного участка недр.

Комплексные морские геолого-геофизические работы включают в себя:

- сейсморазведка МОГТ 2D4C – 427 пог. км.
- предварительную обработку полученных данных на борту судна, контроль качества получаемой информации.

Район работ ограниченно пригоден для выполнения морских сейсморазведочных работ с применением буксируемого группового пневмоисточника (глубина на значительной части акватории составляет менее 2 м). На подобных глубинах возможно выполнить расстановку приёмных линий с привлечением специализированных технических средств, однако возбуждение сейсмического сигнала буксируемым групповым пневмоисточником невозможно. По этой причине предлагается выполнить сейсморазведочные работы 2D4C с привлечением плавающих буровых платформ для бурения скважин с последующей установкой зарядов. Использование зарядов взрывчатых веществ (ВВ) в скважинах позволит получить сейсмический сигнал высокого качества на всей акватории вне зависимости от глубины. В качестве альтернативы для оптимизации работ может быть предложен не взрывной источник (электромагнитный источник геотон или скважинная пневмопушка).

2.2.4. Сроки проведения работ



Продолжительность полевых работ определяется полнотой выполнения запланированных объемов работ. На производительность работ могут повлиять следующие факторы:

- погодные условия;
- необходимые сопутствующие работы такие, как разворачивание систем из походного положения в рабочее после ожидания погоды в укрытии, по той же причине повторные калибровки;
- надежность аппаратуры и оборудования, то есть наличие сбоев в работе;
- переходы в район работ, в укрытие и в порт;
- дополнительные причины, связанные с обслуживанием и эксплуатацией штатного судового оборудования, дополнительными требованиями представителя заказчика и т.д.

Общий срок проведения работ составляет 240 дней. Полевые работы планируется провести в два полевых сезона 2027-2028 гг.

Таблица 2.2-2 Календарный план производства работ

Объем работ	Мобилизация/демобилизация* / Переходы	Чистое время работы, ОМР, простой по непогоде, бункеровки, сут.	Итого, сут.
427 пог. км	20	220	240

2.2.5. Краткая характеристика применяемых плавсредств и оборудования

Для выполнения сейсморазведочных работ предусматривается использование одного исследовательского судна (далее – ИС), имеющего все необходимые разрешения и соответствующего требованиям законодательства в области охраны окружающей среды, маломерные суда и оборудование, подробно описанное в п. 2.5 Программы работ.

Привлекаемое судно должно соответствовать требованиям законодательства РФ, Российского морского регистра судоходства, требованиям международных конвенций. Судно должно быть полностью укомплектовано квалифицированным экипажем и оснащены всем необходимым оборудованием для безопасного производства работ. Судно также должно соответствовать нормативам МАРПОЛ 73/78 в области утилизации отходов и сбора масляных жидкостей и соответствовать международным конвенциям. Все суда, используемые для выполнения полевых работ, привлекаются в порядке, установленном российским законодательством, международными конвенциями и договорами.

Судно удовлетворяет всем стандартным требованиям для защиты окружающей среды согласно MARPOL 73/78. План организации работ по сбору, хранению и удалению отходов включен в систему управления безопасностью, и ведется журнал накопления отходов. Также судно имеет установку очистки сточных вод и накопительную емкость. Все системы полностью функционирующие.

Судно полностью укомплектовано средствами спасения, средствами пожаротушения. Экипаж судна и научный персонал полностью обеспечен СИЗ в соответствии с отраслевыми стандартами. Все инструктажи и обучения проводятся в соответствии с планами и графиками.

2.3. Альтернативные варианты достижения цели реализации планируемой (намечаемой) хозяйственной или иной деятельности, включая предлагаемый «нулевой вариант» (отказ от деятельности)



2.3.1. Описание альтернативных вариантов

В соответствии с требованиями к материалам оценки воздействия на окружающую среду, утвержденных Постановлением Правительства РФ от 28.11.2024 № 1644, при проведении ОВОС необходимо рассмотреть альтернативные варианты реализации намечаемой деятельности.

Период проведения работ ограничен периодом отсутствия льда в акватории. Учитывая неблагоприятные метеорологические факторы, которые могут осложнить проведение работ в зимний период, полевые комплексные геофизические работы будут проводиться в безледовый период года. Таким образом, программой работ предусматривается выполнять полевые работы в два навигационных периода 2027-2028 годов.

В соответствии с Энергетической стратегией Российской Федерации на период до 2035 г, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 9 июня 2020 года № 1523-р, освоение углеводородного ресурсного потенциала континентального шельфа арктических морей и северных территорий – важнейший геополитический и технологический вызов для нефтегазового комплекса Российской Федерации, что означает обеспечение достаточной добычи углеводородного сырья в стране.

Разведка нефтегазовых месторождений на российском шельфе позволит обеспечить дополнительные рабочие места для российских граждан. Она является важнейшим этапом освоения нефтегазовых месторождений, процесса, который может принести существенные экономические выгоды и способствовать дальнейшему экономическому развитию региона. Добыча природных ресурсов – один из самых эффективных путей развития региона, наполнения бюджета, создания рабочих мест для обеспечения занятости населения.

Основная цель – уточнение особенностей геологического строения, структуры осадочных бассейнов Северо-Лиманского перспективного участка, расположенном в акватории Амурского лимана, с целью оценки перспектив нефтегазоносности и обоснования направлений дальнейших геологоразведочных работ.

В случае отказа от предлагаемой Программы («нулевой вариант») будет отсутствовать информация о потенциальных запасах полезных ископаемых на участке и не будет возможности распределить площадь на лицензионные участки для дальнейшего освоения.

Выбор этого варианта означает отклонение проекта Государственной стратегии изучения и освоения нефтегазового потенциала континентального шельфа Российской Федерации, отказ от планов разработки месторождений, сворачивание планов создания новых рабочих мест и сокращение стимулов для экономического развития региона.

При использовании альтернативных типов источника (электромагнитного источника геотона или скважинных пневмопушек) качество сейсмического сигнала будет неудовлетворительным и непригодным для дальнейшей корректной интерпретации.

В ходе дальнейшей разработки и утверждения данного проекта допустимо изменение исходных данных: смещение границ участка работ с целью непересечения с рыболовными участками в акватории, а также использование зарядов взрывчатого вещества меньшей массы.

Таким образом, в Программе работ выбраны самые информативные методы, оказывающее щадящее воздействие на окружающую среду. Работы будут организованы таким образом, чтобы сократить время воздействия. По всем параметрам выбраны оптимальные варианты.

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

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

- район исследований определяется техническим заданием по Контракту;
- объем проведения работ определен с учетом требований природоохранного Российского и Международного законодательства;
- полевые работы выполняются в минимально возможные сроки – два навигационных сезона.

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 (Постановление Правительства РФ от 28.11.2024 № 1644).

2.4. 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 послепроектного 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.

2.5. 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;
- 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 не прямых 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.

2.6. 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.

2.7. Аварийные ситуации

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

3. АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ АКВАТОРИИ В ПРЕДЕЛАХ НАМЕЧЕННЫХ УЧАСТКОВ РЕАЛИЗАЦИИ ПЛАНИРУЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ТЕРРИТОРИИ, НА КОТОРЫЕ МОЖЕТ ОКАЗАТЬ ВОЗДЕЙСТВИЕ ПЛАНИРУЕМАЯ ХОЗЯЙСТВЕННАЯ И ИНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

3.1. Существующее состояние атмосферного воздуха

Для описания климатических условий рассматриваемого района использованы материалы наблюдений на ближайшей гидрометеорологической станции (ГМС), расположенных на побережье Амурского лимана (Приложение А.5, А.6).

3.1.1. Климатические характеристики

Охотское море находится в зоне муссонного климата умеренных широт. Его значительная часть на западе глубоко вдается в материк и лежит сравнительно близко от полюса холода азиатской суши, в связи, с чем источник холода для Охотского моря находится на западе. Сравнительно высокие хребты Камчатки затрудняют проникновение теплого тихоокеанского воздуха. Только на юго-востоке и на юге море открыто к Тихому океану и Японскому морю, откуда в него поступает значительное количество тепла.

В холодную часть года с октября по апрель на море воздействуют Сибирский антициклон и Алеутский минимум. Влияние последнего распространяется главным образом на юго-восточную часть моря. Такое распределение крупномасштабных барических систем обуславливает господство сильных устойчивых северо-западных и северных ветров, часто достигающих штормовой силы. Маловетрия и штили почти полностью отсутствуют, особенно в январе и феврале. Зимой скорость ветра обычно равна 10 - 11 м/с (Добровольский А. Д., Залогин Б. С. Моря СССР. М., Изд-во МГУ, 1982 г.).

Распределение ветров по направлениям показывает их связь с атмосферными процессами и, в частности, со сменой знака преобладающих барических систем над сушей и морем от зимы к лету и от лета к зиме. Зимой над Охотским морем господствует муссонный поток, обусловленный взаимодействием азиатского антициклона с алеутской депрессией.

Преобладающий над Охотским морем муссонный характер ветров весьма существенно нарушается выходом сюда континентальных и морских циклонов. Первые более характерны для теплого полугодия, вторые - для холодного. Муссоны отчетливо выражены до широт северного Сахалина, над северной частью моря обнаруживается муссонная тенденция (Гидрометеорология и гидрохимия морей, 1998).

Температура воздуха

Охотское море по температурному режиму делится на северную часть и южную. Средняя годовая температура воздуха в северной части моря имеет отрицательное значение, в южной - положительное. Нулевая изотерма проходит через центральную часть моря от южного Сахалина к середине западного побережья п-ова Камчатка. Общее понижение средней годовой температуры воздуха происходит с юга на север Охотского моря и составляет 8-10°C (от 4-5°C на юго-западе до -4...-5°C в северо-восточной части моря).

Годовые амплитуды средних месячных температур воздуха достигают наибольших

значений в северо-западной части моря (30–36°C). В южных районах моря (южнее 50° с. ш.) они уменьшаются практически наполовину (15–18 °C). Холодный период на Охотском море (со средней суточной температурой воздуха ниже 0°C за год) имеет продолжительность 214–221 сутки на севере и 123–136 суток в наиболее тёплом южном районе, прилегающем к Курильским островам. Средние температуры воздуха составляют в январе для широт 60, 55 и 50° с. ш. соответственно -14,6, -9,7, -6,3°C, а в июле -13,6, 14,5 и 16,9°C. В открытой части моря широтные различия зимой незначительны, а в прибрежных районах они составляют около 10°C. Это свидетельствует о роли Охотского моря, как обогревателя атмосферы в зимнее время и о наличии больших контрастов температуры между сушей и морем на одной и той же широте. Летом охлаждающее влияние Охотского моря, создающее пониженный температурный фон даже в самые жаркие месяцы, распространяется и на прибрежные районы, где температура воздуха несколько выше, чем в открытой части моря.

С мая по август (для южной части моря с мая по октябрь) тепловой поток направлен из атмосферы в океан. Интенсивность этого потока невелика. В августе отрицательные разности температур вода - воздух составляют 2—4 °C на севере и 3—5 °C на юге. В тёплый период холодное Охотское море способствует дополнительному охлаждению воздушных масс, смещающихся как с материка, так и с Тихого океана, что повышает их устойчивость. Поэтому в тёплый период, особенно в первую половину лета, над Охотским морем большой повторяемостью отличается облачная с моросью и густыми туманами погода (Гидрометеорология и гидрохимия морей, том IX Охотское море, 1998 г.).

Температурные характеристики в рассматриваемом районе приведены в Таблице 3.1-3.

Таблица 3.1-3 – Характеристики температуры воздуха (°C) на ГМС

Станция	Средняя месячная (январь)	Минимальная средняя (январь)	Средняя месячная (август)	Максимальная средняя (август)
Байдуков	-20,3	-26,2	+20,2	+19,8

Ветер

Над Охотским морем с ноября по февраль наиболее часты ветры скоростью от 5 до 10 м/с (37—46 %), вторые по повторяемости ветры от 10 до 15 м/с. В марте увеличивается число случаев с маловетреной погодой, в апреле и октябре ветры скоростью от 0 до 5 и от 5 до 10 м/с равновероятны. Повторяемость в эти месяцы ветров скоростью от 10 до 15 м/с превышает 10 %.

Повторяемость сильных ветров (15 м/с и более) составляет в среднем за год около 10%, зимой до 20 % (декабрь) и летом до 0,4 % (июнь). Ветров скоростью более 20 м/с в летние месяцы практически не бывает. Годовой ход имеет вторичный максимум в апреле.

С октября по январь тропический фронт приближается к экватору, с февраля по апрель практически отсутствует, в мае возникает вновь и наконец с июня по сентябрь занимает наиболее северное положение. Это обуславливает выход глубоких тропических циклонов (тайфунов) в сентябре и соответственно увеличение штормовых ветров (20 м/с и более). С октября по апрель тайфуны весьма редки (Гидрометеорология и гидрохимия морей. Том IX. Охотское море).

Таблица 3.1-4 – Повторяемость (%) направлений ветра и штилей за год на ГМС

Станция	Направление								Штиль
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	
Байдуков	12	5	4	10	19	9	19	20	2

Таблица 3.1-5 – Средняя месячная скорость ветра по направлениям на ГМС, м/с

Станция	Направление							
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
Байдуков	7,2	6,2	5,6	5,6	6,1	4,3	5,6	6,7

Влажность воздуха

Ход относительной влажности и парциального давления водяного пара для теплого и холодного периодов приблизительно одинаков, что является важным критерием муссонного климата. Средняя годовая относительная влажность возрастает с севера на юг на 10 % - от 75—80 % на севере до 85—90 % на юге Охотского моря.

Наименьшая относительная влажность бывает зимой, наибольшая - летом, причем ее годовые амплитуды в различных районах моря неодинаковы: если на юге моря высокая относительная влажность характерна для всех сезонов (от 80 % зимой до 90 - 95 % летом), то на северо-западе сезонные различия велики (от 50—60 % зимой до 90 % летом). Относительная влажность воздуха, равная 100% возможна в любом месяце, но летом ее повторяемость выше – 50 – 60 % и более.

Среднегодовые величины относительной влажности воздуха составляют около 80% Наибольших значений (более 82%) среднемесячные величины относительной влажности достигают в июле–августе.

Среднегодовое число дней с высоким влагосодержанием (относительная влажность 90% и более) составляет 77–128 дней (Гидрометеорология и гидрохимия морей, том IX Охотское море, 1998 г.).

Осадки

Осадки над Охотским морем связаны прежде всего с муссонной циркуляцией, обусловленной взаимодействием сезонных и перманентных центров действия атмосферы, их географическим положением и интенсивностью. Зимой имеет место устойчивый перенос континентального воздуха умеренных широт с ветрами северных направлений. Нарушения зимнего муссона связаны с активной циклонической деятельностью, особенно в южной части моря, где проходят основные пути глубоких циклонов. Следовательно южная часть моря должна характеризоваться увеличенным осадкообразованием по сравнению с другими районами моря. Осадки носят в основном фронтальный характер. По мере продвижения к северу они уменьшаются в соответствии с числом циклонов, входящих в эти районы. В центральной части моря осадкообразование связано, кроме того, с континентальными циклонами, перемещающимися сюда во время ослабления антициклона над Азиатским материком.

В теплый период над Охотским морем господствует влажный тихоокеанский воздух умеренных широт с ветрами южных направлений. Над соседними континентальными районами преобладает циклоническая деятельность. Данные условия способствуют увеличению осадков как в северной части моря, так и в южной. (Гидрометеорология и гидрохимия морей, том IX Охотское море, 1998 г.).

Таблица 3.1-6 Среднее месячное и годовое количество осадков на ГМС, мм



Станция	Я	Ф	М	А	М	И	И	А	С	О	Н	Д	Год
Байдуков	30	28	28	30	46	44	61	80	70	70	44	38	569

Максимум дней с осадками в виде снега отмечается в большинстве случаев в декабре (восточные районы) и январе (южные районы), на севере и северо-западе – в конце холодного сезона. На юге число дней со снегом достигает 23 – 27, на севере – 5 – 7, на востоке 13 – 17.

Неблагоприятные метеорологические условия

Усиление ветра до 15 м/с и более в течение года может быть вызвано любым типом барического поля, за небольшим исключением. Возникновению штормовых ситуаций благоприятствуют выходы глубоких циклонов на Охотское море, а также ложбина с востока, что чаще соответствует зимним барическим полям. В конце лета – начале осени усиление ветра до штормового могут быть связаны с выходом тропических циклонов.

Наибольшее развитие волны получают при прохождении глубоких циклонов через исследуемый район при устойчивых северо-восточном и северо-западном ветрах. Особо штормовым районом является южная незамерзающая часть Охотского моря. Во время штормов высоты ветровых волн за исследуемый период достигали 8 м, а в некоторых случаях высоты одиночных волн достигали 9 – 12 м. Наибольшие высоты волн зыби составляли 8 - 10 м. Поле зыби может создаваться удаленными синоптическими системами и распространяться далеко от очага их образования.

Наибольшие высоты волн соответствуют ветрам северного и северо-западного направления, наименьшие – южного и восточного.

В центральной части моря и на прилегающей к Курильским островам акватории в течение всего года, исключая сентябрь - октябрь, создаются условия, характеризующиеся значительной повторяемостью ухудшенной видимости. Летом они обусловлены густыми и продолжительными туманами, дымкой, моросью, зимой - снегопадами и метелями, охватывающими обширные пространства моря.

Туманы над Охотским морем могут наблюдаться в течение всего года, но наиболее благоприятные условия для их образования создаются в теплое время (с мая по сентябрь), т. е. в период активизации антициклонической деятельности над морем.

Вероятность образования туманов над Охотским морем составляет от 1- 5 % с октября по март и 5 - 10 % в апреле и сентябре до 30 - 40 % в июне - августе.

В течение года число дней с туманами изменяется от 40 - 50 на севере до 100 - 120 на юге. В целом годовой ход туманов имеет максимум в июне - июле, минимум - в декабре - феврале. На теплый период приходится около 90 % общего числа дней с туманом.

По мере продвижению к северу число дней с туманами уменьшается от 10-16 в восточной и западной частях моря до 2-10 на севере.

Заметно увеличивается число туманов от апреля к маю. (Гидрометеорология и гидрохимия морей, том IX Охотское море, 1998 г.).

Выпадение снега в холодный период часто сопровождается усилением ветра до 15 м/с и более. Метели особенно характерны для северной части Охотского моря с числом дней от 8 до 18. Их продолжительность составляет от 8 до 15 ч, иногда несколько суток (особенно в феврале). Число дней с метелями в апреле составляет 6 – 10, в мае – 2 – 26, их продолжительность – 10 – 12 ч. С ноября по апрель на побережье отмечается 51–59 дней с



метелью. (Гидрометеорология и гидрохимия морей, том IX Охотское море, 1998 г.).

Таблица 3.1-7 Среднее месячное и годовое количество дней с туманом на ГМС

Станция	Я	Ф	М	А	М	И	И	А	С	О	Н	Д	Год
Байдуков	0,46	0,38	2,58	5,78	8,02	3,44	3,76	2,51	0,76	0,69	0,35	0,11	28,84

3.1.2. Климатические характеристики, используемые для расчета

Для расчетов рассеивания применялись следующие климатологические характеристики, согласно письму ФГБУ «Дальневосточное УГМС» (от 20.8.2026 № 13.6/1004) (Приложение А.5).

Таблица 3.1-8 – Климатологические характеристики

Наименование характеристики				Величина
Коэффициент, зависящий от температурной стратификации атмосферы, А				200
Средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца года, Т, °С				20,2
Средняя минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца, Т, °С				-20,3
Среднегодовая роза ветров по румбам ветра, %				
С	12		Ю	19
СВ	5		ЮЗ	9
В	4		З	19
ЮВ	10		СЗ	20
Штиль			2	
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с				13

3.1.3. Загрязненность атмосферного воздуха

Степень загрязнения атмосферного воздуха оценивается по ее фоновому загрязнению. Согласно справке о фоновых концентрациях загрязняющих веществ ФГБУ «Дальневосточное УГМС» от 14.08.2026 №14-09/678 (Приложение А.6) даны рекомендованные фоновые концентрации загрязняющих веществ (ЗВ) в районе выполнения работ, которые представлены в Таблице 3.1-9.

Таблица 3.1-9 Значения фоновых концентраций на участке работ

Загрязняющее вещество	Значение фоновой концентрации
Взвешенные вещества	0,192 мг/м ³
Бенз(а)пирен	3,3 нг/м ³
Азота диоксид	0,043 мг/м ³
Диоксид серы	0,02 мг/м ³
Оксид углерода	1,2 мг/м ³
Формальдегид	0,021 мг/м ³
Сероводород	0,002 мг/м ³
Азота оксид	0,027 мг/м ³

3.2. Гидросфера, состояние и загрязненность морских вод

3.2.1. Гидрологическая характеристика

Гидрологический режим моря определяется особенностями его географического положения, значительной меридиональной протяженностью, суровыми климатическими условиями, характером вертикальной, горизонтальной циркуляции и водообмена с Тихим

океаном и Японским морем, а также рельефом дна. У побережий существенное значение приобретают, кроме того, материковый сток, приливо-отливные явления, и конфигурация береговой черты. Совокупность этих факторов создает довольно сложную картину распределения гидрологических характеристик на поверхности и промежуточных горизонтах.

Оценка загрязненности водного объекта выполнена в соответствии с нормативами, установленными Приказом Росрыболовства от 26.05.2025 № 296 «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения».

Температура воды

Общая структура поля течений и его сезонная изменчивость определяются особенностями Восточно-Сахалинского течения и основными гидрометеорологическими факторами, влияющими на его формирование. Это перестройка поля плотности у восточных берегов Сахалина, на которую существенное воздействие оказывает сток р. Амур, а также смена направлений муссонных переносов воздушных масс. Атмосферные условия характеризуются устойчивыми и сильными ветрами северных и северо-западных румбов в осенне-зимний, а также более слабыми, но достаточно стабильными ветрами южных и юго-восточных румбов в весенне-летний период. Соответственно происходят и значительные изменения полей температуры и солености в летний и осенний сезоны – измерения океанологических параметров весной и зимой на северо-восточном шельфе не производились из-за влияния ледяного покрова.

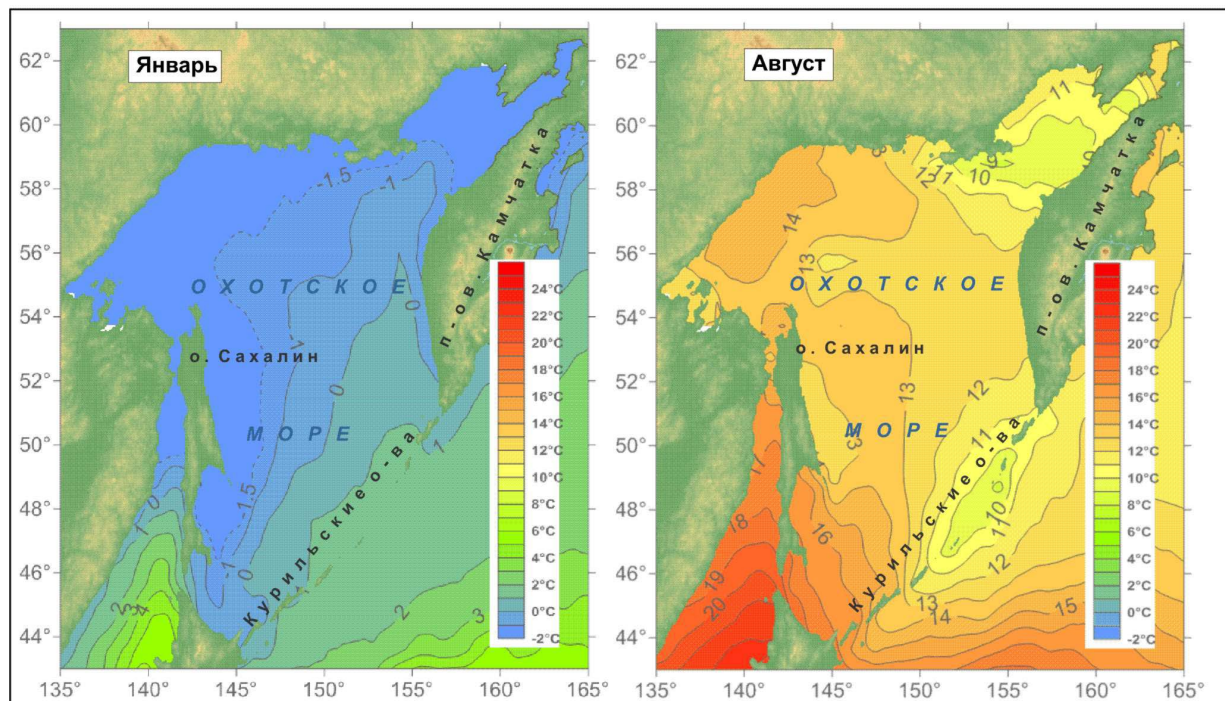


Рисунок 3.2-2 Температура поверхностного слоя Охотского моря

Важной особенностью термических условий в летний период является возрастание температуры воды с удалением от берега в поверхностном слое и наклон изотерм вблизи берега, типичный для развитого апвеллинга. Еще одной важной особенностью является

наличие мощного холодного промежуточного слоя. Изотерма 0°C залегает на глубине около 120 м вблизи берега и около 80 м в мористой части разреза, и вплоть до глубины 200 м температура воды отрицательна.

В январе минимальная температура воды отмечается в вершине Татарского пролива – ниже -1°C .

Солёность воды

Распределение солёности в Охотском море сравнительно мало изменяется по сезонам и характеризуется ее повышением в восточной части, находящейся под воздействием тихоокеанских вод, и понижением в западной части, опресняемой материковым стоком (рис. 4.2-2). В западной части солёность на поверхности 28—31‰, а в восточной она 31—32‰ и более (до 33‰ вблизи Курильской гряды). В северо-западной части моря, вследствие опреснения солёность на поверхности 25‰ и менее, а толщина опресненного слоя около 30—40 м.

С глубиной солёность, как в поверхностном, так и в нижележащих слоях, непрерывно возрастает в пределах всей акватории моря во все сезоны года. Диапазон ее пространственных и временных изменений резко сужается, а области максимальных и минимальных значений смещаются. Так, уже на горизонте 50 м средние значения солёности на всей акватории изменяются от 32,0 до 33,5‰, а сезонные колебания не превосходят 0,5-1,5 ‰. На горизонте 100 м величина внутригодовых колебаний солёности уменьшаются до 0,5-1,0‰ и горизонтальные градиенты поля солёности сглаживаются. На горизонте 200 м фоновые величины пространственных изменений солёности не превышают 0,2-0,3‰, а временных – 0,10-0,15‰. На горизонтах 500 и 1000 м значения солёности несколько возрастают в направлении с юго-востока на север-запад (с 33,58 до 34,85‰ и с 34,18 до 34,42‰ соответственно), что связывается с особенностями распространения тихоокеанских вод и вертикальной циркуляцией. В нижележащих слоях солёность в целом продолжает слабо увеличиваться с глубиной, а диапазон пространственных изменений солёности сужается от 34,37-34,54‰ (горизонт 1500 м) до 34,38-34,52‰ (2000 м). (Ростов И.Д., Юрасов Г.И. и др. 2001).

Характерный для апвеллинга подъем изогалин начинается только в промежуточном слое с изогалины 33 ‰. В поверхностном слое у берега наблюдается заглубление вод низкой солёности, в определенной степени связанного с речным стоком из лагун северо-восточного Сахалина. Важной особенностью гидрологических условий на северо-восточном шельфе Сахалина, обусловленной действием ветров южных румбов – это явление прибрежного апвеллинга. В северной и южной частях северо-восточного шельфа апвеллинг, хотя и имеет общую причину, имеет некоторые отличия. Так, в северной части апвеллинг проявляется прежде всего в оттеснении теплой и распресненной водной массы от берега, что отмечалось в работе.

Еще одной важной особенностью океанологических условий изучаемого района осенью является локализация у берега и заглубление вод низкой солёности – менее 31 ‰ на расстоянии до 50 км от берега и на глубине до 20 м. Вместе со сравнительно высокими температурами воды в прибрежной зоне, это указывает на наличие мощного вдольберегового потока. Собственно формирование этого потока и рассматривается как осенняя интенсификация Восточно-Сахалинского течения. Наклоны изогалин 32,5 и 33 ‰ поменяли свой знак по сравнению с летним сезоном.

Температура и соленость определяют величины и распределение плотности вод Охотского моря. В соответствии с этим более плотные воды наблюдаются зимой в северных и центральных покрытых льдом районах моря. Летом плотность воды уменьшается, ее наименьшие величины приурочены к зонам влияния берегового стока, а наибольшие отмечаются в районах распространения тихоокеанских вод. Плотность увеличивается с глубиной. Зимой она повышается сравнительно немного от поверхности до дна. Летом ее распределение зависит в верхних слоях от величин температуры, а на средних и нижних горизонтах от солености. В летнее время создается заметная плотностная стратификация вод по вертикали, особенно значительно плотность увеличивается на горизонтах 25—35—50 м, что связано с прогревом вод в открытых районах и опреснением у берегов.

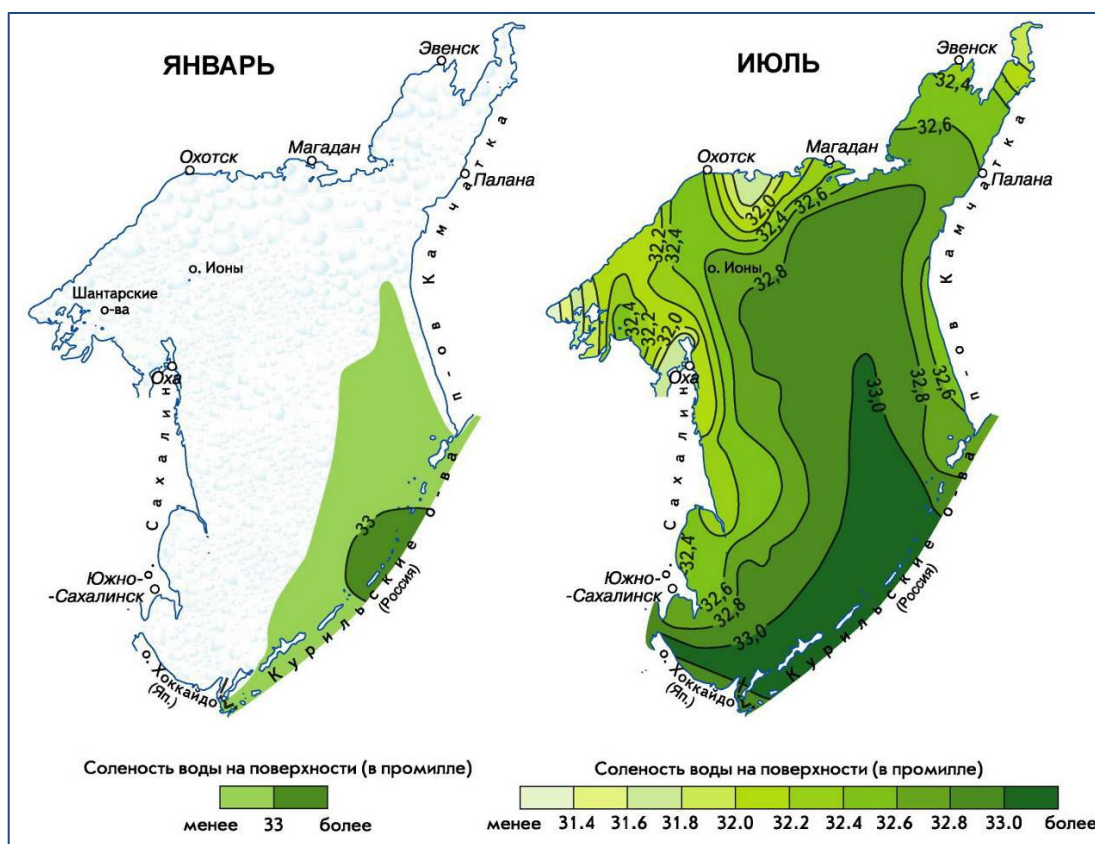


Рисунок 3.2-3 Соленость воды на поверхности Охотского моря

Течения и приливы

Под влиянием ветров и притока вод через Курильские проливы формируются характерные черты системы неперiodических течений Охотского моря. Основная из них — циклоническая система течений, охватывающая почти все море. Она обусловлена Преобладанием циклонической циркуляции атмосферы над морем и прилегающей частью Тихого океана. Кроме того, в море прослеживаются устойчивые антициклональные круговороты и обширные области циклонической циркуляции вод.

Вместе с тем довольно четко выделяется узкая полоса более сильных прибрежных течений, которые, продолжая друг друга, как бы обходят береговую линию моря против часовой стрелки; теплое Камчатское течение, направленное к северу в залив Шелихова; поток

западного, а затем юго-западного направления вдоль северных и северо-западных берегов моря; устойчивое Восточно-Сахалинское течение, идущее на юг, и довольно сильное течение Соя, вступающее в Охотское море через пролив Лаперуза.

На юго-восточной периферии циклонического круговорота Центральной части моря выделяется ветвь Северо-Восточного течения, противоположного по направлению Курильскому течению (или Ойясио) в Тихом океане. В результате существования этих потоков в некоторых из Курильских проливов образуются устойчивые области конвергенции течений, что приводит к опусканию вод и оказывает существенное влияние на распределение океанологических характеристик не только в проливах, но и в самом море. И наконец, еще одна особенность циркуляции вод Охотского моря — двухсторонние устойчивые течения в большинстве Курильских проливов.

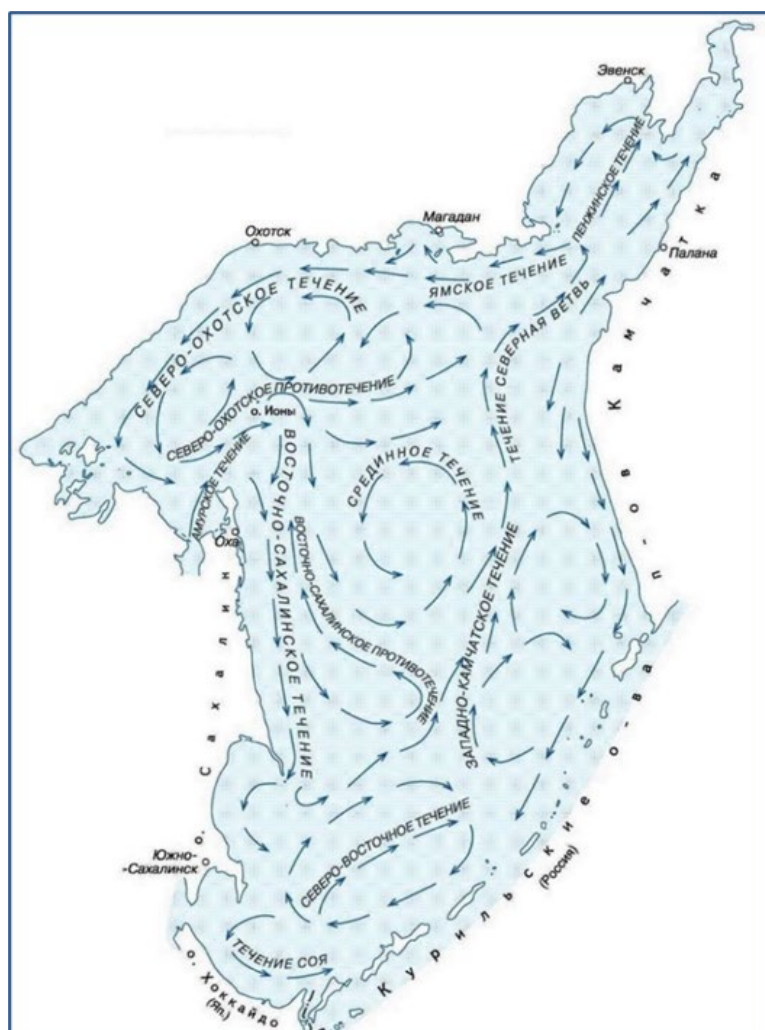


Рисунок 3.2-4 Схема постоянных течений в поверхностном слое Охотского моря

Ледовый режим

В Охотском море ежегодно отмечаются сложные ледовые условия, существенно затрудняющие судоходство. Характерной особенностью ледового режима является различие ледовой обстановки в западной и восточной частях моря. Ледовые условия в восточной части



моря, за исключением залива Шелихова, всегда легче, чем в западной. Это объясняется тем, что глубины в восточной части моря больше, водообмен с Тихим океаном не затруднен, и зимой температура воды вдоль западной части моря всегда на 1-2 °С выше температуры окружающих вод. В районе мыса Лопатка лед бывает редко, а проливы между островами Кетой и Парамушир даже в суровые зимы бывают свободными от льда. Западная часть моря и в мягкие зимы заполнена дрейфующим льдом.

Первый лед (забереги, шуга, склянка) появляется в октябре вначале в некоторых закрытых бухтах северной части Охотского моря, в опресненных участках, а также в местах выхода глубинных вод. Этот лед неустойчив и при потеплении или сильных ветрах исчезает.

В целом, по суровости ледовых условий Охотское море сопоставимо с арктическими морями. Средняя продолжительность ледового периода в северо-западной части моря составляет 260 суток, в северных районах и у побережья о. Сахалин – 190-200, а на юге – 110-120 суток в год. В наиболее суровые зимы ледяной покров занимает до 99% площади всей акватории моря, а в мягкие – 65%. Максимальная продолжительность ледового периода достигает 290 сут. Ледообразование обычно начинается в ноябре в северо-западной части моря, а в местах значительного распреснения вод в октябре. Ледяной покров постепенно распространяется к югу вдоль западного и восточного побережья и появляется в открытой части моря. В декабре в заливах и бухтах образуется сплошной неподвижный береговой припай. В январе и феврале ледяные поля занимают всю северо-западную и среднюю части моря. Дрейфующий лед достигает большой сплоченности и под влиянием течений и ветров подвергается сильному сжатию и торошению. В открытой части моря никогда не наблюдается сплошного неподвижного льда. Наибольшее распространение на юг, юго-восток льды получают в феврале и марте. В это время они встречаются повсеместно. Восточная и западная половины центральной части Охотского моря резко различаются как по длительности ледового периода, так и по характеру ледовой обстановки. В течение длительного периода с апреля по июнь происходит разрушение и таяние ледяного покрова. В северо-западной части моря лед сохраняется до июля. Южное побережье Камчатки, центральные и северные Курильские острова отличаются малой ледовитостью и значительно меньшей продолжительностью существования льда. Однако в суровые зимы дрейфующие льды могут прижиматься к этим островам и забивать отдельные проливы. Толщина льда (без учета торошения) в прибрежных и мелководных районах в декабре-январе достигает 40-50 см, в зал. Шелихова и у побережья Камчатки – 30-40 см, в открытом море (в средние по суровости зимы) – 40-70 см.

3.2.2. Гидрохимическая характеристика

Вследствие постоянного водообмена с Тихим океаном через глубокие Курильские проливы химический состав вод Охотского моря в общем не отличается от океанского. Величины и распределение растворенных газов и биогенных веществ в открытых районах моря определяются поступлением тихоокеанских вод, поступающих через жёлоб Лебеда, а в прибрежной части определенное влияние оказывает береговой сток.

Растворенный кислород

По данным монографии (Гидрометеорология и гидрохимия морей 1992), водную толщу в пределах лицензионного участка можно разделить на три зоны по содержанию кислорода и особенностям его временной изменчивости: самый поверхностный слой, слой наибольшего фотосинтеза и нижняя зона. В самом поверхностном слое воды, непосредственно

соприкасающемся с атмосферой, в течение всего года отмечается максимальное содержание кислорода: 10–11,5 мг/л весной, 9–10 мг/л летом (что соответствует пересыщению воды кислородом в среднем до 105%), около 10 мг/л осенью (что соответствует недосыщению на 5–20%). В зоне наибольшего фотосинтеза весной и летом образуется подповерхностный максимум растворенного кислорода (до 13 мг/л и выше весной, в среднем 11,5 мг/л летом, что соответствует пересыщению до 110% и более), глубина которого в пределах участка возрастает в среднем от 10 м весной до 20 м летом. Нижняя зона характеризуется уменьшением содержания кислорода ко дну (Гидрометеорология и гидрохимия морей 1992).

Для внутригодовой изменчивости содержания растворенного кислорода характерны максимальные значения в весенне-летний сезон и минимальные, как правило, в поверхностном слое осенью (Гидрометеорология и гидрохимия морей 1992). Следует отметить, что режим растворенного кислорода (как и других гидрохимических характеристик) в зимний период на рассматриваемой акватории практически не изучен. Амплитуда внутригодовой изменчивости содержания растворенного кислорода согласно (Гидрометеорология и гидрохимия морей 1992) невелика и составляет $\pm 0,5$ –1,5 мг/л как в поверхностном слое, так и на горизонте 50 м.

Данные исследований в летний период 1997 г. (Climatic Atlas... 2009) подтверждают характер вертикального распределения содержания кислорода (пересыщение кислородом поверхностных слоев, наличие подповерхностного максимума на глубине 20 м и снижение содержания кислорода ко дну), однако абсолютные значения концентраций растворенного кислорода несколько ниже, чем приводится в (Гидрометеорология и гидрохимия морей 1992): от 6,5 мг/л у поверхности и у дна до 9 мг/л и более в слое наибольшего фотосинтеза.

В атласе (Climatic Atlas... 2009) показан тренд к некоторому увеличению содержания растворенного кислорода в верхнем 100 метровом слое Охотского моря за период с 1950 по 2000 г., достигающему в поверхностном горизонте 0,2 мг/л. Исключение составляет горизонт 20 м, соответствующий слою максимального фотосинтеза в весенне-летний период, где, напротив, отмечена незначительная убыль характерных концентраций кислорода за 50 летний период.

Фотический слой, в котором продукция органического вещества преобладает над его разложением, составляет 30 м. Нижняя граница кислородосодержащего слоя залегает на глубинах 450–500 м (Карнаух и др., 2018).

Водородный показатель (pH)

В пределах всей шельфовой зоны Охотского моря наибольшие значения водородного показателя обнаруживаются в его поверхностном слое. Для акватории лицензионного участка характерны значения 8,2–8,3. С глубиной значения pH повсеместно уменьшаются. Наибольшие изменения pH наблюдаются в слое 20–50 м (Гидрометеорология и гидрохимия морей, 1992).

В поверхностном слое моря средние сезонные значения pH в зимний период ниже весенних или летних значений pH. Весной и летом обычно на горизонте 10 м аналогично подповерхностному максимуму кислорода появляется максимум pH, превышающий значения водородного показателя на поверхности моря. Амплитуда внутригодовой изменчивости pH (Гидрометеорология и гидрохимия морей, 1992) невелика и составляет $\pm 0,01$ –0,05 как в поверхностном слое, так и на горизонте 50 м.

Биогенные элементы. К биогенным веществам относятся все химические элементы, которые входят в состав органических соединений и необходимы живым организмам для обеспечения процессов жизнедеятельности. Морская вода содержит в достаточном количестве биогенных элементов, в особенности соединения азота, фосфора и кремния. По этой причине концентрация этих веществ определяет биологическую продуктивность морской среды.

Кремний. Биологическая роль кремния в морской воде определяется тем, что он входит в состав скелетных образований широко распространенных морских организмов. Главным источником поступления кремния в океан служит материковый сток и поэтому определение кремния в большом количестве может служить показателем распространения речного стока в морской воде.

Вертикальное распределение кремнекислоты во многом сходно с распределением фосфатов. Максимальное содержание кремния на исследуемой акватории (1000–1500 мкг/л) отмечается зимой. Весной и летом содержание кремнекислоты в поверхностном слое над североохотоморским шельфом сильно уменьшается, составляя в среднем от 50 мкг/л до 200 мкг/л, и в отдельных случаях близко к аналитическому нулю. На горизонте 50 м содержание кремнекислоты летом изменяется от 300 мкг/л до 1000 мкг/л (Гидрометеорология и гидрохимия морей, 1992).

В летний период, согласно (Гидрометеорология и гидрохимия морей, 1992), формируется подповерхностный максимум содержания соединений кремния под влиянием материкового стока и подповерхностный минимум в период интенсивной вегетации фитопланктона. Однако по данным исследований 1997 г. (Гидрометеорология и гидрохимия морей, 1992) вертикальное распределение силикатов характеризовалось монотонным нарастанием концентраций от поверхности ко дну.

Фосфаты. Фосфор содержится в морской воде в виде ионов ортофосфорной кислоты (фосфатов) и встречается во всех клеточных образованиях. Характер распределения фосфатов имеет большое значение для продуктивности акватории.

Согласно (Гидрометеорология и гидрохимия морей, 1992), зимой содержание фосфатов однородно или равномерно возрастает с глубиной. В весенне-летний период концентрация фосфатов в поверхностном слое не превышает 50% зимнего содержания. В районе работ характерные значения содержания фосфатов летом – от 10–20 мкг/л у поверхности до 60–70 мкг/л у дна. Осенью в подповерхностном слое характер распределения фосфатов близок к зимнему, однако концентрация их несколько понижена за счет вертикального обмена с обедненными фосфатами поверхностными водами (Гидрометеорология и гидрохимия морей, 1992).

В летний период, согласно (Гидрометеорология и гидрохимия морей, 1992), формируются два подповерхностных слоя: подповерхностный максимум и подповерхностный минимум фосфатов. Глубина залегания подповерхностного минимума совпадает с расположением подповерхностного максимума содержания кислорода. Однако по данным исследований 1997 г. (Hydrochemical Atlas... 2001) вертикальное распределение фосфатов характеризовалось монотонным нарастанием концентраций от поверхности ко дну.

3.3. Геологические условия и рельеф

Акватория относится к Амур-Лиманскому тектоническому району. Этот район

занимает западную краевую часть крупного Северо-Сахалинского осадочно-породного бассейна. Амурская литосферная плита (или геоблок), является тектоническим элементом Центрально-Азиатского орогенного пояса. Пояс сформировался в пограничной зоне, которая разделяет Северо-Азиатский и Сино-Корейский кратоны и представляет собой один из наиболее сложных структурных ансамблей Земли. Амурская плита является аккреционным образованием разновозрастных орогенных поясов и докембрийских микроконтинентов, которые принадлежат как к Центрально-Азиатскому складчатому поясу (западная и центральная части плиты), так и к Тихоокеанскому подвижному поясу (восточная часть) [Диденко и др., 2010]. Считается, что в качестве единого тектонического элемента Амурская плита существует со средней юры (со времени закрытия Монголо-Охотского палеобассейна), хотя со временная ее структура, по мнению Парфенова (2003) и А.И. Ханчука (2006), окончательно была сформирована в неогене, что связывают с раскрытием глубоководной Япономорской впадины. Как самостоятельный тектонический элемент Амурская плита выделяется на всех геотектонических и неотектонических картах региона двух последних десятилетий [Карта..., 2005; Леви и др., 2007; Малышев, 2007; и др.]. На обширной территории Амурской плиты обнажаются фрагменты докембрийских континентальных блоков, пластины палеозойской и мезозойской коры, образования варийских и каледонских (реже более древних) гранитоидных комплексов, а также вулканогенноосадочные породы разновозрастных вулканических поясов и мезо-кайнозойских терригенных впадин [Диденко, 2010]. В западной половине рассматриваемой территории основную долю площади занимают выходы гранитоидных комплексов, а в восточной – морские и континентальные терригенные образования мезо-кайнозойского возраста. С учетом разной истории геологического развития тех или иных частей Амурской плиты на ее территории выделяют следующие более мелкие тектонические элементы: микроконтиненты с докембрийским фундаментом; орогенные пояса каледонского, герцинского, позднегерцинско-индосинийского, киммерийского возрастов и более молодые наложенные структуры (вулканические пояса и терригенные впадины).

3.4. Гидробиологическая характеристика

Район предполагаемых работ расположен в акватории Амурского лимана (Охотское море), которая по сравнению с шельфом имеет обеднённую фауну, представленную немногочисленными видами. Научные исследования в указанном районе практически не проводились, рыбохозяйственная характеристика района даётся по публикациям и литературным данным.

3.4.1. Зоопланктон

Зоопланктон Охотского моря представлен двумя группами животных, это постоянный зоопланктон, жизненный цикл которого проходит в толще воды и группа временных планктёров, у которых только часть жизненного цикла, преимущественно на личиночных стадиях, проходит в толще воды.

В состав постоянных планктонов Охотского моря входили следующие группы зоопланктона с наиболее встречаемыми видами животных: креветки (*Crangon septemspinosa*), бокоплавы (*Monoculoides tubercula*, *Scina curilensis*), оболочники (*Oikopleura dioica*, *Fritillaria* sp.), кладоцеры (*Podon leucartii*, *Evadne nordmanni*), несколько видов десятиногих на ювенильных стадиях (*Chionoecetes opilio*, *Paralithodes kamchatica*, *Pagurus* sp.), а также веслоногие *Neocalanus plumchrus*, *N. cristatus*, *Calanus glacialis*, *Pseudocalanus minutus*, *Acartia longiremis*, *Oithona similis*, *Metridia pacifica*, *Centropages abdominalis* и другие копеподы.

Пространственное распределение планктона показало, что концентрации зоопланктона свыше 500 мг/м³ наблюдались при значениях температуры воды выше 12°C (прибрежные воды). В мористой части района биомасса планктона была ниже 100-500 мг/м³.

Согласно сведениям Волкова А.Ф., средняя биомасса зоопланктона в весенний период составляет 798,4 мг/м³.

Численность зоопланктона в летний период от прибрежных до мористых станций может колебаться от 107 до 192 667 экз./м³, средняя – 20 106 экз./м³. Биомасса в пределах 11 - 5012 мг/м³ (средняя – 905,1 мг/м³).

3.4.2. Ихтиопланктон

По современным данным, донные пелагические шельфовые ихтиоцены северной части Охотского моря представлены приблизительно 160 видами из 18 семейств. Основу фауны образуют представители 7 семейств: Stichaeidae (16), Zoarcidae (34), Cottidae (32), Agonidae (12), Cyclopteridae (12), Liparidae (15), Pleuronectidae (12) [35]. В составе ихтиопланктона западно-камчатского шельфа отмечены представители более 20 видов, относящиеся как минимум к 10 семействам. По видовому разнообразию наиболее богатыми были семейства Pleuronectidae (6 видов), Stichaeidae (6 видов), Cottidae (6 видов).

Одновременно с минтаем весной, с конца марта по май–июнь, в этой же зоне происходит нерест весенне-нерестующих камбал. По численности доминировали (95%) икринки и личинки рыб семейства камбаловых (Pleuronectidae). Из этого семейства отмечены четыре вида: хоботная камбала *Limanda proboscidea* (52%), малорот Стеллепа *Glyptocephalus stelleri* (21%), охотоморская (узкозубая) палтусовидная камбала *Hippoglossoides elassodon* (2%) и звёздчатая камбала *Platichthys stellatus* (20%).

Дальневосточные моря характеризуются постоянством и высокой скоростью течений. Течения являются важнейшим фактором распределения рыб с пелагической икрой, от которого зависит, окажется молодь камбал к моменту оседания на дно в благоприятных для этого местах или нет. Адаптацией к этому фактору является нерест камбал у берега, в местах малоподвижных вод, либо там, где течения направлены в сторону мелководья, образуя замкнутые круговороты.

Таким образом, массовые виды рыб, встреченные на участке работ, предпочитают уходить для нереста в шельфовую зону, в более мелководные прибрежные, хорошо прогретые районы. Большинство морских рыб северо-востока России (более 70 видов) откладывают донную, клейкую икру, обычно развивающуюся в виде кладок на скальных, песчаных или илистых грунтах, камнях, водорослях, и небольшое количество видов откладывают демерсальную, неклеючую или слабосклеючую икру, свободно перекатывающуюся по дну. На скальных грунтах откладывают икру представители таких семейств типично морских рыб, как Cottidae, Hemitriptidae, Psychrolutidae, Cyclopteridae, Liparidae. Личинки этих рыб, как правило, пелагические или придонно-пелагические. Личинки некоторых видов имеют присоску и могут прикрепляться к камням и к другим предметам.

Учитывая сроки нереста минтая (зима-весна), предполагается, что в период проведения намечаемой деятельности (летний сезон), выклев икры уже произойдет.

3.4.3. Зообентос

Донная фауна североохотоморского шельфа и материкового склона весьма

разнообразна и насчитывает более 600 видов макрозообентоса, однако основу биомассы формирует ограниченное количество групп.

Наиболее высокие показатели биомассы приходятся на прибрежное мелководье, где на галечно-каменистых грунтах развитие получает фауна обрастаний (неподвижные сестонофаги). Максимальные величины биомассы зарегистрированы у полуостровов Кони 3000 г/м² и Пьягина 3500 г/м². Сильные прибрежные течения, хорошая аэрация придонных слоёв воды, а также обильный вынос сестона создают благоприятные условия для развития многочисленных видов губок, гидроидов, баянусов и мшанок.

Фауна обрастаний представлена такими видами как *Balanus evermani* и *Stylasteridae*, опускается на глубину 400-500 м (Метелев, 2021). На значительных площадях шельфа существенное развитие получают различные виды *Bivalvia* (*Ciliatocardium ciliatum*, *Serripes groenlandicus*, *Lioscyma fluctuosa* и др.), сменяющиеся собирающими детритофагами (*Macoma calcarea*, *Megayoldia thraciaeformis*, *Yoldia limatula*, *Nuculana pernula* и др.).

Вдали от прибрежного мелководья на внешней кромке шельфа и верхней части материковой отмели (150-200 м) неподвижные сестонофаги появляются вновь. Вокруг острова Ионы на галечно-каменистых грунтах руководящую роль в фаунистических группировках получают многочисленные виды губок, гидроиды и мшанки с общей биомассой 694 г/м².

Встречаются крупные иглокожие (*Strongylocentrotus droebachiensis*, *Ophiopholis aculeata*), моллюски класса *Nudibranchiata*, *Nucula*, *Gastropoda*), полихеты (*Oweniidae*, *Nereis*, *Onuphis*, *Polynoinae*, *Sabellidae*), ракообразные и множество видов креветок. Особенно мощное развитие фауна обрастаний получает на грубообломочных, с выходом коренных пород, грунтах банки Кашеварова. Здесь появляются усонogie раки (*B. evermani*) и колонии *Stylasteridae*. Общие показатели биомассы бентоса в этом районе составляют более 1000 г/м².

Видовой состав ихтиофауны побережья Сахалина на настоящий момент изучен сравнительно неплохо (Таранец, 1937; Федоров и др., 2003; Тупоногов, Кодолов, 2014). Шельфовые воды восточного Сахалина отличаются богатой ихтиофауной, по данным съемок выполненных ФГУП «ТИНРО – Центр» в 80-90-е годы прошлого столетия в северо-восточной части Сахалина отмечено 147 видов рыб (Борец, 1997). В пределах шельфа на изобатах 10-200 м., где расположен лицензионный участок, видовой состав значительно беднее и насчитывает 100 видов рыб, которые могут встречаться в этом районе (Таблица 2-19). Но лишь некоторые из них имеют высокую численность и могут быть объектами промысла (Зверькова и др., 1996, Великанов, 2002). Соответственно и по продуктивности северо-восточный шельф Сахалина значительно уступает не только западной Камчатке, но и юго-восточной части сахалинского шельфа.

Таблица 3.4-10 Видовой состав ихтиофауны сахалинского шельфа Охотского моря по данным исследований 1977–2018 гг.

№	Семейство	Видовое название	Русское название
1	Сем. <i>Petromyzontidae</i>	<i>Entosphenus tridentatus</i>	Трехзубая минога
2		<i>Lethenteron camtschaticum</i>	Тихоокеанская минога
3	Сем. <i>Acipenseridae</i>	<i>Huso dauricus</i>	Калуга
4	Сем. <i>Lamnidae</i>	<i>Lamna ditropis</i>	Тихоокеанская сельдевая акула
5	Сем. <i>Rajidae</i>	<i>Bathyraja parmifera</i>	Щитоносный скат
6		<i>Bathyraja aleutica</i>	Алеутский скат

№	Семейство	Видовое название	Русское название
7		<i>Bathyraja violacea</i>	Бесшипый скат
8		<i>Bathyraja matsubarai</i>	Скат Мацубары
9		<i>Bathyraja minispinosa</i>	Белобровый скат
10	Сем. <i>Clupeidae</i>	<i>Clupea pallasii</i>	Тихоокеанская сельдь
11	Сем. <i>Osmeridae</i>	<i>Mallotus villosus catervarius</i>	Тихоокеанская мойва
12		<i>Hypomesus japonicus</i>	Морская малоротая корюшка
13		<i>Hypomesus olidus</i>	Обыкновенная малоротая корюшка
14	Сем. <i>Osmeridae</i>	<i>Osmerus dentex</i>	Тихоокеанская зубастая корюшка
15	Сем. <i>Salmonidae</i>	<i>Oncorhynchus keta</i>	Кета
16		<i>Oncorhynchus gorbuscha</i>	Горбуша
17		<i>Oncorhynchus kisutch</i>	Кижуч
18		<i>Salvelinus leucomaenis</i>	Кунджа
19	Сем. <i>Gadidae</i>	<i>Eleginus gracilis</i>	Тихоокеанская навага
20		<i>Gadus macrocephalus</i>	Тихоокеанская треска
21		<i>Theragra chalcogramma</i>	Тихоокеанский минтай
22	Сем. <i>Gasterosteidae</i>	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	Трехиглая колюшка
23		<i>Pungitius pungitius</i>	Девятииглая колюшка
24	Сем. <i>Sebastidae</i>	<i>Sebastes glaucus</i>	Голубой морской окунь
25		<i>Sebastolobus macrochir</i>	Длинноперый шипоцек
26	Сем. <i>Hexagrammidae</i>	<i>Pleurogrammus azonus</i>	Южный одноперый терпуг
27		<i>Hexagrammos octogrammus</i>	Бурый терпуг
28		<i>Hexagrammos stelleri</i>	Пятнистый терпуг
29	Сем. <i>Cottidae</i>	<i>Artediellus ochotensis</i>	Усатый крючкорог
30		<i>Enophrys diceraus</i>	Двурогий бычок
31		<i>Gymnocanthus pistilliger</i>	Нитчатый шлемоносец
32		<i>Gymnocanthus detrisus</i>	Охотский шлемоносец
33		<i>Hemilepidotus gilberti</i>	Пестрый лучешуйник
34		<i>Hemilepidotus jordani</i>	Белобрюхий лучешуйник
35		<i>Hemilepidotus papillio</i>	Бычок-бабочка
36		<i>Icelus canaliculatus</i>	Черноносый ицел
37		<i>Icelus spatula</i>	Восточный двурогий ицел
38		<i>Icelus spiniger</i>	Колючий ицел
39		<i>Megalocottus platycephalus</i>	Северная дальневосточная широколобка
40		<i>Myoxocephalus jaok</i>	Керчак-яок

№	Семейство	Видовое название	Русское название
41		<i>Myoxocephalus polyacanthocephalus</i>	Многоиглый керчак
42		<i>Taurocottus bergii</i>	Длинношипый бычок Берга
43		<i>Triglops jordani</i>	Триглопс Джордэна
44		<i>Blepsias bilobus</i>	Двулопастной бычок
45	Сем. Hemitripterae	<i>Hemitripterus villosus</i>	Бычок-ворон
46	Сем. Psychrolutidae	<i>Dasycottus setiger</i>	Щетинистый бычок
47		<i>Malacocottus zonurus</i>	Мягкий бычок
48		<i>Psychrolutes phrictus</i>	Белорылый психролют
49	Сем. Agonidae	<i>Aspidophoroides bartoni</i>	Тихоокеанский щитонос
50		<i>Leptagonus decagonus</i>	Длинноусая лисичка
51		<i>Pallasina barbata</i>	Бородатая лисичка
52		<i>Podothecus sturioides</i>	Дальневосточная лисичка
53		<i>Podothecus veteris</i>	Малоусая лисичка
54		<i>Sarritor leptorhynchus</i>	Тонкорылая лисичка
55		<i>Freemanichthys thompsoni</i>	Гребенчатая лисичка
56		<i>Percis japonica</i>	Японская лисичка
57	Сем. Cyclopteridae	<i>Aptocyclus ventyricosus</i>	Рыба-лягушка
58		<i>Eumicrotremus derjugini</i>	Круглопер Дерюгина
59		<i>Eumicrotremus asperrum</i>	Многошипый круглопер
60		<i>Eumicrotremus orbis</i>	Шаровидный круглопер
61	Сем. Liparidae	<i>Careproctus rastrinus</i>	Шершавый карепрок
62		<i>Careproctus colletti</i>	Карепрок Коллетта
63		<i>Careproctus furcellus</i>	Вильчатохвостый карепрок
64		<i>Careproctus macrodiscus</i>	Большедисковый карепрок
65		<i>Careproctus roseofuscus</i>	Высокотелый карепрок
66		<i>Elassodiscus tremebundus</i>	Короткоперый элассодиск
67	Сем. Liparidae	<i>Liparis ochotensis</i>	Охотский липарис
68		<i>Paraliparis grandis</i>	Большой паралипарис
69		<i>Crystallias matsushimae</i>	Усатый липарис
70	Сем. Zoarcidae	<i>Allolepis hollandi</i>	Чешуйчатый аллолепис
71		<i>Bothrocara brunneum</i>	Коричневый слизеголов
72		<i>Bothrocarina microcephala</i>	Мелкоголовый слизеголов

№	Семейство	Видовое название	Русское название
73		<i>Gymnelopsis japonicus</i>	Японский гимнелопс
74		<i>Lycodes brunneofasciatus</i>	Бурополосый ликод
75		<i>Lycodes brashnikovi</i>	Ликод Бражникова
76		<i>Lycodes heinemanni</i>	Ликод Хинеманна
77		<i>Lycodes microlepidotus</i>	Ликод мелкочешуйный
78		<i>Lycodes palearis</i>	Гребенчатый ликод
79		<i>Lycodes pectoralis</i>	Малоголовый ликод
80		<i>Lycodes nakamurae</i>	Ликод Накамуры
81		<i>Lycodes raridens</i>	Редкозубый ликод
82		<i>Lycodes soldatovi</i>	Ликод Солдатова
83		<i>Lycodes tanakae</i>	Ликод Танаки
84		<i>Lycogrammoides schmidtii</i>	Слизеголов Шмидта
85	Сем. Zoarcidae	<i>Petroschmidtia albonotata</i>	Белопятнистая петросшмидтия
86		<i>Zoarcetes elongatus</i>	Восточная бельдюга
87	Сем. Stichaeidae	<i>Anisarchus medius</i>	Ильный люмпен
88		<i>Acantholumpenus mackayi</i>	Колючий люмпен
89		<i>Eumesogrammus praecisus</i>	Шипохвостый люмпен
90		<i>Lumpenus maculatus</i>	Тихоокеанский пятнистый люмпен
91		<i>Lumpenella longirostris</i>	Длиннорылый люмпен
92		<i>Stichaeopsis nevelskoi</i>	Стихей Невельского
93		<i>Stichaeus punctatus</i>	Пятнистый стихей
94	Сем. Ammodytidae	<i>Ammodytes hexapterus</i>	Дальневосточная песчанка
95	Сем. Anarhichadidae	<i>Anarchichas orientalis</i>	Восточная зубатка
96	Сем. Trichodontidae	<i>Arctoscopus japonicus</i>	Японский волосозуб
97	Сем. Pleuronectidae	<i>Atheresthes evermanni</i>	Азиатский стрелозубый палтус
98		<i>Hippoglossus stenolepis</i>	Тихоокеанский белокорый палтус
99		<i>Acanthopsetta nadeshnyi</i>	Колючая камбала Надежного
100	Сем. Pleuronectidae	<i>Hippoglossoides elassodon</i>	Узкозубая палтусовидная камбала
101		<i>Hippoglossoides robustus</i>	Северная палтусовидная камбала
102		<i>Glyptocephalus stelleri</i>	Малорот Стеллера (длинная камбала)

№	Семейство	Видовое название	Русское название
103		<i>Limanda aspera</i>	Желтоперая камбала
104		<i>Myzopsetta proboscidea</i>	Хоботная камбала
105		<i>Limanda sakhalinensis</i>	Сахалинская камбала
106		<i>Platichthys stellatus</i>	Звездчатая камбала
107		<i>Pleuronectes quadrituberculatus</i>	Четырехбугорчатая камбала
108		<i>Reinhardtius hippoglossoides</i>	Тихоокеанский черный палтус

Макробентос Амурского лимана довольно хорошо изучен только в фаунистическом плане. Его количественные исследования имеют ограниченный характер и в основном сводится к выяснению распределения двустворчатых моллюсков. Эта категория бентоса здесь является преобладающей и складывается за счет представителей японской корбикулы *Corbicula japonica* и амурскаяя потамокорбулы *Potamocorbula amurensis*. Они играют важную роль в питании амурского осетра *Acipenser schrenckii* и калуги *A. dauricus*. (Колпаков и др., 2023).

Бентосные организмы присутствовали на всех обследованных участках песчаного и илисто-песчаного дна в диапазоне глубин 1,3–13,1 м. В пространстве они были распределены весьма неравномерно при высоком разбросе количественных показателей – от 0,07 до 778,61 г/м² и от 13 до 2 834 экз./м². При этом на большей площади дна их биомасса не превышала 70 г/м² (16 станций, 72,7%), а плотность поселения – 600 экз./м² (18 станций, 81,8%). (Колпаков и др., 2023).

3.4.4. Промысловые беспозвоночные и макрофиты

Среди добываемых нерыбных объектов значительную долю составляют промысловые виды беспозвоночных (крабы: колючий *Paralithodes brevipes*, синий *P. platypus*, камчатский *P. camtschaticus*, равношипый *Lithodes aequispinus*, опилио *Chionoecetes opilio*, ангулятус *Ch. Angulatus*; креветки: северная *Pandalus borealis*, углохвостая *P. goniurus*, шримс-медвежонок *Crangon salebrosa*; трубачи рода *Buccinum*: *B. osagawai*, *B. ectomocuta*; двустворчатые моллюски: мия японская *Mya japonica*, силиква острая *Siliqua alta*, перонидия ильная *Peronidia lutea*, макома балтийская *Macoma balthica*; зеленый морской еж *Strongylocentrotus droebachiensis*; бурые водоросли (в основном *Laminaria gurjanovae*). Запасы указанных видов сосредоточены в территориальном море, на североохотоморском шельфе и материковом склоне.

Синий краб. Значительная часть запаса синего краба, пригодного для специализированного промысла, сосредоточена в двух районах североохотоморского шельфа общей площадью 3,1 тыс. км². Остальная часть промыслового запаса рассредоточена в прибрежной зоне и имеет промысловое значение в качестве прилова при специализированном промысле камчатского и колючего крабов.

Краб-стригун берди. В сравнении с другими видами крабов и крабоидов, краб-стригун берди отмечен в пределах исследуемой акватории значительно в меньших количествах.

Краб-стригун опилио. Является основным объектом крабового промысла в Охотском море. Площадь его промысловых скоплений в северной части моря составляет около 100 тыс. км².

Волосатый четырехугольный краб. Максимальные средние уловы промысловых

самцов достигали 10,3 экз./траление на глубинах 30–45 м. Максимальный улов промысловых самцов составил 27,0 экз./траление на глубине 31 м. Средняя плотность распределения составляла 48,9 экз./км².

Равношипый краб. Является одним из самых массовых видов крабов-литодид. Максимальные средние уловы промысловых самцов достигали 7,5 экз./траление на глубинах свыше 200 м.

Двустворчатые моллюски. Данные малакологических исследований показали, что в пределах литоральной зоны и сублиторальной каймы двустворчатые моллюски заселяют участки, имеющие дно с развитым слоем мягких грунтов. Наиболее массовыми видами являются мия японская, силиква острая, макома балтийская, перонидия.

Трубачи. Брюхоногие моллюски (трубачи) уже более 40 лет являются объектами промышленного лова в северной части Охотского моря. Основу составляют два вида: *Vuccinum osagawai* и *V. ectomocuma*. Наибольший объем вылова этих моллюсков традиционно приходится на Северо-Охотоморскую промысловую подзону, где гидрологические условия благоприятны для образования крупных скоплений трубачей вылов колебался от 3,4 до 5,5 тыс. т.

Креветка северная. Биологическое состояние популяции северной креветки можно характеризовать как стабильное. Размерно-половой состав эксплуатируемой популяции находится на уровне среднесноголетних значений. В 2010-2015 гг. промысловый запас северной креветки варьировал в интервале 26,2-31,0 тыс.т, а ежегодный вылов колебался от 1,9 до 3,3 тыс.т.

Насчитывается 103 вида водорослей. Из них: 27 видов *Ochrophyta*, 25 видов *Chlorophyta* и 51 вид *Rhodophyta*. С учетом литературных данных, обобщающих видовой состав северо-восточной части Охотского моря, общий список составил 169 видов: 55 видов *Ochrophyta*, 34 вида *Chlorophyta* и 80 видов *Rhodophyta*. Список региона дополнен 24 видами, среди которых 4 вида (*Myrionema balticum*, *Ulvella repens*, *Syncoryne reinkei*, *Acrochaetium arcuatum*) являются новыми для флоры Охотского моря.

Донный грунт на глубинах, к которым приурочено распространение водорослей, представлен здесь песком с илом и галькой, которые в избытке выносят многочисленные реки. Среди камчатских ламинариевых только *Laminaria sp.* и *L. inclinorhiza* могут расти на подвижных галечных и галечно-песчаных грунтах. Обилие мягких грунтов приводит к значительной разреженности и даже отсутствию здесь растительного покрова.

Основную продукцию и структурный каркас фитоценозов образуют представители порядка *Laminariales*. Ламинариевые водоросли описываемого района имеют достаточно разнообразный таксономический состав и представлены родами *Chorda*, *Laminaria*, *Saccharina*, *Alaria*, *Eualaria*, *Arthrothamnus*, *Cymathaera*, *Agarum*, *Thalassiphyllum*, *Phyllariella* и *Pseudolessonia*.

3.5. Морские млекопитающие и орнитофауна

3.5.1. Морская орнитофауна

Побережье Сахалина является ценным участком для орнитофауны, что определяется

как высоким разнообразием авифауны, так и высокой численностью отдельных видов птиц.

Остров Сахалин является частью Восточноазиатско-австралийского миграционного пути, которым из одного полушария в другое следуют дальние мигранты. Общая численность водно-болотных птиц, следующих вдоль о-ва Сахалин, составляет порядка 3,5 млн. особей в период весенней миграции и около 12 млн. особей – в период летне-осенних перемещений. Здесь расположены места отдыха и линьки сотен тысяч водоплавающих птиц, мигрирующих данным пролетным путем с мест зимовок к местам размножения и обратно. Заливы и прибрежные акватории этой части Охотского моря включены в число перспективных водно-болотных угодий России, имеющих международное значение по критериям Рамсарской конвенции (1971 г.).

Всего орнитофауна Охотского моря включает в себя не менее 256 видов, однако с учетом почти ежегодных регистраций новых залетных видов и гнездовых находок, авифаунистические списки постоянно расширяются. Фауна часто встречающихся морских птиц района работ включает в себя около 30 видов, в основном это представители отрядов гагарообразные (гагары), пеликанообразные (бакланы), буревестникообразные (глупыши, буревестники) гусеобразные (морские утки) и ржанкообразные (чайки, крачки, чистиковые), достаточно велико разнообразие и групп водоплавающих птиц (более 10 видов, в основном лебеди, гуси, утки) и околоводных (более 15 видов, в основном ржанки, кулики).

В 2022 году были проведены орнитологические наблюдения на острове Байдукова. В общем зачёте в число доминантных видов вошли такие многочисленные кулики, как чернозобик, песочник-красношейка, песчанка и большой песочник, а второстепенными видами были монгольский зуёк, средний кроншнеп и малый веретенник (Глущенко и др., 2022).

Таблица 3.5-11 Список массовых и обычных видов птиц побережья Сахалина

Название вида	Характеристика обитания	
	гнездящиеся	мигрант
Морские птицы		
Краснозобая гагара - <i>Gavia stellata</i>	+	
Чернозобая гагара - <i>G. arctica</i>	+	
Глупыш - <i>Fulmarus glacialis</i>		+
Серый буревестник - <i>Puffinus griseus</i>		+
Тонкоклювый буревестник - <i>P. tenuirostris</i>		+
Сизая качурка - <i>Oceanodroma furcata</i>		+
Большой баклан - <i>Phalacrocorax carbo</i>		+
Берингов баклан - <i>Ph. pelagicus</i>	+	
Краснолицый баклан - <i>Ph. urile</i>		+
Хохлатая чернеть - <i>Aythya fuligula</i>	+	
Морская чернеть - <i>A. marila</i>	+	
Горбоносый турпан - <i>Melanitta deglandi</i>	+	
Американская синьга – <i>M. americana</i>	+	
Каменушка - <i>Histrionicus histrionicus</i>	+	
Морянка - <i>Clangula hyemalis</i>		+
Обыкновенный гоголь - <i>Bucephala clangula</i>	+	
Длинноносый крохаль - <i>Mergus serrator</i>	+	
Большой крохаль - <i>M. merganser</i>	+	



Название вида	Характеристика обитания	
	гнездящиеся	мигрант
Круглоносый плавунчик - <i>Phalaropus lobatus</i>	+	
Тихоокеанская чайка - <i>Larus schistisagus</i>	+	
Сизая чайка - <i>L. canus</i>	+	
Озерная чайка - <i>L. ridibundus</i>	+	
Моевка - <i>Rissa tridactyla</i>	+	
Речная крачка - <i>Sterna hirundo</i>	+	
Алеутская, камчатская крачка - <i>S. camtschatica</i>	+	
Тонкоклювая кайра - <i>Uria aalge</i>	+	
Толстоклювая кайра - <i>U. lomvia</i>	+	
Большая конюга - <i>Aethia cristatella</i>	+	
Малая конюга - <i>A. pusilla</i>		+
Белобрюшка - <i>A. psittacula</i>		+
Топорок - <i>Lunda cirrhata</i>	+	
Водоплавающие птицы		
Лебедь-кликун - <i>Cygnus cygnus</i>	+	
Малый лебедь - <i>C. bewickii</i>		+
Гуменник - <i>Anser fabalis</i>		+
Белолобый гусь - <i>A. albifrons</i>		+
Чёрная казарка - <i>Branta bernicla</i>		+
Кряква - <i>Anas platyrhynchos</i>	+	
Свиязь - <i>A. penelope</i>	+	
Шилохвость - <i>A. acuta</i>	+	
Касатка - <i>A. falcata</i>	+	
Чирок-свистунок - <i>A. crecca</i>	+	
Чирок-трескунок - <i>A. querquedula</i>	+	
Широконоска - <i>A. clypeata</i>	+	
Околоводные птицы		
Малый зуек - <i>Charadrius dubius</i>	+	
Монгольский зуек - <i>Ch. mongolus</i>		+
Чернозобик - <i>Calidris alpina</i>	+	
Краснозобик - <i>C. ferruginea</i>		+
Длиннопалый песочник - <i>C. subminuta</i>	+	
Песочник-красношейка - <i>C. ruficollis</i>		+
Исландский песочник - <i>C. canutus</i>		+
Большой песочник - <i>C. tenuirostris</i>		+
Фифи - <i>Tringa glareola</i>	+	
Травник - <i>T. totanus</i>	+	
Большой улит - <i>T. nebularia</i>	+	
Охотский улит - <i>T. guttifer</i>		+
Перевозчик - <i>Actitis hypoleucos</i>	+	
Малый веретенник - <i>Limosa lapponica</i>		+
Большой веретенник - <i>L. limosa</i>		+
Средний кроншнеп - <i>Numenius phaeopus</i>		+

3.5.2. Морские млекопитающие

В летне-осенний период (после и до начала ледостава) в прибрежных водах Сахалина встречается до 22 видов морских млекопитающих (зубатые киты - северный плавун, клюворыл, кашалот, тихоокеанский белобочий дельфин, малая косатка, косатка, обыкновенная морская свинья, белокрылая морская свинья, белуха; усатые киты – серый кит, горбач, финвал, сейвал, малый полосатик, гренландский кит, японский гладкий кит; представители отряда хищные – сивуч, северный морской котик, лахтак, крылатка, ларга и кольчатая нерпа), как постоянно обитающих здесь, так и использующих акваторию сезонно. Зимой морская териофауна представлена гораздо скуднее, т.к. виды-мигранты направляются в экваториальные воды, круглогодично присутствуют типично дальневосточные виды китов и пагофильные тюлени.

Здесь в летне-осенние месяцы концентрируется основная часть малочисленной охотско-корейской популяции. Обычно серые киты держатся на мелководьях, что связано с их типом питания. Часто встречаются группами по 1-3 особи. Не редкими являются встречи косаток, в том числе плотоядного экотипа. Достаточно часто можно наблюдать белокрылую морскую свинью. Заходы малого полосатика, белухи и северного плавунца носят случайный характер. Ларга является достаточно обычным видом для северо-восточного побережья Сахалина, встречается здесь регулярно. Ларга – пагофильный вид, зимой животные тяготеют к плавучим льдам, в летне-осенний период образуют смешанные залежки на отмелях вместе с лахтаксом и кольчатой нерпой.

3.6. Экологические ограничения природопользования

Для района проведения работ на объекте «Создание региональной сети опорных геолого-геофизических профилей с целью изучения геологического строения, структуры и оценки перспектив нефтегазоносности Северо-Лиманского перспективного участка» рассмотрено наличие природоохранных и иных ограничений, связанных с возможным расположением следующих объектов:

- особо охраняемых природных территорий (ООПТ);
- местообитаний видов растений и животных, занесенных в Красную книгу РФ, Хабаровского края и Сахалинской области;
- рыбопромысловых участков;
- мест традиционного проживания и традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов;
- мест размещения отходов.

3.6.1. Особо охраняемые природные территории в районе работ

При осуществлении работ в акватории необходимо учитывать требования Федерального закона «Об особо охраняемых природных территориях» № 33-ФЗ от 14.03.1995. Настоящий Федеральный закон регулирует отношения в области организации, охраны и использования особо охраняемых природных территорий. Особо охраняемые природные территории (ООПТ) полностью или частично изъяты из хозяйственного использования решениями органов государственной власти. Всякая деятельность в пределах указанных заповедников, заказников, других особо охраняемых территорий и в их охранных зонах, нарушающая природные комплексы или угрожающая сохранению соответствующих природных объектов, запрещена.

В целях защиты особо охраняемых природных территорий от неблагоприятных

антропогенных воздействий на прилегающих к ним участках земли и водного пространства созданы охранные зоны или округа с регулируемым режимом хозяйственной деятельности.

Задачи и особенности режима особой охраны каждой конкретной территории, носящей статус ООПТ, определяются Положением о ней, утверждаемым специально уполномоченным на то государственным органом Российской Федерации или субъекта Российской Федерации.

Район работ расположен вне границ ООПТ федерального значения.

Согласно письму от 19.08.2026 №06.1-07-8228 Министерства природных ресурсов Хабаровского края и письму от 18.08.2026 №328-3507/26 Агентства лесного и охотничьего хозяйства Сахалинской области (Приложение А.3), в границах исследуемого участка акватории отсутствуют ООПТ регионального значения и их охранные зоны.

Карта-схема ближайших особо охраняемых природных территорий по отношению к району работ представлена в Приложении Б.1.

Таблица 3.6-12 Расстояния от границ района проведения работ до границ ООПТ

№ п/п	Наименование	Категория	Расстояние, км	Обоснование статуса и охраняемые виды
1	Памятник природы «Залив Счастья с островами Кевор и Чаячный»	Региональный	2,7	Главная задача — сберечь уникальные природные комплексы в их естественном виде ради науки, просвещения и разумного отдыха. Территория залива Счастья имеет всемирное значение для сохранения птиц. Через неё идет массовый пролет птиц различных эколого-систематических групп — водоплавающих, куликов, чаек, хищных и воробьиных. Здесь встречается около 60% от всех видов птиц Хабаровского края, из них 35 видов внесены в Красные книги Российской Федерации и Хабаровского края. Огромное значение эта территория имеет для куликов, останавливающихся здесь во время перелета в Австралию или Новую Зеландию. Здесь же гнездятся редкие охотские улиты.
2	Государственный природный заказник «Тундровый»	Региональный	18	Ограниченная добыча объектов животного мира, отнесенных к объектам охоты, уполномоченными должностными лицами учреждения, осуществляющего функции администрации Заказника, в пределах установленных лимитов на основании именных разовых лицензий и разрешений на использование объектов животного мира, выдаваемых Департаментом, в целях осуществления контроля за состоянием популяций, определения

№ п/п	Наименование	Категория	Расстояние, км	Обоснование статуса и охраняемые виды
				потенциальной плодovitости и прогнозирования прироста численности; • спортивное и любительское рыболовство при наличии пропуска на территорию Заказника, выдаваемого Охинским лесничеством; • осуществление рекреационной деятельности с соблюдением требований, установленных Положением, в порядке, установленном лесным законодательством; • сбор зоологических, ботанических и минералогических коллекций, а также палеонтологических объектов в порядке, определенном законодательством, при наличии разрешений, выданных Департаментом; • проведение в установленном лесным законодательством порядке мероприятий по восстановлению лесов
3	Охраняемый природный комплекс «Власьевские торфяники»	Местный	39	Сохранение, восстановление и воспроизводство природных комплексов прибрежной зоны Сахалинского залива. Торфяные болота простираются вдоль побережья пролива до Петровской косы. В период кочевок и миграций на Власьевских торфяниках скапливается множество птиц, а также останавливаются здесь на отдых перелетные птицы - водоплавающие и кулики.
4	Охраняемый природный комплекс «Частые острова»	Местный	48	Охраняются птичьи базары, лежбища ластоногих

3.6.2. Особо охраняемые виды биоты

Орнитофауна

В Красной книге Сахалинской области 93 вида охраняемых птиц (из них 43 вида в КК РФ), однако на акватории работ и транзитном пути от порта мобилизации и обратно могут

быть отмечены следующие краснокнижные виды птиц.

Таблица 3.6-1 Краснокнижные виды птиц северо-восточного побережья Сахалина

Вид охраняемых птиц	Категория редкости		
	КК СО	КК РФ	КС МСОП
Белоклювая гагара	3	3	NT
Белоспинный альбатрос	1	1	VU
Амурская выпь	3	–	–
Американская черная казарка	3	3	–
Пискулька	2	2	VU
Лебедь-кликун	5	–	–
Малый лебедь	5	5	–
Чёрная кряква	3	–	–
Клоктун	5	2	–
Касатка	2	–	–
Мандаринка	5	3	–
Скопа	3	3	–
Восточный болотный лунь	3	–	–
Беркут	3	3	–
Орлан-белохвост	3	3	–
Белоплечий орлан	2	3	VU
Кречет	2	2	–
Сапсан	2	2	–
Ходулочник	3	3	–
Дальневосточный кулик-сорока	3	4	NT
Черныш	3	–	–
Охотский улит	1	1	EN
Круглоносый плавунчик	3	–	–
Турухан	3	–	–
Лопатень	1	3	CR
Длиннопалый песочник	3	–	–
Краснозобик	3	–	NT
Сахалинский подвид чернозобика	1	1	–
Острохвостый песочник	3	–	–
Грязовик	3	–	–

Дальневосточный кроншнеп	2	2	EN
Большой веретенник	3	–	NT
Серокрылая чайка	3	–	–
Красноногая моевка	3	–	VU
Розовая чайка	3	–	–
Белая чайка	3	3	NT
Камчатская крачка	3	3	VU
Пестрый пыжик (азиатский длинноклювый пыжик)	3	3	–
Белая сова	3	–	VU
Филин	3	2	–
Ястребиная сова	3	–	–
Бородатая неясыть	3	–	–
Дубровник	2	–	CR

Морские млекопитающие

Из охраняемых видов на акватории с разной долей вероятности можно встретить сивуча (КК СО – 5 категория, КК РФ – 2 категория, КС МСОП – NT), северного морского котика (КС МСОП – VU), северного плавуна (КС МСОП – DD), кашалота (КС МСОП – VU), малую косатку (КС МСОП – NT), косатку (КС МСОП – DD), обыкновенную морскую свинью (северотихоокеанский подвида, КК РФ – 4), серого кита (охотско-корейская популяция, КК РФ – 1), горбача (КК РФ – 1), финвала (КК РФ – 2, КС МСОП – VU), сейвала (КК РФ – 3, КС МСОП – EN), гренландского кита (КК РФ – 1) и японского гладкого кита (КК РФ – 1, КС МСОП – EN).

3.6.3. Ключевые орнитологические территории

Ключевые орнитологические территории (КОТР) – это территории, имеющие важнейшее значение для птиц в качестве мест гнездования, линьки, зимовки и остановок на пролете. В первую очередь, к ним относятся:

- места обитания видов, находящихся под глобальной угрозой исчезновения;
- места с относительно высокой численностью других редких и уязвимых видов (подвидов, популяций), в том числе занесенных в международную, российскую и региональные Красные книги;
- места обитания значительного числа эндемичных видов, а также видов, распространение которых ограничено одним биомом;
- места формирования крупных гнездовых, линных, пролетных, зимовочных и других скоплений птиц.

Согласно материалам общественной организации «Союз охраны птиц России» (www.rbcu.ru) и Интернет-ресурса «Карта охотника. Геопортал охотничьего хозяйства России» (<https://huntmap.ru/kljuchevye-ornitologicheskie-territorii-rossii>), КОТР на участке работ – ХА-007 «Амурский лиман». Также в непосредственной близости на расстоянии 2 км к северу



располагается КОТР ХА-010 «Залив Счастья».

3.6.4. Водно-болотные угодья

Понятие о водно-болотном угодье, принятое Рамсарской конвенцией, объединяет широкий круг природных объектов, для которых вода характеризует состояние среды и является основным фактором, определяющим условия жизни растений и животных, и прежде всего водоплавающих птиц. На территории водно-болотных угодий запрещена всякая охота на птиц, любая хозяйственная деятельность, влекущая к коренным изменениям экологической обстановки, среды обитания, размножения, линьки, зимовок и остановок на пролетах водоплавающих птиц и их гибели, включая изыскательские работы и разработку полезных ископаемых.

Согласно данным Международного бюро по сохранению водно-болотных угодий (Wetlands International), ближайшей к району работ ВБУ является «Озеро Удыль и устья рек Бичи, Битки, Пильда», расположенное на расстоянии 120 км к юго-западу. Общая площадь угодья составляет 122 526 га. ВБУ представляет крупное пресноводное озеро, окруженное обширными травяными болотами, являясь местом массовой концентрации водоплавающих птиц и обитания многих редких и исчезающих видов животных и растений.

3.6.5. Территории традиционного природопользования коренных малочисленных народов РФ

Нивхи относятся к палеоазиатскому типу монголоидной расы. Исторически они разделены на две группы по региону проживания: амурскую и сахалинскую; представители обеих групп отличаются по диалектам и культурным особенностям. Значительная часть нивхского населения расселена в Хабаровском крае (низовья Амура, побережье Амурского лимана, Охотского моря и Татарского пролива) и образует материковую группу, в то время как вторая, островная группа представлена на севере острова Сахалин. Нивхи обитали на Нижнем Амуре, Охотском побережье и Сахалине. Их численность по переписи 2020 года – 3 842 человека, на Сахалине – 1851 человек. Антропологически нивхи относятся к амуро-сахалинскому антропологическому типу, занимающему среднее положение между байкальским и айнским типами.

Традиционная хозяйственная деятельность нивхов и уйльта носила комплексный характер. Главным промыслом нивхов было рыболовство, которое производилось круглогодично. Основным являлся сезон вылова проходных лососевых видов рыб – с июля по начало октября. В зимние месяцы нивхи выходили на охоту: осенью на пушного зверя, весной (в апреле) на дикого оленя и лося. В течении всего года у нивхов важное место занимала охота на морского зверя. Добывали нерпу, белух, редко дельфинов и сивуча – самого ценного зверя. Для выезда на дальние промысловые участки летом использовались лодки, зимой – нартенные собачьи упряжки, лыжи – на небольшие расстояния.

Уйльта также занимались рыболовством, охотой, морским зверобойным промыслом. Для добычи морского зверя и вылова лососевых уйльта весной и летом откочевывали к рекам и морскому побережью. Осенью и в зимний период они возвращались в горно-таёжных местности, где охотились на лесных зверей. Для преодоления больших расстояний и ведению кочевого образа жизни уйльта занимались оленеводством, так называемого транспортного направления. Домашние олени перевозили людей и имущество по всей территории острова. Подобная смена локаций и регламентированный хозяйственный цикл помогали



восстановлению природных ресурсов и расширению источников для пропитания.

Уйльта – это народ, проживающий на Сахалине и связанный своим происхождением с эвенками-орочонами Восточной Сибири и ульчами Нижнего Амура. Их численность по переписи 2020 года – 268 человек.

Однако непосредственно в районе проведения работ не зарегистрировано территорий традиционного природопользования коренных малочисленных народов РФ (Приложение А.4).

3.6.6. Объекты размещения отходов

На территории проведения изысканий объекты размещения отходов отсутствуют (<https://rpn.gov.ru/groro/>).

3.7. Характеристика социальных условий

Объект проведения проектируемых работ расположен в акватории Амурского лимана (Охотское море). Прибрежные территории административно относятся к Сахалинской области и Хабаровскому краю.

Социальные условия характеризуются несколькими ключевыми аспектами, отражающими взаимодействие населения региона с морской средой и экономическими ресурсами акватории. Во-первых, рыболовство является важной отраслью экономики. Морские биоресурсы обеспечивают занятость и доход населению прибрежных районов. Во-вторых, транспортные морские коммуникации играют ключевую роль в международной торговле. Например, Николаевск-на-Амуре имеет причалы как для морских, так и для речных судов. В порту перерабатываются генеральные, лесные, минерально-строительные грузы, уголь, контейнеры.

Сахалинская область

Социально-экономическая ситуация Сахалинской области приведена по данным официального сайта Правительства Сахалинской области за 2023 год. Непосредственно с участком проведения работ граничит лишь юго-западная часть о. Сахалин, а именно Невельский и Холмский районы.

За 2023 год объем валового регионального продукта, по уточненной оценке, составил 1619,9 млрд рублей, или 112,7% к январю-декабрю 2022 года.

Индекс потребительских цен в январе-декабре 2023 года к январю-декабрю 2022 года сложился на уровне 106,3% (данные Росстата).

На потребительском рынке в 2023 году оборот розничной торговли к уровню 2022 года возрос на 3,4%. Оборот общественного питания сократился на 2,1%, объем платных услуг - на 3,2%.

Промышленность. Ведущее место в экономике Сахалинской области занимает промышленное производство, где занято около 15% работающего населения Сахалинской области. Доля промышленного производства в валовом региональном продукте в 2025 году оценивается на уровне 61%. Объем промышленного производства сложился в размере 1228,8 млрд рублей, или 117,4% к январю-декабрю 2022 года.

За отчетный период угольными предприятиями Сахалинской области добыто 15,6 млн



тонн угля, что на 13,7% выше аналогичного периода 2022 года. Добыча угля в 2025 году составила 17,8 млн тонн, в том числе 7% в Невельском муниципальном округе.

Нефтегазовая отрасль занимает доминирующее положение в структуре промышленного производства (около 80% от общего объема промышленного производства). Добыча газа составила 31,6 млрд м³, что выше уровня 2022 года на 15,9%.

Лесной фонд Сахалинской области располагается на площади около 7 млн га и занимает 80% от общей территории области. Запас насаждений составляет 643,1 млн куб. м. Запас спелых и перестойных насаждений – 333,8 млн куб. м. В 2025 году производство лесоматериалов необработанных составило 179,6 тыс. куб. м (73% к уровню 2024 г.); лесоматериалов, продольно распиленных или расколотых, разделенных на слои – 59,1 тыс. куб. м (78% к уровню 2024 г.).

Сельское хозяйство. В рыбохозяйственном комплексе Сахалинской области основными объектами промысла традиционно являются: минтай, треска, сельдь, камбала, навага, терпуг, тихоокеанские лососи, а также морепродукты, ракообразные и моллюски. Улов рыбы и морепродуктов (данные СКТУ Росрыболовства) составил 774,5 тыс. тонн, или 99,8% к январю-декабрю 2022 года, переработано 467,3 тыс. тонн, или 92,7% к январю-декабрю 2022 года. В 2025 году предприятиями рыбохозяйственного комплекса добыто 737,6 тыс. тонн (93,1% к уровню 2024 г.) водных биологических ресурсов. Снижение вылова по отношению к 2024 году связано с неблагоприятной гидрологической обстановкой при промысле тихоокеанских лососей (горбуши), уменьшением вылова сардины иваси.

В сельском хозяйстве области в январе-декабре 2023 года увеличилось производство молока на 5,9%. Производство мяса сократилось на 9,4%, яиц – на 6,3%. Средний надой молока на 1 корову увеличился на 2,2%, яйценоскость кур-несушек возросла на 3,6%.

Валовой сбор картофеля в 2023 году составил 59,5 тыс. тонн, что ниже уровня 2022 года на 8,7%, овощей открытого и закрытого грунта – 37,5 тыс. тонн, что ниже января-декабря 2022 года на 8%. Валовой сбор картофеля во всех категориях хозяйств по итогам 2025 года составил 57,6 тыс. тонн и превысил показатель предыдущего года на 38,6%, сбор овощей открытого и закрытого грунта практически сохранился на уровне 2024 года и составил 33,3 тыс. тонн.

На конец декабря 2025 года относительно аналогичной даты 2024 года поголовье птицы в хозяйствах всех категорий увеличилось на 18,5% и составило 624,5 тыс. голов, крупного рогатого скота – сократилось 5,8% и составило 25,8 тыс. голов, поголовье свиней сократилось на 24,6% и составило 31,4 тыс. голов.

Рынок труда. Среднемесячная заработная плата в расчете на одного работника в 2023 году составила 114,4 тыс. рублей и по сравнению с 2022 годом увеличилась на 11,4%. Реальная заработная плата сложилась на уровне 104,8%. По данным Росстата, среднемесячная номинальная начисленная заработная плата одного работника Сахалинской области в 2025 г. составила 148 172 руб.

Численность безработных, зарегистрированных в государственных учреждениях службы занятости населения на конец декабря 2023 года, составила 1012 человек, что на 21,8% ниже аналогичной даты 2022 года.

Демография. Численность населения Сахалинской области по состоянию на 2025 год составляет 457 597 чел. Ближайшим к участку проведения работ является Охинский район.



Численность населения данных муниципальных образований составляет 20 825 чел., плотность населения 1,41 чел/км².

Хабаровский край

По опубликованным данным Хабаровскстата об основных экономических и социальных показателях Хабаровского края за период январь – август 2024 года.

Индекс промышленного производства в августе 2024 г. по сравнению с соответствующим периодом предыдущего года составил 99,5%, в январе-августе 2024 г. – 103,8%.

Сельское хозяйство. По состоянию на 1 сентября 2024 г. в сельскохозяйственных организациях зерновые и зернобобовые культуры (без кукурузы) обмолочены на площади 3068 гектаров (на 23,4% ниже, чем на 1 сентября 2023 г.), что составляет 64,3% всех посевов зерновых и зернобобовых культур (без кукурузы).

На конец августа 2024г. поголовье крупного рогатого скота в сельскохозяйственных организациях, составило 4,6 тыс. голов (на 12,2% меньше по сравнению с соответствующей датой предыдущего года), из него коров – 2,0 тыс. голов (на 14,6% меньше), свиней – 0,7 тыс. голов (на 7,8% меньше), птицы – 1418,0 тыс. голов (на 14,4% больше), овец и коз – 0,1 тыс. голов (на уровне прошлого года).

Объем работ, выполненных собственными силами по виду экономической деятельности «Строительство», в августе 2024 г. составил 25369,2 млн рублей, или 148,9% (в сопоставимых ценах) к уровню соответствующего периода предыдущего года, в январе-августе 2024 г. – 153042,6 млн рублей, или 139,5%.

Оборот розничной торговли в августе 2024 г. составил 46037,8 млн рублей, что в сопоставимых ценах составляет 108,9% к соответствующему периоду предыдущего года, в январе-августе 2024 г. – 352902,8 млн рублей, или 109,8%.

Оборот общественного питания в августе 2024 г. составил 2983,4 млн рублей, что в сопоставимых ценах составляет 100,3% к соответствующему периоду предыдущего года, в январе-августе 2024 г. – 22786,7 млн рублей, или 103,7%.

В августе 2024 г., по предварительным данным, населению было оказано платных услуг на 13084,4 млн рублей, что составило 93,4% (в сопоставимых ценах) к соответствующему периоду предыдущего года, в январе-августе 2024 г. – 110230,4 млн рублей, или 95,8%.

Оборот оптовой торговли в августе 2024г. составил 67674,1 млн рублей, что в сопоставимых ценах составляет 88,3% к соответствующему периоду предыдущего года, в январе-августе 2024 г. – 521622,9 млн рублей, или 96,3%.

В августе 2024 г. индекс потребительских цен составил 100,2%, в том числе на продовольственные товары 100,8%, непродовольственные товары –100,5%, услуги –99,4%.

Стоимость минимального набора продуктов питания в среднем по краю в конце августа 2024г. составила 8841,62 рублей в расчете на месяц.

Рынок труда. Среднемесячная начисленная заработная плата работников организаций в июле 2024 г. составила 84 891 руб. и по сравнению с июлем 2023 г. увеличилась на 17,0%, с июнем 2024 г. уменьшилась на 0,1%. По данным Росстата, среднемесячная номинальная начисленная заработная плата одного работника Хабаровского края в 2025 г. составила 97 025



руб.

В июле 2024 г. численность штатных работников (без учета совместителей) организаций, не относящихся к субъектам малого предпринимательства, составила 321,4 тыс. человек.

Демография. Численность населения Хабаровского края по состоянию на 2025 год составляет 1 273 488 чел. Ближайшим к участку проведения работ является Николаевский район. Численность населения данных муниципальных образований составляет 22 295 чел., плотность населения 1,34 чел/км².

4. АНАЛИЗ ПРЯМЫХ, КОСВЕННЫХ И ИНЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ НА ОСНОВЕ КОМПЛЕКСНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПРОГНОЗИРУЕМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ИХ ПОСЛЕДСТВИЙ

Воздействие на окружающую среду в рассматриваемом районе может проявляться следующим образом:

- Загрязнение атмосферного воздуха;
- Физическое воздействие;
- Воздействие отходов производства и потребления;
- Загрязнение водной среды;
- Воздействие на морскую биоту и орнитофауну;
- Воздействие на геологическую среду;
- Через возникновение аварийных ситуаций.

4.1. Воздействие на атмосферный воздух

При проведении оценки воздействия на атмосферный воздух учитываются возможные неблагоприятные сочетания условий, определяющих уровень загрязнения атмосферы: одновременная работа максимально возможного количества оборудования на максимально возможной нагрузке и неблагоприятные метеорологические условия для рассеивания загрязняющих веществ.

Период воздействия на атмосферный воздух можно разделить на два режима работы: период переходов судна и период проведения работ (основной объем и опциональный объем) на объекте.

Продолжительность перехода судна в район работ/в п. Владивосток составляет 3 суток.

Продолжительность проведения работ на объекте (в том числе развертывание, тестирование и подъем заборного оборудования) составляет 72,00/7,00 суток (общий/опциональный объем).

Оценка воздействия на атмосферный воздух включает в себя выявление всех источников загрязнения атмосферы, расчет выбросов загрязняющих веществ (далее – ЗВ), моделирование рассеивания ЗВ в атмосфере, анализ возможных негативных воздействий на населенные места и определение допустимости воздействия.

Воздействие на атмосферный воздух будет наблюдаться при проведении всех видов изыскательных работ, будет носить локальный и непродолжительный характер.

4.1.1. Источники воздействия на атмосферный воздух

Для выполнения сейсморазведочных работ предусматривается использовать одно исследовательское судно.

Работа судна (каждого из рассматриваемых вариантов) в период проведения работ принят как неорганизованный источник: ИЗАВ 6001. ИС имеет источники выделения: главный двигатель (2 шт.), вспомогательный дизельный генератор. Характеристика источников выделения представлена в таблице 4.1-1.



При реализации Программы работ на акватории источниками выделения ЗВ в атмосферный воздух являются:

- дизельные двигатели судов;
- вспомогательные дизель-генераторы, используемые для вырабатывания электроэнергии на судах, для обеспечения жизнедеятельности персонала и работы палубного оборудования;

4.1.2. Расчет валовых и максимально-разовых выбросов загрязняющих веществ

Расчет количества выбрасываемых ЗВ при проведении работ выполнен с использованием:

- «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», разработанного НИИ Атмосферы, С.-Петербург, 2012 г.;
- «Методики расчета выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок», НИИ Атмосфера, С.-Петербург, 2001 г.;
- «Методика определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час или менее 20 Гкал в час», Москва, 1999 г.
- «Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от установок малой производительности по термической переработке твердых бытовых отходов и промотходов», Москва, ВНИИГАЗ, 1997 г.
- а также с учетом технологии производства сейсморазведочных работ и технических характеристик применяемой техники.

В таблице 4.1-1 представлена характеристика судовых установок, с указанием количества, типа двигателя и мощности, с целью последующего использования при расчетах выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.



Таблица 4.1-1 Источники выделения ЗВ в атмосферу и их основные характеристики

Тип судна / высота источника	Характеристика оборудования	Мощность одного ИБ, кВт	Кол- во ИБ	Режим работы, сут.		№ ИЗАВ	Потребность в топливе		
				Переходы, сут.	Чистое время работы, ОМР, простои по непогоде, бункеровки, сут.		г/кВт*ч	т/сут	т/период
ИС h=12 м (основной объем)	Главный двигатель Wartsila W8L26B2	2600	2	20	220	6001	201	10 (на переходе) 8 (во время работ)	2280
	Дизель- генератор Scania DI1262M	285	2	240			208	1,24	297,6

4.1.3. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Основными загрязняющими веществами, образующимися в результате сгорания топлива и сжигания отходов будут: оксиды азота, диоксид серы, оксид углерода, углеводороды и др.

При расчете выбросов ЗВ в атмосферный воздух оказалось, что максимальные значения ЗВ получаются при варианте выполнения работ с использованием судна по варианту 1. В таком случае при проведении работ в атмосферу будут выбрасываться 14 загрязняющих веществ, между которыми могут образовываться 3 группы суммации.

Перечень и характеристики загрязняющих веществ, образующихся при проведении работ представлены в таблице 4.1-2.

Таблица 4.1-2 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/период
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,2 0,1 0,04	3	1,7590400	9,461585
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,4 -- 0,06	3	1,3384000	7,199172
0316	Гидрохлорид (Водород хлористый)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,2 0,1 0,02	2	0,0037066	0,000298
0317	Кислота синильная	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,01 --	2	4,5100000	0,000012
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15 0,05 0,025	3	0,1214285	0,677086
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,5 0,05 --	3	1,4866667	7,737982
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,008 -- 0,002	2	4,5100000	0,000012
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5 3 3	4	3,0350000	16,4082
0342	Гидрофторид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,5 0,1 --	2	0,0038611	0,000622
0703	Бенз/а/пирен	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 1E-6 1E-6	1	0,0000035	0,00002
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксокетан, метиленоксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,05 0,01 0,003	2	0,0329524	0,175011
1555	Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,2 0,06 --	3	16,2360000	0,000046



2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,2	—	0,7923810	4,292114
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,5 0,15 0,075	3	1,1841290	0,075354
Всего веществ: 14					33,8218721	46,0275178
в том числе твердых: 3					0,121432	0,75246
жидких/газообразных: 11					33,7004401	45,2750578
Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):						
6035	(2) 333 1325 Сероводород, формальдегид					
6043	(2) 330 333 Серы диоксид и сероводород					
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид					

4.1.4. Параметры выбросов загрязняющих веществ, выбрасываемых 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 представлены в таблице 4.1-3.



Таблица 4.1-3 Параметры источников загрязнения атмосферного воздуха

Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Количество источников под одним номером	Номер источника выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Ширина площадного источника (м)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		Валовый выброс по источнику (т/период)
номер и наименование	кол-во (шт)	часов работы в год								код	наименование	г/с	т/период	
Главный двигатель Wartsila W8L26B2	2	5760		1	6001	1	8,00	0,01	100	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,75904	8,654009	8,654009
Дизель-генератор Scania DI1262M	2	5760								0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1,3384	6,584712	6,584712
										0316	Гидрохлорид (Водород хлористый)	0,0037066	0,000271	0,000271
										0317	Кислота синильная	4,51000	0,000006	0,000006
										0328	Углерод (Пигмент черный)	0,1214285	0,619286	0,619286
										0330	Сера диоксид	1,4866667	7,077882	7,077882
										0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	4,51000	0,000006	0,000006
										0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	3,03500	15,007504	15,007504
										0342	Гидрофторид	0,0038611	0,000564	0,000564
										0703	Бенз/а/пирен	0,0000035	0,000018	0,000018
										1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0329524	0,160071	0,160071
										1555	Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота)	16,23600	0,000023	0,000023
										2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,792381	3,925714	3,925714
										2902	Взвешенные вещества	1,1841290	0,066828	0,066828

4.1.5. Расчет рассеивания загрязняющих веществ

Для оценки воздействия на атмосферный воздух при производстве 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 (1) 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.

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.

Расчет рассеивания проводится по всем загрязняющим веществам.

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.

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 проведения инженерных изысканий мест постоянного проживания населения.

Расчет приземных концентраций вредных веществ проводится согласно Приказа Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 06.06.2017 № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» (зарегистрирован в Минюсте России 10.08.2017 № 47734) с помощью ЭВМ посредством программы УПРЗА «Эколог» (версия 4.70.5), 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 ПДК_{с.г.}, 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.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе при проведении инженерных изысканий проводился в расчетном прямоугольнике шириной 664779 м. Максимальные концентрации определялись автоматически в узлах расчетной сетки с заданной величиной шага 2500 м. Эти параметры были выбраны с учетом размеров исследуемого объекта и размещения на нем источников загрязнения атмосферы.

Для расчёта использовался населенный пункт пгт. Терней в качестве расчетной точки на границе жилой зоны и Сихотэ-Алиньский заповедник федерального значения в качестве расчетной точки на границе охранной зоны, поскольку в таком случае две расчётные точки находятся в непосредственной близости (Приложение Б.1).

Расчеты рассеивания вредных веществ в атмосфере выполнены с использованием программного комплекса УПРЗА «Эколог» (версия 4.70.5) для теплого периода года, как для периода с наихудшим рассеиванием загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и без учета фона, ввиду его нулевых показателей. Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и климатические характеристики приняты на основании справок, выданных ФГБУ «Приморское УГМС» и представленных в Приложениях А.7 и А.8.

При проведении расчетов принято такое сочетание источников выбросов, реально имеющее место при нормальных условиях эксплуатации, при котором достигается максимальное значение приземных концентраций.

Расчет распределения приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе проведен для веществ, максимальная концентрация которых превышает 0,05 ПДК.

Следует отметить, что воздействие в период проведения работ будет носить временный характер. При проведении работ по комплексным инженерным изысканиям, на охранной и жилой зонах, концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не превышают предельно допустимых концентраций согласно СанПиН 1.2.3685-21.

Предложения по установлению нормативов предельно допустимых выбросов

Предлагается установить предельно допустимые выбросы на уровне проектных.

4.2. Воздействие физических факторов

4.2.1. Источники физических факторов воздействия

Факторами физического воздействия на окружающую среду при проведении комплексных инженерных изысканий будут:

- воздушный шум;
- подводный шум;
- вибрация;
- электромагнитное излучение;
- световое воздействие.

Воздушный шум

Основными источниками шумового воздействия в процессе проведения работ являются суда, используемые на акватории, расположенное на них оборудование (механизмы основных и вспомогательных систем: главные двигатели, дизельные генераторы, палубное и технологическое оборудование и др.).

Шумовой характеристикой морских судов являются уровни шума в дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами (Гц), принятые в соответствии с приложением 7 ГОСТ 12.1.020-79 ССБТ. Шум. Метод контроля на морских и речных судах (с Изменениями № 1, 2). Измерение уровней звукового давления проводилось на расстоянии 1 м от излучающей поверхности двигателя (п. 2.3). При наличии двух или более двигателей и расстояния между ними меньше 2 м измерения производились между двигателями.

Также во время работы судов возможны кратковременные подачи сигналов, связанные с безопасностью судоходства в соответствии с международными правилами предупреждения столкновения судов (МППСС-72).

В таблице 4.2-1 указаны шумовые характеристики используемой техники и оборудования, принимаемые для расчетов на основе нормативных документов (РД 31.81.81-90 Рекомендации по снижению шума на судах морского флота и ГОСТ 12617-78 Лебедки судовые грузовые. Общие технические условия).

Таблица 4.2-1 Характеристики воздушного шума судов и оборудования

Судно	Кол-во ИШ	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах, со среднегеометрическими частотами, Гц								Расчётный макс. уровень звука, дБА	Расчётный экв. уровень звука, дБА	Наименование документа
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
ИС	1	61,9	61,0	54,5	49,0	44,7	40,4	35,6	31,3	72,0	52,0	Таблица 6.20 СП 276.132500.2 016 на дистанции 25 метров от борта судна (п. 6.7.1)
Палубная лебедка	1	102,5	96,0	91,0	87,5	85,0	83,0	81,0	79,5	109,0	95,0	ГОСТ 12617-78 Лебедки судовые грузовые. Общие технические условия. Измерение проводилось на расстоянии 3 м от наружного контура лебедки.

Подводный шум

Основными источниками подводного шума при проведении работ будут:

– плавсредства (работа гребных винтов, двигателей и другого бортового оборудования, в том числе лебедок, генераторов, насосов и гидроакустической аппаратуры).

Характеристики других источников подводного шума – используемых плавсредств, по данным Tugboat underwater noise survey (2002), представлены в таблице 4.2-3.

Таблица 4.2-2 Характеристики судов, как источников подводного шума

Тип судна	Кол-во	УЗДРMS, дБ отн. 1 мкПа	УЗДСЕL, дБ отн. 1 мкПа*с
Сейсморазведочное судно	1	180	180
Судно сопровождения	1	174	174
Судно снабжения	1	52	52

Вибрационное воздействие

Судовые двигатели являются источниками вибрации ввиду конструктивных особенностей и использования двигателей внутреннего сгорания. Все используемое оборудование сертифицировано и имеет необходимые допуски к использованию.

Электромагнитное воздействие

Сейсмическое оборудование является слабым по интенсивности источником электромагнитного излучения и не оказывает значимого отрицательного влияния на человека и окружающую среду.

На судах электромагнитное излучение и электростатическое поле исходит от используемого электрического оборудования. Оборудование для магнитометрии представляет собой приемное устройство, регистрирующее магнитное поле земли и не является источником электромагнитного излучения.

К наиболее значимым источникам воздействия следует отнести:

- системы морской радиосвязи, работающие в диапазонах СВЧ и ВЧ;
- навигационные системы;
- электрические машины (генераторы и электродвигатели), кабельная система, другое электрическое оборудование судна.

На всех этапах работ используется стандартное сертифицированное оборудование: судовая радиосвязь, электрическое оборудование, радиолокаторы.

Все судовые системы связи проходят обязательные проверки оборудования и резервных источников питания с записью в радиожурнал.

Световое воздействие

Источниками светового воздействия в темное время суток являются сигнальные огни на судне, установленные в соответствии с международными правилами предупреждения столкновений судов (МППСС-72). Правила, относящиеся к судовым огням, должны соблюдаться в ночное время, а также в условиях ограниченной видимости днем.

Ионизирующее воздействие

Источниками ионизирующего воздействия являются источники, связанные с радиоактивностью — спонтанным распадом атомов, который испускает ионизирующее излучение. На исследовательском судне отсутствуют источники с ионизирующим излучением. Таким образом, ионизирующее воздействие отсутствует.

4.2.2. Ожидаемое воздействие

Воздушный шум

В качестве нормативных требований для определения уровней шумового воздействия на окружающую среду приняты санитарные требования по шумовому загрязнению (СН 2.2.4/2.1.8.562-96, СанПиН 1.2.3685-21), которые представлены в таблице 4.2-4.

Таблица 4.2-3 Допустимые уровни звукового давления, эквивалентные и максимальные уровни звука

Назначение помещений или территорий	Время суток	Уровни звукового давления, дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Эквивалентные уровни звука LAэкв, дБА	Максимальные уровни звука LAмакс, дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Территории, непосредственно прилегающие к жилым домам	7.00-23.00	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
	23.00-7.00	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60

Особенностью выполняемых работ является то, что источники акустического воздействия при их производстве работают на открытом пространстве с постоянным перемещением по акватории, и работают в различных эксплуатационных режимах, что обуславливает непостоянство, как во времени, так и в пространстве, излучаемой в окружающую среду звуковой энергии. Таким образом, как ближнее, так и дальнее звуковые поля источников акустического воздействия будут характеризоваться непостоянными во времени уровнями звукового давления (уровнями звука).

Для оценки воздействия использовалась программа «Эколог-шум» (версия 2.5).

При расчёте распространения шума на местности применены формулы, приведённые в ГОСТ 31295.2-2005 Шум. Затухание звука при распространении на местности. Часть 2. Общий метод расчёта.

Эквивалентный октавный уровень звукового давления с подветренной стороны $L_{ft}(DW)$ на приемнике рассчитывают для каждого точечного источника и мнимого источника для октавных полос со среднегеометрической частотой от 63 до 8000 Гц по формуле

$$L_{ft}(DW) = L_W + D_C - A$$

где: L_W - октавный уровень звуковой мощности точечного источника шума относительно опорного значения звуковой мощности, равного 1 пВт, дБ;

D_C - поправка, учитывающая направленность точечного источника шума и показывающая, насколько отличается эквивалентный уровень звукового давления точечного источника шума в заданном направлении от уровня звукового давления ненаправленного точечного источника шума с тем же уровнем звуковой мощности L_W , дБ;

Затухание A из предыдущей формулы рассчитывают следующим образом:

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

где: A_{div} - затухание из-за геометрической дивергенции (из-за расхождения энергии при излучении в свободное пространство);

A_{atm} - затухание из-за звукопоглощения атмосферой;

A_{gr} - затухание из-за влияния земли;

A_{bar} - затухание из-за экранирования;

A_{misc} - затухание из-за влияния прочих эффектов.

Эквивалентный уровень звука с подветренной стороны $L_{ft}(DW)$, дБА, определяют суммированием эквивалентных скорректированных по A октавных уровней звукового давления, рассчитанных по указанным выше формулам для каждого точечного источника и источника, представляющего собой зеркальное изображение точечного источника (мнимый источник). Его рассчитывают по формуле:

$$L_{ft}(DW) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^n \left[\sum_{j=1}^8 10^{0.1[L_{ft}(ij) + A_f(j)]} \right] \right\}$$

где: n - число источников шума и траекторий распространения звука, влияние которых учитывают;

i - номер источника шума (или траектории распространения звука);

j - номер октавной полосы со среднегеометрической частотой от 63 до 8000 Гц (всего восемь октавных полос);

A_f - относительная частотная характеристика шумомера по ГОСТ 17187.

Усредненный на долгосрочном временном интервале уровень звука $L_{AT}(LT)$, дБА, рассчитывают по формуле:

$$L_{AT}(LT) = L_{AT}(DW) - C_{met}$$

где: C_{met} - поправка на метеорологические условия.

Замеры уровней звукового давления для дизельных двигателей (главные двигатели судов) и различных дизель-генераторов (предназначены для выработки электроэнергии) проводились на расстоянии 1 м от наружного контура агрегата (Приложение 7. РД 31.81.81-90), непосредственно в машинном отделении.

Необходимо отметить, что внешний корпус судов такого типа составляет примерно 8 мм стального листа, внутренний корпус – около 1-2 мм, внутренняя изоляция из стекловаты – около 8-10 мм и финишная обшивка около 3 мм. Таким образом, при проведении расчетов учитывалось, что почти все агрегаты, кроме судовых лебедок и бурового оборудования, расположены в корпусе судна, что приводит к снижению уровня звукового давления. Для реализации шумоглушения обшивкой судна (включая изоляцию из стекловаты и пр.) при расчёте в программе АРМ Акустика были приняты положения таблицы 3.2 Справочник проектировщика. Защита от шума. Под редакцией проф. Е.Я. Юдина, М., Стройиздат., 1974 г. В соответствии с данными, представленными в указанной выше таблице, наиболее близкими по уровню шумоглушения являются значения для материала «Сталь (панели с ребрами жесткости, размер ячеек между ребрами не более 1х1 м)» (по данным И.И. Боголепова).

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 вибрации

Согласно СП 2.5.3650-20 исследовательские суда относятся к судам 1 категории, совершающим рейсы продолжительностью более 5 суток. В таблице 4.2-7 указаны предельно допустимые корректированные уровни и величины вибрации на судах, установленные согласно предельным спектрам по виброускорению и виброскорости.

Таблица 4.2-4 Предельно допустимые уровни вибрации на судах

Наименование помещений	Корректированное по частоте среднеквадратичное значение виброускорения от 1 до 80 Гц	
	дБ	м/с
Энергетическое отделение		
С безвахтенным обслуживанием	63	0,4230
С периодическим обслуживанием	60	0,3000
С постоянной вахтой	56	0,1890
Изолированные посты управления	56	0,1890
Производственные помещения	56	0,1890
Служебные помещения	53	0,1340
Общественные помещения, кабинеты и салоны в жилых помещениях	50	0,946
Спальные и медицинские помещения судов, эксплуатационный режим которых предусматривает непрерывное пребывание экипажа (пассажира) на борту более 24 часов	47	0,0672
Спальные и медицинские помещения судов, эксплуатационный режим которых предусматривает непрерывное пребывание экипажа (пассажира) на борту более 8 часов, но менее 24 часов	50	0,946
Спальные и медицинские помещения судов, эксплуатационный режим которых предусматривает непрерывное пребывание экипажа (пассажира) на борту менее 8 часов	53	0,1340

При соблюдении требований, указанных в ГОСТ 12.1.012-2004 и СН 2.2.4/2.1.8.566-96 воздействие источников вибрации будет носить локальный характер и не распространится за пределы территории работ.

Воздействие источников электромагнитного излучения

При соблюдении требований СанПиН 2.1.8/2.2.4.1383-03 к размещению и эксплуатации передающих радиообъектов, воздействие на персонал ожидается незначительным. Электромагнитные характеристики источников удовлетворяют требованиям, приведенным в 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, указанных в таблицах 4.2-8, 4.2-9.

Таблица 4.2-5 ПДУ ЭМИ диапазона частот 30 кГц-300 ГГц

Параметр	Диапазонах частот (МГц)				
	0,03-3,0	3,0-30,0	30,0-50,0	50,0-300,0	300,0-300000
Предельно допустимое значение ЭЭЕ, (В/м) ² , ч	20000	7000	800	800	-
Предельно допустимое значение ЭЭН, (А/м) ² , ч	200	-	0,72	-	-
Предельно допустимое значение ЭЭППЭ, (мкВт/см ²), ч	-	-	-	-	200

Таблица 4.2-6 Максимальные ПДУ напряженности и плотности потока энергии ЭМП диапазона частот

Параметр	Диапазонах частот (МГц)				
	0,03-3,0	3,0-30,0	30,0-50,0	50,0-300,0	300,0-300000
Максимальный ПДУ Е, В/м	500	296	80	80	-

Параметр	Диапазоны частот (МГц)				
	0,03-3,0	3,0-30,0	30,0-50,0	50,0-300,0	300,0-300000
Максимальный ПДУ Н, А/м	50	-	3,0	-	-
Максимальный ПДУ ППЭ, мкВт/см ²	-	-		-	1000

Примечание. Диапазоны, приведенные в табл., исключают нижний и включают верхний предел частоты.

На всех этапах работ используется стандартное сертифицированное оборудование, обладающее свойствами электромагнитного излучения (ЭМИ). Уровень ЭМИ устройств, используемых персоналом в период работ, принципиально низкий, так как они рассчитаны на ношение и пользование людьми, и имеют необходимые гигиенические сертификаты.

Воздействие источников светового излучения

Свет сигнальных огней судов в ночное время суток может привлечь мигрирующих птиц, в результате чего возможно столкновение с конструкциями единичных особей. Мероприятия по ограничению уровня светового воздействия позволят свести к минимуму физическую гибель птиц (см. раздел 5.3.5).

Ионизирующее воздействие

Источниками ионизирующего воздействия являются источники, связанные с радиоактивностью — спонтанным распадом атомов, который испускает ионизирующее излучение. На исследовательском судне отсутствуют источники с ионизирующим излучением. Таким образом ионизирующее воздействие отсутствует.

Воздействие теплового (инфракрасного) излучения

На судне установлена двухконтурная система охлаждения. Заборная вода проходит через водо-водяные, водомасляные либо водо-воздушные холодильники. Повышение температуры заборной воды, сбрасываемой в море после холодильников (теплообменников), составляет примерно 5°C от значения на входе в систему охлаждения (т.е. от температуры воды в море). Температура воды на входе и на выходе контролируется термометрами различных типов и регулируется термостатическими клапанами.

В соответствии с Приказом Министерства сельского хозяйства РФ от 13 декабря 2016 г. № 552 («Нормативы качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения»): «Температура воды не должна повышаться под влиянием хозяйственной деятельности (в том числе, при сбросе сточных вод) по сравнению с естественной температурой 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».

Учитывая конструктивные решения систем охлаждения судовых двигателей, а также значительное превышение объема воды Японского моря (более чем 1 630 тыс. км³) по отношению к сбрасываемой технологической воде от систем охлаждения (841 320 м³ (т) на весь период проведения работ при максимальном варианте – варианте 3), повышение температуры воды в Японском море на 5°C из-за сброса нормативно-чистых вод из систем охлаждения двигателей и оборудования судна не представляется возможным.

Также необходимо отметить, что системы охлаждения судовых двигателей и оборудования относятся к типовому судовому оборудованию и подлежат ежегодному освидетельствованию на соответствие требованиям Международной конвенции по

предотвращению загрязнения с судов МАРПОЛ 73/78.

Таким образом, работа судовой системы охлаждения судовых двигателей и оборудования не приведет к повышению температуры Японского моря более чем на 5°C.

На судах мощными источниками выделения конвекционного и радиационного тепла являются энергетические установки, агрегаты и другое оборудование, которые могут определять микроклимат в помещениях. Наиболее интенсивные источники тепловых выделений расположены в машинно-котельном отделении (МКО). Во время испытаний на многих теплоходах температура нагретых поверхностей главных двигателей находилась в пределах 36,5-40,8°C, воздухопроводов главных двигателей — 31,0-43,6°C, вспомогательных двигателей — 32,9-39,8°C, воздухопроводов вспомогательных двигателей — 33,4-39,9°C. Такие нагретые поверхности оборудования, то есть повышенное инфракрасное излучение от них, ухудшают теплоотдачу, особенно если средняя температура переборок и перегородок (по физической сущности равноценно средней радиационной температуре) превышает температуру воздуха на 2-3°C. Следует заключить, что на большинстве судов в машинно-котельном отделении (далее – МКО) формируется, как правило, нагревающий микроклимат с преимущественно радиационным компонентом (тепловыделение, как правило, превышает 23 Вт/м²). На микроклимат помещений в надстройках и в оконечностях судна или под верхней палубой существенное влияние оказывает солнечная радиация.

Согласно СП 2.5.3650-20 исследовательские суда относятся к судам 1 категории, совершающим рейсы продолжительностью более 5 суток. В таблице 4.2-10 указаны параметры микроклимата в судовых помещениях.

Таблица 4.2-7 Параметры микроклимата в судовых помещениях

Наименование помещений	Температура наружного воздуха 10°C и ниже			Температура наружного воздуха 10°C и выше		
	Температура, °C	Влажность, %	Скорость движения воздуха, м/с	Температура, °C	Влажность, %	Скорость движения воздуха, м/с
Жилые помещения	от 22 до 24	от 40 до 60	0,1	от 23 до 25	от 40 до 60	0,1
Санитарно-гигиенические помещения:						
душевые, ванны, совмещенный санузел	от 24 до 26	-	0,15	от 24 до 26	-	0,15
туалеты	от 19 до 21	-	0,15	от 19 до 21	-	0,15
Помещения пищеблока: обеденные залы, кают-компании, столовые, раздаточные, цеха для приготовления блюд, кладовые суточного снабжения	от 17 до 23	от 15 до 75	от 0,1 до 0,3	от 18 до 27	от 15 до 75	от 0,1 до 0,4
камбузы	от 15 до 22	от 15 до 75	от 0,2 до 0,4	от 16 до 27	от 15 до 75	от 0,2 до 0,5

Наименование помещений	Температура наружного воздуха 10°C и ниже			Температура наружного воздуха 10°C и выше		
	Температура, °C	Влажность, %	Скорость движения воздуха, м/с	Температура, °C	Влажность, %	Скорость движения воздуха, м/с
Санитарно-бытовые помещения	от 15 до 22	от 15 до 75	от 0,2 до 0,4	от 16 до 27	от 15 до 75	от 0,2 до 0,5
Служебные помещения	от 17 до 23	от 15 до 75	от 0,1 до 0,3	от 18 до 27	от 15 до 75	от 0,1 до 0,4
Мастерские и другие производственные помещения	от 15 до 22	от 15 до 75	от 0,2 до 0,4	от 16 до 27	от 15 до 75	от 0,2 до 0,5
Производственно-технологические помещения с выделением тепла	20	от 40 до 60	не более 0,5	8	1,5	

При выполнении этих условий тепловое воздействие будет незначительным.

4.3. Воздействие на геологическую среду

4.3.1. Источники и виды воздействия

Воздействие на геологическую среду будет оказано при проведении сейсморазведочных работ в результате заложения скважин под закладку зарядов взрывчатого вещества.

Основными видами воздействия на геологическую среду и условия рельефа является механическое воздействие при бурении донного грунта при заложении скважин.

4.3.2. Оценка воздействия на геологическую среду

Площадь, нарушаемая при бурении скважин, составляет 0,028 м², максимальная глубина бурения – 15 м, количество точек – 4269. Таким образом, общая площадь, нарушаемая при проведении пробоотбора, составит 120,98 м², а совокупный объем изымаемого грунта 1814,66 м³.

Так как морской грунт в местах проведения геотехнических работ водонасыщен, то после извлечения грунтоноса образовавшаяся цилиндрическая полость естественным способом «затягивается», не изменяя условий рельефа на поверхности дна.

Таким образом, в ходе проведения работ интенсивность процессов взмучивания будет сопоставима с природным фоном, связанным со штормовым волнением и существующими придонными течениями. При этом не будет оказано существенного влияния на условия рельефа и состояние геологической среды.

Проведение инженерных изысканий не окажет значимого воздействия на условия рельефа дна Амурского залива. Проводимые работы не предполагают создание (формирование) новых техногенных форм рельефа, либо изменения характеристик существующих. Воздействие будет локальным, кратковременным и незначительным.

4.4. Воздействие на водную среду

4.4.1. Источники и виды воздействия

В ходе реализации Программы сейсморазведочных работ будет оказано воздействие на водную среду (морские воды) в акватории участка работ.

Основными источниками воздействия на водный объект при проведении работ, являются:

- использование участка акватории водного объекта для движения судна;
- забор морской воды для собственных нужд судна;
- сброс нормативно-чистых вод из систем охлаждения;
- сброс очищенных хозяйственно-бытовых сточных вод;
- сброс очищенных нефтесодержащих льяльных вод.

4.4.2. Оценка воздействия на водную среду

Технологические воды

Для охлаждения энергетических установок судов, лебедок и иных механизмов, расположенных на судах осуществляться забор морской воды. Вода, используемая для этих целей, циркулирует во внешних контурах охладительных систем и не контактирует с источниками загрязнения.

Расчетные объемы потребления морской воды на технологические нужды представлены в таблице 4.4-1. Расход морской воды на нужды охлаждения работающих на дизельном топливе судовых двигательных установок, составляет $n=1,2-1,8$ м³/сут. на 1 кВт мощности (Овсянников М.К., Петухов В.А. Судовые дизельные установки: Справочник. Судостроение, 1986 г.). В расчет принято максимальное из рекомендуемых значений.

Таблица 4.4-1 Оценка объемов потребления морской воды на цели охлаждения

Судно	Мощность главного двигателя, кВт	Время работы, сут.	Норматив потребления забортной воды, м ³ /сут./кВт*	Итого, м ³ /период
ИС	5200	240	1,8	2 246 400

*- Овсянников М.К., Петухов В.А. Судовые дизельные установки: Справочник. Судостроение, 1986 г.

Забор морской воды на судне производится посредством всасывающих клапанов через кингстонные коробки, расположенные в носовой и кормовой части. Для предотвращения захвата морских организмов и мусора, входы кингстонных коробок, в соответствии с требованиями СП 101.13330.2012, оборудованы решетками с отверстиями диаметром не более 10 мм.

Следует отметить, что объем забираемой технологической воды напрямую зависит от режима его эксплуатации: простой, работа на полную мощность (работает главный двигатель), работа только судовых вспомогательных механизмов при выполнении каких-либо работ на якоре и пр.). Вследствие чего, представленный в таблице расчет объема забираемой на технологические нужды морской воды является максимально возможным.

Общий объем сбрасываемых технологических морских вод, используемых для охлаждения энергетических установок судна при максимальном варианте составит 841 320 м³.

Нормативно-чистые воды из систем охлаждения оборудования сбрасываются в море без очистки совместно с водами, образующимися в процессе водоподготовки на опреснительных установках. Сбрасываемые нормативно-чистые воды из систем охлаждения оборудования соответствуют по составу забираемым водам.

На используемых судах установлена двухконтурная система охлаждения.

Забортная вода проходит через холодильники. Повышение температуры забортной воды, сбрасываемой в море после холодильников (теплообменников), составляет около 5 градусов от значения на входе в систему охлаждения (т.е. от температуры воды в море). Температура воды на входе и на выходе контролируется термометрами и регулируется термостатическими клапанами.

В соответствии с Приложением 1 Приказа Росрыболовства от 26.05.2025 №296 «Нормативы качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, установленные для физических, химических, биологических показателей состояния воды водных объектов, не являющихся предельно допустимой концентрацией конкретных загрязняющих веществ в водах водных объектов»: температура воды водного объекта не должна повышаться более чем на 5°C под влиянием хозяйственной деятельности (в том числе сбросе сточных вод).

Учитывая конструктивные решения систем охлаждения судовых двигателей, а также значительное превышение объема воды Японского моря объему воды, сбрасываемой за весь период проведения работ, повышение температуры морской воды на 5°C из-за сброса нормативно-чистых вод из систем охлаждения двигателей и оборудования судна не представляется возможным.

Также необходимо отметить, что системы охлаждения судовых двигателей и оборудования относятся к типовому судовому оборудованию и подлежат ежегодному освидетельствованию на соответствие требованиям Международной конвенции по предотвращению загрязнения с судов МАРПОЛ 73/78.

Питьевые и хозяйственно-бытовые воды (сточные воды - Правило 1, Глава 1, Приложение IV МАРПОЛ 73/7)

В процессе эксплуатации судна и для обеспечения жизнедеятельности персонала судна оборудованы цистернами для пресной воды. Указанные цистерны заполняются перед выходом судна в море и по мере использования воды, её запасы пополняются с помощью опреснения забортной воды. Качество воды соответствует требованиям ГОСТ Р 51232-98 «Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества» (принят постановлением Госстандарта РФ от 17 декабря 1998 г. № 449).

Питьевая вода подается ко всем водопотребителям пищевого блока и медицинских помещений, к сатураторам и кипятильникам вне пищеблока, в тамбуры провизионных кладовых, ко всем умывальникам. Мытьевая вода подается в ванны, души, бани и прачечные.

Удельная норма накопления судовых хозяйственно-бытовых вод, согласно Приложению №3 Технического регламента о безопасности объектов морского транспорта, утвержденном Постановлением Правительства РФ от 29.08.2025 № 1307, составляет 150 л на человека в сутки.

Информация о наличии опреснительных установках и танках с пресной водой, забираемых при бункеровке в порту в период мобилизации представлены в таблице 4.4-2.

Таблица 4.4-2 Наличие на судне опреснителей и объемы танков под пресную воду

Судно	Вместимость танков питьевой воды, т (м³)	Опреснитель	Производительность установки, т/сут
ИС	333,7	Cathelco T8	8

Состав забираемой воды – морская вода, выход пресной воды 1:7 (1 часть забираемой воды – пресная вода подается потребителю, 7 частей – вода с повышенным содержанием солей смешивается с водами после охлаждения двигателей и сбрасывается в морскую среду).

В процессе жизнедеятельности персонала образуются сточные воды. Данные по объему танков накопления сточных вод и оборудованию представлены в таблице 4.4-3 (Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 16 октября 2020 г. № 30 «Об утверждении санитарных правил СП 2.5.3650-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к отдельным видам транспорта и объектам транспортной инфраструктуры»).

Таблица 4.4-3 Данные об объемах танков сточных вод и судовом оборудовании водоочистки

Судно	Установка для очистки сточных вод	Объем танков для сточных вод, м³
ИС	DVZ-SKA 30 "BIOMASTER"	17,3

Для каждого из рассматриваемых вариантов объема танков сточных вод будет недостаточно для всего объема, по этой причине после очистки часть будет сброшена в море.

В соответствии с Правилем 11 Приложения IV МАРПОЛ 73/78 допускается сброс неизмельченных и необеззараженных сточных вод на расстоянии более 12 морских миль от ближайшего берега при условии, что накопленные в сборных танках сточные воды сбрасываются не мгновенно, а постепенно, когда судно находится в пути, имея скорость не менее 4 узлов.

Расчетные расходы водопотребления на хозяйственно-бытовые нужды и водоотведения представлены в таблице 4.4-4.

Таблица 4.4-4 Расчет объемов водопотребления и водоотведения на судах

Судно	Кол-во человек	Время работы, сут.	Норма на чел./сут., л	Водопотребление		Водоотведение	
				в сутки, м³	на период работ, м³	в сутки, м³	на период работ, м³
ИС	45	240	150	6,8	1620	6,8	1602,7

Общее количество хозяйственно-бытовых сточных вод, образующихся на судне за всё время работ, составляет 1602,7 м³/период.

Льяльные воды (нефтедержащая смесь – Правило 1, Глава 1, Приложение 1 МАРПОЛ 73/7)

При эксплуатации судовой энергетической установки неизбежно образуются нефтедержащие льяльные воды и отходы топлива. Причиной образования льяльных вод являются протечки нефтепродуктов через арматуру, фланцевые соединения и уплотнения насосов масляных и топливных систем, через уплотнения теплообменных аппаратов. Накопление загрязненных вод в льялах и колодцах происходит также при мойке настилов и механизмов, стоке конденсата при отпотевании стенок машинных отделений, внутренней чистке и продувке парогенераторов и др. Согласно требованиям российских и международных нормативных документов (Кодекс торгового мореплавания Российской Федерации, Международная конвенция по предотвращению загрязнения с судов (МАРПОЛ 73/78), Санитарные правила для морских судов СССР) при проведении работ предусмотрен обязательный сбор всех льяльных вод в танки.

Льяльные воды состоят из морской и конденсированной воды (95%) и различных нефтепродуктов (топливо – 3%, масла – 1,5%, мех. примеси – 0,5%), состав и количество которых зависит от используемого топлива, срока эксплуатации судового оборудования и других факторов.

Согласно требованиям российских и международных нормативных документов («Международной конвенции по предотвращению загрязнения с судов, МАРПОЛ 73/78») при проведении работ на рассматриваемой акватории предусмотрен обязательный сбор всех льяльных вод в танки с целью дальнейшей их передачи специализированным портовым организациям, либо очистки на судовых очистных установках.

Объем образования льяльных вод для одного судна вычисляется по формуле:

$$V_{\text{ЛВ}} = Q_{\text{ЛВ}} * T_{\text{СС}}$$

где: $V_{\text{ЛВ}}$ – объем образующихся льяльных (нефтесодержащих) вод на одном судне (м^3);

$Q_{\text{ЛВ}}$ – расчётное суточное накопление нефтесодержащих вод, $\text{м}^3/\text{сут.}$, зависящее от типа судна и от мощности главных двигателей, определяются по формуле:

$$Q_{\text{ЛВ}} = N_i / N_{\text{max}} * Q_{\text{max}};$$

где: N_i – мощность плавсредства;

N_{max} – максимальное значение мощности интервала;

Q_{max} – значение суточного накопления для наибольшей мощности;

$T_{\text{СС}}$ – период работ одного судна в судосутках.

Плотность нефтесодержащей воды, $\rho = 1000 \text{ кг/м}^3$.

Объем образования льяльных вод исходя из описанных выше данных, представлен в таблице 4.4-5.

Таблица 4.4-5 Нормативный объем образования льяльных вод на судах

Судно	Время работы, сут.	Мощность гл. двигателя, кВт	Норматив* образования количества льяльных вод, $\text{м}^3/\text{сут.}$	Итого, $\text{м}^3/\text{период}$
Вариант 2	240	5200	0,27	64,8

*- норматив принят согласно Письму Минтранса РФ № НС-23-667 от 30.03.2001 г.

Для очистки льяльных вод от нефти применяется нефтеочистное оборудование, установленное на судне и основанное на принципе сепарации или фильтрации.

Наиболее эффективной является двухступенчатая система грубой и тонкой очистки. Грубая очистка осуществляется в сепарирующих устройствах отстойного типа, когда от воды отделяются грубодисперсионные частицы нефтепродуктов. Тонкая очистка обеспечивается фильтрами коалесцирующего типа. На рисунке 4.4-1 приложена принципиальная схема системы очистки нефтесодержащих вод. ЦСН – цистерна сточных нефтепродуктов; ФТО – фильтр тонкой очистки; ФГО – фильтр грубой очистки; САЗРИУС – система автоматического замера, регистрации и управления сбросом.

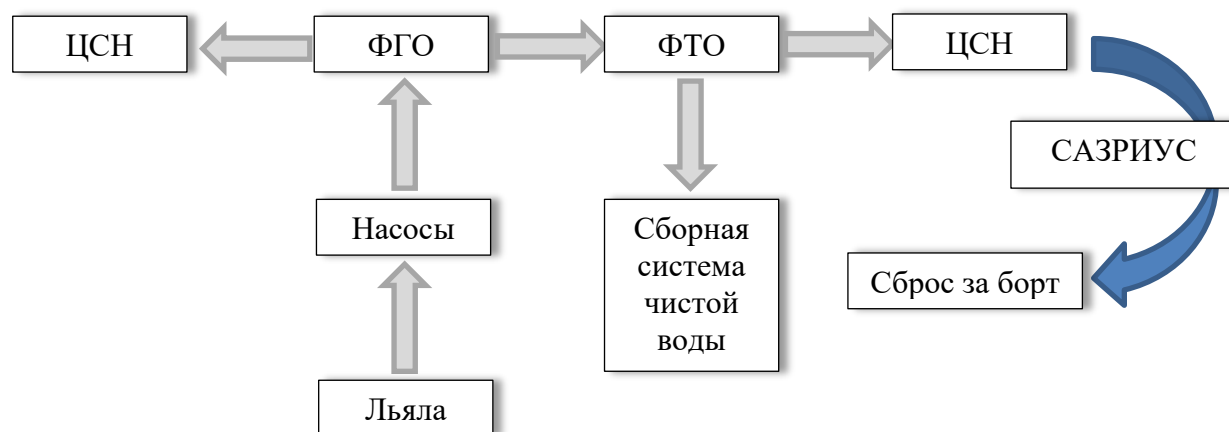


Рисунок 4.4-1 Схема двухступенчатой очистки нефтесодержащих вод

Загрязненная вода подается насосами из льял в ФГО, ФГО должен обеспечивать прием не менее суточного объема поступающих нефтесодержащих вод, что обеспечивает необходимые условия отстоя между двумя периодическими отстаиваниями.

В ФГО предусматривается подогрев нефтесодержащей смеси насыщенным паром низкого давления. С ростом температуры объем нефтяных капель увеличивается быстрее, и подъемная сила возрастает, обеспечивая всплытие капель на поверхность. Через клапанное устройство нефть с поверхности поступает в нефтесборник, в затем в ЦСН.

После грубой очистки нефтесодержащая смесь поступает в ФТО коалесцирующего типа, в котором происходит укрупнение частиц нефти и их слияние при прохождении через коалесцирующий материал и последующим отделением этих частиц от воды. В качестве коалесцирующих материалов применяют шерсть, стекловолокно, пенопропилен и др. Выделившиеся из смеси нефтепродукты перетекают в ЦСН, а очищенная вода по контролю САЗРИУС сбрасывается за борт.

Вид датчика контроля сброса очищенных льяльных вод представлен на рисунке 4.4-2.



Рисунок 4.4-2 Внешний вид датчик контроля сброса очищенных льяльных вод

Информация о наличии сепараторов и объеме емкостей, используемых для накопления льяльных вод и нефтяных остатков, представлена в таблице 4.4-6.

Таблица 4.4-6 Наличие и объем емкостей накопления льяльных вод

Судно	Объем танка ляльных вод, м ³	Установка для фильтрации ляльных вод	Пропускная способность системы, м ³ /час
ИС	4,4	SKIT/S-DEB	1

В связи с тем, что работы будут проводиться в акватории, которая не попадает под категорию особых районов по МАРПОЛ 73/78 и действие Резолюции MSC.385(94) (Полярного Кодекса), разрешен сброс нефтесодержащих вод после очистки (фильтрации), когда судно находится в пути. Каждое судно из рассматриваемых вариантов оборудовано установкой для фильтрации ляльных вод, одобренное в соответствии с резолюцией МЕРС.107(49) Объем ляльных вод, собранный в танки, будет сдаваться в порту Владивосток при демобилизации судна.

Общий расчет данных по водопотреблению и водоотведению представлен в таблице 4.4-7.



Таблица 4.4-7 Водопотребление и водоотведение для всех судов и операций

Наименование судна	Макс. кол-во человек	Время работы, сут.	Норма пресной воды на чел./сут., л	Потребность в пресной воде, м³	Водопотребление							Водоотведение			
					Запас пресной воды на судах, м³	Забор забортной воды на опреснение, м³		Всего забортной воды на опреснение, м³	Забор забортной воды на технологические нужды, м³	Итого на период работ, м³	Сброс хоз.-быт. сточных вод, м³	Сброс рапы, м³	Сброс технологических условно чистых вод, м³	Сброс льяльных вод, м³	Итого на период работ, м³
						из них:									
						Питьевая вода, м³	Рапа, м³								
ИС	45	240	150	1620	333,7	1 286,3	9 004,1	1 380,4	2 246 400	703 714,1	1 602,7	9 004,1	2 246 400	60,4	2 257 067,2

Дождевые, штормовые воды

Данная категория стоков образуется при выпадении атмосферных осадков на открытые палубные пространства, а также захлёстов палубы штормовыми волнами (рисунок 4.4-3).

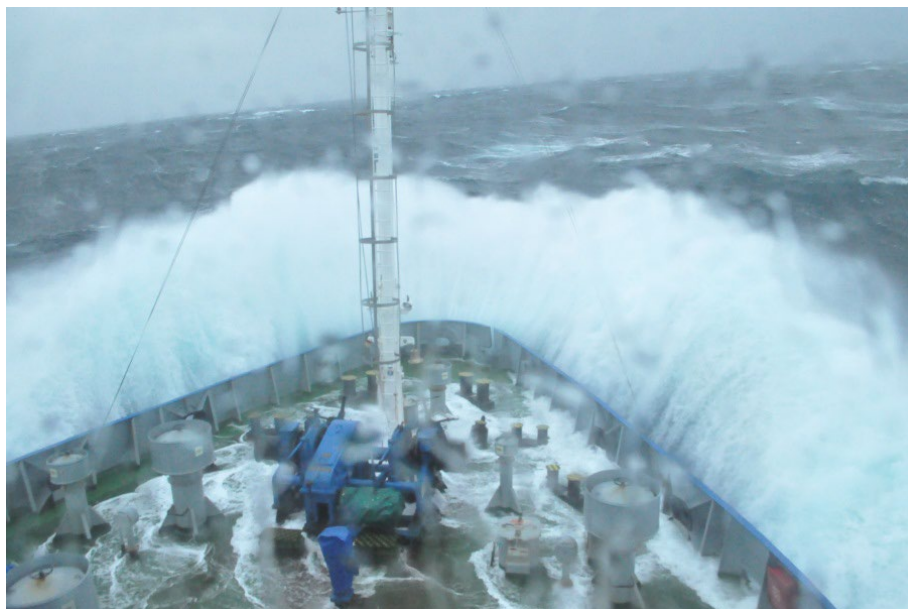


Рисунок 4.4-3 Захлест палубы штормовыми волнами

Отведение дождевых и штормовых стоков с незагрязненных участков палубы производится через шпигаты, предусмотренные конструкцией судов, в море без предварительной обработки, так как они считаются нормативно-чистыми. Объем отведения стоков зависит от погодных условий района работ и времени работы судна на участке и не поддается оценке.

Комплекс проводимых работ не предполагает попадание нефтепродуктов и других загрязняющих веществ на палубы и открытые площадки судов. Соответственно, ливневые стоки, образующиеся на палубах, не будут загрязнены нефтепродуктами, маслами и другими загрязняющими веществами.

4.5. Воздействие на морскую биоту

4.5.1. Воздействие на водные биоресурсы

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 г. № 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 мая 2025 г. № 785, мерами по сохранению биоресурсов и среды их обитания являются:

а) отображение в документах градостроительного зонирования и документации по планировке территорий границ зон с особыми условиями использования территорий (водоохранных зон, рыбохозяйственных заповедных зон) с указанием ограничений их использования;

б) оценка воздействия планируемой деятельности на окружающую среду в части биоресурсов и среды их обитания;

в) производственный экологический контроль за влиянием осуществляемой деятельности на состояние биоресурсов и среды их обитания;

г) предупреждение и устранение загрязнений водных объектов 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 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.

Оценка воздействия производства работ на водные биоресурсы и исчисление размера вреда, который может быть нанесен водной биоте при реализации проекта, осуществляется в соответствии с «Методикой исчисления размера вреда, причиненного водным биологическим ресурсам» (утверждена приказом Росрыболовства № 238 от 06.05.2020 «Об утверждении Методики исчисления размера вреда, причиненного водным биологическим ресурсам») [8].

Ущерб водным биоресурсам при проведении планируемых работ определен с использованием Методического пособия по оценке размера вреда водным биоресурсам при сейсморазведке и электроразведке.

При подводных взрывах критерием опасности для подводных сооружений и ихтиофауны является удельная энергия гидроударной волны.

Согласно батиметрической характеристике участка работ, глубина акватории недостаточна для прохода судна с буксируемым пневмоисточником. В связи с этим, при проведении работ используется метод скважинных зарядов, заключающийся в раскладке на дно донных регистраторов (станций) «Краб» или «Коралл» и бурении скважин для тротильных зарядов. При данном способе работ волна от взрыва в скважине уходит вертикально и по диагонали вниз, отражается от глубоких геологических пластов, идет вверх, пересекает границу «грунт-вода» и регистрируется датчиками донной станции.

Средняя глубина скважин для проведения взрывных работ – 20 метров. Средняя глубина моря на участке работ 15 метров. Общее количество пунктов взрыва (ПВ) / скважин на площади — 4269. Общее количество пунктов приема (донных регистраторов) – 3000 шт. Масса одного скважинного заряда – 2 кг.

Согласно имеющимся исследованиям, при взрыве вблизи уреза воды упругие волны оказывают поражающее воздействие на ихтиофауну. Для лососёвых рыб выявлена зависимость их гибели от массы заряда и расстояния до скважины при глубине скважин 19–27 м в радиусе до 20 м. Морфологические изменения наблюдались у рыб при массе заряда около 2,6 кг на расстоянии 5 м от скважины. Летальный исход на этом же расстоянии отмечался при массе заряда от 8,2 кг.

Таблица 4.5-8 Воздействие подрывов зарядов ВВ в скважинах на рыб

Расстояние от скважины, м	Глубина скважины, м	Масса заряда, кг	Степень поражения
5	21	0,8	Отсутствие поражений
5	22	2,6	Наличие повреждений
5	19	8,2	Летальный исход
10	27	10,4	Летальный исход
20	27	20,8	Летальный исход
50		28,0	Нет изменений

В соответствии с нормативным документом ВСН 178-91 [1992] «Нормы проектирования и производства буровзрывных работ при сооружении земляного полотна» (раздел 6 Охрана окружающей среды при проведении буровзрывных работ, п. 6.31) при подрыве скважинных (шпуровых) зарядов на дне водных объектов длина забойки не должна быть меньше 5 м. То есть фактически глубина скважин, или, по крайней мере, расстояние от заряда в скважине до поверхности дна водного объекта может быть значительно меньше глубин скважин, приведенных в указанных выше литературных источниках.

При подрыве скважинных (шпуровых) зарядов в водных объектах, в том числе в целях сейсморазведки, безопасное расстояние для сооружений и ихтиофауны рассчитывается по формуле (102) ВСН 178-91, п. 6.31:

$$r_6 = 16^4 \sqrt{H/E_6} \times \sqrt[3]{Q}$$

где:

r_6 — безопасное расстояние (или радиус опасной зоны), м;

H — глубина водоема (водного объекта) в месте проведения работ, м;

E_0 — предельно допустимая удельная энергия ГУВ для охраняемых сооружений или рыб (принимается по табл. 25 ВСН 178-91), Дж/м²;

Q — суммарная масса скважинных зарядов в одной группе, кг;

При короткозамедленных взрывах (КЗВ, с интервалом замедления не менее 15 мс), рекомендуемых для снижения воздействия гидроударной волны (ГУВ), радиус опасной зоны (r_0) определяется по вышеприведенной формуле с умножением на коэффициент 1,2. При том, что Q понимается как суммарная масса скважинных зарядов в одной группе [ВСН 178-91..., 1992, п. 6.33].

Согласно проведенному расчету, радиус опасной зоны для ихтиофауны при взрыве 1 заряда массой 2 кг составит 10 метров. Учитывая, что интервал между взрывами будет более 15 мс, получаем $1,2 \times 10 = 12$ метров от устья скважины.

Радиус опасной зоны для кормовых организмов и промыслового бентоса (креветки) при взрыве 1 заряда массой 2 кг составит 6 метров. Учитывая, что интервал между взрывами будет более 15 мс, получаем $1,2 \times 6 = 7,2$ метра от устья скважины.

Вместе с тем, согласно исследованиям с тротильовыми зарядами, при взрыве заряда массой 54 грамма на расстоянии 10 метров погибает 40,4% икринок, на расстоянии 20 метров погибает 1% икринок. Для зоопланктона, при тех же условиях эксперимента, зафиксирована гибель 40,4% особей на расстоянии 10 метров от источника взрыва.

В соответствии с п. 1.2 Методики, в настоящее время для установления зависимости доли гибнущих организмов от расстояния до заряда ВВ и его массы, информации недостаточно. Несмотря на многочисленность экспериментов с взрывными источниками, полученные результаты фрагментарны и не отражают прямых зависимостей, на основе которых можно экстраполировать данные по доле гибнущих организмов на другие строительные/изыскательские объекты.

Для исчисления вреда водным биоресурсам в следствие взрывных работ на глубине 10 метров ниже уровня моря принимаются следующие положения:

1. Радиус опасной зоны для ихтиопланктона и зоопланктона составляет 20 метров от устья скважины, глубина скважины 10 метров. Соответственно на высоту +10 метров от уровня дна прогнозируется гибель зоо- и ихтиопланктона. Данное положение принимается на основе ранее проведенных опытов с зарядом меньшей массы (таблица 7 Методики [7]). Во избежание неучтенных потерь, доля гибели зоо- ихтиопланктона принимается равной 100%.
2. Объем воды, в котором прогнозируется гибель зоо- и ихтиопланктона составляет 22 335 408 м³.
3. Гибель организмов зообентоса ожидается на участках под донными регистраторами – ввиду наибольшей площади регистратора типа «Коралл» для дальнейшего исчисления принимается данное оборудование, и якорем на концевом буге. Общая площадь под «Кораллами» составит $3000 \text{ шт} \times 0,104 \text{ м}^2 = 312 \text{ м}^2$. Площадь якоря 0,25 м².

4. Диаметр свайных опор на буровом понтоне 300 мм. В соответствии с п. 9 Методики [8], моделирование распространения взвешенных веществ при устройстве и извлечении свай не требуется. Общая площадь нарушения дна при постановке буровых понтонов на точке работ составляет 299 м².

5. Взрослые особи рыб при подрыве первых скважин покидают «зону беспокойства» и больше не попадают даже под самое незначительное воздействие гидроударной волны [14], в связи с чем гибель взрослых рыб при производстве работ не прогнозируется.

6. Учитывая, что на дне акватории будут находиться донные регистраторы, принимающие малейшие колебания, образование объемов воды с повышенным содержанием взвешенных веществ ввиду выброса в водную толщу донного грунта или ила при подрыве не будет, рельеф дна при проведении работ не подлежит деформации.

7. Диаметр скважин, в которые будут опускаться заряды ВВ менее 200 мм, максимальная глубина 35 метров. В соответствии с п. 7 Методики [8] при бурении скважин диаметров до 200 мм и глубиной до 150 м расчет потерь водных биоресурсов не требуется.

8. Донные нерестилища в Амурском лимане не зарегистрированы. Сам по себе он не является местом массового нереста для ключевых промысловых рыб (лососевых и осетровых). Из-за нестабильного солевого режима, сильных приливно-отливных течений и промерзания зимой этот водоем служит «транзитным миграционным коридором» и зоной нагула молоди, а нерестилища сосредоточены в реках его бассейна и самом Амуре. В связи с этим, расчет утраты донных нерестилищ не производится.

9. В соответствии с п. 19 Методики при проведении работ в водоохранной зоне моря, расчет гибели водных биоресурсов не производится. В связи с этим, размещение и функционирование берегового лагеря в Оценке не рассматривается.

10. Потери рыб-фитопланктофагов не учитываются в связи с их отсутствием на рассматриваемой акватории, а также в связи с тем, что статистически достоверные данные о негативном воздействии взрывных работ на фитопланктон в настоящее время отсутствуют.

4.5.2. Расчет размера вреда, причиненного водным биоресурсам

Размер вреда водным биоресурсам от гибели кормовых организмов зоопланктона производится по формуле 6б Методики исчисления размера вреда, причиненного водным биологическим ресурсам:

$$N_{\text{КП}} = B \times (1+P/B) \times W \times K_E \times (K_3/100) \times d \times 10^{-3},$$

где

B – биомасса зоопланктона, г/м³;

W – объем воды в зоне воздействия, в котором прогнозируется гибель кормовых организмов зоопланктона, м³;

d – степень воздействия, или доля гибнущих организмов от их общего количества, (в долях единицы).

Согласно п. 26 Методики в формуле 6б вместо коэффициента $(1+P/B)$ должен

применяться коэффициент (Р/В), если погибшие организмы зоопланктона употребляются в пищу рыбами и (или) беспозвоночными, в том числе при электроразведке и сейсморазведочных работ.

Значения коэффициентов K_2 , K_3 и Р/В приведены в приложениях № 1 к приказу Минсельхоза России № 167 и Методике. В связи с отсутствием показателей для Сахалинского залива и прилегающих вод, такие коэффициенты принимаются по шельфу северо-востока Сахалина и Охотскому морю, и составляют по зоопланктону: Р/В = 3,94; $K_E = 4,2$; $1/4,2 = 0,24$; $K_3 = 20-40$ (принимается 40).

Биомасса зоопланктона принята в соответствии с научной публикацией Мухаметова О. Н. и др. Биота северо-восточной части Сахалинского залива и сопредельных вод Охотского моря //Тр. СахНИРО. – 2022. – Т. 18. – С. 179-214.

Согласно представленной статье, биомасса зоопланктона выше термоклина составила 2 293,5 мг/м³ (2,29 г/м³).

Объем воды, в котором прогнозируется гибель зоопланктона составляет:

Объем сферы, образуемой при 1 взрыве ($r=10$ м) = 33510 м³.

Объем шарового сегмента в воде (над уровнем дна), где ожидается наличие живых организмов ($r=10$ м) = 5232 м³.

Всего планируется 4269 взрывов.

Объем воды, в котором прогнозируется гибель зоопланктона: 5232 м³ × 4269 взрывов = 22 335 408 м³.

Таблица 4.5-9 Расчет ущерба ВБР вследствие гибели зоопланктона

Группа организмов	В, г/м ³	W, м ³	Р/В	K_E	$K_3/100$	d	10 ⁻³	N, кг
Зоопланктон	2,29	22 335 408	3,94	0,24	0,4	1		19 436,25

Определение потерь водных биоресурсов от гибели пелагической икры, личинок и их ранней молоди (ихтиопланктона) производится в соответствии с формулой 5 Методики исчисления размера вреда, причиненного водным биологическим ресурсам:

$$N = n_{nm} \times W \times (K_1/100) \times p \times d \times \Theta \times 10^{-3}$$

где:

N – потери (размер вреда) водных биоресурсов, кг или т;

n_{nm} – средняя за период встречаемости данной стадии или весовой категории концентрация (численность) икры, личинок или ранней молоди в зоне воздействия, экз/м³;

W – объем воды в зоне воздействия, в котором прогнозируется гибель икры, личинок или ранней молоди видов водных биоресурсов, которые используются или могут быть использованы в целях рыболовства, м³;

K_1 – коэффициент пополнения промыслового запаса (промысловый возврат), %;

p – средняя масса рыб промысловых размеров, г, кг;

d – степень воздействия, или доля количества гибнущих организмов от общего их количества, в данном случае отношение величины теряемой биомассы к величине исходной биомассы, в долях единицы;

10^{-3} – показатель перевода граммов в килограммы или килограммов в тонны.

Средняя масса и возраст достижения половой зрелости приняты в соответствии с литературными данными [10-13, 16-21].

Концентрация икры и ранней молоди рыб приняты в соответствии научной публикацией Мухаметова О. Н. и др. [15].

Коэффициент промыслового возврата принят в соответствии с Приложением 2 к приказу Минсельхоза России от 31 марта 2020 года № 167.

Величина повышающего коэффициента, учитывающего длительность негативного воздействия намечаемой деятельности и восстановления до исходного состояния водных биоресурсов (численность, биомасса), определяемая согласно пункту 28 Методики, учитывая показатель длительности негативного воздействия, в течение которого невозможно или не происходит восстановление водных биоресурсов и их кормовой базы, в результате разрушения условий обитания и воспроизводства водных биоресурсов (определяется в долях года, принятого за единицу, как отношение сут./365) и коэффициент длительности восстановления теряемых водных биоресурсов, определяемых как $K_{i=i} = 0,5i$, в равных долях года (сут./365).

Длительность восстановления (i лет), с момента прекращения негативного воздействия, для рыб и донных беспозвоночных с многолетним жизненным циклом, которые добываются (вылавливаются) в целях рыболовства, определяется средним возрастом достижения ими промысловых размеров.

Таблица 4.5-10 Сводные показатели, необходимые для расчета потерь водных биоресурсов в результате гибели ихтиопланктона

Вид рыб	Средняя концентрация (экз./м ³)	Средний вес, кг	Возраст достижения половозрелости, лет	K_1 , %
Икра				
Дальневосточная длинная камбала (<i>Glyptocephalus stelleri</i>)	0,0077	0,26	7	0,00132
Сахалинская лиманда (<i>Limanda sakhalinensis</i>)	0,3000	0,091	5,5	0,00069
Тихоокеанский минтай (<i>Gadus chalcogrammus</i>)	0,5602	0,55	4	0,0013
Остроголовая камбала (<i>Cleisthenes herzensteini</i>)	0,0042	0,232	5,5	0,0022*
Желтоперая камбала	0,0378	0,132	8,5	0,0017

(<i>Limanda aspera</i>)				
Хоботная камбала (<i>Limanda proboscidea</i>)	0,0073	0,084	5	0,0017
Личинки				
Мойва (<i>Mallotus villosus</i>)	0,3750	0,018	3	0,07
Японский анчоус (<i>Engraulis japonicus</i>)	0,0067	0,022	3	0,006
Морская малоротая корюшка (<i>Hypomesus japonicus</i>)	0,2667	0,04	3	0,005
Зубастая корюшка (<i>Osmerus dentex</i>)	0,0500	0,14	4	0,0054
Лапша-рыба (<i>Salangichthys microdon</i>)	0,1833	0,0015	1	0,0096
Тихоокеанский минтай (<i>Gadus chalcogrammus</i>)	0,0510	0,55	4	0,026
Тихоокеанская песчанка (<i>Ammodytes hexapterus</i>)	0,0042	0,004	2	0,1058
Желтоперая камбала (<i>Limanda aspera</i>)	0,0417	0,132	8,5	0,013
Сахалинская лиманда (<i>Limanda sakhalinensis</i>)	0,0059	0,091	5,5	0,0013
Звездчатая камбала (<i>Platichthys stellatus</i>)	0,0042	0,078	5	0,02
Темная камбала (<i>Pseudopleuronectes obscurus</i>)	0,0250	1,2	4	0,015
Прочие промысловые виды	0,018	0,0027	1	0,025
Примечания - ввиду отсутствия значения коэффициента промыслового возврата для японского анчоуса в приложении 2 к приказу Минсельхоза России № 167, K_1 принят как для сельди шельфовых вод Сахалина, в связи с тем, что семейства Анчоусовые и Сельдевые относятся к одному подотряду Сельдевидные. - K_1 (%) для остроголовой и темной камбалы принят по усредненному значению для всех видов камбала шельфа Сахалина, указанных в приложении 2 к приказу Минсельхоза России № 167, ввиду отсутствия такого показателя по указанным видам камбал. - K_1 (%) для рыбы-лапши принят по среднему значению K_1 малоротой и азиатской корюшек бассейна Охотского моря, так как рыба-лапша является представителем отряда Корюшкообразных. - согласно публикации Мухаметова О. Н. и др. Биота северо-восточной части Сахалинского залива и сопредельных вод Охотского моря //Тр. СахНИРО. – 2022. – Т. 18. – С. 179-214, промысловые виды рыб в уловах были представлены девятиглай колюшкой и бородатой лисичкой. Для данных видов рыб коэффициент промыслового возврата не установлен, в связи с чем показатель принимается по усредненному значению личинок всех видов рыб, указанных в таблице 5.				

Таблица 4.5-11 Расчет повышающего коэффициента

Вид рыб	Возраст достижения половой зрелости, лет	Продолжительность работ, сут./365	Θ
Дальневосточная длинная камбала	7	475/365=1,3	4,8

Сахалинская лиманда	5,5	(принимается продолжительность работ начиная с ОМР в первый сезон 13.07.2027 по окончание сейсморазведочных работ во второй сезон 30.10.2028, так как восстановление начнется только после полного окончания негативного воздействия)	4,05
Тихоокеанский минтай	4		3,3
Остроголовая камбала	5,5		4,05
Желтоперая камбала	8,5		5,55
Хоботная камбала	5		3,8
Мойва	3		2,8
Японский анчоус	3		2,8
Морская малоротая корюшка	3		2,8
Зубастая корюшка	4		3,3
Лапша-рыба	1		1,8
Тихоокеанская песчанка	2		2,3
Темная камбала	4		3,3
Звездчатая камбала	5		3,8
Прочие промысловые виды	1		1,8

Объем воды, в котором прогнозируется гибель зоопланктона составляет:

Объем сферы, образуемой при 1 взрыве ($r=10$ м) = 33510 м³.

Объем шарового сегмента в воде (над уровнем дна), где ожидается наличие живых организмов ($r=10$ м) = 5232 м³.

Всего планируется 4269 взрывов.

Объем воды, в котором прогнозируется гибель зоопланктона: 5232 м³ × 4269 взрывов = 22 335 408 м³.

Таблица 4.5-12 Расчет потерь ихтиопланктона при проведении взрывных работ

Вид рыб	n _{пл}	W, м³	K1/100	P, кг	d	Θ	N, кг
Икра							
Дальневосточная длинная камбала	0,0077	22335408	0,0000132	0,26	1	4,8	2,83
Сахалинская лиманда	0,3000		0,0000069	0,091		4,05	17,04
Тихоокеанский минтай	0,5602		0,000013	0,55		3,3	295,23
Остроголовая камбала	0,0042		0,000022	0,232		4,05	1,94
Желтоперая камбала	0,0378		0,000017	0,132		5,55	10,51
Хоботная камбала	0,0073		0,000017	0,084		3,8	0,88
Личинки							
Мойва	0,3750	22335408	0,0007	0,018	1	2,8	295,5
Японский анчоус	0,0067		0,00006	0,022		2,8	0,55
Морская малоротая корюшка	0,2667		0,00005	0,04		2,8	33,36
Зубастая корюшка	0,0500		0,000054	0,14		3,3	27,86
Лапша-рыба	0,1833		0,000096	0,0015		1,8	1,06
Тихоокеанский минтай	0,0510		0,00026	0,55		3,3	537,54
Тихоокеанская песчанка	0,0042		0,001058	0,004		2,3	0,91
Желтоперая камбала	0,0417		0,00013	0,132		5,55	88,7

Сахалинская лиманда	0,0059		0,000013	0,091		4,05	0,63
Звездчатая камбала	0,0042		0,0002	0,078		3,8	5,56
Темная камбала	0,0250		0,00015	1,2		3,3	331,68
Прочие промысловые виды	0,018		0,00025	0,0027		1,8	0,49
Всего							1652,27

Определение потерь водных биоресурсов от гибели кормового бентоса производится в соответствии с формулой 7 п. 27 Методики:

Определение потерь водных биоресурсов от гибели бентоса, недоступного для использования в пищу (погребены под слоем грунта или изъятые вместе с грунтом) производится по формуле:

$$N = B \times (1 + P/B) \times S \times K_E \times (K_3 / 100) \times d \times \Theta \times 10^{-3}$$

где:

N – потери (размер вреда) водных биоресурсов, кг, т;

B – средняя многолетняя для данного сезона года величина общей биомассы кормовых организмов бентоса, г/м²;

P/B – коэффициент перевода биомассы кормовых организмов в продукцию кормовых организмов (продукционный коэффициент);

S – площадь зоны воздействия, где прогнозируется гибель кормовых организмов бентоса, м²;

K_E – коэффициент эффективности использования пищи на рост (доля потребленной пищи, используемая организмом на формирование массы своего тела); K_3 – средний для данной экосистемы (района) и сезона года коэффициент (доля) использования кормовой базы рыбами-бентофагами, используемыми в целях рыболовства, %;

d – степень воздействия, или доля количества гибнущих организмов от общего их количества, в данном случае отношение величины теряемой биомассы к величине исходной биомассы (в долях единицы);

Θ – величина повышающего коэффициента, учитывающего длительность негативного воздействия намечаемой деятельности и время восстановления (до исходной численности, биомассы) теряемых водных биоресурсов, которая определяется согласно пункту 51 настоящей Методики;

10^{-3} – множитель для перевода граммов в килограммы или килограммов в тонны.

K_E – кормовой коэффициент перевода продукции поедаемых организмов в рыбопродукцию;

K_3 – коэффициент возможного использования кормовой базы рыбами;

d – степень воздействия или коэффициент, учитывающий % гибели кормовых

организмов. На участках производства работ, где непосредственно происходит уничтожение организмов зообентоса $d = 1$ (100 %).

Биомасса зоопланктона принята в соответствии с научной публикацией Мухаметовой О. Н. и др. (Мухаметова и др., 2022).

Значения коэффициентов K_2 , K_3 и P/V приведены в приложениях № 1 к приказу Минсельхоза России № 167 и Методике для Сахалинского залива и прилегающих вод и составляют по зообентосу: P/V фораминиферы = 1,58, P/V гидроиды = 2,22; P/V полихеты = 3,63, P/V двустворчатые моллюски = 0,55, P/V гастроподы = 0,62, P/V губки = 2,01, P/V иглокожие = 0,5, P/V ракообразные = 0,7, P/V прочие = 1,0; $K_E = 1/7 = 0,143$ (принят по Охотскому морю); $K_3 = 23$, $23/100 = 0,23$ (принят по Охотскому морю).

Таблица 4.5-13 Расчет ущерба ВБР вследствие гибели кормового бентоса

Группа организмов	B, г/м²	1+P/B	d	S, м²	К _Е (1/k₂)	К3/100	Θ	10 ⁻³	N, кг
Фораминиферы	0,007	2,58	1	611,25	0,143	0,23	2,81	0,001	0,001
Гастроподы	4,655	1,62							0,43
Двустворчатые моллюски	503,662	1,55							44,1
Иглокожие	0,417	1,5							0,04
Гидроиды	1,268	3,22							0,23
Полихеты	0,609	4,63							0,16
Губки	94,212	3,01							16,02
Ракообразные	4,489	1,7							0,43
Прочие	20,082	2							2,27
Итого									63,68

$$\Theta = (479 / 365) + (0,5 \times 3) = 2,81.$$

Продолжительность негативного воздействия под донными регистрирующими станциями типа «Коралл» и при постановке буровых понтонов принимается в период с разворачивания оборудования в первый сезон 12.07.2027 до его свертывания (подъема со дна) во второй сезон работ 02.11.2028 – 479 дней. Так как продолжительность восстановления сообществ донных организмов составляет 3 года, положительная динамика в численности и биомассе зообентонтов ожидается только после окончательного завершения работ, в частности, подъема донных станций.

Определение потерь водных биоресурсов от гибели промысловых беспозвоночных производится в соответствии с формулой 2 п. 18 Методики:

$$N = \sum B_i \times S \times d \times \theta \times 10^{-3}, \text{ где}$$

N – потери (размер вреда) водных биоресурсов, кг, т;

$\sum$ – показатель последующего суммирования результатов расчета, определенных по отдельным видам водных биоресурсов;

B_i – биомасса каждого из обитающих в данном водном объекте видов водных

биоресурсов, г/м², кг/км², кг/га²;

S – площадь зоны воздействия, где прогнозируется гибель промысловых беспозвоночных, м²;

d – степень воздействия, или доля количества гибнущих организмов от общего их количества, в данном случае отношение величины теряемой биомассы к величине исходной биомассы (в долях единицы);

Θ – величина повышающего коэффициента, учитывающего длительность негативного воздействия намечаемой деятельности и время восстановления (до исходной численности, биомассы) теряемых водных биоресурсов, которая определяется согласно пункту 28 настоящей Методики;

10^{-3} – множитель для перевода граммов в килограммы или килограммов в тонны.

Согласно публикации Мухаметовой О. Н. и др. на участке намечаемой деятельности промысловые беспозвоночные могут быть представлены углохвостой креветкой (*Pandalus goniurus*), гребенчатой креветкой (*Pandalus hypsinotus*), козырьковым шримсом (*Argis lar*), северным шримсом-медвежонком (*Sclerocrangon boreas*), шримсом-медвежонком шипастым (*Sclerocrangon salebrosa*), тихоокеанской мидией (*Mytilus trossulus*), серым морским ежом (*Strongylocentrotus intermedius*). Учитывая, что суммарная биомасса всех перечисленных видов беспозвоночных, кроме мидии, составляет менее 0,5 г/м², можно предположить, что находки принадлежат единичным особям и устойчивые скопления промысловых беспозвоночных (кроме мидии) на участке работ отсутствуют. Ввиду этого, дальнейший расчет гибели промысловых беспозвоночных выполняется для тихоокеанской мидии.

Возраст достижения половозрелости мидии составляет 1 год.

Продолжительность негативного воздействия под донными регистрирующими станциями типа «Коралл» и буровыми понтонами принимается в период с разворачивания оборудования в первый сезон 12.07.2027 до его свертывания (подъема со дна) во второй сезон работ 02.11.2028 – 479 дней.

$$\Theta = (479 / 365) + (0,5 \times 1) = 1,81.$$

Таблица 4.5-14 Расчет ущерба ВБР вследствие гибели промысловых беспозвоночных

Вид пром.беспозв.	B_i , г/м ²	S , м ²	d	Θ	10^{-3}	N , кг
Мидия	1,0	611,25	1	1,81		1,11

Таблица 4.5-15 Размер вреда, наносимый водным биоресурсам и среде их обитания, при реализации Программы

Параметр	Размер потерь
Потери водных биоресурсов от гибели кормовых организмов зоопланктона, кг	19 346,25
Потери от гибели ихтиопланктона, кг	1652,27
Потери водных биоресурсов от гибели кормовых организмов зообентоса, кг	63,68
Потери водных биоресурсов от гибели промысловых беспозвоночных, кг	1,11
Итого	21 063,31

4.5.3. Рекомендации по воспроизводству водных биоресурсов в счет компенсации потерь при производстве работ

Выполнение восстановительных мероприятий планируется в объеме, эквивалентном последствиям негативного воздействия намечаемой деятельности.

В соответствии с Положением о мерах по сохранению водных биологических ресурсов и среды их обитания, утвержденных постановлением Правительства от 29 мая 2025 г. № 785, мерами по сохранению биоресурсов и среды их обитания является в т.ч. 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.

Объем выпуска посадочного материала (N_M , шт.) определяется по формуле:

$$N_M = N / (p \times K_I),$$

где:

N_M – количество воспроизводимых водных биоресурсов, экз.;

N – потеря водных биологических ресурсов, кг;

p – средняя масса одной воспроизводимой особи рыб (или других объектов рыбоводства) в промвозврате, кг;

K_I – коэффициент пополнения промыслового запаса (промысловый возврат), %.

В качестве восстановительных мероприятий могут быть рекомендованы к выпуску в водные объекты Дальневосточного рыбохозяйственного бассейна следующие виды рыб: молодь кеты (массой 0,5-1 г), молодь осетра амурского (массой 5 г), молодь калуги (массой 10 г), молодь сазана (массой 3,01-5 г).

Средняя масса производителей принята согласно приказу Минсельхоза России от 30 января 2015 г. № 25 «Об утверждении Методики расчета объема добычи (вылова) водных биологических ресурсов, необходимого для обеспечения сохранения водных биологических ресурсов и обеспечения деятельности рыбоводных хозяйств, при осуществлении рыболовства в целях аквакультуры (рыбоводства)» (Зарегистрировано в Минюсте России от 20.02.2015 №36147).

Стоимость на рыбопосадочный материал принята согласно прейскуранту от Амурского филиала ФГБУ «Главрыбвод».

Таблица 4.5-16 Объемы выпуска молоди для компенсации ущерба, наносимого при осуществлении решений по реализации проекта

Вид рыб	Ущерб в натуральном выражении, кг	Козф. провозвр.	Вес произв. кг	Стоим. ВБР, руб.	Колич. ВБР, шт	Эксплуат. затраты, тыс. руб.
Кета	21 063,31	1,3	3,5	28,0	462 930	12 962,040
Осетр амурский	21 063,31	0,8	19,0	230,0	138 574	31 872,020
Калуга	21 063,31	0,12	72,5	235,0	242 107	56 895,145

Вид рыб	Ущерб в натуральном выражении, кг	Козф. провозвр.	Вес произв. кг	Стоим. ВБР, руб.	Колич. ВБР, шт	Эксплуат. затраты, тыс. руб.
Сазан	21 063,31	1,36	4,0	82,0	387 193	31 749,826

Источниками получения рыбопосадочного материала предполагаются рыбоводные предприятия по искусственному воспроизводству водных биоресурсов, располагающие необходимыми производственными мощностями.

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 № 683 от 19.05.2025 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 с 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 от 29 мая 2025 г. № 785.

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 рыбоводной 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 рыбоводной 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.

4.5.4. Воздействие на морских млекопитающих

Источники воздействия на морских млекопитающих

На морских млекопитающих потенциально может быть оказано воздействие в ходе выполнения следующих видов деятельности:

- нахождение судна на акватории;

- сейсморазведочные работы.

При производстве работ в штатном режиме воздействие на морских млекопитающих будет создаваться следующими факторами (Литвинова, Кузин, Калмыков, 2020):

- воздушные шумы различного происхождения;
- подводные шумы от плавсредств;
- подводные шумы от буровых работ;
- подводные шумы от взрывов;
- незначительное взмучивание и переотложение донных пород при проведении исследований грунта, связанное с установкой опорного донного основания/пробоотборника, отбором керна;
- физическое присутствие на акватории судов (фактор беспокойства и вероятность столкновения).

Оценка воздействия на морских млекопитающих

Косвенное воздействие может выражаться в уменьшение возможности поймать добычу (рыбу), вследствие ее ухода из района сейсмических работ, однако будет несущественным из-за отсутствия крупных скоплений пелагической рыбы в пределах района работ, равно как и по причине низкой численности самих морских млекопитающих. (Simmonds & Dolman, 1999).

Обнаружено так же, что некоторые виды зубатых китов (например, косатки) способны чувствовать низкочастотные звуки (50-150 Гц) особыми рецепторами поверхности кожи, очень чувствительной у зубатых китов.

Звуковые сигналы, генерируемые ПИ имеют широкий спектральный диапазон. Максимум интенсивности звуковых колебаний, излучаемых ПИ лежит в диапазоне 10-300 Гц. Максимальная чувствительность морских млекопитающих к звуковым колебаниям различна для отдельных видов, но лежит в основном в диапазоне 10–100 кГц. В результате проведенных экспериментов выяснилось, что косатки давали около 100% положительных ответов в диапазоне частот от 150 Гц до 120 кГц. Зубатые киты средних размеров, (единственным представителем которых в районе предполагаемых работ является белуха), способны слышать звуки в широком диапазоне, «специализируясь», большей частью, по высоким частотам в диапазоне выше 1-10 кГц. Слуховые порог морских млекопитающих выше (т.е. чувствительность хуже) импульсов, продолжительностью менее 0,1-0,2 сек, а для некоторых видов, возможно, равняется 1 сек. (Richardson, et al., 1995). Подводный шум от пневмоисточников является импульсным с длительностью импульса больше 0,2 сек. Таким образом, несмотря на относительно низкую чувствительность слуха китов к низким частотам, которые составляют большую часть энергии импульсе от рядов пневмоисточников, они являются достаточно сильными, так что принимаемые уровни иногда остаются выше слуховых порогов этих видов на расстояниях до нескольких десятков километров.

Зубатые киты мелких размеров, часто замечаемые с сейсморазведочных судов, проявляли определенную толерантность к звукам пневмоисточников, но при воздействии сильных звуков от находящегося поблизости судна, они иногда проявляют реакции избегания или изменение поведения. Акустические наблюдения показали, что животные были терпимы к звукам на расстояниях свыше 1 км от пневмоисточников. Наблюдения косаток в момент воздействия шума так же подтверждают, что импульсы высокого давления, создаваемые пневмоисточниками, способны вызывать кратковременные и локальные перемещения животных.

Антропогенные уровни звука могут создавать помехи улавливанию акустических сигналов - коммуникационных и эхолокационных. Животные могут реагировать на такие шумы изменением собственных звуков. Однако, учитывая непродолжительность и прерывность издаваемых пневмоисточниками импульсов (примерно 0.001 секунды из каждых 5 или 10 секунд), заглушение звуком пневмоисточников не является существенным фактором воздействия. Реакцией белух на заглушение, наблюдавшиеся в природе, было изменение громкости, типа и частоты собственных акустических сигналов (Lesage et al., 1999 по - Simmonds & Dolman, 1998), однако наблюдения эти относились к районам хронического шумового воздействия активного трафика судов.

В настоящее время нет экспериментально подтвержденной информации о нарушении слуха зубатых китов (постоянного или временного), вследствие воздействия шума пневмоисточников в естественной среде обитания. В экспериментах установлено, что в водной среде звуки интенсивностью 150-180 дБ на 1 мкПа. на частоте 0.7-0.5 кГц вызывают временное смещение порога слуховой чувствительности у человека. Данная оценка используется как грубый ориентир для определения уровня такого смещения у всех китообразных. В других экспериментах (Finneran et al. 2000), временное смещение порога слуховой чувствительности белухи вызывалось импульсами в 221 дБ на 1 мкПа. Временное смещение порога может длиться от нескольких минут или часов до нескольких дней.

Шум может оказывать косвенное воздействие на китообразных, влияя на обилие добычи, ее поведение и распространение. Рыба может считаться особенно подверженной интенсивным звуковым воздействиям из-за наличия у нее большого наполненного газом плавательного пузыря. Воздействие на рыбу сейсмических воздушных орудий столь сильно, что заставляет ее удаляться на многие километры. Уменьшение вылова некоторых видов рыбы было отмечено рыбаками в районах проводимых сейсмоиспытаний. К примеру, в районах сейсмострельбы выловы пикши уменьшились на 70% и не восстановились еще в течении нескольких дней по окончании разведочных работ (McCauley, 1994 по Simmonds & Dolman, 1998) Dalen и Knutsen (1986) обнаружили, после воздействия шума, снижение на 54% вылова пелагических и 36% донных рыб. Engas et al (1993) документировали 70% снижение вылова трески и пикши в 3 милях от источника шума и 45% - в 18 милях. Очевидно, что, если добыча становится менее доступной в ареале обитания (или она покидает район, или ее становится труднее поймать), это влияет на уровень питания и распространение морских млекопитающих.

Большинство ластоногих (сивучи, северные морские котики) слышит в низкочастотном диапазоне от 1 кГц до 30-50 кГц. Высокочастотный предел для изученных видов - приблизительно 60 кГц. Учитывая это, можно сделать вывод, что ластоногие, несомненно, могут слышать сейсмические импульсы (Kastak, D. and R.J. Schusterman. 1998, Richardson, et al. 1995).

До недавнего времени имелось мало данных о реакциях ластоногих на сейсморазведочные работы. Некоторые ластоногие, подвергшиеся воздействию сейсмических импульсов, проявляют изменения в поведении, в том числе прекращение прежних видов деятельности (например, кормление) и уход из района работы сейсморазведочного судна. Разные особи проявляют разные реакции на сейсмические звуки, а очень многие животные не предпринимают видимых попыток уйти от источников звука или как-либо иначе вести себя в их присутствии (Richardson, 1991 по: Оценка воздействия..., 2001). Регулярные наблюдения за поведением каланов показали, что при воздействии на них звуковых импульсов от установки, состоящей из нескольких пневмоисточников, а также от одного пневмоисточника (Оценка..., 1995) с расстояния 1-2 км, никаких заметных нарушений в реакциях каланов не отмечалось. Они продолжали плавать, нырять, чиститься, играть друг с другом и т.д.

Исследованиями установлено также, что в результате воздействия пневмоисточников непрямые поведенческие реакции тюленей, такие как перерывы в питании, перемещение из своего обычного района обитания и кормления, могут потенциально привести к уменьшению их выживаемости (Evans, Nice, 1996). Эти последствия могут быть также обусловлены удалением рыбы из района проведения сейсмической съемки, также приводящим к перемещению тюленей, поскольку они вынуждены искать источники пищи в новых местах (Evans, Nice, 1996). При этом какой-то части присутствующей популяции тюленей, возможно, придется расходовать больше энергии для того, чтобы определить местонахождение своего источника питания. Это может оказаться негативным фактором стресса, особенно для более слабых особей популяции.

Таким образом, обобщая имеющиеся сведения о воздействии сейсмической съемки на морских млекопитающих, необходимо отметить, что основываясь на современных данных сложно охарактеризовать плотность распределения большинства видов морских млекопитающих в предполагаемых границах площадей трансект и, следовательно, оценить вероятный уровень воздействия на популяции. Ввиду отсутствия данных по сложным физиологическим реакциям животных на шум на различном удалении от источника шума, за единичный акт воздействия принимается попадание животного в условно опасную зону воздействия, ограниченную радиусом 500 м для зубатых китов (белух) и 250 – для тюленей. Реакция животных на источник шума начинается, как показывают натурные наблюдения, и на гораздо большем удалении от работающей пневмоустановки, однако в практике мер охраны морских млекопитающих в районах сейсморазведки в настоящее время используются именно такие ограничения, соответствующие, приблизительно, расстоянию, на котором у животного может быть вызваны элементарные повреждения слуха (смещения порога чувствительности). (www.GeoCet.com., Программа защиты..., 2003).

Информация по распределению и численности популяций видов китообразных и ластоногих в пределах предполагаемого района работ скудна, фрагментарна или является устаревшей. В целом встречаемость всех рассматриваемых видов морских млекопитающих можно охарактеризовать как низкую (в интересующем нас плане вероятности столкновения значимого для популяции количества особей с вредным уровнем шума) – 1 особь на 1 км² и ниже. (По данным Декера (Decker et al., 1998). Для ластоногих – еще ниже: всего 0,004-0,002 особей на 1 км²). Перечисленные виды неравномерно распределены в пределах ареалов и являются, большей частью, обитателями прибрежных вод, гораздо реже встречаясь на части площадей трансект, расположенных в открытой акватории. Так, преимущественно прибрежное распространение имеют морской заяц и кольчатая нерпа.

Считается, что физическое повреждение тюленей акустическими колебаниями, генерируемыми пневмоисточниками во время сейсморазведки, маловероятно, поскольку эти животные, подобно рыбам, при получении импульса, достигающего 160-170 дБ на 1 мкПа, обычно демонстрируют поведение избегания, удаляясь от сейсмических судов на 1-3 км (McCauley, 1994). Радиус слышимости для тюленей в глубокой воде может составлять несколько десятков километров, поэтому вероятность того, что тюлени окажутся в непосредственной близости от судна после того, как начнутся сейсморазведочные работы, крайне мала. Поэтому, попадание отдельных особей или групп в зону опасного воздействия будет крайне маловероятным, а в случае, если попадание все-таки произойдет - однократным и непродолжительным. Возможность попадания животных в зону опасного воздействия снижается и ввиду того, что оно наиболее вероятно лишь до начала (или в момент начала) работы оборудования, (поскольку работающие пневмоисточники отпугивают тюленей уже на расстоянии в 2-3 раза больше условно опасного. Применение мягкого старта минимизирует

воздействие на животных, оказавшихся в зоне опасного воздействия в момент начала работы.

Следует отметить, что в период проведения работ ближайшие известные залежки сивучей будут располагаться на расстоянии более 100 км от восточных границ участка производства работ. Уровень максимального акустического шума составляет 224 дБ отн. 1 мкПа в непосредственной близости от работающих ПИ и относительно быстро затихает с увеличением расстояния. Таким образом, уровень шума от работающих ПИ вблизи береговых залежек сивучей не будет превышать фоновых уровней морских шумов и, следовательно, не будет оказывать существенного воздействия на поведение животных. Влияние акустических шумов большей интенсивности на морских млекопитающих, оказавшихся вблизи работающих пневмоисточников, может быть более выраженным. Однако меры, предусмотренные в пункте 5.5.3 настоящего тома, позволяют полностью исключить вероятность прямого воздействия шума от ПИ на животных. Встречи сивучей на открытой воде в районе работ и при значительном удалении от берега маловероятны.

На основании всей доступной нам информации, приведенной в этом разделе, можно предположить, что к видам, наиболее чувствительным к шуму можно отнести лишь белуху и косаток. Ластоногие менее чувствительны к шуму. На сегодняшний день воздействие шума на организм морских млекопитающих малоизучено. Негативные последствия шумового воздействия пневмоустановок, подтвержденные натурными наблюдениями – временное беспокойство, и связанные с ним неадекватные перемещения животных в пределах участка обитания, а также уменьшение возможности поймать добычу.

Все виды воздействия вероятно, будут иметь место, однако, ввиду низкой плотности популяции морских млекопитающих в районе предполагаемых работ и отсутствии ключевых для биологии видов районов, будут несущественными (кратковременными, локальными).

Применение мягкого старта минимизирует воздействие на животных, оказавшихся в зоне опасного воздействия в момент начала работы.

Основными источниками шумового воздействия в процессе проведения работ являются пневмоисточники (ПИ), плавсредства, используемые на акватории, расположенное на них оборудование (механизмы основных и вспомогательных систем судов: дизельные генераторы, система отопления, кондиционирования и вентиляции, подачи воды и т.п.).

Имеющиеся данные по наблюдению за различными видами морских млекопитающих, свидетельствуют о том, что они не проявляют реакции на производственные шумы при сейсморазведке, находясь на расстоянии свыше 6-10 км от места работ. Таким образом, пространственный масштаб воздействия всех производственных шумов от планируемой деятельности – как надводных, так и подводных, включая шум от ПИ, – можно оценить как локальный. Временной масштаб воздействия не превышает 5 месяцев за каждый навигационный сезон и, следовательно, является кратковременным.

В настоящее время, в практике природоохранных мер в районах активной нефте- и газодобычи интенсивность низкочастотного звука около 180-190 дБ отн. 1 мкПа считается критическим уровнем интенсивности звука, превышение которого считается опасным для морских млекопитающих.

Уровень звукового давления для воздушных шумов не превышает 110 дБ и на удалении около 560 м от источников шума будут достигать уровня, допустимого в ночное время для жилой зоны. Воздействие воздушных шумов на морских млекопитающих можно оценить по степени как незначительное.

Уровень звукового давления подводных шумов, создаваемых используемыми плавсредствами, не превышает 180 дБ отн. 1 мкПа, т.е. не превышает допустимых уровней шумового воздействия на морских млекопитающих. Это позволяет оценить степень их воздействия как незначительную.

Таким образом, воздействие на морских млекопитающих как воздушных, так и наземных шумов, связанных с эксплуатацией плавсредств и расположенного на них оборудования, является кратковременным по временной шкале, локальным по пространственной, незначительным по интенсивности, в целом, несущественным.

4.5.5. Воздействие на орнитофауну

Источники воздействия на орнитофауну

Основными источниками воздействия на птиц в процессе работ являются:

- физическое присутствие судна на акватории;
- взрывные работы;
- навигационное и производственное освещение судна.

Оценка воздействия на орнитофауну

Влияние проведения комплексных инженерных изысканий на участке работ на распределение большинства водоплавающих птиц будет минимальным, поскольку КОТР и водно-болотные угодья, где птицы гнездятся, кормятся и отдыхают после перелета во время сезонных миграций, находятся за пределами участка работ (более 2,5 км).

Воздействие на орнитофауну в ходе проведения сейсморазведочных работ является минимальным и специальные мероприятия для ее охраны не предусматриваются. Для снижения воздействия будет применяться «мягкий старт» - медленное начало и прекращение сейсмических работ в присутствии животных, особо чувствительных к воздействию. В случае необходимости при приближении к значительным скоплениям птиц скорость судна будет снижена до 1 узла, чтобы дать птицам возможность переместиться на безопасную дистанцию.

Физическое присутствие судна на акватории, низкочастотный шум, который возникает при движении судна, в процессе работы судовых механизмов и геофизического оборудования, освещение судна в темное время суток – все эти факторы являются источником беспокойства для морских птиц, использующих акваторию района работ для кормления или образующих здесь линные и/или предмиграционные скопления. Фактор беспокойства может вызвать изменения в поведении птиц и привести к перемещению на другие, более спокойные участки.

В настоящее время нет нормативных документов, нормирующих уровень звука для птиц. Исследований по влиянию импульса пневмоисточников на морских птиц не проводилось и оценить даже приблизительно возможное физическое воздействие на птицу не представляется возможным. Акустическое воздействие на птиц может стать возможной проблемой, если они будут нырять в зоне опасного воздействия от действующих пневмоисточников. В целом, считается маловероятным, что морские или водоплавающие птицы будут подплывать к действующим пневмоисточникам на близкое расстояние. Можно предположить, что, не будучи адаптированными к ориентированию в водной среде при помощи слуха (как морские млекопитающие), птицы вообще мало чувствительны к подводным звукам.

Влияние ПИ на физиологию или поведение морских птиц изучено недостаточно.

Акустическое воздействие на птиц может стать возможной проблемой, если они будут нырять в непосредственной близости от действующих ПИ (т.е. на расстоянии менее 5 м). Однако ПИ буксируются позади исследовательского судна, которое создает эффект чистой (свободной от птиц) воды в кильватере. Хотя в дальнейшем, после прохождения судна с работающими ПИ, птицы могут проявлять реакцию испуга, они будут достаточно далеко и вред им причинен не будет, даже если они будут нырять в кильватерной зоне. В целом, считается маловероятным, что морские ныряющие или водоплавающие птицы будут подплывать к действующим ПИ на близкое расстояние.

Кроме того, нахождение птиц на акватории связано с присутствием кормовых объектов, в первую очередь, рыбы. Однако рыбы начинают проявлять реакции избегания района с повышенным уровнем звука при 130-142 дБ отн. 1 мкПа, которые достигаются на расстоянии свыше 10 км от работающих ПИ.

В отношении колониальных морских птиц и морских млекопитающих нужно отметить следующее: известно, что продуктивность морских вод максимальна над материковым шельфом до изобаты 200 м. При этом существует еще и вертикальная стратификация биопродуктивности вод - у дна она богаче. В этой связи, районы кормежки птиц и морских млекопитающих будут тяготеть к районам наивысшей биопродуктивности морских вод. И лишь возможности животных и птиц будут определять батиметрическую границу их удаления от берега в поисках пищи. Согласно проведенным исследованиям, сведений о типе питания морских птиц очень мало. Можно предположить, что в период гнездований морские птицы не кормятся далее 50-метровой изобаты, с учетом вертикальных суточных миграций кормовых объектов. После вскармливания птенцов морские птицы могут достаточно далеко откочевывать в море, питаясь в поверхностном слое.

Учитывая особенности биологии размножения и питания птиц воздействие сейсморазведочных работ в штатном режиме на их популяции будет минимальным.

Исследований по воздействию шумов на морских и околотоводных птиц, как в России, так и за рубежом очень мало. В основном эти работы направлены на изучение биотопов гнездования морских и околотоводных птиц и воздействия разведки и добычи на данные биотопы. Многие из современных работ и исследований не дают возможности оценки антропогенного акустического воздействия на сообщества морских и околотоводных птиц вне периодов связи с сушей. Некоторые работы дают возможность оценки динамики численности в местах интенсивного гнездования или концентрации морских и околотоводных птиц, в том числе приводятся негативные аспекты акустического воздействия на численность концентраций авифауны на участках интенсивного хозяйственного освоения. На сегодняшний день не существует возможности оценки негативного влияния импульсных или постоянных шумов на морских или околотоводных птиц, однако по результатам выше приведенных работ следует с особым вниманием относиться к местам гнездования и/или пребывания концентраций морских и околотоводных птиц. Беспокойство, от деятельности по производству геологической и сейсморазведки связано с присутствием судов и с подводными шумами. Воздействие последних на птиц изучено недостаточно, но считается, что наибольшей угрозе подвергаются ныряющие птицы в мелководных акваториях.

Поскольку под водой птицы не используют звук ни при добыче пищи, ни для коммуникации, то подводные звуки не должны влиять на них отрицательно.

Низкочастотный шум, который возникает в процессе работы геофизического оборудования, воздействует на органы слуха птиц в момент нахождения их под водой и, предположительно, может травмировать птиц или быть источником беспокойства для птиц,

использующих акваторию района работ, вызывая изменения в их поведении и перемещение в другие, более спокойные участки.

В настоящее время нет нормативных документов, нормирующих уровень звука для птиц. Исследований по влиянию импульса пневмоисточников на морских птиц не проводилось, и оценить даже приблизительно возможное физическое воздействие на птицу не представляется возможным. Акустическое воздействие на птиц может стать возможной проблемой, если они будут нырять в зоне опасного воздействия от действующих пневмоисточников. В целом, считается маловероятным, что морские или водоплавающие птицы будут подплывать к действующим пневмоисточникам на близкое расстояние. Можно предположить так же, что, не будучи адаптированными к ориентированию в водной среде при помощи слуха (как морские млекопитающие), птицы вообще мало чувствительны к подводным звукам. В случае занывивания птиц в непосредственной близости от работающих пневмоисточников, возможно травмирование, однако маловероятно, что водоплавающие птицы, отличающиеся большой осторожностью, будут охотиться вблизи работающего судна.

В период проведения работ возможно перераспределение морских птиц на акваториях и их откочевка в другие районы. Возможно изменение трофических условий, уменьшению скоплений пелагических рыб, что в свою очередь ведет к уменьшению кормовой базы птиц, в чьем рационе преобладает рыба. Эти перемещения, скорее всего, будут кратковременными и локальными в силу удаленности акватории от побережья, а также малой ее площади. Таким образом, воздействия на любые виды птиц, ведущего к гибели или физическому повреждению сколько-нибудь значимой для популяции части особей оказано не будет.

Также повышенное световое загрязнение может привлекать птиц и дезориентировать их в пространстве, прожекторы высокой интенсивности, используемые на кораблях, могут притягивать птиц, что приводит к столкновениям, особенно в темное время суток или при сильном тумане.

Воздействие на орнитофауну в ходе проведения сейморазведочных работ является минимальным и специальные мероприятия для ее охраны не предусматриваются. Для снижения воздействия будет применяться «мягкий старт» - медленное начало и прекращение сейсмических работ в присутствии животных, особо чувствительных к воздействию. В случае необходимости при приближении к значительным скоплениям птиц скорость судна будет снижена до 1 узла, чтобы дать птицам возможность переместиться на безопасную дистанцию.

Таким образом, оценка интенсивности воздействия на представителей орнитофауны принимается как незначительная, пространственный масштаб, как региональный, временной и кратковременный, а воздействие в целом как несущественное.

4.6. Воздействие отходов производства и потребления при проведении работ

Оценка воздействия при обращении с отходами производства и потребления выполнена на основании Федерального закона РФ «Об охране окружающей среды» (от 10.01.2002 № 7-ФЗ), Федерального закона РФ «Об отходах производства и потребления» (от 24.06.98 № 89-ФЗ).

Оценка на окружающую среду при обращении с отходами включает в себя:

- выявление технологического процесса, в результате которого образовался отход, или процесса производства и потребления, в результате которого товар (продукция) утратили свои потребительские свойства;

- отнесение отхода к конкретному виду (присвоение наименования отходу);
- присвоение кода;
- описание агрегатного состояния/физической формы;
- установление опасных свойств;
- расчет конкретного вида отхода и суммарного количества образующихся отходов по наименованием работ и за весь планируемый период;
- определение методов обращения по накоплению отходов (площадки, емкости, вместимость, в смеси, отдельно и т.д.);
- анализ возможных негативных воздействий и определение допустимости воздействия на окружающую среду при обращении с отходами.

Морские суда подлежат надзору Российского Морского Регистра Судоходства. 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.

Перечень источников образования отходов и видов деятельности по обращению с отходами представлены в таблице 4.6-1.

Таблица 4.6-1 – Перечень источников отходов и виды деятельности с отходами

Участок производства, технологический процесс	Источники образования отхода, производственные операции	Наименование отхода
Машинное и румпельное отделения	Обеспечение исправности оборудования и техники, ликвидация проливов ГСМ	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)
		Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных
Эксплуатация объектов вспомогательного производства	Система очистки нефтесодержащих сточных вод	Воды подсланевые и/или льяльные с содержанием нефти и нефтепродуктов 15% и более
		Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве 15 % и более
	Система очистки хозяйственно-бытовых сточных вод	Отходы (осадки) после механической и биологической очистки хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод
	Освещение палубы и производственных помещений	Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства;
Хозяйственно-бытовые службы	Хозяйственные помещения и места проживания персонала	Золы и шлаки от инсинераторов и установок термической обработки отходов
		Мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания

	несортированные
--	-----------------

4.6.1. Расчет и обоснование образования отходов

При расчете объемов образования отходов использовались данные объектов-аналогов, литературные источники («Предотвращение загрязнения окружающей среды с судов», М., Мир, 2004 г., Л.М. Михрин «Предотвращение загрязнения морской среды с судов и морских сооружений», С-Пб, 2005 г. и др.) и методические документы.

Данные по оборудованию и танкам для накопления различного вида отходов представлены в таблице 4.6-2.

Таблица 4.6-2 Данные по оборудованию на судне

Судно	Наличие инсинератора	Объем танков для мусора, м³	Производительность
ИС	отсутствует	1,91	—

Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства - 1 класс опасности

Для освещения помещений кают, камбузов, кают компаний и других помещений на судах применяются люминесцентные ртутьсодержащие лампы. Лампы выходят из строя по мере выработки ресурса, либо из-за механических повреждений.

Количество ламп, ежегодно подлежащих утилизации, рассчитывается на основании «Удельных нормативов образования отходов производства и потребления при строительстве и эксплуатации производственных объектов ОАО «АК «Транснефть» РД 07.00-74.20.55-КТН-001-1-05 по формуле:

$$O_{p.l.} = (K_{p.l.} \times \chi_{p.l.} \times C \div H_{p.l.}) \times m_{p.l.} \times 10^{-6}$$

где:

$O_{p.l.}$ – кол-во образования отработанных источников света (шт./период);

$K_{p.l.}$ – кол-во установленных источников света на предприятии;

$\chi_{p.l.}$ – среднее время работы в сутки источника света;

C – число дней работы в году;

$H_{p.l.}$ – нормативный срок службы одного источника света, час;

$m_{p.l.}$ – средний вес отработанной лампы, г.

Расчет количества образования отработанных ртутьсодержащих ламп представлен в таблице 4.6-3.

Таблица 4.6-3 Расчет количества образования отработанных ртутных ламп

Судно	$K_{p.l.}$	$m_{p.l.}$	$\chi_{p.l.}$	C	$H_{p.l.}$	Объем отходов в виде отработанных ртутных ламп	
						шт.	т/период
ИС	117	310	20	240	10 000	56	0,01741

«Удельные нормативы образования отходов производства и потребления при строительстве и эксплуатации производственных объектов ОАО «АК «Транснефть» РД 07.00-74.20.55-КТН-001-1-05

Таким образом, объем отхода в виде отработанных ртутных ламп за весь период работ не превысит **0,0062 т**. Пункт сбора и хранения: отдельный контейнер для ртутьсодержащих ламп вместимостью 0,1 м³. Весь объем образовавшихся ламп будет передан в специализированную организацию для обезвреживания.

Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных – 3 класс опасности

Расчет нормативного количества образования остатков моторных масел произведен на основании Сборника удельных показателей образования отходов производства и потребления. – М.; 1999 и Сборник сметных норм на геологоразведочные работы. 1993 г., Таблица 138.

Норматив образования определяется по формуле:

$$M \equiv \sum Vi * k * \rho * 10^{-5}, \text{ т}$$

где:

V_i – объем используемого масла на механизмах и оборудовании i -той марки л;

k – норма сбора масла, 8%;

ρ – плотность отработанного масла, средняя величина 0,86 кг/л;

$\sum$ – суммирование по всем видам машин и оборудования.

Таблица 4.6-4 Расчет отходов синтетических и полусинтетических масел моторных

Судно	V_i , т*	k , %	ρ , м ³ /т	Итого, т/период
ИС	33,6	8	0,86	2,312

*- Сборник сметных норм на геологоразведочные работы. 1993 г., Таблица 138

** - Раздел 3.6 «Сборника удельных показателей образования отходов производства и потребления», М., 1999 год

*** - Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления, ГУ НИЦПУРО, Москва, 2003 г., Таблица 3.6.1.

Как следует из вышеприведенного расчета, объем отхода в виде остатков моторных масел, потерявших потребительские свойства, на весь период производства работ составит не более **2,312 т**. Весь объем образующегося отхода будет накапливаться в специализированном сборном танке отработанного масла объемом 5,8 м³ и в процессе демобилизации передан в порт Владивосток.

Воды подсланевые и/или льяльные с содержанием нефти и нефтепродуктов 15% и более – 3 класс опасности

Во время эксплуатации судна в его корпусе под сланями (лялами) постепенно скапливается некоторое количество нефтесодержащей воды (подсланевые или льяльные воды). Она может проникать через неплотности в соединениях труб и арматуры, через сальники насосов и дейдвудной трубы, появляться вследствие конденсации водяных паров и небольшой водотечности корпуса и т. д. В течение рейса с ней могут смешиваться частицы краски, ворсы от осыпающейся в процессе качки изоляции и различных набивочных материалов, продуктов коррозии и закоксовавшихся нефтепродуктов.

Льяльные воды состоят из морской и конденсированной воды (95%) и различных нефтепродуктов (топливо – 3%, масла – 1,5%, мех. примеси – 0,5%), состав и количество которых зависит от используемого топлива, срока эксплуатации судового оборудования и других факторов. В нефтяной части льяльных вод содержится топлива до 70-80%, масла 20-30% и механических примесей до 4-6%.

Расчет образования льяльных вод представлен в разделе 4.4.2 настоящего тома и составляет **64,8 т** за весь период работ. Объем танка сбора льяльных вод недостаточно для размещения всего нормативного объема, по этой причине оставшийся объем 60,4 т после очистки будет сброшен в море на ходу судна (согласно Правилу 15 Приложения 1 Конвенции МАРПОЛ 73/78).

Расчет образовавшегося в процессе очистки льяльных вод нефтешлама представлен в

следующем пункте.

Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве 15% и более – 3 класс опасности

В состав оборудования судна, участвующего в Программе, входит фильтрующее оборудование нефтесодержащих сточных (ляльных) вод, сведения о котором указаны в Дополнениях к международному свидетельству о предотвращении загрязнения нефтью, входящих в состав документации каждого судна (требования МАРПОЛ 73/78).

От очистки ляльных вод образуется вид отхода: осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, который накапливается в танках судов.

Оценка количества образования данного вида отхода проводится с учетом документов:

- ♦ Письмо Министерства транспорта РФ от 30.03.01 №НС-23-667;
- ♦ Стахов Е.А. Очистка нефтесодержащих сточных вод предприятий хранения и транспорта нефтепродуктов. — Л.: Недра, 1983

Количество образования данного вида отхода рассчитано по формуле:

$$M = q_{\text{НСВ}} \times (k_{\text{НП}} + k_{\text{ВЗ}}) \times T,$$

где:

- q — среднесуточная норма образования нефтесодержащих ляльных вод, м³/сут (согласно письму Министерства транспорта РФ от 30.03.01 №НС-23-667);
- $k_{\text{НП}}$ — содержание нефтепродуктов в неочищенных нефтесодержащих ляльных водах от 300 до 1000 мг/л нефтесодержащих ляльных вод (Стахов, 1983), т.е. 0,0003 до 0,001 т/м³;
- $k_{\text{ВЗ}}$ — содержание взвешенных веществ в неочищенных ляльных водах 0,0006 т/м³ (Стахов, 1983);
- T — эксплуатационный период судна, сут.

Таблица 4.6-5 Расчет осадка механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве 15% и более

Судно	q , м ³ /сут.	k , т/м ³	T , сут	Кол-во образования отхода, т
ИС	0,27	0,0016	240	0,1037

Таким образом, объем отхода в виде осадка механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве 15 % и более, на весь период проведения сейсморазведочных работ составит **0,1037 т**. Осадок будет накапливаться в цистерне сбора шлама объемом 4,4 м³.

Весь объем образовавшегося осадка будет передан в специализированную организацию для обезвреживания.

Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более) – 3 класс опасности

Обтирочный материал, загрязненный маслами (промасленная ветошь), образуется на судне в результате обслуживания оборудования.

Расчет количества образующихся отходов осуществлен на основании методических разработок «Оценка количества образующихся отходов производства и потребления: Л.М., Холодпова М.Н., Левин А.В.» и «Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления / В.В. Девяткин, С.И. Шканов, Г.В. Сахнова, И.Л.

Гайдамак». Результаты расчета представлены в Таблице ниже. Расчет осуществлен по формуле:

$$M_{отх.} = K_{уд} * (N_{ср} * T) * k * 10^{-3}, \text{ т/период}$$

где:

$M_{отх.}$ – масса образующихся отходов, т/период;

$K_{уд.}$ – удельная норма обтирочного материала, загрязненного нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15% и более) на одного работающего, кг/сут., $K_{уд} = 0,1$ кг/сут.;

$N_{ср}$ – среднее количество рабочих занимающихся обслуживанием механизмов и оборудования, чел.;

T – эксплуатационный период судна, сут.;

k – коэффициент, учитывающий загрязненность ветоши и влажность материала; $k = 1,2$; 10^{-3} – перевода кг в т.

Таблица 4.6-6 Расчет количества обтирочного материала, загрязненного нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)

Судно	$K_{уд.}$ кг/сут.*	N, чел.	D, сут.	k	$M_{отх.}$, т/период
ИС	0,1	45	240	1,3	1,404

* – Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления. Государственное учреждение Научно-исследовательский центр по проблемам управления ресурсосбережением и отходами (ГУ НИЦПУРО), Москва, 2003 таб. 3.6.1, стр. 31

Как следует из вышеприведенного расчета, объем отхода в виде обтирочного материала, загрязненного нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более), на весь период производства работ составит **1,404 т**. По причине отсутствия инсинератора объем образующегося обтирочного материала, загрязненным НП, будет накапливаться в специальном ящике для промасленной ветоши и в процессе демобилизации передан в порту Владивосток.

Золы и шлаки от инсинераторов и установок термической обработки отходов – 4 класс опасности

Данный вид отхода образуется от обезвреживания (термической обработки) отходов на научно-исследовательском судне. Поскольку ИС не оборудовано инсинератором, расчет данного вида отходов не будет произведен.

Мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров – 4 класс опасности

Мусор на судах образуется в процессе:

- повседневного санитарно-гигиенического ухода за жилыми и служебными помещениями (бытовой мусор);
- питания экипажа и пассажиров;
- хранения продуктов.

Расчет количества образования отхода представлен в таблице 4.6-8.

Таблица 4.6-7 Расчет количества образования мусора бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров



Судно	Кол-во человек	Время работы, сут.	Норматив образования мусора, м ³ /чел*сут.*	Плотность, т/м ³ **	Итого, т/период
ИС	45	240	0,002	0,30	6,48

* - Правила классификации и постройки судов смешанного (река-море) плавания. Правила экологической безопасности судов. Том 4, стр. 191, таблица 2.6; Приложение №3 Технического регламента о безопасности объектов морского транспорта, утвержденном Постановлением Правительства РФ от 29.08.2025 № 1307

** - Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления, ГУ НИЦПУРО, Москва, 2003 г., Приложение 9

Как видно из вышеприведенного расчета, объем данного отхода на весь период производства работ при наибольшем случае составит **6,48 т**. По причине отсутствия инсинератора объем образующегося бытового мусора будет накапливаться и в процессе демобилизации передан в порту Владивосток.

Отходы (осадки) после механической и биологической очистки хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод – 4 класс опасности

Данный вид отходов образуется при очистке хозяйственно-бытовых сточных вод.

Количество образующегося *при механической очистке* сточных вод осадка очистных сооружений согласно «Канализация: учебник для ВУЗов / С.В. Яковлев, Я.А. Карелин, А.И. Жуков, С.К. Колобанов. М.: Стройиздат, 1975» рассчитано по формуле:

$$O_{\text{сух.}} = C * \text{Э} * K * Q / (1000 * 1000), \text{ т/период,}$$

где:

$O_{\text{сух.}}$ – количество осадка (считая по сухому веществу), т/период;

C – начальная концентрация взвешенных веществ, мг/л, $C = 325$ мг/л (общая масса взвешенных веществ в бытовых сточных водах составляет около 65 г на 200 л сточных вод);

Э – эффект задержания взвешенных веществ до блока биологической очистки в долях единицы, $\text{Э} = 0,75 - 75\%$ общей массы взвешенных веществ согласно («Канализация: учебник для ВУЗов / С.В. Яковлев, Я.А. Карелин, А.И. Жуков, С.К. Колобанов. М.: Стройиздат, 1975»);

K – коэффициент, учитывающий увеличение объема осадка за счет крупных фракций взвешенных веществ, не улавливаемых при отборе проб для анализа, и принимаемый равным 1,1-1,2, $K = 1,1$;

Q – приток сточных вод, м³/период.

Расчет массы образующегося осадка выполняем по формуле:

$$O = O_{\text{сух.}} * 100 / (100 - P_{\text{ос.}}), \text{ т/период,}$$

где:

O – количество осадка, т/период;

$P_{\text{ос.}}$ – влажность осадка, $P_{\text{ос.}} = 57,84\%$ (данные объекта-аналога).

Количество образующегося *при биологической очистке* сточных вод ила очистных сооружений согласно «Канализация: учебник для ВУЗов / С.В. Яковлев, Я.А. Карелин, А.И. Жуков, С.К. Колобанов. М.: Стройиздат, 1975» рассчитано по формуле:

$$I_{\text{сух.}} = (C * (1 - \text{Э}) * n - b) * Q / (1000 * 1000), \text{ т/период,}$$

где:

$I_{\text{сух.}}$ – количество избыточного ила (считая по сухому веществу), т/период;

n – коэффициент, учитывающий увеличение и неравномерность прироста активного ила в процессе очистки и равный 1,15-1,25, $n = 1,2$;

б – вынос активного ила в водоем, мг/л, $\bar{b} = 1,5$ мг/л (концентрация взвешенных веществ на выходе с установки очистки); удовлетворяет стандартам руководства «Резолюция МЕРС.159. Пересмотренное руководство по осуществлению стандартов стока и проведению рабочих испытаний установок для обработки сточных вод // Бюллетень №10 изменений и дополнений к Конвенции МАРПОЛ 73/78. СПб.: ЗАО «ЦНИИМФ», 2007».

Расчет массы образующегося осадка за весь период работ представлен в таблице 4.6-9. Объемы образования сточных вод условно приняты равными объему потребления воды.

Таблица 4.6-8 Расчет массы образующегося остатка

Судно	Приток сточных вод, м³/период	Осадок при механической очистке, т/период	Ил при биологической очистке, т/период	Итого отхода, т
ИС	1 620	0,434	0,3689	1,399

Таким образом, объем отходов (осадков) при очистке хозяйственно-бытовых стоков на весь период проведения работ составит **1,399 т**. Весь объем образовавшегося отхода будет передан специализированной организации, имеющей лицензию на заявленный вид деятельности. Передача будет осуществлена через оператора морских терминалов в порту.

Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные - 5 класс опасности

Расчет количества образования отхода в виде пищевых отходов кухонь и организаций общественного питания несортированных представлен в таблице ниже.

Таблица 4.6-9 Расчет количества образования пищевых отходов

Судно	Кол-во человек	Время работы, сут.	Норматив образования пищевых отходов, т/чел*сут.*	Итого, т/период
ИС	45	240	0,0003	3,24

*- СанПиН 2.5.2-703-98. 2.5.2. Водный транспорт. Суда внутреннего и смешанного (река-море) плавания. Санитарные правила и нормы. В соответствии с таблицей 2.10 норматив накопления твердых пищевых отходов составляет 0,3 кг на 1 человека в сутки, или 0,0003 т.

Таким образом, объем пищевых отходов на весь период производства работ составит **3,24 т**. Весь объем пищевых отходов будет сброшен за борт за 12-ти мильной зоной на ходу судна, согласно Правилу 4 Приложения V МАРПОЛ.

4.6.2. Виды и классы опасности отходов

Обоснование отнесения опасного отхода к классу опасности для окружающей природной среды проводится в соответствии с ФККО, утвержденным Приказом № 242 от 22 мая 2017 Федеральной службы по надзору в сфере природопользования (таблицы 4.6-11-13). Перечень отходов с отнесением к классу опасности, указанием кода отхода согласно ФККО и объемы образования отходов представлены в таблице 4.6-14. В таблице 4.6-2 приведены данные по объемам баков (м³/т) для накопления отходов на борту судна, периодичность их передачи и/или сброса.

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».

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).

Таблица 4.6-10 Класс опасности отходов

Класс опасности отходов	Степень опасности отходов
I класс опасности	Чрезвычайно опасные
II класс опасности	Высоко опасные
III класс опасности	Умеренно опасные
IV класс опасности	Малоопасные
V класс опасности	Практически не опасные

Таблица 4.6-11 Перечень отходов с отнесением к классу опасности и результаты расчетов объемов образования отходов на ИС

№ п/п	Наименование отходов	Код ФККО	Итого, т
1	Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства	4 71 101 01 52 1	0,01741
Итого 1 класса опасности:			0,01741
2	Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных	4 13 100 01 31 3	2,312
3	Воды подсланевые и/или льальные с содержанием нефти и нефтепродуктов 15% и более	9 11 100 01 31 3	64,8
4	Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве 15 % и более	7 23 102 01 39 3	0,1037
5	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	9 19 204 01 60 3	1,404
Итого 3 класса опасности:			68,6197
6	Мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров	7 33 151 01 72 4	6,48
7	Отходы (осадки) после механической и биологической очистки хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод	7 22 399 11 39 4	1,399
Итого 4 класса опасности:			7,879
8	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	7 36 100 01 30 5	3,24



Итого 5 класса опасности:	3,24
ИТОГО:	79,75611

4.6.3. Схема операционного движения отходов

В настоящем пункте представлена информация по обращению с отходами, образование которых планируется при реализации работ по проведению инженерных изысканий.

Все виды образующихся отходов будут накапливаться на судне в соответствии с требованиями законодательства, регулирующего отношения в области охраны окружающей среды, в том числе в области обращения с отходами производства и потребления, и санитарного законодательства.

Все образующиеся отходы на судне будут передаваться организациям, имеющим соответствующие лицензии на осуществление деятельности по обращению с отходами I-IV классов опасности. Схема образования и движения отходов представлена в таблице ниже.

Согласно п. 2 (МАРПОЛ, Приложение V, Правило 4) разрешается сброс мусора в море за пределами особых районов только тогда, когда судно находится в пути, и настолько далеко от ближайшего берега, насколько это выполнимо, но в любом случае на расстоянии не менее:

- 3 морских миль от ближайшего берега – пищевых отходов, которые пропущены через измельчитель или мельничное устройство. Такие измельченные или размолотые пищевые отходы должны проходить через грохот с отверстиями размером не более 25 мм;

- 12 морских миль от ближайшего берега – пищевых отходов, которые не были переработаны в соответствии с подпунктом выше.

Схема движения отходов, которые будут образовываться за весь период работ, включая опциональный объем, для трех вариантов представлены в таблицах 4.6-15-17 соответственно.



Таблица 4.6-12 Схема образования и движения отходов

№ п/п	Наименование отхода	Отходообразующий вид деятельности, процесс	Объём образования отходов, м ³	Место накопления отхода			Периодичность вывоза/ обработка на борту судна/ сброс за борт	Обращение с отходами, т			Специализированная организация, которой передаются отходы
				Тип накопительной ёмкости	Расположение на судне	Вместимость, м ³		передано	сожжено	сброшено	
1	Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства	Освещение палуб и кают	0,01741	Ящик с крышкой	Палуба В ЛБ, шп. 87-89	0,1	Накапливается. Сдаётся в порту	0,01741	—	—	ФГУП «Федеральный экологический оператор» (сбор, транспортирование, обработка, утилизация, обезвреживание)
2	Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных	Техническое обслуживание оборудования	2,312	Контейнер	ЛБ/Р, шп. 62-66	5,8	Накапливается. Сдаётся в порту	2,312	—	—	ООО «Нептун ДВ» (сбор) ООО «Транс-ЭКО ДВ» (транспортирование, утилизация, обезвреживание)
3	Воды подсланевые и/или льяльные с содержанием нефти и нефтепродуктов 15% и более	Сбор льяльных вод	64,8	Танк	ЛБ, шп. 6-18 ПБ, шп. 6-18	4,4	Накапливается в танк. Сдаётся в порту. По мере заполнения сборного танка очищается и сбрасывается за борт.	4,4	—	60,4	ООО «Нептун ДВ» (сбор) ООО «Транс-ЭКО ДВ» (транспортирование, утилизация, обезвреживание)



№ п/п	Наименование отхода	Отходообразующий вид деятельности, процесс	Объём образовавшегося отхода, м³	Место накопления отхода			Периодичность вывоза/ обработка на борту судна/ сброс за борт	Обращение с отходами, т			Специализированная организация, которой передаются отходы
				Тип накопительной ёмкости	Расположение на судне	Вместимость, м³		передано	сожжено	сброшено	
4	Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве 15 % и более	Отходы жизнедеятельности персонала	0,1037	Цистерна	ДП/С, шп. 62-66	4,4	Накапливается. Сдаётся в порту	0,1037	—	—	ООО «Нептун ДВ» (сбор) ООО «Транс-ЭКО ДВ» (транспортирование, утилизация, обезвреживание)
5	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	Техническое обслуживание оборудования	1,404	Контейнер	Машинное отделение	0,44	Накапливается. Сдаётся в порту	1,404	—	—	ООО «Нептун ДВ» (сбор) ООО «Транс-ЭКО ДВ» (транспортирование, утилизация, обезвреживание)
6	Мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров	Жизнедеятельность персонала	6,48	Контейнер	Жилые помещения, палуба бака	1,02	Накапливается. Сдаётся в порту	6,48	—	—	ООО «Нептун ДВ» (сбор) ООО «Транс-ЭКО ДВ» (транспортирование, утилизация, обезвреживание)



№ п/п	Наименование отхода	Отходообразующий вид деятельности, процесс	Объём образовавшегося отхода, м³	Место накопления отхода			Периодичность вывоза/ обработка на борту судна/ сброс за борт	Обращение с отходами, т			Специализированная организация, которой передаются отходы
				Тип накопительной ёмкости	Расположение на судне	Вместимость, м³		передано	сожжено	сброшено	
7	Отходы (осадки) после механической и биологической очистки хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод	Механическая очистка хозяйственно-бытовых сточных вод	1,399	Цистерна	ЛБ, шп. 78-82	17,3	Накапливается. Сдаётся в порту	1,399	—	—	ООО «Нептун ДВ» (сбор) ООО «Транс-ЭКО ДВ» (транспортирование, утилизация, обезвреживание)
8	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	Жизнедеятельность персонала	3,24	Контейнер	Палуба А, ПрБ, шп. 71-73	0,34	Сбрасывается за борт (за пределами 12-ти мильной зоны)	—	—	3,24	—



4.6.4. Требования к местам накопления отходов

Порядок сбора отходов (мусора) на судах подробно рассмотрен в «Руководстве по выполнению Приложения V к Конвенции МАРПОЛ 73/78. В п.п. 4.3 и 4.5 указанного «Руководства...» определено, что:

- шлам накапливается в танках судов;
- пищевые отходы хранятся на судне в водонепроницаемых контейнерах с плотно закрытыми крышками;
- эксплуатационные отходы от обслуживания агрегатов судов накапливаются в местах их образования в металлических ящиках на удалении от источников возможного возгорания;
- твердые коммунальные отходы накапливаются в водонепроницаемых контейнерах;
- в помещениях, где хранится мусор, следует регулярно проводить дезинфекцию, а также выполнять лечебно-профилактические мероприятия по борьбе с паразитами.

Контейнеры для сбора мусора должны быть водонепроницаемые, надежно закрыты, причем на каждом из них должна быть соответствующая маркировка, указывающая вид отхода, например:

- изделия из пластмасс;
- пищевые отходы;
- мусор;
- эксплуатационные отходы;
- прочие отходы.

Категорически запрещается смешивать пищевые отходы с бытовыми. На судах вывешиваются специальные плакаты, извещающие экипаж судна и пассажиров о требованиях по сбору отходов, так же на судах должна быть инструкция по временному накоплению отходов.

Ртутные лампы, люминесцентные ртутьсодержащие трубки отработанные и брак

Сбор ртутьсодержащих ламп производится на месте их образования отдельно от обычного мусора с учетом метода переработки и обезвреживания, руководствуясь при этом требованиями санитарных правил к помещениям и работам такого рода (Постановление Правительства РФ №2314 от 28.12.2020 «Об утверждении Правил обращения с отходами производства...»).

Отработанные люминесцентные лампы должны храниться в крытом помещении, недоступном для посторонних, желательно с ровным кафельным либо металлическим полом, в специальных контейнерах. Должны вывозиться в этих же контейнерах на специализированной автомашине.

Не допускается:

- хранение ламп под открытым небом;
- хранение ламп без тары;



- хранение ламп в мягких картонных коробках, наваленных друг на друга;
- хранение ламп на грунтовой поверхности;
- передача ламп в какие-либо сторонние организации, кроме специализированных по переработке данного вида отходов.

Твердые коммунальные отходы, пластик, стекло и пищевые отходы

Для сбора мусора на судне предусмотрены контейнеры, мешки, встроенные в мусоронакопительные емкости. Устройства для сбора и хранения отходов надежно закрыты и имеют соответствующую маркировку, указывающую вид мусора. Контейнеры для сбора мусора размещаются в зоне действия судовых грузоподъемных средств для обеспечения возможности погрузки и выгрузки их с учетом удобства сбора отходов.

Нельзя допускать переполнение контейнеров, своевременный вывоз их должен быть обеспечен согласно договору, заключенному со специализированной организацией по вывозу отходов.

Не допускается:

- поступление в контейнеры для ТКО отходов, не разрешенных к приему на полигоны ТКО, в особенности отходов I и II классов опасности (лампы дневного света и т.п.);
- хранение пищевых отходов в контейнерах более недели (для отходов, в которых содержится большой процент отходов, подверженных разложению (гниению) в летнее время этот срок сокращается до 2 дней).

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

Эксплуатационные отходы должны собираться в месте их образования, в специальные закрытые контейнеры с соблюдением правил пожарной безопасности. Места временного накопления отходов должны быть оборудованы средствами пожаротушения.

Не допускается:

- поступление эксплуатационных отходов в контейнеры для ТКО либо для других видов отходов;
- поступление посторонних предметов в контейнеры для сбора замасленной ветоши;
- нарушение противопожарной безопасности при хранении отхода.

Льняные воды, шламы нефти и нефтепродуктов, хоз-бытовые воды и осадок от очистки хоз-бытовых вод

Указанные виды отходов хранятся до сброса/обработки или сдачи агенту на портовые сооружения в предназначенных для этого танках, расположенных в корпусе судна ниже ватерлинии, и по мере накопления сдаваться на портовые сооружения. Переполнение танков контролируется электронным оборудованием, так как заполнение емкостей, в целях безопасности судов, допускается только на 95%.

Отработанные масла

Указанные виды отходов должны храниться в предназначенных для этого танках и по мере накопления сдаваться на портовые сооружения.

Зола от сжигания отходов



Зола от сжигания отходов собирается в месте её образования (контейнер рядом с инсинератором), с соблюдением правил пожарной безопасности. Место временного накопления отходов оборудовано средствами пожаротушения.

Не допускается поступление золы от сжигания отходов в контейнеры для ТКО либо для других видов отходов.

Пищевые отходы

Передача данного типа отходов не требуется т к он будет сброшен в соответствии с правилом 11.1 Приложения IV (пересмотренное) к Конвенции «Правила предотвращения загрязнения сточными водами с судов» МАРПОЛ 73/78 «судно сбрасывает измельченные и обеззараженные сточные воды на расстоянии более 3 морских миль от ближайшего берега, используя систему, одобренную Администрацией в соответствии с правилом 9.1.2 настоящего Приложения, или сбрасывает неизмельченные и необеззараженные сточные воды на расстоянии более 12 морских миль от ближайшего берега при условии, что в любом случае накопленные в сборных танках сточные воды или сточные воды из помещений, в которых содержатся живые животные, сбрасываются не мгновенно, а постепенно, когда судно находится в пути, имея скорость не менее 4 узлов.

Если срок хранения пищевых отходов до измельчения и сброса за борт в теплое время года (температура выше +5°C) превышает сутки, они перемещаются в судовой рефрижератор, расположенный в трюме судна. Если работы ведутся в холодное время суток (температура -5°C) удаление пищевых отходов производится раз в трое суток (п. 2.2.1 «Санитарных правил содержания территорий населенных мест» № 4690-88).

4.7. Воздействие на ООПТ

Проведение комплексных инженерных изысканий на участке работ не затронет ООПТ. Площадка изысканий расположена вне границ ООПТ федерального, регионального и местного значений (Приложение А.3, А.4).

Проведение сейсморазведочных работ на рассматриваемой акватории не затронет зоны ООПТ. Наименьшее расстояние от района работ до ООПТ составляет 2 км.

Согласно расчету рассеивания загрязняющих веществ, концентрации каждого из них на границе ООПТ будут ниже нормативного значения. Расчёт синергетического воздействия для групп суммации загрязняющих веществ также показал, что в результате проведения сейсморазведочных работ на границе ООПТ уровень загрязнения атмосферного воздуха не выйдет за пределы установленных государством нормативов.

При возникновении аварийной ситуации береговая линия ближайших ООПТ не подвергнется воздействию.

Воздействие на природные комплексы ООПТ не прогнозируется. При выполнении запланированных природоохранных мероприятий, соблюдении запланированных маршрутов воздействие на морскую акваторию и сухопутную часть в границах ООПТ не ожидается.

4.8. Воздействие на социально-экономические условия

Прямое воздействие на социально-экономическую обстановку близлежащего района не ожидается. В связи с этим, оценка воздействия на социально-экономические условия не рассматривается.

4.9. Воздействие на окружающую среду при возникновении аварийных ситуаций

При авариях, связанных с возможными повреждениями судна-носителя технологического оборудования для выполнения сейсморазведочных работ, основную опасность представляют разливы топлива и других горюче-смазочных материалов (ГСМ).

На этот случай на судах существуют утвержденные и одобренные планы по борьбе с загрязнениями ГСМ и мусором. Эти планы составлены в соответствии с требованиями правила 17, части С, Приложения I и Приложения IV к «Международной конвенции по предотвращению загрязнения с судов» (МАРПОЛ 73/78).

Для судов и оборудования целесообразно проведение анализа и оценки рисков аварийных разливов дизельного топлива. Одной из основных целей анализа и оценки рисков является доказательство того, что для рассматриваемого района производства работ, риски уменьшены до практически низкого уровня.

4.9.1. Основные характеристики и опасности, возникающие в ходе проведения сейсморазведочных работ

При оценке рисков, связанных с проведением работ, использовались в основном данные предшествующего опыта по аналогичным объектам, а также были использованы систематизированные статистические данные об авариях на морском транспорте. Используемые данные представляют собой достаточно надежную информацию. Однако, вследствие различий между условиями выполнения работ в разных районах, результаты оценки рисков не могут рассматриваться как абсолютно точные. Они позволяют достаточно надежно оценить порядок величин и получить относительный уровень риска.

При рассмотрении Программы сейсморазведочных работ выявлено, что основными причинами, которые могут вызвать аварию судна с разливом дизтоплива, являются:

- столкновения с другими судами;
- посадка на мель;
- аварии машинной части;
- пожары и взрывы;
- технические неисправности;
- другие (в том числе затопления).

4.9.2. Прогнозирование объемов и площадей разливов дизельного топлива

Выработка практической стратегии реагирования на разлив (его локализация и ликвидация), требует понимания поведения пятна под воздействием комплекса физических, химических и биологических процессов, которые изменяют свойства дизтоплива в окружающей среде. Для выработки практической стратегии реагирования на разлив важно понять поведение и судьбу пятна на воде.

На рисунках 4.9-1–4.9-3 показаны различные процессы, влияющие на разлив дизельного топлива. Эволюция нефти и/или нефтепродуктов в море определяется следующими основными процессами.

Перемещение (дрейф) – перемещение нефти и/или нефтепродуктов по поверхности воды за счет действия сил ветра, волн и течения (рисунок 4.8-3). Часть нефти и/или

нефтепродуктов, оставшаяся на поверхности воды в виде пленки, подвергается воздействию гидрологических и метеорологических факторов. Достигая критической толщины в 0,1 мм, нефтяное пятно распадается на более мелкие фрагменты. Нефть дрейфует по направлению ветра со скоростью, составляющей 3-4% от скорости ветра. При сильном волнении происходит быстрое рассеивание нефти и/или нефтепродуктов в слое активного перемешивания, значительная часть ее эмульгируется.

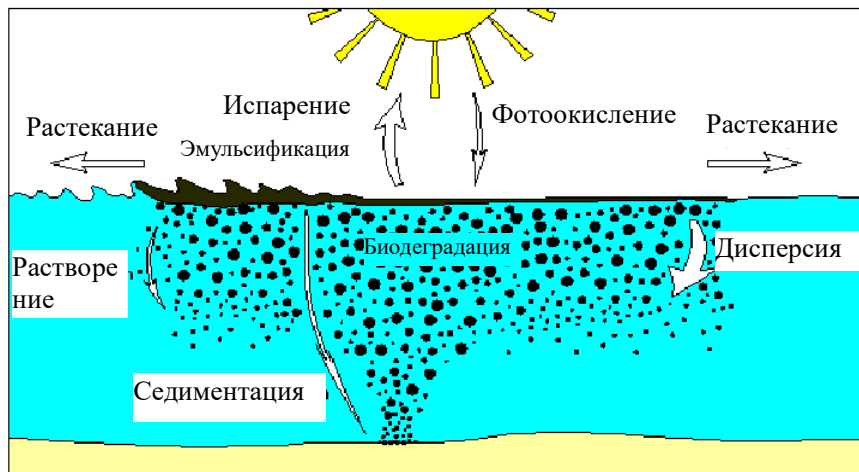


Рисунок 4.9-1 Основные процессы выветривания, в которых участвует нефтяное пятно

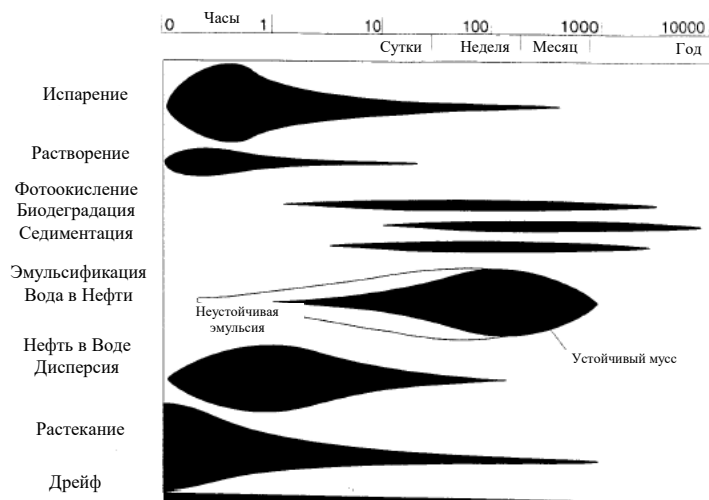


Рисунок 4.9-2 Временные характеристики основных процессов, в которых участвует нефтяное пятно

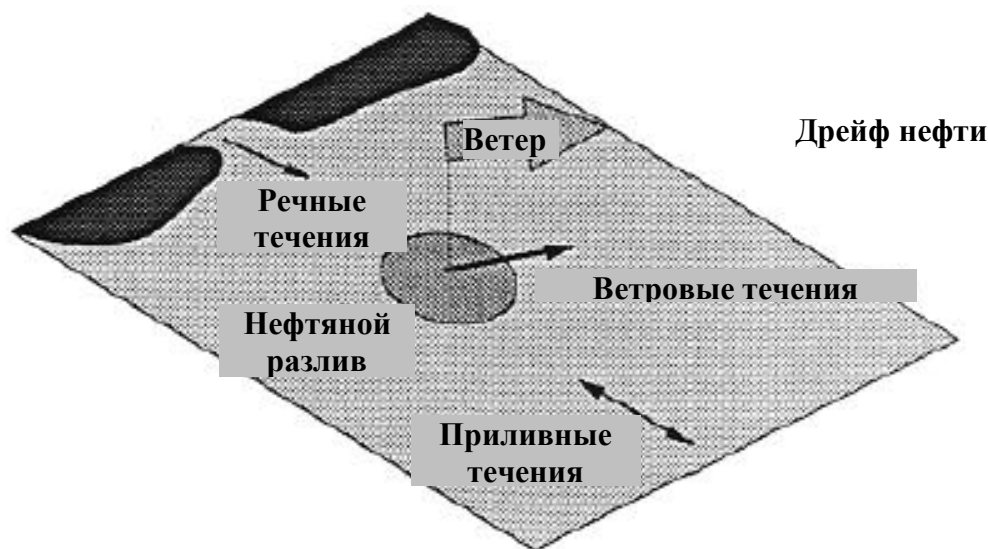


Рисунок 4.9-3 Влияние скоростей ветра и течений на движение разлива

Растекание – увеличение площади нефти и/или нефтепродуктов особенно в начальные периоды разлива. Происходит в результате действия гравитационных сил и сил поверхностного натяжения с одной стороны, а также инерционных и вязких сил с другой. Действие первых направлено на увеличение площади, вторых – на сопротивление первым. Действие ветра, волн и прилива вызывает дрейф, который накладывается на растекание. Различные процессы выветривания не являются независимыми, например растекание увеличивает испарение за счет увеличения площади, в результате испарения изменяются физические свойства, которые влияют на скорость растекания. Растекание один из основных процессов, влияющих на пораженную площадь. Распространение нефти и/или нефтепродуктов по поверхности воды обуславливается силой тяжести, максимальные размеры нефтяного пятна определяются вязкостью нефти и/или нефтепродуктов и силами поверхностного натяжения. Существует три стадии: первая – гравитационно-инерционная, вторая – гравитационно-вязкая, на третьей основная движущая сила – сила поверхностного натяжения. При этом нефть теряет летучие и водорастворимые фракции, оставшиеся более тяжелые и вязкие тормозят процесс растекания.

Испарение – физико-химический процесс, приводящий к массопереносу углеводородов с морской поверхности в атмосферу. Это наиважнейший исходный атмосферный процесс, в результате которого все летучие фракции (легкие фракции) нефти и/или нефтепродуктов улетучиваются в течение первых нескольких часов после разлива нефти и/или нефтепродуктов. В первые несколько суток некоторая часть нефти и/или нефтепродуктов переходит в газовую фазу (легкие нефти и/или нефтепродукты – до 75%, средние – до 40%, тяжелые – до 5-10%). Другая важная роль процесса испарения заключается в изменении физических и химических свойств нефти и/или нефтепродуктов (в частности, ее плотности, вязкости, содержания воды и т.д.).

Атмосферный перенос – перенос испарившихся нефтепродуктов в атмосфере.

Эмульгирование – физико-химический процесс формирования эмульсии типа вода-в-нефти, приводящий к увеличению вязкости нефти и/или нефтепродуктов. Предполагается, что газолин, керосин и легкие дизельные топлива не формируют эмульсий с водой.

Проникновение нефти и/или нефтепродуктов в водную толщу / диспергирование – перенос нефти с морской поверхности в водную толщу, вызванный обрушением волн, образование эмульсии типа нефть-в-воде. Диспергирование представляет собой физический процесс, при котором макроскопические сферические частицы нефти переносятся с морской поверхности в толщу воды вследствие разрушения волнами. Унесенная нефть и/или нефтепродукты разбиваются на капли разного размера, которые распространяются и диффундируют в толщу воды. На стабильность диспергирования влияют такие факторы, как размеры капель, их плавучесть и турбулентность. Основными источниками энергии диспергирования являются разрушающиеся волны, образующиеся под действием ветра на поверхности моря. Диспергированные нефтепродукты подлежат усиленному растворению и биодеструкции.

Растворение – физико-химический процесс, в результате которого часть массы нефти и/или нефтепродуктов из пленочной или капельной фазы переходит в водную толщу. Растворение – это процесс, приводящий к массопереносу углеводородов (растворимых в воде фракций) из поверхностной, тонкой нефтяной взвеси и капель нефти и/или нефтепродуктов в толщу воды. Массоперенос, происходящий вследствие молекулярной диффузии, протекает более медленно по сравнению с испарением. Большинство исследователей отмечают, что до 15% нефтяных углеводородов могут растворяться. Прежде всего, это низкомолекулярные алканы и ароматические углеводороды. Процесс растворения более длителен, чем процесс испарения, в большей мере зависит от природных условий. Концентрация растворенных в воде углеводородов под поверхностной, тонкой взвесью сначала возрастает, а затем быстро уменьшается, спустя несколько часов в результате улетучивания компонентов при испарении. Растворение имеет важное значение при неинтенсивном испарении (диспергированные капли нефти и/или нефтепродуктов и покрытые льдом поверхности). Растворенные углеводороды наиболее подвержены биодеструкции.

Фотоокисление – трансформация нефтяных углеводородов под действием солнечного света. Наряду с вышеописанными физическими процессами в нефтяном пятне протекают и химические. Их проявление заметно не ранее, чем через сутки после попадания нефти и/или нефтепродуктов в морскую среду. Преобладают процессы окисления, сопровождающиеся фотохимическими реакциями, вызванными ультрафиолетовым излучением. Фотохимические реакции повышают вязкость нефти, повышая содержание смолистых и асфальтеновых компонентов, тем самым, способствуя образованию твердых нефтяных агрегатов, которые, будучи часто тяжелее воды, опускаются на дно.

Биодеградация – уменьшение массы нефти в водной толще за счет действия микроорганизмов. Биодеградация или биодеструкция – это биохимический процесс, изменяющий или превращающий углеводороды нефти благодаря жизнедеятельности микроорганизмов и (или) поглощению и удерживанию внутри микроорганизмов. Биохимические процессы разложения нефти определяют конечную судьбу большинства оставшихся в морской среде нефтяных углеводородов. Дegradация нефти и/или нефтепродуктов происходит в результате ряда ферментных реакций на основе оксигеназ, дегидрогеназ и гидролаз. Больше других подвержены биохимическому разложению алканы, при увеличении сложности молекулы скорость дегградации значительно снижается.

К числу факторов, определяющих скорость реакций, относятся также степень диспергированности нефти и/или нефтепродуктов, температура воды, содержание биогенных веществ и кислорода и видовой состав нефтеокисляющих микроорганизмов.

Погружение нефти и/или нефтепродуктов в воду/ осаднение на дно - происходит за

счет увеличения плотности нефти из-за процессов выветривания или вследствие захвата нефтяных капель микроорганизмами. В результате осаждения на морском дне образуются отложения адсорбированных частиц нефтяных осадков. Седиментация нефти может происходить и при ее сорбции на частичках взвеси. От 10 до 30% углеводородов может осесть на дно при наличии достаточного количества взвесей в воде и активного перемешивания водных масс.

Наряду с физической седиментацией происходит биоседиментация – фильтрация планктоном эмульгированных нефтепродуктов и осаждение ее на дно вместе с организмами и продуктами их жизнедеятельности в виде пеллет.

Существенную роль в повышении концентрации нефтяных углеводородов в придонных водах играет вторичное загрязнение, связанное с поступлением их из верхнего слоя донных осадков. Интенсивность вторичного загрязнения нефтью тесно связана с гранулометрическим составом и сорбционной способностью донных осадков.

Взаимодействие с берегом - происходит за счет переноса нефти в направлении берега и вследствие атмосферного переноса испарившейся нефти. Взаимодействие со льдом - перенос и выветривание нефти в условиях замерзающего, тающего и движущегося ледового покрова. Механическая или иная очистка моря - использование механических или химических средств для удаления нефти с поверхности моря.

Данные по вместимости танков каждого из рассматриваемых вариантов судна для моделирования аварийных разливов судового дизельного топлива приведены в таблице 4.9-1. Плотность дизельного топлива равна 833 кг/м³.

Таблица 4.9-1 Вместимости танков исследовательского судна

Судно	Вместимость танков для топлива, м ³	Вместимость танков для топлива, т	Объем наибольшего танка у борта, м ³	Масса топлива наибольшего танка, т
ИС	641,6	534,45	143,4	119,45

В рассматриваемом случае при моделировании распространения разливов дизельного топлива в соответствии с данными судовых планов танков, используется наибольший объем 119,45 т (143,4 м³) при разрушении танка у борта. Данный аварийный сброс топлива относится к категории редких, т.е. такие аварии случались в мировом масштабе, но всего несколько раз. По масштабу (40-400 м³) такая авария относится к категории серьезных (возможны серьезные травмы и гибель людей на объекте, но нет угрозы здоровью и жизни окружающих жителей; значительное, негативное, но в конечном счете обратимое, воздействие на некоторые природные ресурсы; некоторый ущерб причиняется производственным объектам на берегу).

Для расчетов использованы следующие методики:

- Правила организации мероприятий по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на континентальном шельфе Российской Федерации, во внутренних морских водах, в территориальном море и прилегающей зоне Российской Федерации, утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации от 30.12.2020 № 2366;
- Методические рекомендации по оценке опасности подводных потенциально опасных объектов во внутренних водах и территориальном море Российской Федерации, утвержденные МЧС России 02.12.2021 № ДЗ-17-802-5172-ВЯ;

- Методика определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах, утвержденная приказом МЧС России от 10.07.2009 №404;
- Пособие по применению СП 12.13130.2009. Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности (Москва, 2014);
- Дополнение к Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров (Новополоцк, 1997), Санкт-Петербург, 1999.

При оценке масштабов и последствий аварийных ситуаций на проектируемом объекте, в качестве наиболее опасного рассматривается разрушение топливного танка при использовании варианта 2 в акватории без возгорания.

Согласно Методическим рекомендациям, утвержденным МЧС России, радиус пленки при гравитационно-вязком режиме растекания пятна судового маловязкого топлива определяется по формуле:

$$R_n = 1,45 (\lambda g V_n^2 t^{3/2} \nu^{-1/2})^{1/6}, \text{ м}$$

где:

λ – относительная разность плотностей воды и дизельного топлива;

g – ускорение свободного падения;

V – объем танка;

t – время с момента разлива ДТ (в секундах);

ν – кинематический коэффициент вязкости воды.

Таким образом, получается, что в результате возникновения аварийной ситуации образуется пятно судового маловязкого топлива радиусом 88,519 м. В таком случае площадь пятна судового маловязкого топлива составит $24\,616,31 \text{ м}^2 = 0,0246 \text{ км}^2$.

Выводы

В ходе моделирования сценариев разлива дизельного топлива были определены максимальные границы области возможного загрязнения и границы полного выветривания ДТ, в случае непринятия эффективных мер по локализации и ликвидации разлива. Также сделан вывод об отсутствии воздействия на донные отложения и береговую линию ввиду значительной удаленности района работ от берега и отсутствия затонувших остатков дизельного топлива.

При усредненных гидрометеорологических условиях:

Присутствие в составе ДТ бензиновых и особенно керосиновых фракций предполагает способность к образованию устойчивой пленки. При полной разгерметизации топливного танка исследовательского судна разлив ДТ полностью подвергается естественным процессам диспергирования и испарения по истечении не более 5 часов и, соответственно, не представляет угрозу береговой линии.

При неблагоприятных гидрометеорологических условиях:

При штормовых гидрометеорологических условиях происходит интенсивное диспергирование и испарение ДТ, расчетное время которых составляет примерно 1 час.



Соответственно, разлив не представляет угрозу береговой линии.

По результатам анализа возможных ЧС (Н) разлив дизельного топлива не затрагивает территорию ближайшей ООПТ.

4.9.3. Воздействие аварийной ситуации на компоненты окружающей среды

Воздействие на атмосферный воздух

Воздействие на качество атмосферного воздуха при возникновении аварийного разлива судового дизельного топлива возможно только при испарении углеводородов и сопутствующих веществ с зеркала разлива. Горение разлившегося судового дизельного топлива в данном случае рассматривать нецелесообразно, так как толщина плёнки будет меньше 3 мм, соответственно возгорание маловероятно.

Молекулярная масса паров нефтепродуктов (М) принята по монографии Иртуганова Э.А. Химия и контроль качества эксплуатационных продуктов: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки «Стандартизация и метрология». - Москва: ИНФРА-М, 2014 (стр. 97, § 3.1) и в среднем своем значении составляет 170 г/моль (среднее арифметическое от 110-230 г/моль).

Давление насыщенного пара (P_H) вычислено по методу (модели) Максвелла при условии, что температура воды составляет 5°C, а среднемольная температура кипения судового дизельного топлива составляет 270°C (среднеарифметическое от нижней и верхней границ кипения - от 180 до 360°C).

Интенсивность испарения (W) рассчитана по формуле И1 Приложения И ГОСТ Р «Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля», а именно:

$$W = 10^{-6} * \eta * \sqrt{M} * P_H$$

где:

- η - коэффициент равный 1 при проливе жидкости вне помещения;
- M - молярная масса жидкости, г/моль;
- P_H - давление насыщенного пара при расчётной температуре жидкости, кПа.

Концентрация загрязняющих веществ в общем объеме испарившегося судового дизельного топлива принята на основании Приложения 14 (уточнённое) «Методических указаний по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», утверждённых приказом Госкомэкологии России от 08.04.1998 № 199 (0,28% - сероводород и 99,72% - алканы C12-C19).

Результаты расчета выбросов загрязняющих веществ, испарившихся со свободной поверхности нефтепродукта представлены в таблице 4.9-2.

Таблица 4.9-2 Результаты расчета выбросов загрязняющих веществ, испарившихся с зеркала разлива

Макс. S разлива, м ² *	Молекулярная масса паров нефтепродукта (M), г/моль**	Давление насыщенного пара ДТ (P _н) при t _ж (20°C), Па***	Интенсивность испарения W, кг/м ² ·с****	Общая испаряющаяся масса, т	Код в-ва	Загрязняющее в-во (ЗВ)	Конц. ЗВ, % масс.*****	Максимально-разовый выброс (G), г/с	Валовый выброс (M), т/период
24616	170	3,050E-04	3,977E-09	2,98	333	Сероводород	0,28	0,0201788	5,972E-05
					2754	Алканы C12-C19	99,72	7,1865527	0,0212686

** - Иртуганова Э.А. Химия и контроль качества эксплуатационных продуктов: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки «Стандартизация и метрология» / Э. А. Иртуганова, С. Ю. Гармонов, В. Ф. Сопин. - Москва: ИНФРА-М, 2014 (стр. 97, § 3.1)

*** - Александров И.А. «Перегонка и ректификация в нефтепереработке». - М.: Химия, 1981 - 352 с (стр. 41-42)

**** - Приложение И ГОСТ Р 12.3.047-2012, формула И1

***** - «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», утверждены приказом Госкомэкологии России от 08.04.1998 № 199 (Приложение 14)

В связи с тем, что «Методы расчёта рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе», утверждённые приказом Минприроды России от 06.06.2017 г. № 273, предназначены только для моделирования полей максимальных разовых концентраций загрязняющих веществ в условиях соблюдения промышленным предприятием установленного режима работы, расчёты рассеивания при аварийных ситуациях не проводятся (см. письмо Минприроды России от 20.10.2020 г. № 12-50/13517-ОГ и письмо ФГБУ «ГГО» от 26.04.2022 г. № 1703/25).

При своевременной ликвидации разливов нефтепродуктов воздействие на окружающую среду оценивается как кратковременное и локальное.

Воздействие на морскую воду

Воздействие на морские воды разлива нефтепродуктов обуславливается спецификой его поведения в морской среде. Поведение разливов нефтепродуктов в море определяется как физико- химическими свойствами, так и гидрометеорологическими условиями среды.

На начальной стадии разлива происходит достаточно быстрое растекание нефтяной пленки по поверхности моря, обусловленное ее положительной плавучестью. Растекание нефтепродуктов происходит по периферии пятна, при этом в центре пятна, как правило, сохраняется утолщенный слой (линза). С начала разлива, происходит быстрое испарение летучих фракций.

Один из наиболее важных процессов в плане загрязнения водной толщи нефтепродуктами – это диспергирование, то есть попадание капель нефтепродуктов в водную толщу благодаря энергии волн на поверхности моря.

Взаимодействуя с водой, нефтяная пленка может сорбировать воду, и образовывать эмульсию типа вода-в-нефти.

Благодаря низкой вязкости светлые нефтепродукты (ДТ) быстро растекаются по поверхности воды в виде тонких пленок (до 5-30 мкм) и не образуют эмульсий. Для ДТ характерно быстрое диспергирование с последующим распределением в толще воды.



Одновременно и достаточно быстро происходит растворение полиароматических углеводородов.

Воздействие на морскую среду при разливе дизельного топлива обычно не оказывает значительного влияния в силу того, что продолжительность присутствия загрязнения в морской среде незначительна.

Смесь нефтепродуктов с водой, собранная с поверхности акватории, будет перекачиваться в емкости судов ЛРН или судно-сборщик. Отходы всплывающей пленки нефтепродуктов передаются специализированной организации, имеющей лицензию по обращению с отходами и соответствующие площадки для принятия отходов.

Воздействие на морскую биоту

Воздействие нефтеуглеводородов на морские организмы подразделяется на два вида. Первый - эффект наружного (механического) воздействия, который оказывают высокомолекулярные водонерастворимые соединения нефтеуглеводородов, которые прилипают к защитным покровам гидробионтов. Это в первую очередь относится к разливам смазочных нефтяных масел. Второй вид - непосредственно токсическое влияние водорастворимых нефтеуглеводородов, которые, попадая в организм, нарушают в нем обмен веществ. Наиболее токсичными соединениями в водных экстрактах нефтеуглеводородов являются полициклические ароматические углеводороды (ПАУ). Однако они присутствуют в незначительных количествах благодаря высокой летучести и скорости деградации данных углеводородов.

Одна и та же концентрация нефти оказывает разное воздействие на морские организмы. На основе анализа известных экспериментальных данных о действии нефти и нефтепродуктов на рассматриваемые экологические группы гидробионтов, были определены концентрации групповой уязвимости для фитопланктона (100 мг/л), зоопланктона (10 мг/л), ихтиопланктона (1 мг/л), зообентоса (25 мг/л), ихтионектона (1500 мг/л), морских млекопитающих (2-105 мг/л) и морских птиц (1 мг/л).

Воздействие на планктон

Степень воздействия разлива нефтепродуктов на фитопланктон варьирует от стимулирующего (вспышка численности) до ингибирующего (снижение фотосинтеза). В зоопланктоне токсические эффекты сказываются, в первую очередь, на личиночных стадиях донных беспозвоночных. Фито- и зоопланктон отличаются высокой численностью и скоростью воспроизводства. Их биомасса и концентрация быстро (в течение часов-суток) восстанавливаются за счет короткого жизненного цикла, так и в результате постоянного притока планктона с водными массами из прилегающих акваторий (Патин, 2009).

Воздействие возможных разливов нефтепродуктов при проведении Программы на планктон можно охарактеризовать как локальный кратковременный с обратимыми экологическими эффектами.

Воздействие на бентос

Бентосные сообщества обычно относительно малоподвижны, и в силу этого они неспособны перемещаться с территорий, оказавшихся под воздействием разлива нефтепродуктов. Вероятность воздействия поверхностных разливов легких нефтепродуктов на глубоководные бентические сообщества невелика. Бентосные сообщества мелководий могут подвергнуться воздействию нефтепродуктов, проникающей в толщу воды под воздействием волн. Разгерметизация танка судна может привести к



локальному загрязнению донных осадков и бентосных сообществ.

Воздействие на ихтиофауну

Острое отравление большинства видов рыб наступает при концентрации эмульгированных нефтепродуктов 16-97 мг/л. Токсичность водорастворимых нефтепродуктов также зависит от их химического состава. Многокомпонентные фракции вызывают острое отравление гидробионтов при концентрациях 25-29 мг/л, подострое отравление 15-19 мг/л (Грищенко, 1999). При длительном воздействии нефтепродукты могут накапливаться до токсического уровня в жировой ткани, внутренних органах и мышцах рыб, а также способны передаваться по трофической цепи.

Результаты полевых исследований показывают, что рыбы способны избегать зоны сильного нефтяного загрязнения, а риск их поражения в таких случаях близок к нулю. Наиболее вероятные негативные последствия разливов нефтепродуктов для рыб должны наблюдаться в мелководной части моря и в зонах слабой циркуляции воды. Как известно, рыбы на ранних стадиях жизни (икринки и личинки) более чувствительны к воздействию нефтепродуктов, чем взрослые особи, и потому значительное число рыб на этих стадиях может погибнуть при соприкосновении с достаточно высокими концентрациями токсичных компонентов нефтепродуктов. Однако, как показывают результаты расчетов и прямых наблюдений, такого рода потери неразличимы на фоне высокой и изменчивой природной смертности рыб в период их эмбрионального и постэмбрионального развития.

В целом, масштаб воздействия возможных разливов нефтепродуктов при проведении Программы на планктон и нектон можно охарактеризовать как локальный кратковременный с обратимыми экологическими эффектами.

Локальное временное воздействие на бентос может быть оказано только в случае разлива нефтепродуктов в береговой зоне.

Воздействие на птиц и млекопитающих

Морские птицы и млекопитающие являются наиболее уязвимыми к нефтяному загрязнению. Даже кратковременный контакт с разлитыми нефтепродуктами (в особенности смазочными маслами) нарушает изоляционные функции оперения и заканчивается быстрой гибелью птиц. Слабое отравление нефтепродуктами может снижать способность к воспроизводству. Воздействия на млекопитающих при разливах нефтепродуктов включают непосредственное негативное воздействие вследствие их контакта с нефтепродуктами и вдыхания паров токсичных веществ, а также косвенное влияние через воздействие на их пищевые ресурсы. Воздействие на птиц и млекопитающих при разливе дизельного топлива обычно не оказывает значительного влияния в силу того, что продолжительность присутствия загрязнения в морской среде незначительна. Наибольшее воздействие при разливе большого объема дизельного топлива или нефтяного масла будет при выносе загрязнения большого объема в места лежбищ или кормления большого количества морских млекопитающих или птиц, что в не прогнозируется в следствие небольших запасов нефтепродуктов на судах и удаленности района работ.

Согласно оценке степени подверженности загрязнению птиц нефтепродуктами, к наиболее уязвимым можно отнести виды, значительную часть времени проводящие в открытой акватории. Эффект загрязнения птиц углеводородами подразделяется на 2 категории: внешние эффекты в результате загрязнения оперения и токсические эффекты вследствие заглатывания нефтепродуктов.

Оперение водоплавающих птиц действует как губка, абсорбирующая нефтепродукты с поверхности воды. Нефть, покрывая перья, нарушает их микроструктуру, и снижает водоотталкивающие и теплоизолирующие свойства перьев (Hartung, 1967). Нарушение структуры пера вызывает повышенную потерю тепла самой птицей и пониженную тепловую изоляцию (в перо свободно проникают охлаждающий воздух или вода). Запачканные нефтепродуктами птицы страдают от гипотермии. Пытаясь сохранить гомотермичность, поддерживая температуру тела на уровне 40,4°C в воде (при +5°C), запачканные нефтью обыкновенные гаги имели продукцию метаболического тепла, превышающую на 360 % таковую нормальных птиц в воде при такой же температуре. В литературе описаны случаи гибели сотен тысяч птиц, попавших в разливы сырой нефти. Хартунгом (Hartung, 1967) показано, что в период нахождения на воздухе при температуре 0°C загрязнение кряквы 15 г дизельного топлива вызвало 105 % повышение метаболизма.

Взрослые птицы могут заглатывать нефтепродукты во время чистки загрязненного оперения или употребления загрязненной воды. Результатом может быть состояние стресса, или повышение подверженности стрессу под воздействием других факторов - таких, как холод, голод и пр. (Holmes Cronshaw, 1977). У молодых птиц ряда видов переваривание нефти вызвало понижение темпа роста, замедленную осморегуляцию и изменения в абсорбции кишечника (Miller et al., 1978).

Общий вывод по исследованиям токсичности переваренной нефти: у птенцов и неполовозрелых птиц переваривание относительно небольшого количества нефти, по всей вероятности, вызывает отрицательные эффекты и даже гибель. Половозрелые птицы более терпимы к токсичным эффектам нефти. Переваривание ими нефти обычно вызывает сублетальные физиологические эффекты, и для того, чтобы вызвать гибель половозрелых птиц необходимо поглощение большого количества нефти.

Дизельное топливо, в отличие от сырой нефти или более плотных ее фракций, вероятно, не окажет, при попадании в него птиц, эффекта нарушения терморегуляции критического уровня, т.к. в отличие от сырой нефти (или плотных фракций), достаточно быстро испаряется с поверхности воды и перьевого покрова. Нарушение терморегуляции из-за внешнего загрязнения в воде и на воздухе будет тем более незначительным, если контакт с нефтепродуктами произойдет в более теплой, чем это необходимо для существенного нарушения метаболизма, среде (в описанных выше экспериментах - от 0 до +59° воздуха и от 0 до +59° воды).

Сказанное о внешнем загрязнении касается, очевидно, почти исключительно групп водоплавающих и морских птиц, способных активно контактировать с топливом в воде. Токсическое воздействие (отравление) может коснуться, вероятно, в основном морских птиц.

Морские млекопитающие, в целом, менее чувствительны к воздействию разливов нефтепродуктов, чем птицы. Киты, тюлени и моржи поддерживают свою термоизоляцию в основном за счет подкожного жира, поэтому их уязвимость к действию попавшего на наружный покров загрязнения незначительна (Патин, 2009).

Воздействие на ООПТ и КОТР при аварийном разливе дизельного топлива

Химическое загрязнение местообитаний – одна из наиболее опасных угроз морским млекопитающим, в том числе хищным видам, использующим заливы и эстуарии. Загрязнение морских вод будет расти даже при безаварийном плавании судов. Незначительное по масштабам попадание нефти и нефтепродуктов в море и их воздействие



на морские экосистемы практически не изучено. Можно предполагать, что для таких долгоживущих видов, как морские млекопитающие, воздействие малых доз углеводородов не будет представлять реальной опасности. Однако длительное воздействие незначительного количества загрязняющих веществ может быть опасно для морских гидробионтов, находящихся на низших звеньях пищевой цепи (Израэль и др., 1990). Нарушение естественного равновесия низших звеньев пищевой пирамиды отрицательно скажется и на других ступенях пищевой цепи, включая морских млекопитающих.

Воздействие от разливов нефти и нефтепродуктов может выражаться в загрязнении прибрежных заливов, из которых поступает поток биогенов, необходимый для нормального функционирования прибрежных экосистем, включая сообщества бентоса, которым кормятся многие морские млекопитающие. Другими последствиями разливов и мероприятий по их ликвидации для китообразных и хищных могут быть избегание района разлива из-за шума и работ, связанных с очисткой; невозможность кормиться в привычных нагульных районах и прерывание охоты на кормовые объекты. Следует учитывать, что воздействия от небольших разливов, вероятно, не могут быть причиной причинения серьезного вреда для животных, поскольку локальные небольшие разливы любых углеводородов будут быстро разбавляться и рассеиваться. Наибольшее воздействие от локальных разливов, может быть, только при условии постоянных потерь углеводородов во время обустройства и добычи (например, при недобросовестном отношении персонала участка).

В границах возгорания нефти и нефтепродуктов может происходить загрязнение непосредственно всех трех природных сред: воздуха, воды и почвы. В результате естественных процессов загрязняющие вещества могут переходить из одной среды в другую, мигрировать во внутренние водоемы, подземные воды и так далее. Основной перенос загрязнителей при пожарах происходит по воздуху. Этому способствуют два обстоятельства. Во-первых, большинство токсичных соединений с продуктами горения поступает в воздух в виде направленных конвективных потоков. Во-вторых, переносу загрязнителей способствуют ветры. Выбросы от пожаров можно характеризовать как кратковременные и высокотемпературные.

Дым от крупных пожаров вызывает изменение освещенности, температуры воздуха, влияет на количество атмосферных осадков. Кроме того, дымовой аэрозоль и газообразные продукты, взаимодействуя с атмосферной влагой, могут вызывать кислотные осадки – дожди, туманы. Попадание на листья дыма, росы, дождя вызывает болезнь и гибель растений. Выделения большого количества дыма при крупных пожарах уменьшает количество солнечной радиации, поступающей с земной поверхности и, как следствие, приводит к климатическим изменениям продолжительностью несколько дней, недель, месяцев. Эти факторы влияют на рост растений, особенно если совпадают с вегетационным периодом, что закономерно вызывает дальнейшее воздействие на растительные виды и далее по трофической цепи (с негативным кумулятивным эффектом).

Воздействие на донные отложения

В связи с тем, что плотность морской воды в акватории Японского моря больше плотности углеводородов (плотность морской воды 1030 кг/м^3 , плотность углеводородов – 878 кг/м^3) и плотности стационарных объектов хранения нефтепродуктов (топливные танки и т.п., плотность ДТ составляет $830\text{--}860 \text{ кг/м}^3$ по ГОСТ Р 52368-2005 «Топливо дизельное ЕВРО») происходит удержание пятна на морской поверхности в виде нефтяной пленки. В срочном порядке начинается реализация плана ликвидации разлива нефтепродуктов.



Следовательно, загрязнение недр и донных отложений не произойдет.

При ликвидации разлива работы по ЛРН организуются в две-три смены и ведутся, как правило, непрерывно, днем и ночью, смена личного состава формирований (подразделений) проводится непосредственно на рабочих местах.

Воздействие на недра, геологическую среду в процессе проведения операций по локализации и ликвидации аварийных разливов нефтепродуктов оказано не будет. Все действия по устранению разлива направлены на быстрый сбор загрязнения. Для защиты окружающей среды предусмотрен целый ряд мероприятий, направленных на минимизацию воздействия на грунты. Технологии, применяемые для устранения разливов нефтепродуктов, не окажут дополнительного воздействия.

Воздействие при обращении с отходами производства и потребления

При ликвидации аварийного разлива нефтепродуктов будут образовываться следующие виды отходов:

- обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более) (сорбирующие боны и салфетки) – 3 класс опасности;
- отходы сорбентов, загрязненные опасными веществами (сорбирующие материалы полипропиленовые, загрязненные нефтепродуктами более 15%) – 3 класс опасности;
- остатки дизельного топлива, утратившего потребительские свойства (нефтепродукты, собранные с акватории) – 3 класс опасности;
- песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более) – 3 класс опасности;
- песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %) – 3 класс опасности.

Оценить объем образования указанных выше отходов не представляется возможным, так как неизвестен масштаб возможного нефтеразлива. Однако, до производства работ на акватории будет заключен договор со специализированной организацией, которая обладает необходимыми ресурсами, в том числе и флотом, для ликвидации аварийных нефтеразливов, как на суше, так и на море. Также указанная организация имеет лицензию на обращение с указанными выше отходами.



5. ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕРОПРИЯТИЙ, ПРЕДОТВРАЩАЮЩИХ И (ИЛИ) УМЕНЬШАЮЩИХ НЕГАТИВНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

5.1. Мероприятия по охране атмосферного воздуха

Система мероприятий по охране атмосферного воздуха включает в себя технические и организационные меры, снижающие уровень изменения физических или химических характеристик атмосферного воздуха, которые ухудшают условия окружающей среды.

В связи с тем, что проведение работ не оказывает воздействия на нормируемые территории, специальных мероприятий по охране атмосферного воздуха не требуется.

Однако для уменьшения потенциальной возможности нанесения ущерба окружающей природной среде в период проведения работ необходимо соблюдать следующие технические мероприятия:

- систематический контроль над состоянием и регулировкой топливных систем судовой техники;
- главные судовые и вспомогательные двигатели и генераторы должны быть сертифицированы, приоритет отдается оборудованию, обеспечивающему соблюдение экологических норм и требований в области охраны атмосферного воздуха;
- использование при работе судов топлива легких фракций для снижения объемов выбросов оксида серы, применение сертифицированного топлива и смазочных материалов;
- осуществление запуска и прогрева двигателей судовых механизмов, по утвержденному графику с обязательной диагностикой выхлопа по загрязняющим веществам;
- функционирование ремонтных служб с отделением по контролю за неисправностью топливных систем двигателей внутреннего сгорания и диагностированию их на допустимую степень выброса вредных веществ в атмосферный воздух;
- предельные значения для выбросов в воздух, содержащих вредные вещества, должны быть указаны в спецразрешениях (требование Хельсинкской конвенции).

5.2. Мероприятия по защите от физических факторов воздействия

5.2.1. Защита от воздушного шума

На плавсредствах установлено оборудование, технические характеристики которого обеспечивают соблюдение нормируемых уровней звукового давления в рабочей зоне и жилых помещениях.

Согласно классификации, приведенной в ГОСТ 12.1.029-80, методы защиты от шума основаны на снижении шума в источнике, снижении шума на пути его распространения от источника, применении средств индивидуальной защиты.

Снижение воздушного шума на пути его распространения будет достигаться путем проведения следующих мероприятий:

- размещение оборудования (дизельных генераторов) в помещениях со звукопоглощающей облицовкой;



– эксплуатация оборудования со звукоизолирующими кожухами, глушителями, предусмотренными конструкцией.

Для защиты персонала от шума на рабочих местах, предусмотрено использование индивидуальных средств защиты во всех случаях, когда воздействие шума превышает значение 80 дБА.

5.2.2. Защита от подводного шума

Уровни подводного шума, возникающие при проведении сейсморазведочных работ, являются типовыми для подобных работ и не оказывают значительного влияния на персонал.

Мероприятия уменьшения воздействия подводных шумов на морскую биоту подробно рассмотрены в разделе 5.5.

5.2.3. Защита от вибрации

Основными мероприятиями по защите от вибрации являются:

- использование сертифицированного оборудования;
- соответствующее техническое обслуживание оборудования;
- временное выключение неиспользуемой вибрирующей техники;
- надлежащее крепление вибрирующей техники, предусмотренное правилами ее эксплуатации;
- виброизоляция агрегатов.

Согласно СН 2.5.048-96 все суда, находящиеся в эксплуатации, должны иметь на борту копию протокола результатов измерений вибрации на рабочих постах, в жилых и общественных помещениях, с которыми судовладелец должен периодически, не реже 1 раз в год, знакомить членов экипажа судна и информировать о возможных неблагоприятных последствиях в случае превышения допустимых норм.

5.2.4. Защита от электромагнитного излучения

В целях защиты персонала от воздействия электромагнитных полей предусмотрено применение современных сертифицированных электротехнических средств с наиболее низким уровнем электромагнитного излучения. Технические средства защиты предусматривают снабжение экранировкой и размещение в специальных помещениях высокочастотных блоков генераторных устройств СВЧ и радиопередатчиков. Организационные мероприятия заключаются в ограничении времени пребывания в зоне облучения, а также в выполнении персоналом всех инструкций по безопасной эксплуатации устройств.

При правильном (в соответствии с действующими требованиями) выборе места расположения источников электромагнитного излучения (радиотехнических объектов), направления излучения и излучаемой мощности, применение специальных мер по снижению воздействия электромагнитного излучения на судне не требуется.

Защита от воздействия электромагнитного излучения (ЭМИ) осуществляется путем проведения следующих инженерно-технических мероприятий:

- рациональное размещение оборудования;
- использование средств, ограничивающих поступление электромагнитной



энергии в окружающую среду (поглотители мощности, использование минимальной необходимой мощности генератора);

- обозначение зон с повышенным уровнем ЭМИ.

5.2.5. Защита от светового воздействия

Планируются следующие меры снижения светового воздействия:

- отключение неиспользуемой осветительной аппаратуры;
- правильное ориентирование световых приборов общего, дежурного, аварийного, и прочего освещения. Недопущение горизонтальной направленности лучей прожекторов;
- использование осветительных приборов с ограничивающими свет кожухами.

5.2.6. Защита от теплового (инфракрасного) излучения

Работа судовой системы охлаждения судовых двигателей и оборудования не приведет к повышению температуры акватории Амурского лимана более чем на 5°C. Таким образом, проведение мероприятий не требуется.

Основным мероприятием, снижающим избыточные тепловыделения в МКО судов и направленным непосредственно против источников инфракрасного излучения, является хорошая по качеству и монтажу тепловая изоляция нагретых поверхностей. Для теплоизоляции силового хозяйства МКО судов рекомендуются формование изделия (плиты, сегменты, скорлупы) из совелита, вермикулита, перлита, гидросиликата кальция и т.д. По своим теплофизическим качествам (малый объемный вес и др.) наиболее перспективными и высокоэффективными являются перлитовые, известково-кремнеземистые (гидросиликат кальция) и вермикулитовые изделия. При монтаже изоляции теплоизоляционные материалы в своем природном виде не используются и по существующим инструкциям должны иметь покрытие (мастичное, керамическое, алюминиевая фольга и т.п.). Роль тепловой изоляции сводится к снижению температуры, а следовательно, и излучательной способности нагретых поверхностей.

5.3. Мероприятия по охране геологической среды

В связи тем, что воздействие на геологическую среду будет локальным, кратковременным и незначительным, разработка специализированных мероприятий по охране геологической среды в период проведения опытно-методических работ не требуется.

Все работы должны выполняться в точном соответствии с программой работ.

5.4. Мероприятия по охране водной среды

Воздействие на водную среду, оказываемое при проведении работ, рассмотрено в разделе 4.4 и включает сброс неочищенных хозяйственно-бытовых сточных вод.

В связи с тем, что работы будут проводиться в акватории, которая не попадает под категорию особых районов по МАРПОЛ 73/78 и действие Резолюции MSC.385(94) (Полярного Кодекса), разрешен сброс нефтесодержащих вод после очистки (фильтрации), когда судно находится в пути. Каждое судно из рассматриваемых вариантов оборудовано установкой для фильтрации льяльных вод, одобренное в соответствии с резолюцией МЕРС.107(49) Объем льяльных вод, собранный в танки, будет сдаваться в порту Владивосток при демобилизации судна. Для варианта 2 объема сборных танков льяльных



вод будет достаточно для всего объема работ.

В течение всего периода проведения работ будет соблюдаться запрет на сброс отходов (кроме и измельченных пищевых, см. разделы 4.8 и 5.6).

В соответствии с Правилем 11 Приложения IV МАРПОЛ 73/78 допускается сброс неизмельченных и необеззараженных сточных вод на расстоянии более 12 морских миль от ближайшего берега при условии, что накопленные в сборных танках сточные воды сбрасываются не мгновенно, а постепенно, когда судно находится в пути, имея скорость не менее 4 узлов. Таким образом, сброс сточных вод будет осуществлен на расстоянии более 12 морских миль от ближайшего берега на ходу при скорости судна не менее 4 узлов.

Во исполнение ст. 37 Федерального закона от 31 июля 1998 г. № 155-ФЗ «О внутренних морских, территориальном море и прилежащей зоне Российской Федерации» будет соблюдаться запрет на захоронение отходов и сброс загрязняющих веществ в территориальном море.

Общие организационные мероприятия по снижению и предотвращению негативного воздействия на морскую водную среду предусматривают:

- выполнение требований нормативной документации в части обеспечения безопасных условий плавания судов при проведении геотехнических работ (определение размеров акваторий и зон стоянки судов, зон безопасности и пр.);
- согласование в установленном порядке маршрутов, районов плавания и якорных стоянок судов в районах проведения работ;
- оснащение судов на период работ специальным навигационным оборудованием;
- проведение регламентированного портового обслуживания специализированных судов;
- соответствие используемых судов международным требованиям и стандартам;
- строгое выполнение требований российского и международного законодательства, главным образом «Международной конвенции по предотвращению загрязнения с судов, МАРПОЛ 73/78».

Для снижения и предотвращения возможных воздействий на морскую водную среду, предусмотрена организация следующих общетехнических мероприятий:

- оснащение водозаборных сооружений на судах специальными рыбозащитными устройствами (РЗУ);
- оборудование судна устройствами сбора загрязненных льяльных, сточных, промывочных вод, а также специальными очистными сооружениями;
- организация сдачи запрещенных к сбросу загрязненных льяльных и сточных вод на специальные портовые сооружения или их очистка;
- организация контроля за содержанием загрязняющих веществ в морской воде при выявлении непреднамеренных утечек с судов и других технических средств при проведении работ.

5.5. Мероприятия по охране морской биоты

5.5.1. Мероприятия по охране ихтиофауны

Общие организационные мероприятия по снижению и/или предотвращению негативного воздействия при проведении работ на морскую водную среду, в том числе и



водную биоту, будут включать:

- выполнение требований нормативной документации в части обеспечения безопасных условий плавания всех видов судов и плавсредств при проведении работ (определение размеров акваторий и зон стоянки судов, зон безопасности и пр.);
- согласование в установленном порядке маршрутов, районов плавания и якорных стоянок всех видов судов в районах проведения сейсморазведочных работ;
- оборудование всех плавсредств и судов на период работ специальным навигационным оборудованием;
- использование водных ресурсов с применением замкнутых или на полужамкнутых систем водообеспечения во избежание образования сточных вод;
- строгое выполнение требований российского и международного законодательства, главным образом «Международной конвенции по предотвращению загрязнения с судов, MARPOL 73/78».

Для снижения и предотвращения воздействий на морскую (водную) среду при проведении работ необходима организация следующих общетехнических мероприятий:

- соблюдение режима использования прибрежных морских вод, а также водоохранных зон водных объектов.
- применение принципа раздельной очистки сточных вод с низким и высоким содержанием нефтепродуктов.
- организация контроля за содержанием загрязняющих веществ в морской воде с целью выявления непреднамеренных поступлений с судов и других технических средств при проведении работ, а также содержанием взвеси во время выполнения работ отбору проб.
- мероприятия по снижению возможного негативного воздействия на водные биоресурсы.
- минимизация проведения работ в ночное время суток с целью исключения нарушений мест обитания морских беспозвоночных, рыб, околотовных птиц и млекопитающих вследствие шумов, вибрации и яркого света прожекторов.

В соответствии с результатами выполненной оценки воздействия проектом предусматриваются конкретные технические решения, позволяющие предупредить негативные для ихтиофауны и ее кормовой базы последствия. Эти мероприятия направлены на уменьшение механического воздействия на донные биоценозы, предотвращение снижения возможного воздействия при проведении сейсмоакустических исследований, 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.

Применение методики «мягкого старта», позволяющей, обладающим способностью к самостоятельному передвижению водным биоресурсам покинуть опасную зону.

Соблюдение мероприятий по охране водной среды, а также мероприятий по безопасности судоходства, которые позволят избежать ухудшения среды обитания рыб и беспозвоночных.

Не предотвращаемые природоохранными мероприятиями потери численности живых организмов (водных биоресурсов), обитающих в районе производства работ, будут компенсированы с помощью проведения специальных мероприятий, направленных на восстановление их нарушенного состояния. Расчет ущерба водным биоресурсам и расчет



стоимости компенсационных мероприятий по возмещению ущерба рыбным запасам представлен в Приложении М тома ОВОС Приложения.

Для предотвращения или минимизации воздействий на ихтиофауну во время проводимых работ планируется организация наблюдений за ихтиофауной. Для предотвращения или минимизации воздействий на ихтиофауну во время проводимых работ планируется организация наблюдений за ихтиофауной. Основными задачами наблюдений за ихтиофауной являются:

- проведение визуальных наблюдений: фиксирование необычного поведения рыб (частое выпрыгивание из воды, заторможенность, в том числе длительное нахождение в непосредственной близости от поверхности воды и т.д.), а также анализ причин, способствующих данному поведению (наличие хищных видов рыб, ластоногих/млекопитающих, птиц, воздействие пневмоисточников, присутствия судов и т.д.) с указанием полученных данных в ежедневных отчетах.

- регулярная связь с представителем Компании-организатора работ с целью своевременного информирования о состоянии ихтиофауны и среды обитания водных биоресурсов.

В случае обнаружения на водной поверхности массовых скоплений снулой (мертвой) рыбы, включая молодь либо взрослых производителей, наблюдатели должны:

- немедленно сообщить об этом уполномоченному представителю Компании-организатора работ для принятия решения по выполнению геолого-геофизических работ и согласования дальнейших действий;
- зафиксировать координаты места;
- провести фото или видеосъемку с приложением пояснительной записки, в которой указываются все обстоятельства произошедшего.

Наблюдения за ихтиофауной будут проводиться непрерывно в светлое время суток независимо от работы геофизического оборудования. Непрерывные наблюдения с борта судна позволят отследить поведение морских рыб в период проведения геофизических исследований и оценить ее влияние на различные аспекты их поведения. Результаты наблюдений вносятся в форму протокола регистрации воздействия на ихтиофауну.

5.5.2. Мероприятия по охране птиц

В соответствии с разделом 4.5.3 основным видом воздействия на морских птиц при проведении работ будут являться воздействие от присутствия судна на акватории, световое воздействие, воздействие от работы пневмоисточника (низкочастотные подводные шумы).

Для снижения указанных видов воздействия предусмотрено выполнение следующих мероприятий:

- выполнение всех мероприятий по обращению с отходами на судах, в том числе строгий контроль за хранением пищевых отходов только в закрытых емкостях, а также запрет на сброс пищевых отходов за борт;
- использование световых приборов только при технической необходимости (в соответствии с правилами судоходства и техникой безопасности производства работ);
- использование световых приборов, оснащенных специальными приспособлениями, позволяющими фокусировать направление света и маскирующими источник света сверху (специальные козырьки, решетки и т.п.).

Ввиду того, что, согласно материалам раздела 4.5.3 вопрос воздействия работы пневмоисточника на птиц является дискуссионным настоящими материалами предусмотрено проведения наблюдений за состоянием морских птиц непосредственно при работе пневмоисточника. Для этого наблюдатель-зоолог (он же наблюдатель за морскими млекопитающими) находящийся на судне перед началом проведения работ проводит оценку состояния популяций птиц в рассматриваемом районе, а затем после начала проведения работ ведет наблюдение за текущим состоянием орнитофауны и в случае выявления фактов гибели птиц от работы пневмоисточника документирует данные факты, составляя соответствующий акт и прикладывая к нему фотоматериалы. Акт подписывается составителем, визируется у капитана судна и подписывается ответственным представителем подрядчика (супервайзером), затем передается в территориальное отделение Росприроднадзора в целях добровольной оплаты ущерба, предусмотренной действующим законодательством РФ.

Все наблюдения за морскими и околоводными птицами проводятся с открытого места, желательно с наблюдательного пункта, установленного в центральной части пеленгаторной площадки. Подобная открытая позиция дает максимальный угол обзора и обеспечивает дополнительно обнаружение птиц по вокализации. Морские птицы учитываются в 600 метровой полосе (300 м с каждой стороны судна и на дистанции 300 м по курсу судна) в секторе 180° по курсу движения судна (90° с каждой стороны курса судна). Такая дистанция обусловлена тем, что некоторые виды достаточно легко пропустить на большем расстоянии, даже при умеренных условиях наблюдения. Небольшое смещение полосы обзора имеет место быть, так как при учете большой стаи возможно нахождение части стаи за пределами 300 м и за пределами сектора обзора. Регистрация встреч проводится по блокам времени (каждый час). Особи, сидящие на судне и составляющие кильватерное сообщество (группа птиц, следующая за судном) не учитываются, либо при учете кильватерного сообщества необходимо указывать эту информацию в столбце комментариев.

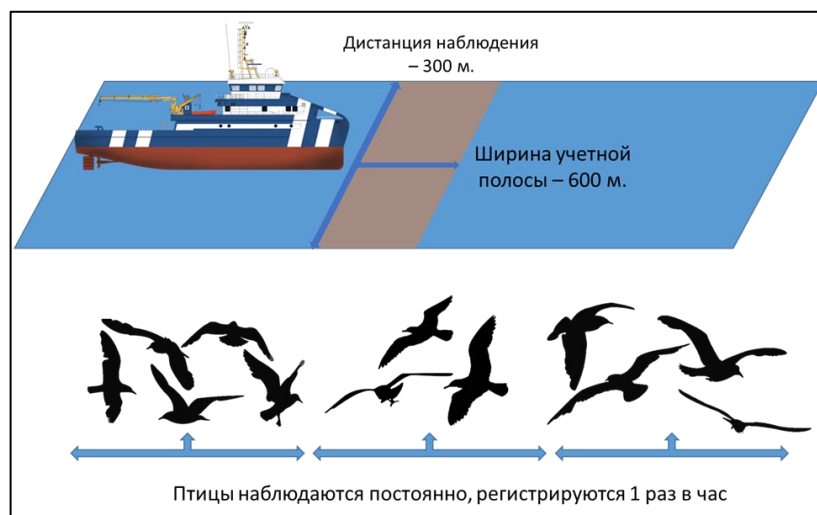


Рисунок 5.5-1 Методика наблюдения за морскими и околоводными птицами

В Приложении К представлена форма регистрации встреч с представителями орнитофауны. В столбце 1 проставляется текущая дата в формате ДД.ММ.ГГГГ. В столбце номер 2 проставляется текущее время (время начала трансекты) в формате ЧЧ: ММ. В столбцах 3 и 4 проставляются координаты судна на начало трансекты в формате градусы и десятитысячные градусов (DD.DDDD). В столбцах 3.1 и 4.1 проставляется текущая долгота

и широта в формате сторон света (долгота – E или W, широта – N или S). На начало каждого часа необходимо фиксировать координаты GPS, также необходимо фиксировать координаты, отмечая наиболее важные объекты наблюдений или процессы. В столбцах 5 и 6 необходимо указывать общее количество птиц отдельных видов, зарегистрированных на протяжении одной трансекты. В столбце 7 указывается вид текущей активности судна в кодовом обозначении. В столбце 8 указываются проблемы и/или комментарии, а также, в случае наличия, отмеченные точки GPS и сделанные фотографии. Для упрощения последующей идентификации видов, при малейшем сомнении, необходимо делать фотографии.

Для определения видовой, возрастной и половой принадлежности, рекомендовано использовать следующие определители:

- Артюхин Ю. Б., Бурканов В. Н. Морские птицы и млекопитающие Дальнего Востока России (полевой определитель).

5.5.3. Мероприятия по охране морских млекопитающих и минимизации воздействия

Для составления данных мероприятий были использованы руководящие принципы Объединённой комиссии по охране природы (JNCC), подробно изложенные в документе «Руководство по уменьшению акустического беспокойства морских млекопитающих в ходе сейсморазведки» (Guidelines for Minimizing Acoustic Disturbance to Marine Mammals from Seismic Surveys).

Считается, что физическое повреждение тюленей акустическими колебаниями, генерируемыми взрывами, маловероятно, поскольку эти животные, при получении импульса, достигающего 160- 170 дБ на 1 мкПа, обычно демонстрируют поведение избегания, удаляясь от сейсмических судов на 1-3 км (McCauley, 1994 McCauley R.D. Environmental Implications of Offshore Oil and Gas Development in Australia - Seismic Surveys. In Swan et al. 1994 op cit: 21-121.). Радиус слышимости для тюленей в глубокой воде может составлять несколько десятков километров, поэтому вероятность того, что тюлени окажутся в непосредственной близости от судна после того, как начнутся сейсмические работы, крайне мала.

Столкновение

Риски столкновения судна с морскими млекопитающими могут быть значительно снижены за счет введения особых правил, регламентирующих движение задействованного судна.

Риск столкновения планируется снизить при соблюдении следующих мер:

- контроль маршрута передвижения судна;
- ограничение скорости движения судна;

Контроль маршрута передвижения судна

С целью уменьшения негативного воздействия на морских млекопитающих для судна, занятых на работах по изысканиям, 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.

Судам в период транзита и отсутствия работ на акватории для предотвращения риска

столкновения с морскими млекопитающими предписываются следующие организационные мероприятия:

- все суда обязаны следовать в пределах выделенных им коридоров шириной 4 км с соблюдением установленной скорости движения за исключением случаев, когда отклонение необходимо из соображений безопасности, по иным неотложным причинам и по специальному разрешению;
- судам следует избегать резких изменений скорости и курса;
- судам запрещено преследовать, перехватывать и обходить китов вокруг, а также разделять группы китов;
- суда не должны проходить прямо перед движущимися или неподвижными китами и в непосредственной близости от них. При движении параллельным курсом судам предписывается передвигаться с постоянной скоростью, не обгоняя китов;
- нетранзитные суда, идущие со скоростью менее 5 узлов, поддерживают курс и скорость, если только нет очевидной опасности столкновения;
- проходящим судам предписывается сохранять дистанцию не менее 1000 м от китообразных, включенных в Красную книгу Российской Федерации и находящихся под угрозой исчезновения, и не менее 500 м для других китообразных. Для ластоногих минимальные дистанции не установлены, тем не менее необходимо соблюдать осторожность в случае обнаружения ластоногих в непосредственной близости от судна;
- в случае если кит всплывает на поверхность в непосредственной близости от судна или направляется к нему, принимаются соответствующие меры для предотвращения столкновения, пока не станет ясно, что потенциальной опасности для кита больше нет. Такие меры могут включать постепенное изменение курса, снижение скорости или полную остановку судна, если это можно сделать безопасно.

Ограничение скорости движения судна

С целью уменьшения негативного воздействия на морских млекопитающих, в процессе работ будут устанавливаться ограничения по скорости передвижения судна, представленные в таблице ниже.

Таблица 5.5-1 – Ограничения по скорости передвижения судна

Ограничение скорости (максимальное кол-во узлов)	Коридор для перевахтовочных судов	В пределах навигационных коридоров
Дневное время суток, видимость более 1 км	17 узлов	17 узлов
Видимость менее 1 км или ночное время суток	10 узлов	10 узлов

Кроме того, следует избегать резких изменений скорости и курса.

Нетранзитные 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.

Изменение скорости или курса судна



Если морское млекопитающее обнаружено в пределах зоны мониторинга и, в соответствии с характером его движения и текущим местоположением может войти в опасную зону, скорость судна и/или прямой курс может быть, в случае необходимости и целесообразности, изменён в пределах, которые минимизируют воздействие данной смены курса на задачи судна.

Использование услуг наблюдателей за морскими млекопитающими

С целью уменьшения негативного воздействия на морских млекопитающих, в процессе работ будут выполняться следующие мероприятия:

- визуальное наблюдение за морскими млекопитающими будет проводиться в течение всего времени работы судна;
- всем членам экипажа предписывается следить за появлением морских млекопитающих вне зависимости от того, находится ли специальный наблюдатель на дежурном посту или нет;
- проходящим судам предписывается сохранять дистанцию не менее 500 м от морских млекопитающих кроме ластоногих. Для ластоногих минимальные дистанции удаления не установлены, тем не менее, необходимо соблюдать осторожность в случае обнаружения ластоногих в непосредственной близости от судна.

На всех судах находятся команды научных сотрудников, в состав которых входит специалист, прошедший инструктаж по наблюдению за млекопитающими на воде.

Наблюдения млекопитающих будут проводиться в светлое время суток независимо от видов проводимых работ. Наблюдения с борта судна позволяют отследить местонахождение животных, оценить дистанцию до них, направление движения и особенности поведения.

Видовая идентификация проводится на основе общепринятых определителей ММ [Артюхин и др., 1999; Мельников, 2006; Бурдин и др., 2009]. Результаты наблюдений, включая идентификацию видов млекопитающих, особенности поведения и реакцию на проводимые работы, заносятся в формы ежедневных наблюдений установленного образца.

Наблюдатели могут обнаружить млекопитающее с повреждениями, которые не связаны с производственной деятельностью по Программе. Такие повреждения могут быть связаны с другими типами антропогенной деятельности или иметь естественное происхождение (ранения, нанесенные хищниками или повреждения, вызванные болезнями). Если возникает вопрос о причине ранения или смерти, наблюдатели делают фотографии, заполняют все необходимые документы и отправляют их куратору проекта по экологии и представителю Заказчика.

Если млекопитающее обнаружено за пределами установленной зоны, но в соответствии с характером его движения и текущим местоположением может войти в опасную зону, скорость судна должна быть уменьшена, либо прямой курс может быть в случае необходимости и целесообразности изменён в пределах, которые минимизируют воздействие данной смены курса на задачи судна. Действия млекопитающего и его движения в отношении судна должны тщательно отслеживаться, чтобы удостовериться что млекопитающее не находится в пределах опасной зоны. Если наблюдатель уверен, что млекопитающее войдёт в опасную зону, должны быть предприняты дальнейшие меры, т.е. изменен курс.

При нахождении судна в дрейфе либо на якоре во время выполнения полевых работ специальные зоны безопасности не устанавливаются. Проводится постоянное наблюдение



за млекопитающими, меры принимаются с учетом их поведения.

В случае, если млекопитающие обнаружены в пределах опасной зоны или есть вероятность, что они войдут в установленную опасную зону, источник звуковых импульсов будет незамедлительно выключаться. Наблюдатель должен продолжать следить за млекопитающими, чтобы определить момент их выхода за радиус безопасности. Работа сейсмической пушки не возобновится до тех пор, пока животное не выйдет за пределы радиуса безопасности.

Минимизация негативного антропогенного воздействия на морских млекопитающих

Первоочередным фактором при использовании методов снижения негативного антропогенного воздействия на морских млекопитающих является своевременное обнаружение и оценка дистанции до обнаруженных животных, а также использование превентивных мер минимизации негативного антропогенного воздействия.

Общие меры по предотвращению воздействия на млекопитающих касаются, прежде всего, самой организации работ. Специалисты должны знать весь спектр мер по смягчению воздействия и обеспечению защиты ММ и белых медведей, применяемых в районе проведения работ. Экипаж судна должен согласовывать все текущие меры с куратором проекта по экологии, а также консультироваться с капитаном судна. Любое очевидное нарушение таких мер по смягчению воздействия должно доводиться до сведения Компании-Заказчика.

Шумы

Меры снижения воздействия шумов на морских млекопитающих, встречающихся в зоне проведения работ по проекту, 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.
- операторы шумного оборудования, где возможно, будут выводить их на рабочий режим постепенно, аналогично тому, как действуют операторы сейсморазведки, используя правила «мягкого запуска». Для этого работа будет начинаться на пониженной скорости или мощности, и их уровень будет постепенно увеличиваться, а темп проведения повторяющихся действий также наращиваться постепенно. Персоналу, выполняющему шумные операции, следует наблюдать за водами вокруг места работ и, если в пределах 50 м от места их проведения будут замечены морские млекопитающие, работы будут приостанавливаться до тех пор, пока те не уйдут.
- наблюдатели за морскими млекопитающими будут наблюдать за участком вокруг судна в течение 30 минут до начала работ, на которых потенциально могут оказать воздействие.

5.5.4. Мероприятие по охране видов, занесенных в Красную книгу

В виду того, что районе не является местом постоянного обитания видов биоты, занесённых в Красную книгу. Мероприятия по охране видов биоты, занесенных в Красную книгу будут аналогичны мероприятиям, описанным в разделах 5.5.2 и 5.5.3.

5.6. Мероприятия по минимизации воздействия на ООПТ и экологически



чувствительные районы

При проведении сейсморазведочных работ вблизи ООПТ необходим обязательный учет сезонов уязвимости, сокращение сроков работ, разработка и строгий контроль за соблюдением инструкций, регламентирующих поведение персонала при работах вблизи ООПТ и экологически чувствительных районов.

Проведение полевых комплексных геолого-геофизических работ не затронет ООПТ. Профили работ расположены вне границ ООПТ федерального, регионального или местного значения.

Общие организационные мероприятия по снижению и/или предотвращению негативного воздействия при проведении сейсморазведочных работ на морскую водную среду, в том числе и водную биоту, будут включать:

- выполнение требований нормативной документации в части обеспечения безопасных условий плавания всех видов судов и плавсредств при проведении работ (определение размеров акваторий и зон стоянки судов, зон безопасности и пр.);
- согласование в установленном порядке маршрутов, районов плавания и якорных стоянок всех видов судов в районах проведения сейсморазведочных работ;
- оборудование всех плавсредств и судов на период работ специальным навигационным оборудованием;
- использование водных ресурсов с применением замкнутых или на полужамкнутых систем водообеспечения во избежание образования сточных вод;
- строгое выполнение требований российского и международного законодательства, главным образом «Международной конвенции по предотвращению загрязнения с судов, МАРПОЛ 73/78».

В связи с тем, что ООПТ федерального, регионального и местного значений в районе проведения строительства отсутствуют, а ближайшие расположены на расстоянии 3 км от участка работ, поэтому не попадают в зону влияния проектируемого объекта при штатных и аварийных ситуациях. Специальные мероприятия, направленные на смягчение воздействия на ООПТ, проектом не предусмотрены.

5.7. Мероприятия по обращению с отходами

5.7.1. Мероприятия по накоплению отходов

Все суда, привлекаемые для проведения работ в соответствии со ст. 14 Кодекса внутреннего водного транспорта Российской Федерации (КВВТ) от 7 марта 2001 г. № 24-ФЗ проходят необходимые освидетельствования и имеют действующие свидетельства о предотвращении загрязнения окружающей среды с судов.

Мероприятия по снижению и предотвращению негативного воздействия на морскую водную среду выполняются в соответствии с «Международной конвенцией по предотвращению загрязнения с судов, МАРПОЛ 73/78», Международным кодексом для судов, эксплуатирующихся в полярных водах (Полярный кодекс), Правилами предотвращения загрязнения окружающей среды с судов (ППЗС), утв. приказом ФАУ «Российский Речной Регистр» от 12.10.2015 № 38-п, согласованными с Минприроды России 30.09.2015 и с Минтрансом России 09.10.2015.

Суда оборудуются специальными емкостями (контейнерами) для отдельного сбора мусора, в т.ч.:



- бытовых отходов (без учета пластмассовых отходов);
- пищевых отходов;
- пластмассовых отходов;
- эксплуатационных отходов.

Образующийся на судне мусор собирается и хранится для сдачи в приемные устройства, или обрабатывается с помощью устройств для измельчения, прессования.

На судах, не оборудованных инсинераторами и устройствами для обработки мусора, вместимость емкостей должна быть достаточной для накопления в них мусора в течение времени, соответствующего автономности плавания судна и району эксплуатации судна.

Емкости (контейнеры) или плотные полиэтиленовые мешки одноразового использования (прочных и устойчивых к воздействию влаги) с нанесенной на них маркировкой о категории мусора устанавливаются на открытой палубе или в помещениях, имеющих вентиляцию и изолированных от жилых и служебных помещений.

Емкости для сбора мусора могут быть съемными или встроенными, изготовлены из коррозионно-стойких материалов, или иметь антикоррозионное покрытие на внутренних и наружных поверхностях, плотно закрывающиеся крышки.

Для сбора мусора предусмотрены контейнеры, мешки, встроенные в мусоронакопительные емкости. Устройства для сбора и накопления отходов надежно закрыты и имеют соответствующую маркировку, указывающую вид мусора. Контейнеры для сбора мусора размещаются в зоне действия судовых грузоподъемных средств для обеспечения возможности погрузки и выгрузки их с учетом удобства сбора отходов.

Обтирочный материал должен собираться в месте его образования в специальные закрытые контейнеры с соблюдением правил пожарной безопасности. Места накопления эксплуатационных отходов должны быть оборудованы средствами пожаротушения.

Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве 15% и более накапливается в специальных емкостях (в сборных танках).

Ртутные лампы накапливаются в специально выделенном для этой цели помещении, расположенном отдельно от производственных и бытовых помещений, хорошо проветриваемом, защищенном от химически агрессивных веществ и атмосферных осадков.

Двери должны надежно запираться на замок. Можно выделить место в холодном складе при постоянном отсутствии людей. Пол, стены и потолок склада должны быть выполнены из твердого, гладкого, водонепроницаемого материала (металл, керамическая плитка и т.п.) и окрашены краской. Доступ посторонних лиц исключается.

Требования к площадкам временного накопления отходов устанавливаются международными и национальными экологическими, санитарными, противопожарными и другими нормами и правилами, а также ведомственными актами. В соответствии с этими требованиями место и способ накопления отходов должны гарантировать следующее:

- отсутствие или минимизацию влияния размещаемого отхода на окружающую природную среду;
- недопустимость риска возникновения опасности для здоровья людей в результате локального влияния токсичных отходов;



- предотвращение потери отходами свойств вторичного сырья в результате неправильного сбора и накопления;
- сведение к минимуму риска возгорания отходов;
- недопущение замусоривания территории;
- удобство проведения инвентаризации отходов и осуществления контроля за обращением с отходами;
- удобство вывоза отходов.

Не допускается:

- поступление эксплуатационных отходов в контейнеры для ТКО либо для других видов отходов;
- поступление посторонних предметов в контейнеры для сбора эксплуатационных отходов;
- нарушение противопожарной безопасности при накоплении отхода;
- вывоз и сброс отходов в места, не предназначенные для обращения с отходами.

Запрещается:

- использование алюминия в качестве конструкционного материала;
- хранение и прием пищи, курение в местах временного хранения и накопления отработанных и/или бракованных ртутьсодержащих ламп.

Работы, связанные с погрузкой, транспортировкой, выгрузкой и захоронением отходов максимально механизированы, для исключения возможности потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды.

Каждый вид отходов подлежит отдельному транспортированию.

На все отходы, вывозимые на полигон, составляется накладная расписка, которая представляется с каждым рейсом автомашины на каждый вид отходов за подписью ответственного лица

На все отходы, вывозимые на полигон, составляется талон сдачи отходов.

По окончании перевозки отходов транспорт и тара, используемые для этого, очищаются в специально отведенном для этого месте.

Необходимо иметь план по управлению мусором, согласованный с органами Морского Регистра в установленном порядке, в которых должны содержаться процедуры сбора, хранения, обработки и удаления мусора, включая использование оборудования на борту судна (Правило 10, Приложение V МАРПОЛ 73/78), а также журнал операций с мусором. Операции по указанным документам должны быть обязательными для исполнения всеми членами экипажа и научными сотрудниками в обязательном порядке. Контроль за исполнением возлагается на старшего помощника капитана для каждого судна.

Пищевые отходы, с учетом малого срока накопления, могут быть сброшены за пределами 12-ти мильной зоны. Для учета образующихся отходов назначается ответственное лицо – старший помощник капитана.

Учет отходов осуществляется:



- прямыми замерами веса или объема;
- расчетным методом по удельным нормам образования отходов.

Для осуществления экологического контроля ответственное лицо ведет учет образовавшихся и переданных отходов. Все операции учета отходов заносятся в журнал по формам «Порядка учета в области обращения с отходами», утвержденного приказом Минприроды России от 08.12.2020г. № 1028 (зарег. в Минюсте РФ 14.10.2011г. № 22050) или форме, указанной в Дополнении к Приложению V МАРПОЛ 73/78. Данные учета в области обращения с отходами будут использованы при ведении государственной статистической отчетности (Форма № 2-ТП «Отходы») и расчетах платы за негативное воздействие на окружающую среду (в части размещения отходов).

5.7.2. Места накопления отходов

Порядок сбора отходов (мусора) на судах подробно рассмотрен в «Руководстве по выполнению Приложения V к Конвенции МАРПОЛ 73/78. В п.п. 4.3 и 4.5 указанного «Руководства...» определено, что:

- шлам накапливается в танках судов;
- пищевые отходы хранятся на судне в водонепроницаемых контейнерах с плотно закрытыми крышками;
- обтирочный материал от обслуживания агрегатов судов накапливается в местах их образования в металлических ящиках на удалении от источников возможного возгорания;
- твердые бытовые отходы накапливаются в водонепроницаемых контейнерах;
- в помещениях, где хранится мусор, следует регулярно проводить дезинфекцию, а также выполнять лечебно-профилактические мероприятия по борьбе с паразитами.

Контейнеры для сбора мусора должны быть водонепроницаемые, надежно закрыты, причем на каждом из них должна быть соответствующая маркировка, указывающая вид отхода, например:

- изделия из пластмасс;
- пищевые отходы;
- мусор;
- эксплуатационные отходы;
- прочие отходы.

Категорически запрещается смешивать пищевые отходы с бытовыми. На судах вывешиваются специальные плакаты, извещающие экипаж судна и пассажиров о требованиях по сбору отходов, так же на судах должна быть инструкция по временному накоплению отходов.

5.7.3. Мероприятия по транспортировке, переработке и передаче отходов сторонним организациям

1. Транспортирование отходов 4 и 5 класса опасности на полигон промышленных



отходов производится транспортом специализированного предприятия.

2. Работы, связанные с погрузкой, транспортировкой, выгрузкой и захоронением отходов максимально механизированы, для исключения возможности потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды.

3. Каждый вид отходов подлежит отдельному транспортированию.

4. На все отходы, вывозимые на промышленный полигон, составляется накладная расписка, которая представляется с каждым рейсом автомашины на каждый вид отходов за подписью ответственного лица

5. На все отходы, вывозимые на бытовой полигон, составляется талон сдачи бытовых отходов.

6. По окончании перевозки отходов транспорт и тара, используемые для этого, очищаются в специально отведенном для этого месте.

7. Портовые или судовые грузоподъемные средства доставляют на палубу судна металлические контейнеры, оборудованные откидной крышкой с резиновым уплотнением. Контейнеры должны быть снабжены полиэтиленовым вкладышем, наличие вкладыша способствует обеспечению санитарно-гигиенических требований. Отходы, упакованные в контейнер, доставляются на берег и дальше передаются на полигон ТКО или специализированным организациям, имеющим лицензии на осуществление деятельности по сбору, обработке, обезвреживанию и размещению отходов I-IV классов опасности.

На вывоз, переработку и размещение отходов будут заключены договора с одной или несколькими специализированными организациями.

По сложившейся практике, судовладельцы и экипажи судов сами не занимаются обращением с отходами, образующимися на судах. При заходе в порт заключается договор с агентской организацией и уже она занимается снятием отходов с судов и передачей их организациям, имеющим лицензии на обращение с опасными отходами. В договоре будет указано, что агентская организация, в соответствии со ст. 4 Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ (ред. от 03.07.2016) «Об отходах производства и потребления» и гражданским законодательством, приобретает на транспортируемые с судов отходы, право собственности.

Учёт образования и движения отходов I-III класса опасности ведётся в журнале, где в обязательном порядке отмечается образование отходов и их передача на обезвреживание на специализированное предприятие.

Передача отходов I-III классов опасности на утилизацию и обезвреживание осуществляется в соответствии с договорами, заключенными со специализированными предприятиями, имеющими лицензию на деятельность по обработке, утилизации и обезвреживанию опасных отходов. Порядок транспортирования отходов III-IV классов опасности на транспортных средствах, требования к погрузочно-разгрузочным работам, упаковке, маркировке отходов I-IV классов опасности и требования к обеспечению экологической и пожарной безопасности определяются требованиями, правилами и нормативами, разработанными и утвержденными федеральными органами исполнительной власти в области обращения с отходами в соответствии со своей компетенцией.

Транспортирование отходов осуществляется специально оборудованным транспортом специализированного предприятия с которым заключен договор на транспортирование данного вида отхода, при соблюдении следующих условий:

- наличие у предприятия лицензии на деятельность по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию и размещению отходов I - IV классов опасности;
- наличие специально оборудованных и снабженных специальными знаками транспортных средств;
- наличие свидетельства о допуске транспортного средства к перевозке опасных отходов;
- наличие документации для транспортировки и передачи опасных отходов I-IV класса опасности с указанием количества транспортируемых отходов, места и цели их транспортировки;
- наличие паспорта опасного отхода I-IV класса опасности, оформленного в установленном порядке;
- соблюдение требований безопасности к транспортированию отходов I-IV класса опасности на транспортных средствах.

Приоритетный вид обращения с отходом в целях минимизации воздействия на компоненты окружающей среды – обезвреживание.

Отход «лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства» будет передан ФГУП «Федеральный экологический оператор» по заявке через ФГИС ОПВК в режиме онлайн. Федеральный оператор по обращению с отходами I и II классов не имеет региональных представительств, поэтому договор на оказание услуг по обращению с отходами I и II классов заключается напрямую с ФГУП «ФЭО» посредством электронной системы ФГИС ОПВК (Приложение Л.1). ФГУП «ФЭО» имеет лицензию на осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию и размещению отходов I и II классов опасности от 20.09.2021 г. № Л020-00113-77/00112480, выданную Федеральной службой по надзору в сфере природопользования (Приложение Л.2).

По сложившейся практике, судовладельцы и экипажи судов сами не занимаются обращением с отходами, образующимися на судах. Заключается договор с компанией, которая агентирует судовладельцев, в том числе передает отходы организациям, имеющим лицензии. Таким образом для сдачи отходов с судна заключен договор с компанией ООО «Нептун ДВ» (Приложение Л.3), оказывающей агентские услуги судовладельцам.

Отходы «воды подсланевые и/или льяльные с содержанием нефти и нефтепродуктов 15% и более», «осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве 15% и более», а также «отходы синтетических и полусинтетических масел моторных» будут переданы через агента ООО «Транс-Эко ДВ» (Приложение Л.4) для обезвреживания (лицензия Л020-00113-25/0001686, Приложение Л.5).

Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные не требуют передачи другим организациям, т.к. он будет сброшен в соответствии с правилом 11.1 Приложения IV (пересмотренное) к Конвенции «Правила предотвращения загрязнения сточными водами с судов» МАРПОЛ 73/78 «судно сбрасывает измельченные и обеззараженные сточные воды на расстоянии более 3 морских миль от ближайшего берега, используя систему, одобренную Администрацией в соответствии с правилом 9.1.2 настоящего Приложения, или сбрасывает неизмельченные и необеззараженные сточные



воды на расстоянии более 12 морских миль от ближайшего берега при условии, что в любом случае накопленные в сборных танках сточные воды или сточные воды из помещений, в которых содержатся живые животные, сбрасываются не мгновенно, а постепенно, когда судно находится в пути, имея скорость не менее 4 узлов».

5.8. Мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий

В соответствии с требованиями п. 3 постановления Правительства Российской Федерации от 23 июля 2009 года № 607 «О присоединении Российской Федерации к Международной конвенции по обеспечению готовности на случай загрязнения нефтью, борьбе с ним и сотрудничеству 1990 года», а также п. 8 «Положения о функциональной подсистеме организации работ по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов в море с судов и объектов независимо от их ведомственной и национальной принадлежности» (утв. приказом Минтранса России от 06.04.2009 № 53), Росморречфлот является постоянно действующим органом управления на федеральном уровне и организует проведение работ по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов в море с судов и объектов независимо от их ведомственной и национальной принадлежности.

Организация мероприятий по предупреждению и ликвидации разливов нефтепродуктов в ходе выполнения работ осуществляется в рамках функциональной подсистемы Минтранса России (Росморречфлота) организации работ по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов в море с судов и объектов независимо от их ведомственной и национальной принадлежности (далее – Функциональная подсистема ЛРН в море).

5.8.1. Меры по предупреждению разлива нефтепродуктов

В целях безопасности соблюдаются следующие правила:

- координаты района исследований сообщаются НАВИП (навигационные предупреждения), НАВИМ (навигационные извещения мореплавателям), ПРИП (навигационные предупреждения краткого срока действия по районам морей, омывающим берега России);
- создается запретный район для плавания судов и ловли рыбы (зона безопасности) вокруг движущегося судна в радиусе 500 м (требования закона «О континентальном шельфе»);
- передвижение судов предусматривается только в границах района проведения работ;
- экипаж обучен действиям, в случае возникновения внештатной ситуации, в соответствии с «Международными правилами предупреждения столкновения судов в море» (МППСС-72);
- суда оборудуются средствами предупреждения;
- предусматривается проведение сейсморазведочных исследований по апробированной методике.

Задачи предупреждения развития и локализации аварийных разливов осуществляется в рамках объектового (судового) и регионального планов ЛРН.

Судовой план чрезвычайных мер по борьбе с загрязнением нефтью разрабатывается в соответствии с требованиями Конвенции МАРПОЛ 73/78: правилом 26 Приложения I к Конвенции и руководством по разработке судовых планов чрезвычайных мер по борьбе с

загрязнением нефтью (ИМО, 1994).

Судовой план определяет:

- процедуры оповещения в случае инцидента, вызывающего загрязнение дизтопливом, в соответствии со Статьей 8 Конвенции;
- перечень организаций и лиц, с которыми должна быть установлена связь;
- действия, которые должны быть предприняты для ограничения или регулирования сброса дизтоплива;
- процедуры и пункты связи на судне для координации действий на борту судна с национальными и местными властями по борьбе с загрязнением;
- обнаружение и контроль состояния аварийного разлива;
- оповещение органов государственного управления и населения;
- локализация разлива.

5.8.2. Меры по ликвидации последствий аварийных разливов

Основными мероприятиями по ликвидации последствий аварийных ситуаций при проведении сейсморазведочных работ является локализация и ликвидация аварийных разливов, которые предусматривают выполнение многофункционального комплекса задач, реализацию различных методов и использование технических средств. Независимо от характера аварийного разлива, первые меры по его ликвидации должны быть направлены на локализацию пятен во избежание распространения дальнейшего загрязнения новых участков и уменьшения площади загрязнения.

На рисунке 5.8-1 приведена схема немедленного реагирования персонала судна во время ликвидации аварийного разлива.

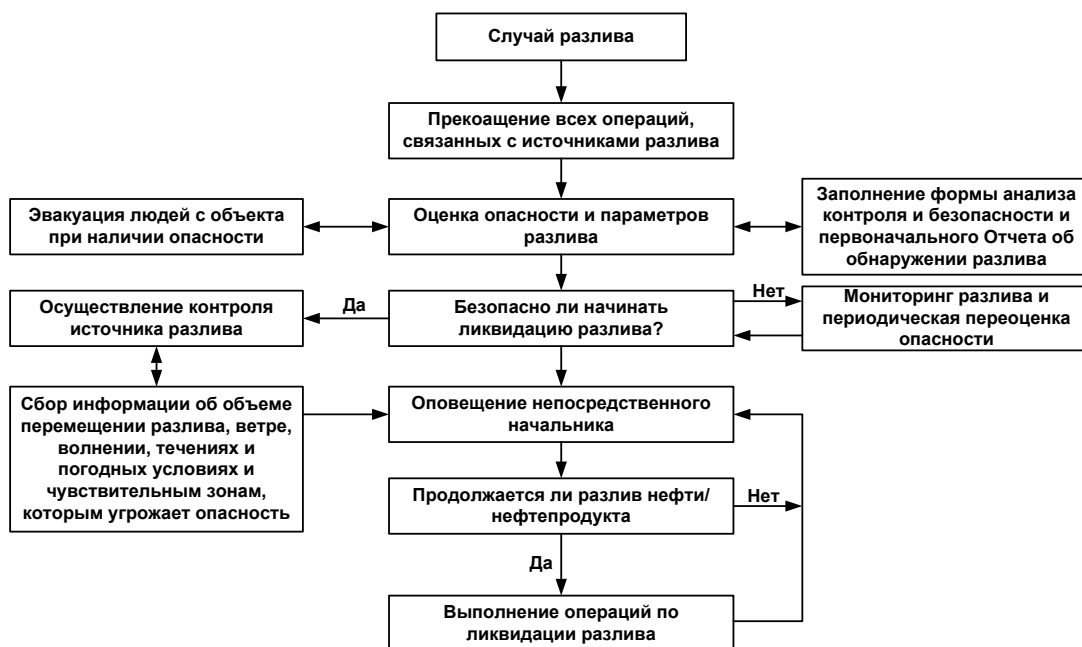


Рисунок 5.8-1 Схема ликвидации разлива нефтепродукта

В рамках Функциональной подсистемы ЛРН в море мероприятия по ликвидации разлива нефтепродуктов из аварийного судна осуществляют силы и средства постоянной готовности.



В случае обнаружения разлива капитаны судов должны сообщать в береговой Спасательно-координационный центр Госморспасслужбы России обо всех разливах с судов и прочих токсических и опасных веществ в соответствии с Судовыми планами по ликвидации разливов нефтепродуктов и других ЧС.

Правилами организации мероприятий по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на территории Российской Федерации, за исключением внутренних морских вод Российской Федерации и территориального моря Российской Федерации, утв. постановлением Правительства Российской Федерации от 31.12.2020 № 2451 предусмотрено, что при возникновении разливов нефти и нефтепродуктов необходимо незамедлительно оповестить компетентные органы в соответствующем регионе. Применительно к району работ, это следующие организации.

В случае обнаружения разлива капитаны судов должны сообщать в береговой Спасательно-координационный центр Госморспасслужбы России обо всех разливах с судов и прочих токсических и опасных веществ в соответствии с Судовыми планами по ликвидации разливов нефтепродуктов и других ЧС.

В соответствии с п.5 Требований к составу сил и средств постоянной готовности, предназначенных для предупреждения и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на континентальном шельфе Российской Федерации, во внутренних морских водах, в территориальном море и прилежащей зоне Российской Федерации (утв. приказом Минтранса России от 27 ноября 2020 г. № 523) суда, входящие в состав сил и средств постоянной готовности, с оборудованием и спасателями на борту должны выйти к месту разлива нефти и нефтепродуктов для проведения работ по ликвидации разливов нефти в течение одного часа с момента получения информации о разливе нефти и нефтепродуктов.

Основными средствами локализации разливов в акваториях являются боновые заграждения. Их предназначением является предотвращение растекания углеводородов на водной поверхности, уменьшение их концентрации для облегчения процесса уборки, а также отвод (траление) углеводородов от наиболее экологически уязвимых районов.

В зависимости от применения боны подразделяются на три класса:

- I класс – для защищенных акваторий (реки и водоемы);
- II класс – для прибрежной зоны (для перекрытия входов и выходов в гавани, порты, акватории судоремонтных заводов);
- III класс – для открытых акваторий.

Боновые заграждения бывают следующих типов:

- самонадувные – для быстрого разворачивания в акваториях;
- тяжелые надувные – для ограждения танкера у терминала;
- отклоняющие – для защиты берега, ограждений ННП;
- несгораемые – для сжигания ННП на воде;
- сорбционные – для одновременного сорбирования ННП.

Все типы боновых заграждений состоят из следующих основных элементов:

- поплавок, обеспечивающего плавучесть бона;
- надводной части, препятствующей перехлестыванию пленки через боны (поплавков и надводная часть иногда совмещены);
- подводной части (юбки), препятствующей уносу топлива под боны;
- груза (балласта), обеспечивающего вертикальное положение бонов относительно



- поверхности воды;
- элемента продольного натяжения (тягового троса), позволяющего бонам при наличии ветра, волн и течения сохранять конфигурацию и осуществлять буксировку бонов на воде;
- соединительных узлов, обеспечивающих сборку бонов из отдельных секций;
- устройств для буксировки бонов и крепления их к якорям и буям.

Одним из главных методов ликвидации разлива ННП является механический сбор. Наибольшая эффективность его достигается в первые часы после разлива. Это связано с тем, что толщина слоя углеводородов остается еще достаточно большой. При малой толщине слоя углеводородов, большой площади его распространения и постоянном движении поверхностного слоя под воздействием ветра и течения процесс отделения нефтепродуктов от воды достаточно затруднен.

Термический метод, основанный на выжигании слоя нефтепродуктов, применяется при достаточной толщине слоя и непосредственно после загрязнения, до образования эмульсий с водой. Этот метод, как правило, применяется в сочетании с другими методами ликвидации разлива.

Физико-химический метод с использованием диспергентов и сорбентов рассматривается как эффективный в тех случаях, когда механический сбор ННП невозможен, например, при малой толщине пленки, или когда вылившиеся ННП представляют реальную угрозу наиболее экологически уязвимым районам.

Биологический метод используется после применения механического и физико-химического методов при толщине пленки не менее 0,1 мм.

При выборе метода ликвидации разлива ННП нужно исходить из следующих принципов:

- все работы должны быть проведены в кратчайшие сроки;
- проведение операции по ликвидации разлива не должно нанести большой экологический ущерб, чем сам аварийный разлив.

Для очистки акваторий и ликвидации разливов используются нефтесборщики, мусоросборщики и нефтемусоросборщики с различными комбинациями устройств для сбора нефтепродуктов и мусора.

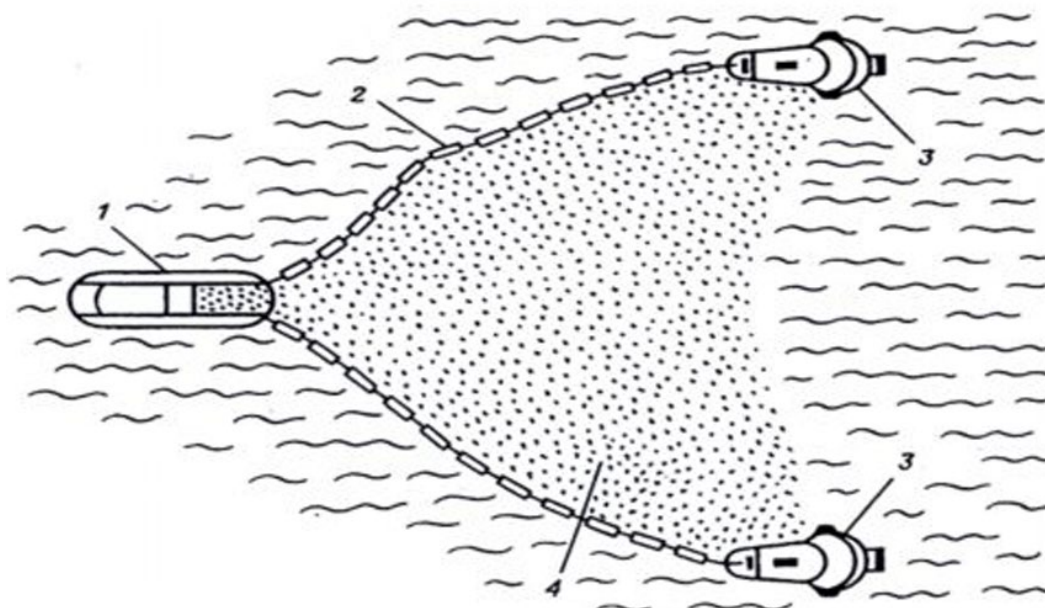


Рисунок 5.8-2 Сбор нефти на дне акватории с применением бонус

Нефтеборные устройства, или скиммеры, предназначены для сбора нефтепродуктов непосредственно с поверхности воды. В зависимости от типа и количества разлившихся нефтепродуктов, погодных условий применяются различные типы скиммеров как по конструктивному исполнению, так и по принципу действия.

По способу передвижения или крепления нефтеборные устройства подразделяются на самоходные; устанавливаемые стационарно; буксируемые и переносные на различных плавательных средствах. По принципу действия - на пороговые, олеофильные, вакуумные и гидродинамические.

Пороговые скиммеры отличаются простотой и эксплуатационной надежностью, основаны на явлении протекания поверхностного слоя жидкости через преграду (порог) в емкость с более низким уровнем. Более низкий уровень до порога достигается откачкой различными способами жидкости из емкости.

Олеофильные скиммеры отличаются незначительным количеством собираемой совместно с нефтепродуктами воды, малой чувствительностью к сорту нефтепродуктов и возможностью сбора на мелководье, в затонах, прудах при наличии густых водорослей и т.п. Принцип действия данных скиммеров основан на способности некоторых материалов подвергать нефтепродукты налипанию.

Вакуумные скиммеры отличаются малой массой и сравнительно малыми габаритами, благодаря чему легко транспортируются в удаленные районы. Однако они не имеют в своем составе откачивающих насосов и требуют для работы береговых или судовых вакуумирующих средств.

Большинство этих скиммеров по принципу действия являются также пороговыми. Гидродинамические скиммеры основаны на использовании центробежных сил для разделения жидкости различной плотности – воды и нефтепродуктов. К этой группе скиммеров также условно можно отнести устройство, использующее в качестве привода отдельных узлов рабочую воду, подаваемую под давлением гидротурбинам, вращающим нефтеоткачивающие насосы и насосы понижения уровня за порогом, либо гидроэжекторам,



осуществляющим вакуумирование отдельных полостей. Как правило, в этих нефтесборных устройствах также используются узлы порогового типа.

В реальных условиях, по мере уменьшения толщины пленки, связанной с естественной трансформацией под действием внешних условий и по мере сбора ННП, резко снижается производительность ликвидации разлива. Также на производительность влияют неблагоприятные внешние условия. Поэтому для реальных условий ведения ликвидации аварийного разлива производительность, например, порогового скиммера нужно принимать равной 10-15 % производительности насоса.

Нефтесборные системы предназначены для сбора нефтепродуктов с поверхности моря во время движения нефтесборных судов, то есть на ходу. Эти системы представляют собой комбинацию различных боновых заграждений и нефтесборных устройств, которые применяются также и в стационарных условиях (на якорях) при ликвидации локальных аварийных разливов с морских буровых или потерпевших бедствие танкеров.

По конструктивному исполнению нефтесборные системы делятся на буксируемые и навесные.

Буксируемые нефтесборные системы требуют привлечения таких судов, как:

- буксиры с хорошей управляемостью при малых скоростях;
- вспомогательные суда для обеспечения работы нефтесборных устройств (доставка, развертывание, подача необходимых видов энергии);
- суда для приема и накопления собранных нефтепродуктов.

Навесные нефтесборные системы навешиваются на один или два борта судна. При этом к судну предъявляются следующие требования, необходимые для работы с буксируемыми системами:

- хорошее маневрирование и управляемость на скорости 0,3-1,0 м/с;
- развертывание и энергообеспечение элементов нефтесборной навесной системы в процессе работы;
- накопление собираемых нефтепродуктов в значительных количествах.

К специализированным судам для ликвидации аварийных разливов ННП относятся суда, предназначенные для проведения отдельных этапов или всего комплекса мероприятий по ликвидации разлива нефтепродуктов на водоемах. По функциональному назначению их можно разделить на следующие типы:

- нефтесборщики - самоходные суда, осуществляющие самостоятельный сбор в акватории;
- бонопостановщики - скоростные самоходные суда, обеспечивающие доставку в район разлива боновых заграждений и их установку;
- универсальные - самоходные суда, способные обеспечить большую часть этапов ликвидации аварийных разливов самостоятельно без дополнительных плавтехсредств.

Оценка состава основного оборудования специализированных судов для ликвидации разливов различных уровней представлена в таблице 5.8-1.

Таблица 5.8-1 Оборудование специализированных судов для ликвидации разливов нефтепродуктов



№	Показатели	Уровни разливов		
		1	2	3
1.	Объем разлива, т	50-500	500-5 000	Более 5 000
2.	Протяженность боновых заграждений, км	2,9-5,8	5,8-13,0	более 13,0
3.	Специализированные суда	1-2	4-8	10-15
4.	Катера	3-6	10-15	15-20
5.	Скиммеры и нефтесборные системы			
	производительность 20 м³/ч	4-10	10-15	15-20
	производительность 100 м³/ч	1-4	5-10	10-15
	производительность 250 м³/ч	-	1-2	3-4
6.	Объем танков для собранной нефти, м³	40-200	200-1 500	1 500-3 000
7.	Оборудование для сжигания нефтепродуктов, компл.	-	1-2	3-4

Как говорилось выше, в основе физико-химического метода ликвидации разливов ННП лежит использование диспергентов и сорбентов.

Диспергенты представляют собой специальные химические вещества и применяются для активизации естественного рассеивания нефтепродуктов с целью облегчить ее удаление с поверхности воды раньше, чем разлив достигнет более экологически уязвимого района.

Для локализации разливов ННП возможно применение порошкообразных, тканевых или боновых сорбирующих материалов. Сорбенты при взаимодействии с водной поверхностью начинают немедленно впитывать ННП, максимальное насыщение достигается в период первых десяти секунд (если нефтепродукты имеют среднюю плотность), после чего образуются комья материала, насыщенного нефтью.

Применение сорбентов в качестве первоочередных средств ликвидации аварии при крупном разливе в открытом море не предусмотрено. В дополнение к проблемам контроля материала на поверхности воды и повышенного объема нефтесодержащих отходов, требующих утилизации, нанесение сорбентов на пятно нефтепродуктов не решает задач, возникающих при операциях по сдерживанию и сбору нефтепродуктов в море. Образующаяся смесь нефтепродуктов и сорбента наверняка будет мешать работе скиммеров и будет по-прежнему подвержена воздействию ветра, течений и волн, приводя к разрыву пятен, управлять которыми не легче, чем изначальным разливом.

Нанесение рассыпных сорбентов в море настоящим проектом не предусмотрено, так как порождает ряд затруднений в отношении эффективности и безопасности, так как широкое распространение сорбентов в виде несвязанного порошка или частиц на открытой воде имеет несколько неизбежных недостатков. Даже незначительное дуновение ветра будет сносить продукт в сторону от пятна, приводя к дополнительному загрязнению. Без принудительного перемешивания сорбирующего материала и нефтепродуктов сорбент может просто плавать поверх нефтепродуктов, что приводит к низкой эффективности очистки.

Для ликвидации небольших разливов планируется использовать сорбирующие боны SPC810-E и сорбирующие рулоны SPC1900 в виде трала для сбора нефтеразливов производства SPC BRADY.

Сорбирующий бон легче в обращении, чем рассыпной несвязный сорбент. Сорбирующие боны эффективны для сосредоточения и ликвидации небольших разливов.

При использовании сорбентов важно помнить, что поверхностное натяжение

нефтепродуктов и воды может измениться под действием поверхностно-активных веществ, присутствующих в диспергентах. В результате этого диспергенты или другие химические вещества для очистки от нефти и нефтепродуктов могут уменьшить способность сорбентов действовать по своему назначению по причине снижения их олеофильных и гидрофобных свойств, что значительно повысит количество собираемой воды и уменьшит количество собираемых нефтепродуктов. В этой связи для максимизации эффекта при мероприятиях по очистке сорбенты не должны использоваться вместе с диспергентами.

Аналогичным образом, применение сорбентов не совместимо с механическим сбором с помощью скиммеров. Рассыпной несвязный сорбент, пластины и другие формы несвязных сорбентов могут блокировать или сильно ограничивать проходы в водосливах и насосах, а сорбирующий бон может препятствовать протеканию нефтепродуктов в скиммер.

Биоремедитация — это технология очистки воды, в основе которой лежит использование специальных, углеводородоокисляющих микроорганизмов или биохимических препаратов.

Число микроорганизмов, способных ассимилировать нефтяные углеводороды, относительно невелико. В первую очередь это бактерии, в основном представители рода *Pseudomonas*, а также определенные виды грибов и дрожжей. В большинстве случаев все эти микроорганизмы являются строгими аэробами.

Наиболее эффективно разложение ННП происходит в первый день их взаимодействия с микроорганизмами. При температуре воды 15-25°C и достаточной насыщенности кислородом микроорганизмы могут окислять ННП со скоростью до 2 г/м² водной поверхности в день. Однако при низких температурах бактериальное окисление происходит медленно, и нефтепродукты могут оставаться в водоемах длительное время — до 50 лет.

5.8.3. Меры защиты ООПТ при ликвидации последствий аварийных разливов

Ввиду биологии встречающихся видов, спасение и реабилитация загрязненных ННП животных на акватории является затруднительным, то первостепенной задачей является предотвращение загрязнения морских млекопитающих.

Предотвращение загрязнения условно делится на два типа: «отпугивание» и «сдерживание». «Отпугивание» заключается в том, чтобы не допустить попадание животных в загрязненную акваторию, «сдерживание», напротив, направлено на ограничение контакта «загрязненных» животных с «чистыми», то есть с теми, кто не подвергся воздействию ННП и ограничение «загрязненных» животных в одной части акватории.

«Отпугивание» в открытой части моря происходит при помощи средств технического отпугивания (мобильные морские и воздушные суда), шумового (шумогенераторы, ультразвуковые устройства, пингеры с записью голосов хищных морских млекопитающих и пропановые установки), штатного звуко-сигнального оборудования судов (тифоны, сирены и т.д.), визуального отпугивания (освещение, использование отражателей, боновых заграждений), пиротехнического (ракеты, газовые пушки). Лучшим вариантом для отпугивания является использование маломерных скоростных судов (моторных лодок), которые могут развивать достаточную скорость и имеют хорошую маневренность для перенаправления движения группы животных на большое расстояние от разлива, с этих же транспортных средств удобно следить за



недопущением возвращения или появления новых животных в зоне разлива. Важно соблюдать необходимые дистанции при отпугивании с моторных лодок, так от судна до животных должно быть не менее 50 м и не менее 500 м должно быть между животными и боновым заграждением.

Животные часто привыкают к мерам отпугивания, поэтому необходимо применять новые или комбинировать вышеперечисленные, для поддержания их эффективности.

Сдерживающие меры по своей сути аналогичны отпугивающим, отличаются лишь тем, что наоборот, «загрязненных» животных стараются не выпускать из зоны поражения, также постоянно проводя мониторинг на наличие вновь прибывших зверей. Для этих целей также больше подходит использование маломерных судов. Крупные суда могут использоваться только для шумового отпугивания и сдерживания (посредством включения тифонов, сирен или других сигнальных звуков). Ежедневно во время локализации и устранения разлива ННП проводится мониторинг морских млекопитающих на акватории, дальность зоны визуальных наблюдений с одного судна составляет 1000 м. Во время учетов фиксируются в том числе следующие параметры (по возможности): вид, пол, возраст, регистрация мест скопления, ареал, количество погибших особей. Базирование специалистов по наблюдениям происходит на судах, участвующих в ликвидации разлива ННП. Мониторинговые работы повторяются через год после ликвидации аварии.

В случае обнаружения мертвых животных с признаками загрязнения происходит их изъятие из окружающей среды, чтобы в дальнейшем привезти в пункт утилизации, а также формируются статистические данные о смертности по видам и проводятся исследования на наличие нефтепродуктов в тканях.

В случае разливов ННП непосредственно в открытом море применяется только меры недопущения распространения разлива (бонопостановки), его ограничение и сдерживание, дальнейшая очистка акватории от разлива. В случае незначительных очагов возможно применение специальных пластиковых шаров для ограничения доступа к загрязненной ННП акватории.

В случае обнаружения мертвых загрязненных особей птиц происходит их сбор, складирование трупов (предварительно упакованных в фольгу, а далее в полиэтиленовые пакеты) и уничтожение с наименьшим влиянием на экологическую обстановку территории. Также формируются статистические данные о смертности по видам и проводятся исследования на наличие нефтепродуктов в тканях.

Ежедневно во время локализации и устранения разлива ННП проводится мониторинг орнитофауны на акватории, дальность зоны визуальных наблюдений с одного судна составляет 500 м. Во время учетов фиксируются в том числе следующие параметры (по возможности): вид, пол, возраст, регистрация мест скопления, ареал, количество погибших особей. Базирование специалистов по наблюдениям происходит на судах, участвующих в ликвидации разлива ННП. Мониторинговые работы повторяются через год после ликвидации аварии.

Спасание птиц в полевых условиях заключается в поиске пострадавших птиц, их отлову (в зависимости от видовой принадлежности – сачками, сетями, руками), предварительной сортировке по группам совместимости и помещению их в контейнеры, перевозку в стационарные пункты реабилитации. Продолжение спасания представителей орнитофауны в центрах реабилитации включает в себя сортировку поступивших особей по категориям физического состояния и охранного статуса, регистрацию каждой особи, проведение отмывки, ополаскивания и сушки животного, проведение необходимых



ветеринарных манипуляций для поддержания стабильного состояния особи (взвешивание, измерение температуры, введение лекарственных средств, питания и жидкости, при необходимости) и перевод птицы в зону реабилитации.

В случае отнесения птицы в категорию с низким или нулевым шансом на выживание, особь отправляется на эвтаназию и позже в пункты утилизации.

Последний этап состоит из реабилитации птиц, подвергшихся загрязнению ННП (помещение животных в изолированных от негативных воздействий окружающей среды и помещениях (в зависимости от видовой принадлежности – бассейны, вольеры), кормление и наблюдение ветеринарных специалистов) и выпуску птиц в дикую природу (отбор полностью восстановившихся птиц ветеринарными врачами, выбор места для выпуска, групповой выпуск животных на волю и продолжительное наблюдение за выпущенными особями).

6. ОЦЕНКА ЗНАЧИМОСТИ ОСТАТОЧНЫХ (С УЧЕТОМ РЕАЛИЗАЦИИ МЕРОПРИЯТИЙ, ПРЕДОТВРАЩАЮЩИХ И (ИЛИ) УМЕНЬШАЮЩИХ НЕГАТИВНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ) ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ИХ ПОСЛЕДСТВИЙ

На основании проведенной оценки воздействия на окружающую среду с учетом реализации предусмотренных природоохранных мероприятий можно сделать вывод о незначительности данных воздействий. Это подтверждается следующими аспектами:

- **Соответствие нормативам:** Остаточные воздействия не превышают установленных законодательством предельно допустимых концентраций (ПДК) и других нормативов, что свидетельствует об их допустимом уровне.
- **Низкая интенсивность и ограниченная площадь распространения:** Воздействия носят локальный характер и не оказывают существенного влияния на окружающую среду за пределами проектной территории.
- **Отсутствие долгосрочных негативных последствий:** Остаточные воздействия не приводят к необратимым изменениям в экосистемах, не угрожают биоразнообразию и не оказывают значимого влияния на здоровье населения.
- **Эффективность реализованных мероприятий:** Принятые меры по предотвращению и снижению негативного воздействия доказали свою результативность, минимизировав потенциальные риски до приемлемого уровня.
- **Контроль и мониторинг:** Внедрена система регулярного экологического мониторинга, которая позволяет своевременно выявлять и устранять возможные отклонения.

Таким образом, остаточные воздействия на окружающую среду после реализации мероприятий можно считать незначительными и не представляющими угрозы для экосистем и населения.

7. ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА И КОНТРОЛЯ (ПЭМК)

Особое значение в период проведения работ на акватории приобретают вопросы технической и экологической безопасности объектов. Одной из эффективных мер для обеспечения экологической безопасности является экологическое обоснование принимаемых решений на всех этапах проектирования. Одним из важнейших элементов экологического обоснования является производственный экологический контроль (ПЭК), обеспечивающий оперативный контроль и позволяющие принимать экологически обоснованные управленческие решения.

Наибольшая эффективность и надежность результатов ПЭК обеспечивается комплексным подходом к его организации, представляющим собой последовательное формирование системы производственного экологического контроля.

7.1. Общие сведения

Законодательная основа деятельности предприятия в области проведения производственного экологического контроля реализована в следующих документах:

- частью 1 ст. 67 Федерального закона «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 № 7-ФЗ;
- подпунктом в) пункта 2 Положения о мерах по сохранению водных биологических ресурсов и среды их обитания (утв. постановлением Правительства РФ от 29 апреля 2013 г. № 380);
- ГОСТ Р 56059-2014 Производственный экологический мониторинг. Общие положения;
- ГОСТ Р 56061-2014 Производственный экологический контроль. Требования к программе производственного экологического контроля;
- ГОСТ Р 56062-2014 Производственный экологический контроль. Общие положения;
- ГОСТ Р 56063-2014 Производственный экологический мониторинг. Требования к программам производственного экологического мониторинга.

Положением о мерах по сохранению водных биологических ресурсов и среды их обитания, утвержденном постановлением Правительства Российской Федерации от 29 апреля 2013 г. № 380, определено, что при выполнении работ на водных объектах должен проводиться производственный экологический контроль за влиянием осуществляемой деятельности на состояние биоресурсов и среды их обитания.

В соответствии со ст. 67 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» целью проведения производственного экологического контроля при осуществлении деятельности на море является обеспечение выполнения мероприятий по охране окружающей среды, а также соблюдение требований в области охраны окружающей среды.

В разделе 4 «Оценка воздействия на окружающую среду» и Приложении М тома ОВОС Приложения «Оценка ущерба водным биологическим ресурсам» приведены результаты оценки воздействия на окружающую среду при выполнении Программы работ. В разделе 5 «Мероприятия по охране окружающей среды» приведены мероприятия по предотвращению и минимизации воздействия на окружающую среду, разработанные в соответствии с законодательством Российской Федерации, Международной конвенции по предотвращению загрязнения с судов МАРПОЛ 73/78.



В Приложении М «Оценка ущерба водным биологическим ресурсам» приведены мероприятия по устранению последствий негативного воздействия на состояние водных биоресурсов и среды их обитания, направленных на восстановление их нарушенного состояния (компенсационные мероприятия посредством искусственного воспроизводства водных биоресурсов – выпуска молоди кеты в водные объекты Дальневосточного рыбохозяйственного бассейна).

Таким образом производственный экологический контроль и мониторинг при выполнении запланированных сейсморазведочных работ осуществляется с целью обеспечения:

- соблюдения требований законодательства в области охраны окружающей среды, Конвенции МАРПОЛ 73/78 и Полярного кодекса;
- выполнения всего объема запланированных природоохранных мероприятий;
- непревышения воздействия на окружающую среду, указанного в разделе 4 «Оценка воздействия на окружающую среду» и томе «Оценка ущерба водным биологическим ресурсам».

Для этого при проведении работ выделяются следующие направления производственного экологического контроля (мониторинга):

- производственный экологический контроль (ПЭК) выполнения мероприятий по охране окружающей среды (приведенных в разделе 5 «Мероприятия по охране окружающей среды»), а также соблюдения требований в области охраны окружающей среды;
- производственный экологический мониторинг (ПЭМ) в штатном режиме – наблюдение за состоянием компонентов окружающей среды;
- производственный экологический мониторинг (ПЭМ) при возникновении аварийной ситуации (разливе дизельного топлива из баков судна на акватории производства работ) – наблюдение за состоянием компонентов окружающей среды по расширенному перечню показателей и с увеличенной периодичностью.

7.2. Производственный экологический контроль

При проведении работ на акватории будет проводиться контроль:

- выполнения работ в соответствии с утвержденной Программой работ, включая запланированные природоохранные мероприятия;
- выполнения требований российского и международного законодательства, в том числе «Международной конвенции по предотвращению загрязнения с судов и МАРПОЛ 73/78» и Полярного кодекса;
- контроль за ведением журналов по нефтяным операциям, по обращению с мусором и др.;
- состояния и работы устройств для сбора и обработки льяльных и сточных вод, сброса очищенных льяльных и сточных вод;
- состояния и работы специализированных водооборотных систем судов и соблюдения запрета на несанкционированные сбросы сточных вод с судов;
- раздельного накопления и сжигания отходов (при наличии инсинератора на судне), их передаче специализированным организациям;
- состояния и работы судового оборудования (возможных источников выбросов в атмосферу при проведении работ, включая главные двигатели, дизель-генераторы и вспомогательные котлы);



- недопущения сброса очищенных и неочищенных нефтесодержащих льяльных вод с судна в районе выполнения работ и районе действия Полярного кодекса;
- недопущения сброса сточных вод в пределах 12-мильной зоны.

В соответствии со ст. 61 Кодекса торгового мореплавания Российской Федерации от 30.04.1999 № 81-ФЗ принятие мер по обеспечению безопасности плавания судна и защите морской среды обеспечивают капитаны судов, а также назначенные ими члены экипажа. В их обязанности входит регулярный осмотр судового оборудования и контроль его состояния и эффективной эксплуатации, заполнение судовых документов.

Судно (включая судовое оборудование), привлекаемое для выполнения работ, проходит все необходимые ежегодное освидетельствования Российским морским регистром судоходства на соответствие требованиям Конвенции МАРПОЛ 73/78, Полярного кодекса (действующим на основании устава, утвержденного распоряжением Минтранса России от 10.03.2021 № ВС-45-р). На судне имеются все необходимые документы, подтверждающие соответствие судна и судового оборудования установленным требованиям, в т.ч.:

- международное свидетельство о предотвращении загрязнения нефтью;
- дополнение к международному свидетельству о предотвращении загрязнения нефтью;
- международное свидетельство о предотвращении загрязнения сточными водами;
- международное свидетельство о предотвращении загрязнения атмосферы;
- дополнение к международному свидетельству о предотвращении загрязнения атмосферы;
- свидетельство о соответствии оборудования и устройств судна требованиям приложения V Международной конвенции по предотвращению загрязнения с судов 1973 г., измененной протоколом 1978 г. к ней (Конвенция МАРПОЛ 73/78);
- судовой план по обращению с мусором;
- судовой план чрезвычайных мер по борьбе с загрязнением нефтью.

7.2.1. Основные документы, используемые при проведении ПЭК

Для учета соответствующих экологических аспектов осуществляется ведение журналов, предусмотренных международными и российскими нормативными документами, включая «Правила ведения судового журнала», утвержденные приказом Министерства транспорта Российской Федерации № 133 от 10.05.2011:

- Судовой журнал является основным официальным судовым документом, в котором отражается непрерывная жизнь судна. Он заполняется в процессе вахты в момент совершения события или после него вахтенным помощником капитана. Все листы в Судовом журнале должны быть прошнурованы и пронумерованы;
- Машинный журнал является дополнением к Судовому журналу и отражает работу силовых и вспомогательных установок, наличие и расход топлива и т.п. В нем непрерывно фиксируется работа двигателей. Журнал ведет вахтенный механик, главный механик ежедневно проверяет эти записи и заверяет своей подписью;
- Журнал нефтяных операций, предусмотренный Правил 20 Приложения 1 к Конвенции МАРПОЛ 73/78. Каждое судно, не являющееся нефтяным танкером, валовой вместимостью 400 тонн и более должно иметь на борту Журнал нефтяных операций – часть I (Операции в машинных помещениях). Журнал нефтяных операций заполняется по форме, установленной в Дополнении III Приложения 1 к Конвенции

МАРПОЛ 73/78, и может быть либо частью Судового журнала, либо отдельным журналом. Конвенция МАРПОЛ 73/78 содержит перечень операций, которые подлежат регистрации в Журнале (Правило 20 Приложения 1 к Конвенции МАРПОЛ 73/78). Каждая завершенная операция должна быть подписана и датирована лицом командного состава, ответственным за операцию. Каждая заполненная страница Журнала подписывается капитаном судна. Все листы в Журнале должны быть прошнурованы и пронумерованы;

- Журнал операций со сточными водами предусмотрен в целях выполнения требований Приложения IV к Конвенции МАРПОЛ 73/78, содержащего Правила предотвращения загрязнения сточными водами;
- Журнал операций с мусором предусмотрен в целях выполнения требований Приложения V к Конвенции МАРПОЛ 73/78, содержащего Правила предотвращения загрязнения мусором с судов;
- Прочие журналы и ежедневные производственные отчеты.

Заказчиком будет обеспечен постоянный контроль выполнения работ в соответствии с утвержденной программой, включая запланированные природоохранные мероприятия, для чего на судах будут находиться ответственные исполнители (представители заказчика). В случае выявления отступлений от требований природоохранных норм на борту выполняется фотосъемка, акты нарушений фиксируются в рапортах и отчетах.

В случае возникновения аварийного разлива нефтепродуктов помимо обязательной документальной и фотофиксации аварии, в обязательном порядке осуществляется контроль объема собранных нефтепродуктов. Фиксируются средства сбора разлива, к отчету об инциденте прикладываются копии соответствующей документации, отражающей движение нефтесодержащих отходов вплоть до обезвреживания.

Производственный экологический контроль проводится на НИС в течении всего периода проведения намечаемых работ по геолого-геофизическим исследованиям.

7.2.2. Производственный экологический контроль соблюдения природоохранных норм (ПЭК)

Основной целью производственного экологического контроля (ПЭК) в соответствии с частью 1 ст. 67 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» является обеспечение:

- выполнения в процессе хозяйственной и иной деятельности мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов;
- соблюдения требований в области охраны окружающей среды, установленных международными нормативными и правовыми актами, а также законодательством Российской Федерации.

Контроль соблюдения природоохранных требований и экологических норм будет осуществляться при непосредственном проведении полевого этапа морских изыскательских работ. Он будет включать в себя проверку оснащения судов, наличия необходимой документации в области охраны окружающей среды непосредственно на борту, осведомленности персонала и соблюдения разработанных процедур. На этапе выполнения работ (мобилизация судов и персонала) будет проверяться наличие и полнота необходимой природоохранной документации, предусмотренной законодательством РФ, а также международными соглашениями в области охраны окружающей среды: получение



необходимых согласований и разрешений, порядок их оформления, соблюдения условий, указанных в разрешительной документации.

7.2.3. Контролируемые параметры и порядок проверки

Непосредственно в процессе работ будут проведены мероприятия по контролю основных производственных процессов, являющихся источниками воздействия на окружающую среду: использование морской и пресной воды; сбор и утилизация сточных вод; использование топлива и материалов; работа очистных устройств; накопление отходов.

Основными задачами производственного экологического контроля (ПЭК) при ведении изыскательских работ на рассматриваемом морском участке будут:

- контроль выполнения требований российского и международного законодательства, в том числе «Международной конвенции по предотвращению загрязнения с судов, МАРПОЛ 73/78»;
- проверка оборудования сбора сточных вод и отходов;
- контроль организации выбросов на судах, с учетом того, что основными возможными источниками выбросов в атмосферу при проведении работ являются главные двигатели, дизель-генераторы и инсинераторы;
- контроль функционирования специализированных водооборотных систем судов и отсутствия несанкционированных сбросов сточных вод с судов в морскую среду;
- контроль функционирования специализированных систем сбора, временного хранения и утилизации отходов различных классов опасности (контроль основных технологических операций при обращении с отходами);
- контроль соблюдения природоохранных мероприятий, заложенных Программой проведения работ;
- контроль соблюдения налагаемых ограничений со стороны природоохранных органов (в случае их наличия или возникновения на этапе согласования или в процессе выполнения работ).

7.2.4. Контроль сточных вод

Хозяйственно-бытовые сточные воды накапливаются в танке и после очистки сбрасываются в море на ходу, в соответствии с требованиями МАРПОЛ 73/78 (Приложение IV).

ПЭК сточных вод организуется для определения объемов и степени загрязнения сточных вод, образующихся в результате хозяйственно-бытового потребления.

Наблюдаемые параметры и периодичность наблюдений

К контролируемым параметрам сточных вод относятся:

- объемы водоотведения (определяются по данным расходомеров или по технологическим и эксплуатационным характеристикам применяемого оборудования (контролируемые показатели – производительность, время наработки, объем заполняемых емкостей);
- температура, pH, взвешенные вещества, железо общее, сухой остаток, биологическое потребление кислорода (БПК), химическое потребление кислорода (ХПК), нефтепродукты, фенолы, анионные поверхностные вещества



(АПАВ), нитраты, нитриты, ион аммония, сульфаты, хлориды, фосфаты, коли-индекс, токсичность.

Периодичность контроля сточных вод составляет 1 раз период проведения работ.

Размещение пунктов контроля

Пункты контроля сточных вод размещаются до и после очистной установки.

Методы наблюдений

Отбор, хранение и консервация проб осуществляются в соответствии с требованиями ГОСТ Р 59024-2020 «Вода. Общие требования к отбору проб», а также согласно соответствующим нормативно-техническим документам.

Для проведения анализов используются методики, отвечающие требованиям ГОСТ Р 8.563-2009 «Государственная система обеспечения единства измерений. Методики (методы) измерений».

Лабораторные исследования сточных вод будут проводиться в аккредитованной лаборатории. Проверку эффективности работы очистной установки сточных вод на всех этапах очистки сточных вод будет осуществлять специализированная организация, выполняющая ПЭММК.

7.3. Производственный экологический мониторинг (ПЭМ) в штатном режиме

Производственный экологический мониторинг в штатном режиме включает измерение метеорологических параметров, наблюдения за водной средой, орнитофауной и морскими млекопитающими.

Все изменения состояния окружающей среды, если таковы будут наблюдаться, будут учтены и приняты во внимание для решения о возможности дальнейшего выполнения работ. Контроль за данной процедурой лежит на представителях Заказчика – супервайзерах, присутствующих на каждом судне.

7.3.1. Наблюдение за гидрометеорологическими условиями

Мониторинг гидрометеорологических условий, применительно к задачам экологического мониторинга, проводится для:

- документирования условий проведения работ;
- информационного обеспечения операций в случае возникновения внештатной ситуации;
- сбора гидрометеорологической информации.

Мониторинг включает измерение метеорологических параметров. К основным метеорологическим характеристикам, относятся наблюдения за атмосферным давлением, температурой и влажностью воздуха; скоростью и направлением ветра; атмосферными осадками; облачностью, метеорологической видимостью, атмосферными явлениями.

Все измерения и наблюдения проводятся 4 раза в сутки с интервалом 6 часов (00, 06, 12, 18 ч GMT) в течение всего периода проведения работ.

7.3.2. Мониторинг водной среды и гидробионтов

Мониторинг биологических характеристик морской среды предназначен для оценки возможных изменений качественных и количественных показателей сообществ

гидробионтов, связанных с планируемой деятельностью. Объектами контроля являются видовой состав и количественные показатели различных видов планктонных сообществ, бентоса и ихтиофауны.

Морские гидробионты и ихтиофауна

Мониторинг осуществляется с целью обеспечения контроля изменений качественных и количественных характеристик морской экосистемы, связанных с проведением сейсмосъемки.

Наблюдаемые параметры и периодичность наблюдений

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 хлорофилла);
- 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-));
- бактериопланктон (виды индикаторных групп, численные характеристики, наличие различных трофических групп, численность нефтеокисляющих микроорганизмов);
- зообентос (общая численность организмов и их виды, общая биомасса видов, доля каждого вида в суммарной численности и биомассе, доминирующие виды по численности и биомассе);
- ихтиопланктон (видовой состав; фаза развития; численность и биомасса; морфологические аномалии);
- промысловые беспозвоночные (виды, плотность распределения, биомасса, средние масса и длина);
- ихтиофауна (видовой состав, возрастная и половая структура улова, количество промысловых, редких и занесенных в Красные Книги видов рыб, весовой и размерный состав рыб в уловах, количество морфологических отклонений (по видам).

Размещение пунктов контроля

Пункты отбора проб гидробионтов размещаются в пунктах контроля морских вод и донных отложений. Отбор проб бактерио- и фитопланктона осуществляется одновременно с отбором проб воды с трех горизонтов: поверхностный, промежуточный (слой скачка температуры/солености) и придонный. Отбор проб зоопланктона осуществляется тотальным ловом от дна до поверхности и вертикальным ловом от слоя скачка до поверхности. Отбор проб ихтиопланктона осуществляется тотальным ловом от дна до



поверхности и горизонтальным ловом на циркуляции судна в течение 10 минут при скорости в 2 узла. Отбор проб зообентоса предусматривается в трех повторностях в местах отбора проб донных отложений.

Пробоотбор осуществляется в ходе маршрутного обследования с одного из вспомогательных судов.

Методы наблюдений

Исследования осуществляются по общепринятым методикам.

Методы отбора проб, полевых и лабораторных исследований

В данном разделе приведены рекомендуемые в рамках проведения мониторинга методы исследования гидробионтов и ихтиофауны.

Бактериопланктон

Пробы отбираются из батометра в подготовленную (продезинфицированную) емкость.

Отбор проб воды для микробиологических исследований осуществляется на заданных глубинах обеззараженными проточными батометрами с соблюдением стерильности. Для обеззараживания батометр перед каждым отбором проб промывается спиртом.

Определение численности индикаторных (сапрофитных гетеротрофных, нефтеокисляющих) групп микроорганизмов

Пробу воды из батометра отбирают в стерильную стеклянную емкость объемом 1 л.

Для определения численности индикаторных групп микроорганизмов использовали метод предельных разведений (Руководство по методам гидробиологического анализа поверхностных вод и донных отложений, 1980; Методические основы комплексного экологического мониторинга океана, 1988).

При определении численности гетеротрофных сапрофитных микроорганизмов в качестве питательной среды используется рыбо-пептонный бульон (РПБ) заводского изготовления, разбавленный в 10 раз морской водой. Для нефтеокисляющих – синтетическую морскую калиево-дрожжевую среду (МКД) с добавлением стерильной сырой нефти в концентрации 0,1%. Посевы для определения численности сапрофитной гетеротрофной микрофлоры инкубируют в течение 7 суток, нефтеокисляющей – 20-25 суток.

Обработку полученных результатов роста микроорганизмов в жидких средах ведут с использованием статистических таблиц Мак-Креди. Численность индикаторных групп рассчитывали как наиболее вероятное число бактерий и выражали количеством клеток в 1 мл (Руководство по методам гидробиологического анализа поверхностных вод и донных отложений, 1980).

Определение общей численности бактерий

Проба воды из батометра отбирается в стерильную стеклянную емкость объемом 100 мл в 2-х повторностях. Пробы для определения общей численности микроорганизмов фиксируют стерильным формалином из расчета 1 мл формалина на 10 мл пробы морской воды. Зафиксированные формалином пробы хранятся в холодильнике. Срок хранения проб не превышает 3 месяца. Определение общей численности бактерий проводится в



стационарной лаборатории на берегу посредством эпифлюоресцентной микроскопии с использованием красителя акридинового оранжевого. Обработка, фильтрация проб, последующая подготовка препаратов для подсчета клеток и расчет численности бактерий на единицу объема проводится согласно методическим указаниям (Руководство по методам гидробиологического анализа поверхностных вод и донных отложений, 1980; Методические основы комплексного экологического мониторинга океана, 1988).

Отобранные пробы биоты фиксируются 4 % раствором формалина. Пробы фитопланктона фиксируются раствором Люголя. Мониторинг биоты выполняется на основании действующих российских нормативных документов (ГОСТ 17.1.2.04-77), порядок отбора проб зоопланктона и ихтиопланктона определяется требованиями инструкций и рекомендаций, применяемых в практике рыбохозяйственных исследований (Инструкция по сбору и первичной обработке планктона в море, 1980; Инструкция по количественной обработке морского сетного планктона, 1982.; Рекомендации по сбору и обработке ихтиопланктона зоны течения Куро-Сио, 1987).

Зообентос

Отбор проб проводится различными инструментами в зависимости от типа донных осадков (дночерпателем, гидробиологическим скребком, рамкой Герда квадратной формы размером 0,5 × 0,5 м). Пробы отмываются через сито или сетный мешок, маркируются и фиксируются 4 % раствором формалина. Разборка бентосных проб до систематических групп проводится в лабораторных условиях по стандартным методикам. Обработка проб производится в лаборатории счетно-весовым методом. После предварительного отмывания водой пробу распределяют по таксономическим группам, просчитывают и взвешивают. Взвешивание проводится с помощью лабораторных электронных весов. Затем пересчитывают численности и биомассу организмов определенной таксономической группы на 1 м² дна водоема.

Ихтиофауна

Исследование ихтиофауны осуществляется с привлечением профильных рыбохозяйственных организаций, имеющих разрешение на добычу водных биоресурсов.

Исследование ихтиофауны включает в себя проведение траловой съемки, состоящей из одного донного и одного пелагического траления. Выполняется тралом с мелкоячеистой вставкой. Траление осуществляется со скоростью около 3 узлов, продолжительность траления – 45 мин.

Ихтиологические исследования выполняются в соответствии со стандартными общепринятыми методиками.

В экспедиционных условиях производится:

- определение видового и размерно-весового состава уловов (выполняются массовые промеры всех встречающихся в уловах видов рыб);
- биологический анализ (определение пола, степени зрелости, упитанности, жирности, содержимого желудочно-кишечного тракта) промысловых видов рыб с отбором регистрирующих возраст структур (в зависимости от вида рыбы – чешуи или отоликов);
- определение наличия в уловах редких и охраняемых видов рыб;
- количество морфологических отклонений (по видам).



В стационарной лаборатории выполняются:

- камеральная обработка первичной ихтиологической информации;
- определение возраста рыб;
- расчет численности и биомассы каждого вида на величину промыслового усилия.

Визуальные наблюдения за поверхностными водами заключается в контроле за состоянием поверхности моря, в результате которого предусматриваются визуальные наблюдения с фиксацией наличия нефтяной пленки, пятен повышенной мутности, пены, плавающих отходов (ГОСТ 17.1.3.08-82 Охрана природы (ССОП). Гидросфера. Правила контроля качества морских вод).

Наблюдения проводят вахтенные члены экипажа судов, а также специалисты по мониторингу морских млекопитающих.

Мониторинг состояния поверхности моря проводится непрерывно, от времени начала работ до их прекращения.

Согласно Положению о мерах по сохранению водных биологических ресурсов и среды их обитания, утвержденному Постановлением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2025 г. № 785, одной из мер по сохранению водных биоресурсов и среды их обитания является проведение производственного экологического контроля за влиянием осуществляемой деятельности на состояние биоресурсов и среды их обитания.

Мониторинг за влиянием осуществляемой деятельности на состояние особо ценных и ценных видов рыб, промысловых беспозвоночных, а также видов рыб, в отношении которых осуществляется промышленное рыболовство во внутренних водах Российской Федерации, включая внутренние морские воды, в целях систематической (в период проведения и по окончании работ) оценки изменения по ихтиологическим показателям (биологического состояния, численности, распределения и воспроизводства) под воздействием негативных факторов деятельности, а также за состоянием среды обитания водных биоресурсов по гидробиологическим показателям (фитопланктон, зоопланктон, ихтиопланктон Согласно Положению о мерах по сохранению водных биологических ресурсов и среды их обитания, утвержденному Постановлением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2025 г. № 785, одной из мер по сохранению водных биоресурсов и среды их обитания является проведение производственного экологического контроля за влиянием осуществляемой деятельности на состояние биоресурсов и среды их обитания.

Мониторинг за влиянием осуществляемой деятельности на состояние особо ценных и ценных видов рыб, промысловых беспозвоночных, а также видов рыб, в отношении которых осуществляется промышленное рыболовство во внутренних водах Российской Федерации, включая внутренние морские воды, в целях систематической (в период проведения и по окончании работ) оценки изменения по ихтиологическим показателям (биологического состояния, численности, распределения и воспроизводства) под воздействием негативных факторов деятельности, а также за состоянием среды обитания водных биоресурсов по гидробиологическим показателям (фитопланктон, зоопланктон, зообентос) и гидрохимическими показателями водного объекта, включает:

- своевременное реагирование в случае выявления фактов массовой гибели рыбы и в районе проведения работ;

- фиксирование случаев необычного поведения рыб (неадекватное поведение: частое выпрыгивание из воды, заторможенность, в том числе длительное нахождение в непосредственной близости от поверхности воды и т.д., а также анализ причин, способствующих данному поведению (наличие хищных видов рыб, ластоногих/млекопитающих, птиц, воздействие пневмоисточников, присутствия сейсмического судна и т.д.) с указанием полученных данных в ежедневных отчетах;
- регулярная обратная связь наблюдателей с Координатором работ со стороны Заказчика с целью своевременного информирования о состоянии ихтиофауны и среды обитания водных биоресурсов;
- оценка качественных и количественных показателей состояния водных биоресурсов;
- наблюдение за состоянием среды обитания водных биоресурсов по гидробиологическим показателям (фитопланктон, зоопланктон, макрозообентос) и гидрохимическими показателями водного объекта, включает:
 - своевременное реагирование в случае выявления фактов массовой гибели рыбы и в районе проведения работ;
 - фиксирование случаев необычного поведения рыб (неадекватное поведение: частое выпрыгивание из воды, заторможенность, в том числе длительное нахождение в непосредственной близости от поверхности воды и т.д., а также анализ причин, способствующих данному поведению (наличие хищных видов рыб, ластоногих/млекопитающих, птиц, воздействие пневмоисточников, присутствия сейсмического судна и т.д.) с указанием полученных данных в ежедневных отчетах;
 - регулярная обратная связь наблюдателей с Координатором работ со стороны Заказчика с целью своевременного информирования о состоянии ихтиофауны и среды обитания водных биоресурсов;
 - оценка качественных и количественных показателей состояния водных биоресурсов;
 - наблюдение за состоянием среды обитания водных биоресурсов по гидробиологическим показателям (фитопланктон, зоопланктон, ихтиопланктон, макробентос) и гидрохимическими показателями водного объекта.

Также контроль за состоянием водных биоресурсов будет выполнен путем мониторинга состояния поверхностных вод и контроля исправной работы судовых агрегатов. Кроме того, будет выполнен контроль за работой персонала с целью предотвращения несанкционированного лова рыбы с судна.

В случае обнаружения фактов массовой гибели рыб, в период проведения работ планируется привлечение квалифицированных ихтиологов из специализированных рыбохозяйственных институтов для проведения анализа рыб на предмет обнаружения следов воздействия, таких как разрушения наружных покровов и внутренних органов, органов зрения и т.д.

Также в случае выявления фактов нефтяного загрязнения поверхности моря и (или) массовой гибели рыб проводятся исследования состояния (и изменения состояния в период между выявлением указанных явлений и после их окончания) гидробионтов, в т.ч.: фитопланктона, зоопланктона, ихтиопланктона и зообентоса (включая определение видового состава, численности и биомассы). Методика проведения исследований приведена в разделе 7.4.3.



После окончания работ, в связи с прекращением воздействия на водные биоресурсы, специальные мониторинговые исследования нецелесообразны.

7.3.3. Мониторинг орнитофауны

В связи с тем, что существует вероятность нахождения представителей орнитофауны в районе проведения исследовательских работ, предусматривается ведение наблюдений на всем протяжении переходов, и непосредственно в районе работ.

Определяемые параметры состояния орнитофауны:

- видовой и количественный (по возможности – половозрастной) состав авифауны района работ;
- миграционные пути, кормовые и линные скопления (при наличии);
- анализ распределения птиц в районе проведения работ.

Наблюдения за орнитофауной будут осуществляться в ходе проведения работ с применением биноклей с 10- и 20-кратным увеличением и постоянной отметкой контрольных точек маршрута с помощью GPS-приемников по всему пути до окончания работ.

Посты мониторинга располагаются на открытой площадке, обеспечивающей наилучший обзор (бак судна, мостик или крыло мостика). Контролируемые параметры: виды, количество и поведение (необычное, кормодобывание и др.) птиц. Сектор обзора для одного наблюдателя должен быть около 180°. Полный сектор обзора двух наблюдателей около 360°. Наблюдения проводятся в полосе учета шириной 300 м по обе стороны от судна.

7.3.4. Мониторинг морских млекопитающих

Выполнение судовых наблюдений за морскими млекопитающими в ходе проведения морских работ позволяет осуществить сбор первичных данных о встречах, видовом разнообразии, в некоторых случаях, половозрастном составе групп морских млекопитающих, и в итоге – дать представление о распределении животных. Сбор таких данных позволяет, при последующей обработке и анализе, зафиксировать изменения в распространении некоторых видов морских млекопитающих. Основное внимание должно уделяться охраняемым видам.

Судовые наблюдения за морскими млекопитающими проводятся непрерывно в светлое время суток независимо от видов проводимых работ (транзит судна, стоянка, дрейф и т. д.) с момента выхода судна из порта мобилизации, до момента захода в порт демобилизации. Основные принципы проведения судовых наблюдений:

- осмотр акватории должен осуществляться 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 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), наблюдение необходимо вести с капитанского мостика;
- при необходимости следует использовать два или более наблюдательных пунктов для обеспечения кругового обзора;



- следует использовать два или более наблюдательных пунктов в случае любых операций с заборным оборудованием;
- все встреченные морские млекопитающие регистрируются в специальной форме учета встреч;
- каждая встреча с морским млекопитающим должна быть зафиксирована портативным GPS-навигатором;
- при возможности регистрация встречи с морским млекопитающим должна сопровождаться фотосъемкой.

Видовая идентификация проводится визуально без применения специальных приборов слежения и обнаружения для многих морских млекопитающих в случае малой дистанции наблюдения, однако, в случае неудовлетворительных условий наблюдения или удаленности объекта, для уточнения видовой принадлежности будут использованы бинокль и фотокамера.

Проходящим судам предписывается сохранять дистанцию не менее 1000 м от китообразных, включенных в Красную книгу Российской Федерации и находящихся под угрозой исчезновения (серый кит, гренландский кит, японский гладкий кит, финвал), и не менее 500 м для других китообразных (дельфина-белобочки, косатки, обыкновенной морской свиньи, белокрылой морской свиньи, белухи, северного плавуна и кюльерова клноворыла, сейвала и северного малого полосатика (кита Минке). Для ластоногих (сивуча, северного морского котика, лахтака, ларги, кольчатой нерпы и крылатки) минимальные дистанции не установлены, тем не менее необходимо соблюдать осторожность в случае обнаружения ластоногих в непосредственной близости от судна.

В случае если кит всплывает на поверхность в непосредственной близости от судна или направляется к нему, принимаются соответствующие меры для предотвращения столкновения: постепенное изменение курса, снижение скорости или полную остановку судна.

Работы охватывают два цикла наблюдений:

- при неработающих источниках звуковых колебаний;
- при выполнении сейсмоакустических исследований.

Наблюдения при неработающих источниках звуковых колебаний

Данный цикл мониторинга позволяет отследить местонахождение животных, оценить дистанцию до них, направление движения и особенности поведения.

Работы включают в себя визуальные наблюдения в период нахождения в районе работ, с занесением в журнал ежедневных наблюдений (Приложения К) даты, времени, места и вида морского животного (при встрече/обнаружении), количество и поведение животного.

Наблюдения при работающих пневмоисточниках

Выполнение судовых наблюдений за морскими млекопитающими в ходе проведения морских работ позволяет осуществить сбор первичных данных о встречах, видовом разнообразии, в некоторых случаях, половозрастном составе групп морских млекопитающих, и в итоге – дать представление о распределении животных.

Наблюдения ведутся визуальным методом с использованием соответствующих оптических приборов. Для этой цели применимы бинокли с 12-кратным увеличением,



желательно со стабилизатором. Наблюдения проводятся в светлое время суток ежедневно в течение всего периода работы судна, проводящего геофизические работы, предусмотренные Программой работ.

В ходе работ проводится также фотофиксация встреч морских млекопитающих. Для этих целей используются цифровые фотоаппараты.

Для записи трека движения судна и регистрации места встреч морских млекопитающих используют GPS-навигаторы.

Судовые наблюдения за морскими млекопитающими проводятся непрерывно с момента выхода судна из порта мобилизации до момента захода в порт демобилизации. Основные принципы проведения судовых наблюдений:

- осмотр акватории должен осуществляться 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 безопасности для нахождения специалиста на poste 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), наблюдение необходимо вести с капитанского мостика;
- при необходимости следует использовать два или более наблюдательных пунктов для обеспечения кругового обзора;
- следует использовать два или более наблюдательных пунктов в случае любых операций с заборным оборудованием;
- все встреченные морские млекопитающие регистрируются в специальной форме учета встреч;
- каждая встреча с морским млекопитающим должна быть зафиксирована портативным GPS-навигатором, посредством функции «Mark» (отметить точку);
- при возможности регистрация встречи с морским млекопитающим должна сопровождаться фотосъемкой.

Основными задачами наблюдателя за морскими млекопитающими являются:

- обнаружение морских млекопитающих;
- видовая идентификация;
- количественный учет;
- определение направления движения;
- регистрация поведения животных;
- сообщение на мостик и операторам ПИ;
- документирование.

До начала наблюдений за морскими млекопитающими наблюдатель должен быть ознакомлен с мероприятиями по снижению воздействия на морских млекопитающих,



представленным в подразделе 5.5 настоящего документа.

Согласно данным подраздела 4.5.2 настоящего документа, основное воздействие на морских млекопитающих при проведении морских сейсмических съемок оказывают работающие источники звуковых колебаний. На основании зон негативного воздействия, ранжированных по уровню звукового давления, генерируемого излучателем сейсмосигналов, установлено приблизительное расстояние от работающих источников звуковых колебаний, в пределах которого заданные уровни шумового воздействия будут превышать (1 000 м). Дополнительно устанавливается зона мониторинга 2 000 м при работе источников сейсмических сигналов. При появлении животных в пределах указанных зон проводятся постоянные наблюдения за их перемещениями.

Данный цикл мониторинга проводится в соответствии с графиком выполнения геофизических работ, приведенного в разделе 2.2.4.

Наблюдения начинаются за 30 минут до включения источников звуковых колебаний:

- сначала проводится круговой осмотр невооруженным глазом, затем медленно с помощью биноклей;
- если в пределах установленной зоны безопасности, радиус которой составляет 1 000 м (1 500 для усатых китов), не было обнаружено морских млекопитающих, дается команда на включение сейсмоакустических источников методом «мягкого старта»;
- при обнаружении морских млекопитающих в пределах зоны безопасности (1 000/1 500 м) в ходе осмотра перед началом работ, «старт» откладывается до отхода морского млекопитающего или судна на вышеуказанное расстояние между морским млекопитающим и судном;
- между последним замеченным появлением морского млекопитающего в пределах зоны безопасности от сейсмоакустических источников до начала «мягкого старта» должно пройти 20 минут, что позволяет определить выход животных из зоны;
- если наблюдатель обнаруживает присутствие млекопитающих (кроме усатых китов, и видов занесенных в КК РФ и МСОП со статусом NT и выше) на расстоянии не менее 1 000 м от источника при работающих сейсмоакустических источниках, никакие меры не предпринимаются: источники не выключают, их мощность не снижают. Проводится постоянное наблюдение за животными;
- в случае приближения животных на расстояния менее радиуса зоны безопасности дается немедленная команда на выключение сейсмоакустических источников. Последующее включение производится методом «мягкого» старта только после удаления морских млекопитающих за пределы зон безопасности при условии направления движения животных на удаление от источников.

Наблюдения ведутся визуальным методом с использованием соответствующих оптических приборов (рисунок 7.3-2).

Визуальный осмотр акватории

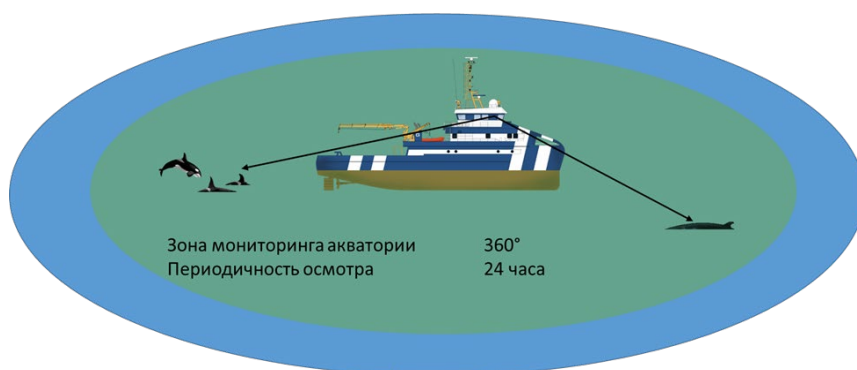


Рисунок 7.3-3 Схема организации мониторинга и позиция ММО во время несения вахты

7.4. Производственный экологический мониторинг (ПЭМ) при авариях

К маловероятным, но возможным аварийным ситуациям на судах, участвующих в работах относятся разливы дизельного топлива (нефтепродуктов).

Мониторинговые работы выполняются представителями организации, имеющей лицензию Росгидромета на выполнение мониторинговых исследований. Также возможно привлечение к отдельным видам работ специалистов отраслевых институтов.

В случае аварийного разлива на акватории предусматривается мониторинг:

- метеорологических и океанографических условий, с целью выявления закономерностей развития нефтеразлива;
- качеством морских вод и донных отложений;
- мониторинг морских вод;
- мониторинг морских биоценозов (зоопланктона);
- мониторинг орнитофауны и морских млекопитающих;
- мониторинг береговой зоны.

7.4.1. Мониторинг метеорологических и океанографических параметров

При возникновении нефтеразлива и для прогнозирования динамики его дрейфа необходимо вести ежечасные наблюдения за метеорологическими параметрами:

- направлением и скоростью ветра;
- температурой и влажностью воздуха;
- океанографическими параметрами:
- направление и скорость течения;
- направление и высота волнения;
- температура морской воды.

7.4.2. Исследование морских вод и донных отложений

При возникновении возникновения аварийной ситуации (разлив нефтепродуктов) необходимо произвести мониторинг качества морских вод по схеме, представленной в таблице 7.4-1.

Таблица 7.4-1 Программа мониторинга загрязнения морской среды при возникновении аварийной ситуации



Контролируемая среда	Контролируемые параметры	Схема расстановки станций	Число отбираемых проб	Режим отбора
Морские воды	pH O ₂ БПК ₅ Нефтепродукты СПАВ	По 4-м основным румбам на расстоянии: 50 м 250 м 750 м В центре разлива и по 4 румбам по границе разлива	36 проб (3 горизонта с каждой станции) 12 проб (3 горизонта с каждой станции)	При возникновении разлива После завершения мероприятий по устранению разлива

Пробы отбираются представителями специализированной аккредитованной в установленном государством порядке лаборатории с борта отдельно привлекаемого для целей контроля устранения аварийного разлива судна.

В связи с тем, что пятно будет очень быстро деградировать (см. рисунок 4.9-6) и через 3 часа после начала аварии центр пятна уже будет свободен от нефтепродуктов, необходимо отобрать пробы по сетке станций в центре аварии (свободной от нефтепродуктов) по 4-м румбам на расстоянии 50, 250 и 750 м, а также отобрать пробы по 4-м румбам на границе нефтеразлива. Повторно пробы необходимо отобрать через 5 часов и через 7, когда пятно почти полностью исчезнет.

Согласно ГОСТ 17.1.3.08-82 «Охрана природы. Гидросфера. Правила контроля качества морских вод» отбор проб на будет производиться из трех горизонтов: поверхностный, придонный, «слой скачка» гидрологических характеристик, определяемый в ходе STD-зондирования. STD-зондирование осуществляется на каждой станции мониторинга по всей толще вод. Рекомендуются использовать зонды с погрешностью измерения давления не менее десятых долей, температуры не менее сотых долей, электропроводности – тысячных долей.

Пробы воды отбираются в специально подготовленные стеклянные и пластиковые бутылки с завинчивающимися пробками, при необходимости консервируются и помещаются на хранение при низкой температуре без доступа света или в морозильную камеру в соответствии с ГОСТ Р 59024-2020 «Вода. Общие требования к отбору проб», ГОСТ 17.1.5.04-81 «Охрана природы. Гидросфера. Приборы и устройства для отбора, первичной обработки и хранения проб природных вод. Общие технические условия».

При отборе оформляются Акты отбора проб. Обязательными параметрами, фиксирующимися в Актах отбора проб морских вод, являются:

- координаты станций отбора проб (WGS-84);
- глубина (м) на станции отбора;
- температура воды (°C);
- метеорологические параметры в момент отбора проб (температура воздуха (°C), скорость ветра (м/с) и его направление, волнение (баллы), метеорологические явления).

Рекомендуемые методы лабораторного контроля представлены в таблице 7.4-2.

Таблица 7.4-2 Методы количественного химического анализа отобранных проб

Анализируемый параметр	Рекомендуемые методические указания
Температура	РД 52.10.243-92 «Руководство по химическому анализу морских вод»
pH	ПНД Ф 14.1:2:4. 121-97 (издание 2004 г.) «Методика выполнения измерений pH в

Анализируемый параметр	Рекомендуемые методические указания
	водах потенциометрическим методом»
БПК ₅	ПНД Ф 14.1:2:3:4.123-97 «Методика выполнения измерений биохимического потребления кислорода после n дней инкубации (БПК _{полн.}) в поверхностных пресных, подземных (грунтовых), питьевых, сточных и очищенных сточных водах»
Растворенный кислород	РД 52.10.736-2010 «Объемная концентрация растворенного кислорода в морских водах. Методика измерений йодометрическим методом»
Нефтяные углеводороды	ПНД Ф 14.1:2.128-98 (2007) «Методика выполнения измерений массовой концентрации нефтепродуктов в пробах природной, питьевой и сточной воды на анализаторе жидкости «Флюорат-02»
АПАВ	ПНД Ф 14.1:2:4.158-2000 «Методика выполнения измерений массовой концентрации анионных поверхностно-активных (АПАВ) в пробах природной, питьевой и сточной воды флуориметрическим методом на анализаторе жидкости «Флюорат 02»

В случае визуальной фиксации разлива дизельного топлива отбор проб донных отложений производится согласно требованиям ГОСТ 17.1.5.01-80 «Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб донных отложений водных объектов для анализа на загрязненность». Определение физико-механических параметров проводится в соответствии с ГОСТ 12536-2014 «Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава».

Последующий количественных химический анализ проб осуществляется в аккредитованной лаборатории. Для проведения химических анализов используются методики, допущенные к применению при выполнении работ в области мониторинга загрязнения окружающей среды, либо внесенные в государственный реестр методик количественного химического анализа (РД 52.18.595-96 «Федеральный перечень методик выполнения измерений допущенных к применению при выполнении работ в области мониторинга загрязнения окружающей природной среды»). Рекомендуемая методика проведения КХА - ПНД Ф 16.1:2.2.22-98 «Количественный химический анализ почв. Методика выполнения измерений массовой доли нефтепродуктов в минеральных, органогенных, органо-минеральных почвах и донных отложениях методом ИК-спектроскопии». Методика допущена для целей государственного экологического контроля.

После устранения аварийной ситуации рекомендуется провести мониторинг в районе аварии по заверочной сетке с шагом 2,5 км для участка с радиусом 5 км. Сетка дополнительных наблюдений строится вокруг источника воздействия, располагая его в центре сетки.

Оценка уровня загрязненности донных отложений может быть выполнена одним из рекомендуемых ниже способов сравнения (СП 502.1325800.2021 «Инженерно-экологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ»):

- концентраций определяемых веществ, содержащихся в донных отложениях, с фоном, установленным для района распространения объекта (по фоновым данным профильных организаций);
- концентраций определяемых веществ, содержащихся в донных отложениях, с фоном, установленным натурным путем вне зоны загрязнений (при условии идентичности типов донных отложений);
- концентраций определяемых веществ, содержащихся в донных отложениях, с ПДК (ОДК) почв (в соответствии с разделом IV СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»);

- концентраций определяемых веществ, содержащихся в морских донных отложениях, с уровнями загрязнения, установленными на основании актуальных источников.

7.4.3. Исследование морских биоценозов

Несмотря на то, что предполагаемое воздействие изыскательских работ на морские биоресурсы в случае аварийного разлива будет кратковременным (см. раздел 4.5), для достоверной оценки влияния указанных работ рекомендуется провести исследования зоопланктона и фитопланктона по следующим показателям:

- видовой состав;
- общая численность;
- общая биомасса;
- распределение по профилю;
- численность и биомасса видов-доминантов.

Для проведения комплексной оценки расположение контрольных пунктов мониторинга планктонных сообществ целесообразно принять аналогично со станциями отбора проб морских вод.

Пробы зоопланктона отбираются количественной планктонной сетью Джеди методом тотального лова в фотическом слое на каждой станции. Также на каждом из трех обозначенных радиусов от центра разлива, в период его деградации (не менее чем через 3 часа) осуществляется циркуляционный лов. Пробы фиксируются 40% раствором формалина, затем транспортируются в лабораторию для выполнения камеральной обработки по стандартным методикам.

Для отлова фитопланктона использовали пластиковый 10-литровый батометр Нискина. На всех станциях отбор проб выполняется на 2-х горизонтах (поверхностном и придонном).

Пробы объемом 1000 мл морской воды отбираются из батометра Нискина в темные пластиковые бутылки.

Далее пробы фильтруются с использованием камеры обратной фильтрации, состоящей из двух отсеков, разделенных лавсановой перфорированной мембраной толщиной 10 мкм и диаметром пор 2 мкм. Емкость с отобранной пробой должна находиться на высоте 40 см над камерой, таким образом, вода в камеру поступает под давлением 0,04 атм.

По окончании фильтрации концентрат (около 50–60 мл) сливается в темную стеклянную или пластиковую банку с завинчивающейся крышкой объемом 100 мл.

Для дальнейшей обработки пробы фиксируются 40%-ным раствором формальдегида до концентрации формалина в пробе 4%.

Отбор проб производится для определения следующих параметров:

- видовой состав количественно преобладающих организмов;
- общая численность и биомасса;
- численность и биомасса основных систематических групп и видов;



- площадное распределение количественных показателей;
- вертикальное распределение количественных показателей;
- общая концентрация хлорофилла «а».

Пробы ихтиопланктона отбираются ихтиопланктонной сетью ИКС-80 (размер ячеи 500 мкм, диаметр входного отверстия 80 см). На каждой станции проводятся два лова:

- тотальный вертикальный лов от дна до поверхности;
- горизонтальный лов в течение 10 минут на циркуляции судна

Пробы ихтиопланктона из сетных ловов будут сгущены (с использованием концентратора и опрыскивателя) до стандартного объема и помещены в полиэтиленовые банки (объемом 100–250 мл), после чего будут зафиксированы 40% раствором формальдегида до конечной концентрации 4%.

В ходе описания качественных и количественных характеристик ихтиопланктона будет проведено определение следующих параметров:

- видовой состав;
- общая численность и биомасса;
- численность и биомасса основных систематических групп и видов;
- площадное распределение количественных показателей;
- вертикальное распределение количественных показателей.

7.4.4. Мониторинг орнитофауны и морских млекопитающих

Незамедлительно после возникновения аварии уполномоченными представителями экипажа судна принимается решение о действиях по ликвидации аварии и принятию мер по организации экологического мониторинга, в том числе мониторинга гидробионтов с целью определения ущерба водным ресурсам, в процессе и после ликвидации аварии.

Наблюдение за животным миром проводится непрерывно на протяжении всех видов работ по ликвидации аварийной ситуации.

При проведении исследований осуществляют визуальное определение видового состава и численности отмеченных таксонов, регистрацию мест обнаружения животных, по возможности – регистрацию поведения и степень их загрязнения (слабая, средняя, сильная).

При наблюдении за морскими птицами используются методика точечного учета в фиксированное время, птицы учитываются как в непосредственной близости, так и на удалении от зоны разлива, отмечается видовой и количественный состав орнитофауны, по возможности – регистрацию поведения и степень их загрязнения (слабая, средняя, сильная).

Животные могут находиться на любом участке траектории движения разлива, и информация о потенциальном загрязнении нефтью морских птиц, китообразных и тюленей в море должна поступать на основе отчетов о наблюдении с воздуха. Упреждающая поимка включает в себя отлов чистых зверей в районах, где существует вероятность загрязнения нефтью (при технической возможности); отпугивание незагрязненных животных в чистые акватории; сдерживание загрязненных животных в целях недопущения разноса ННП. Данный метод может быть принят к рассмотрению, когда результаты мониторинга обстановки и окружающей среды и моделирования траектории движения нефтяного пятна



указывают на то, что лежбища, районы размножения тюленей находятся в пределах траектории движения разлива нефти. Животные, отловленные, отмытые от ННП и реабилитированные могут быть отпущены на волю в случае их полного выздоровления, вероятнее всего поблизости от места поимки в районе, который не будет затронут разливом нефти, либо в сходных биотопах.

Сведения о воздействии на животный мир должны постоянно подтверждаться данными наземной разведки (для береговой линии) и морской или воздушной разведки (для акватории).

Кроме того, согласно рекомендациям Всемирного фонда защиты дикой природы (WWF) будет применяться отпугивание морских млекопитающих и птиц от участка аварии при помощи шумового воздействия (а именно установленных на судах сигнальных сирен, для птиц – записанные голос хищных птиц), постановка боновых заграждений и др.

Предусмотрено контрольное наблюдение состояния животного мира и их основных кормовых объектов (гидробионты) через год.

7.4.5. Исследование береговой зоны

Мониторинг береговой зоны проводится в случае попадания нефтепродуктов на берег и включает наблюдения за:

- атмосферным воздухом;
- почвами;
- водой поверхностных водных объектов;
- орнитофауной и териофауной;
- растительностью.

Пункты наблюдения и отбора проб размещаются на берегу, загрязненном в результате разлива нефти, и на судах (при наличии такой возможности). Конкретное число пунктов наблюдения и отбора проб, а также периодичность определяется масштабами воздействия.

Наблюдения проводятся после разлива нефтепродуктов, а также после окончания проведения работ по его ликвидации. Необходимость дальнейших исследований определяется отдельной программой.

Наблюдения проводятся с целью:

- определение степени воздействия на качество: почв, поверхностных вод, атмосферного воздуха;
- выявления и документирования фактов гибели представителей фауны и орнитофауны, растений, а также причинения им вреда;
- определения мер по ликвидации загрязнения.

Отбор и консервация проб почв и поверхностных вод проводится в соответствии с ГОСТ 17.4.3.01-2017 «Охрана природы (ССОП). Почвы. Общие требования к отбору проб», ГОСТ Р 59024-2020 «Вода. Общие требования к отбору проб», а также с рекомендациями аккредитованной лаборатории. Условия хранения проб соблюдаются до момента передачи проб в стационарную аккредитованную лабораторию. Далее отобранные образцы направляются на анализ в аккредитованную лабораторию.



Также проводятся регулярные маршрутные обследования береговой зоны для выявления загрязнений почв, поверхностных вод, растительности, а также наблюдений за птицами и животными (в том числе морскими млекопитающими, рыбами), включая выявление фактов их гибели или нанесения им вреда.

7.4.6. Контроль при обращении с отходами

При проведении мероприятий по ликвидации аварийных разливов нефтепродуктов образуются жидкие и твердые отходы.

Работы по ликвидации аварий должны быть организованы таким образом, чтобы количество отходов было сведено до минимума. Все отходы должны быть складированы, обработаны (переработаны) и утилизированы.

При обращении с отходами контролируются:

- дифференцированный сбор отходов по определенным видам и классам опасности;
- количество образующихся твердых и жидких отходов;
- радиационной безопасностью на всех этапах обращения с буровым шламом;
- исправность и своевременное опорожнение накопительных емкостей для отходов, а также площадок и мест складирования отходов;
- оформление документов учета сбора и удаления отходов;
- соблюдение установленного порядка сбора, транспортировки, обезвреживания и утилизации отходов;
- соблюдение инструкций по безопасному обращению с отходами, разработанных в соответствии с требованиями безопасности и экологической ответственности.



8. СВОДНАЯ ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА И ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИРОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ

8.1. Расчет платы за загрязнение атмосферного воздуха

Размер платы за выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух, определяется по формуле:

$$C_{i \text{ отх.}} = M \times H_{\text{баз.}i}$$

где: M – масса i -го вещества, т;

$H_{\text{баз.}i}$ – базовый норматив платы за 1 тонну загрязняющего вещества i -го вида в пределах установленного лимита.

Расчет платы на период производства работ приведен в таблице 8.1-1.

Таблица 8.1-1 Расчет платы за выбросы в атмосферный воздух при проведении инженерных изысканий

Код	Наименование вещества	Выброс вещества, т/период	Ставка платы за выброс на 2026 г, руб.*	Плата за выбросы загрязняющих веществ, руб.
301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	9,461585	219,00	2 072,09
304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	7,199172	147,50	1 061,88
316	Гидрохлорид (Водород хлористый)	0,000298	98,30	0,03
317	Кислота синильная	0,000012	983,00	0,01
328	Углерод (Пигмент черный)	0,677086	219,00	148,28
330	Сера диоксид	7,737982	78,80	609,75
333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,000012	1 228,70	0,01
337	Углерода оксид	16,408204	3,30	54,15
342	Гидрофторид	0,0006218	1 965,90	1,22
703	Бенз/а/пирен	0,00002	9 829 531,50	196,59
132 5	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,175011	26 392,70	4 619,01
155 5	Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота)	0,000046	163,80	0,01
273 2	Керосин	4,292114	10,60	45,50
290 2	Взвешенные вещества	0,075354	65,50	4,94
Итого на 2026 год				8 813,47 Р

* в соответствии с Распоряжением Правительства от 01.09.2025 №2409-р.

Таким образом, сумма затрат на 2026 год составит – 8 813 рублей 47 копеек.



8.2. Расчет платы за размещение отходов

Отходы накапливаются не более 11 месяцев и передаются специализированным предприятиям, имеющим лицензии на обращение с данными видами отходов на обезвреживание и утилизацию.

Плата за размещение отходов отсутствует.

8.3. Расчет ущерба водной биоте и стоимости компенсационных мероприятий

Подробный расчет ущерба водной биоте и стоимости компенсационных мероприятий представлен в п. 4.5.

В соответствии с п. 3 приказа Минсельхоз России от 20.10.2014 № 395 «Об утверждении Порядка подготовки и утверждения планов искусственного воспроизводства водных биологических ресурсов» в случае, если субъектом (или заказчиком) намечаемой деятельности планируется восстановление нарушенного состояния водных биоресурсов посредством искусственного воспроизводства водных биоресурсов, организация таких мероприятий осуществляется в соответствии с Правилами организации искусственного воспроизводства водных биологических ресурсов в водных объектах рыбохозяйственного значения, утвержденными постановлением Правительства РФ от 12.02.2014 № 99 «Об утверждении Правил организации искусственного воспроизводства водных биологических ресурсов».

Восстановительные мероприятия проводятся пропорционально понесенным потерям рыбопродукции в натуральном выражении.

Затраты, необходимые для проведения восстановительных мероприятий, являются ориентировочными и уточняются субъектом намечаемой деятельности в рамках договорных отношений с подрядными организациями, выполняющими такие мероприятия (п. 34 «Методика...», 2020»).

8.4. Плата за пользование водным объектом

Согласно главе 25.2 «Водный налог» Налогового кодекса Российской Федерации. Согласно главе 25.2 «Водный налог» Налогового кодекса Российской Федерации организации и физические лица, осуществляющие специальное и (или) особое водопользование в соответствии с законодательством Российской Федерации, признаются плательщиками водного налога.

Ст. 333.9 НК определяет виды пользования водными объектами, не являющиеся объектами налогообложения водным налогом:

- п.2 пп.4 – «забор морскими судами, судами внутреннего и смешанного (река - море) плавания воды из водных объектов для обеспечения работы технологического оборудования»;
- п.2 пп.9 – «использование акватории водных объектов для проведения государственного мониторинга водных объектов и других природных ресурсов, а также геодезических, топографических, гидрографических и поисково-съёмочных работ».

Таким образом, плата не взимается и, соответственно, не рассчитывается.

8.5. Затраты на проведение ПЭМНК



Затраты на проведение ПЭМиК включают:

- мобилизацию и демобилизацию персонала, задействованного в экспедиционных работах;
- стоимостную оценку трудозатрат специалистов, выполняющих экспедиционные работы, сопряженные с контролем экологических аспектов деятельности, осуществляемой в ходе реализации Проекта сейсморазведочных работ;
- затраты на проведение химико-аналитических работ в объемах, предусмотренных разделом 6 настоящего документа.

В общем объеме затрат на проведение ПЭМиК не учтена стоимость аренды плав. средств, необходимых для проведения мониторинговых работ в случае возникновения внештатной аварийной ситуации.

Общая сумма затрат на проведение ПЭМиК составит 6 451 000 рублей.

8.6. Интегральная оценка ущерба и платы

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. Настоящий раздел содержит обобщение величин возможного ущерба от загрязнения, изъятия и воздействия на различные компоненты окружающей среды (таблица 8.6-1).

Таблица 8.6-1 Расчет платы за пользование окружающей средой, ее загрязнение и компенсационных выплат в период проведения сейсморазведочных работ

Наименование выплат	Сумма, руб.
1.Платежи за загрязнение окружающей среды, в том числе за:	
выбросы в атмосферный воздух	8 813,47
2.Компенсационные выплаты, в том числе не предотвращаемые специальными мероприятиями	
ущерб рыбным запасам	31 872 020,00
3.Затраты на ПЭМиК	6 451 000,00
Итого:	38 331 833,47



9. ВЫЯВЛЕННЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ОВОС НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ОПРЕДЕЛЕНИИ ВОЗДЕЙСТВИЯ

В ходе проведения предварительной оценки воздействия на окружающую среду были выявлены неопределенности, исследования вклада которых планируется на стадии выполнения работ в ходе проведения экологического мониторинга и контроля, наиболее значимые из которых:

- неопределенности при определении воздействия на компоненты окружающей среды при возникновении аварийной ситуации.

Следует отметить, что проведение анализа степени риска возникновения аварийных ситуаций связано со многими неопределенностями. Основные источники неопределенностей это вероятность возникновения опасных природных явлений, инцидентов, связанных с надежностью оборудования (высокая погрешность значений) и человеческими ошибками, а также принимаемые предположения, допущения используемых моделей развития аварийного процесса. Для анализа и оценки частоты используются статистические данные по аварийности и надежности оборудования и судовых систем, а также экспертная оценка, путем учета мнения специалистов в данной области. В использовании этих инструментов изначально заложена неопределенность прогноза реализации того или иного аварийного сценария. Эффективным направлением преодоления неопределенностей, связанных с вероятностью возникновения аварийной ситуации является соблюдение внутренних инструкций и регламентов, требований системы техники безопасности и проведение запланированных мероприятий по снижению воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду.

К неопределенностям, влияющим на точность выполняемого анализа при оценке воздействия на атмосферный воздух, можно отнести неопределенности, связанные с отсутствием полных сведений и характеристик потенциальных вредных эффектов химических веществ, имеющих гигиенические нормативы ОБУВ. В связи с удаленностью района работ от населенных пунктов, выполненная оценка воздействия на атмосферный воздух является достаточной.

Неопределенности в определении акустического воздействия связаны с недостаточной изученностью воздействия техногенного шума на водную биоту. В целях снижения воздействия на морскую биоту в ходе реализации Программы запланировано выполнение перечня мероприятий и экологический мониторинг.

В целях снижения неопределенности по оценке воздействия на качество морских вод предусмотрен производственный экологический контроль работы судовых систем сбора и очистки сточных вод., обеспечение принятия мер в случае выявления нарушений в их работе.

При оценке воздействия системы обращения с отходами производства на окружающую среду существуют неопределенности, связанные с отсутствием информации о конкретных объемах образования отходов; организаций, специализирующихся на утилизации, накоплении и переработке отходов; а также неопределенности, связанные с отсутствием подтверждения отнесения некоторых видов отходов, незарегистрированных в ФККО, к конкретному классу опасности. Для уточнения неопределенностей разрабатываются технологические решения для определения конкретных объемов образования отходов и определения перечня возможных -приемщиков отходов.

Для проведения оценки воздействия была выбрана методология, сочетающая в себе



нормативный и экосистемный подходы, что позволяет получить результаты ОВОС, удовлетворяющие российским и международным требованиям, и более широко рассмотреть возможные последствия реализации Программы в плане влияния на окружающую среду и социально-экономические условия.



10. ОБЩЕСТВЕННЫЕ ОБСУЖДЕНИЯ МАТЕРИАЛОВ ОВОС ПЛАНИРУЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И (ИЛИ) ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В соответствии с п.3 Правил проведения оценки воздействия на окружающую среду, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 28.11.2024 №1644, проведение общественных обсуждений осуществляется органами государственной власти субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления при участии заказчика (исполнителя).

Согласно ст.14 п.1 Федерального закона от 23 ноября 1995 года № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе», будут проведены общественные обсуждения проектной документации «Программа работ «Создание региональной сети опорных геолого-геофизических профилей с целью изучения геологического строения, структуры и оценки перспектив нефтегазоносности Северо-Лиманского перспективного участка».



11. РЕЗЮМЕ НЕТЕХНИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА

11.1. Общая информация о проекте

Планируемой хозяйственной деятельностью является выполнение полевых сейсморазведочных работ МОГТ 2D4С для создания региональной сети опорных геолого-геофизических профилей с целью изучения геологического строения, структуры и оценки перспектив нефтегазоносности Северо-Лиманского перспективного участка.

Основными целями ОВОС является выполнение требований международного и российского законодательства при выполнении сейсморазведочных работ.

Задачами ОВОС являются:

- оценка состояния окружающей среды до момента проведения работ, 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 проведения работ;
- разработка плана мероприятий по нейтрализации или сокращению негативных воздействий на экосистему.

Сведения о заказчике: Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский геологический нефтяной институт» (ФГБУ «ВНИГНИ»),

105118, Москва, Шоссе Энтузиастов, дом 36, 7 (495) 673-17-03, Факс: +7 (495) 673-47-21, E-mail: info@vnigni.ru.

Сведение о разработчике: АО «Морская арктическая геологоразведочная экспедиция»,

183038, г. Мурманск, ул. Софьи Перовской, д. 26, Телефон: +7 (8152) 45-07-09 Факс: +7 (8152) 45-89-97 E-mail: info@mage.ru.

11.2. Район работ

Объект проведения проектируемых работ расположен в акватории Амурского лимана (Охотское море). Координаты крайних точек участка работ приведены в таблице 11.2-1. Обзорная схема района проведения работ представлена на рисунке 11.2-1.

Таблица 11.2-1 Координаты крайних точек участка работ.

Номер точки	Северная широта			Восточная долгота		
	град.	мин.	сек.	град.	мин.	сек.
1	52	52	01,07	141	51	17,90
2	52	55	49,91	141	43	29,76
3	52	57	55,48	141	33	57,22
4	52	57	19,80	141	27	00,22
5	53	02	12,65	141	14	44,01
5-6	от точки 5 до точки 6 граница участка проходит по береговой линии					
6	53	15	55,73	141	23	07,00
7	53	18	11,14	141	47	24,84
7-1	от точки 7 до точки 1 граница участка проходит по береговой линии					

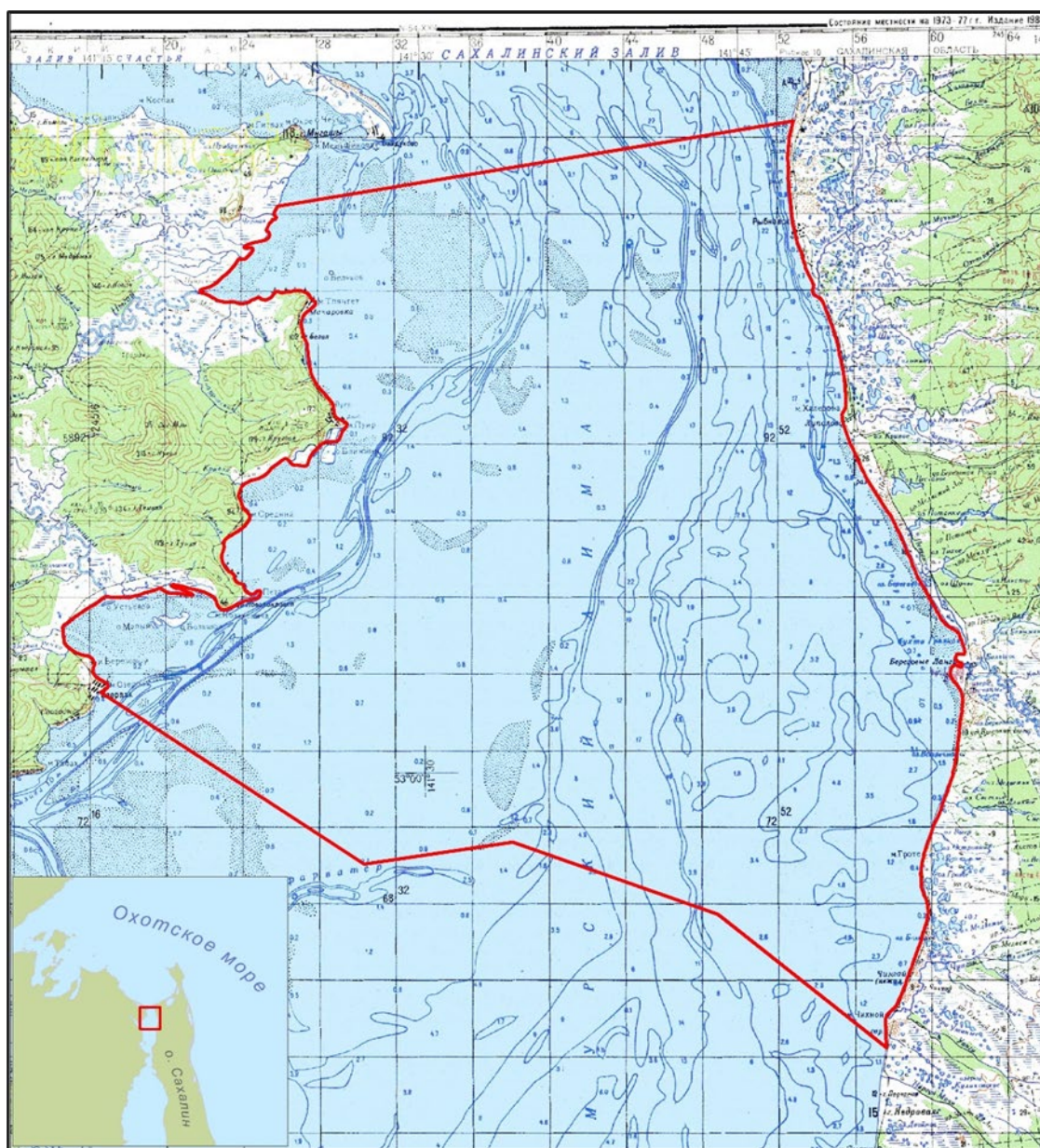


Рисунок 11.2-1 – Обзорная схема района проведения работ

11.3. Планируемые сроки проведения работ

Согласно календарному плану, время выполнения всех работ на участке работ составляет 240 суток, включая переходы.

Состав полевых геолого-геофизических работ включает сейсморазведку МОГТ 2D4C – 427 пог. км.

11.4. Оценка воздействия на окружающую среду

Выбросы в атмосферный воздух

Для выполнения инженерных изысканий предусматривается использование одного исследовательского судна, имеющего все необходимые разрешения и соответствующего требованиям законодательства в области охраны окружающей среды.



При реализации Программы инженерных изысканий в атмосферный воздух будут поступать ЗВ в составе дымовых газов судовых дизельных установок, паровоздушных смесей из танков хранения топлива и сооружений по очистке льяльных вод.

Согласно проведенным расчетам, можно сделать вывод, что при проведении работ значения приземных концентраций на границе с ближайшими нормируемыми территориями не превысит допустимых значений.

В качестве мероприятий по охране атмосферного воздуха для работы судна будут использоваться удовлетворяющие требованиям ГОСТ сорта ДТ, а также будет обеспечено своевременное и качественное техническое обслуживание, и контроль работы судовых установок.

Шумовое воздействие

Основными источниками шумового воздействия в процессе проведения работ являются суда. Судовой шум связан с работой гребных винтов, двигателей и другого бортового оборудования, в том числе лебедок, генераторов, насосов. Ожидаемые зоны воздействия подводного шума от судов не превысят 2 км.

Воздействие на морскую среду

Морская вода используется для охлаждения механизмов. Данные воды будут полностью изолированы от источников загрязнения, поэтому химический состав сбрасываемых сточных вод соответствует забираемым водам в районе проведения работ.

Пресная вода используется для хозяйственно-бытовых нужд: приготовление пищи, умывальники и пр. Запасы пресной воды загружаются в порту и пополняются за счёт опреснения забортной морской воды.

При выполнении запланированных мероприятий воздействие на водную среду при проведении работ, является незначительным по масштабу, локальным и кратковременным и не оказывает негативного воздействия на экологическое состояние акватории.

Образование отходов производства и потребления

В процессе производства полевых работ прогнозируется образование отходов от работы судна и жизнедеятельности персонала судна. Отходы будут собраны отдельно в штатные емкости судна и далее по мере накопления будут сожжены в судовом инсинераторе или переданы организации, имеющей соответствующую лицензию.

Воздействие на морскую биоту, млекопитающих и орнитофауну

Основными видами воздействия на морскую биоту, млекопитающих и орнитофауну во время проведения работ является:

- физическое присутствие судна на морской акватории;
- забор морской воды на технологические нужды;
- воздушные и подводные шумы;
- риски столкновения млекопитающих с судами;
- воздействия на пути миграции.

Физическое присутствие судна на акватории, низкочастотный шум, который возникает при движении судна, в процессе работы судовых механизмов, освещение судна в темное время суток – все эти факторы являются источником беспокойства для морских млекопитающих и птиц. Фактор беспокойства может вызвать изменения в поведении животных и привести к перемещению на другие, более спокойные участки.



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.

Влияние работ на 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.

В качестве мероприятий по минимизации воздействия на морскую биоту рекомендуется:

- контроль маршрута и скорости передвижения судна;
- постоянное наблюдение за акваторией вокруг судна;
- использование оборудования и технологий, минимизирующие уровень шума.

В целом воздействие фактора беспокойства можно оценить, как кратковременное, локальное, незначительное и в целом допустимое.

11.5. Заключение

Работы будут выполняться в рамках действующих международных и Российских нормативных документов, норм и правил.

Воздействие на компоненты окружающей среды, ожидаемое при выполнении работ при четком соблюдении технологии производства работ, а также при выполнении природоохранных мероприятий, является кратковременным и локальным.

По результатам проведённой оценки воздействия на окружающую среду не выявлено экологических ограничений, которые могли бы препятствовать реализации намечаемой деятельности при условии выполнения природоохранных мероприятий, разработанных в материалах ОВОС и соблюдении требований экологического законодательства при производстве работ.



СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

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 14 марта 2024 г. № 300 «Об утверждении Положения о государственном экологическом мониторинге (государственном мониторинге 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. Правила проведения оценки воздействия на окружающую среду, утвержденное Постановлением Правительства РФ № 1644 от 28.11.2024.
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. СП 131.13330.2020 Свод правил Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*.
18. СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства».



19. СП 11-103-97 «Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства»
20. СП 14.13330.2018. Строительство в сейсмических районах. СНиП II-7-81*.
21. СП 11-105-97. «Инженерно-геологические изыскания для строительства».
22. Методическое пособие «Экологическая оценка инвестиционных проектов», Москва, 2000 г.

Физико-географическая характеристика современного состояния окружающей среды района работ

23. Андреев А.Г. Распределение распресненных вод Амурского лимана в Охотском море по данным спутниковых наблюдений. // Исследование Земли из космоса. – 2019. – № 2. – С. 89-96.
24. Аникеев В.В., Шевцова О.В., Ярош В.В. Факторный анализ внутрисуточного гидрохимического режима вод на загрязненном участке прибрежной зоны Японского моря // Водные ресурсы. – 1993. – Т. 20, №1. – С. 38-48.
25. Артюхин Ю.Б., Бурканов В.Н. Морские птицы и млекопитающие Дальнего Востока России: полевой определитель. – М.: АСТ, 1999. – 215 с.: ил.
26. Бурдин А.М., Филатова О.А., Хойт Э. Морские млекопитающие России. Киров: ОАО «Кировская областная типография», 2009. 208 с.
27. Ведерникова А.А., Коренева Т.Г., Латковская Е.М. Результаты исследований уровня загрязнения нефтепродуктами прибрежной зоны южного Сахалина // Экологическая, промышленная и энергетическая безопасность – 2019. – С. 365-369.
28. Галанин Д.А. Ресурсы промыслового макробентоса побережья о. Монерон (Татарский пролив, Японское море) // Морские прибрежные экосистемы, 2008. – С. 407-408.
29. Гидрометеорологические и экологические условия Дальневосточных морей: оценка воздействия на морскую среду // Тематический вып. ДВНИГМИ № 3. Владивосток: Дальнаука, 2000. – 263 с.: ил.
30. Гидрометеорология и гидрохимия морей. Том 9. Охотское море. Выпуск 1. Гидрохимические условия. СПб, Гидрометеиздат, 1998.
31. Гидрометеорология и гидрохимия морей. Том 9. Охотское море. Выпуск 2. Гидрохимические условия и океанологические основы формирования биологической продуктивности. СПб, Гидрометеиздат, 1998.
32. Глушченко Ю.Н. Материалы к изучению птиц Японского моря и восточного шельфа Сахалина. Экология и систематика животных. Вып. 6. Уссурийск: УГПИ, 2002. С. 106-115.
33. Глушченко Ю.Н., Коробов Д.В., Пронкевич В.В. Южный пролёт куликов на острове Байдукова (Амурский лиман, залив Счастья) в 2022 году. Ч.1. Общая характеристика. // Русский орнитологический журнал. – 2022. – Т. 31. – №. 2259. – С. 5487-5500.
34. Глушченко Ю.Н., Коробов Д.В., Пронкевич В.В. Южный пролёт куликов на острове Байдукова (Амурский лиман, залив Счастья) в 2022 году. Ч.2. Видовой обзор. // Русский орнитологический журнал. – 2023. – Т. 32. – №. 2261. – С. 3-36.
35. Дударев О.В., Боцул А.И., Аникеев В.В., Якунин Л.П., Колесов Г.М. Современное осадконакопление в эстуарии р. Амур. // Тихоокеанская геология. – 2000. – Т. 19, №3.



- С. 30-43.
36. Зуенко Ю.И. Промысловая океанология Японского моря. Владивосток: ТИНРО, 2008. – 228 с.
37. Колпаков Е.В., Безруков Р.Г., Соколенко Д.А., Нужденко С.А. Новые данные по макробентосу Амурского лимана. // Труды СахНИРО. – 2023. – Т. 19, ч. 2. – С. 242-253.
38. Колтунов А.М., Тищенко В.И., Звалинский В.И. [и др.]. Карбонатная система Амурского лимана и прилегающих морских акваторий. // Океанология. – 2009. – Т. 49, № 5. – С. 694-706.
39. Обрезкова М.С. Диатомовые комплексы, характерные для поверхностных осадков Амурского лимана и прилегающих акваторий. // Геодинамические процессы и природные катастрофы. Том 1. – Южно-Сахалинск: Федеральное государственное унитарное предприятие "Издательство Дальнаука", 2015. – С. 354-356.
40. Осадчиев А.А. Распространение плюма реки Амур в Амурском лимане, Сахалинском заливе и Татарском проливе. Комплексные исследования Мирового океана: материалы II Всероссийской научной конференции молодых ученых, г. Москва, 10–14 апреля 2017 года. – г. Москва: Институт океанологии им. П.П. Ширшова Российской академии наук, 2017. – С. 211-212.
41. Стробыкина А.А., Жабин И.А., Ким В.И., Шулькин В.М., Дударев О.В. Особенности гидрологических процессов в Амурском лимане. Водные ресурсы. – 2016. – Т. 43, № 4. – С. 347-358.
42. Цхай Ж.Р. Анализ сезонной изменчивости концентрации хлорофилла «а» в Амурском лимане и сопредельных водах методом естественных ортогональных функций по спутниковым данным системы TeraScan за 2001-2004 гг. // Чтения памяти Владимира Яковлевича Леванидова. – 2005. – №. 3. – С. 183-191.
43. Цхай Ж.Р., Шевченко Г.В. Влияние стока реки Амур на пространственные распределения температуры поверхности моря и концентрации хлорофилла «а» в Амурском лимане и прилегающих акваториях. // Чтения памяти Владимира Яковлевича Леванидова. – 2005. – №. 3. – С. 183-191.
44. Цхай Ж.Р., Шевченко Г.В., Частиков В.Н. Аномальное влияние стока реки Амур на гидрологические условия шельфа о. Сахалин в период паводка 2013 года. // Геодинамические процессы и природные катастрофы. Том 1. – Южно-Сахалинск: Федеральное государственное унитарное предприятие "Издательство Дальнаука", 2015. – С. 386-389.
45. Чукмасов П.В., Быкова А.М., Азаров В.М. и др. Встречи морских млекопитающих в Японском, Охотском море и северо-западной части Тихого океана в августе- сентябре 2024 года // Труды XIII Международной научно-практической конференции «Морские исследования и образование (MARESEDU-2024)». – Тверь: ООО «ПолиПРЕСС», 2025. – С. 453-465.
46. Шебанов М.А., Кузнецова Н.А. Планктон Амурского лимана летом 2016 г. Водные биоресурсы, аквакультура и экология водоемов: V Балтийский морской форум. Всероссийская научная конференция. Труды, Калининград, 23–24 мая 2017 года. – Калининград: Калининградский государственный технический университет, 2017. – С. 91-93.
47. Шулькин В.М. Металлы в экосистемах морских мелководий. Владивосток: Дальнаука,



2004. 279 с.

48. Шунтов В.П., Иванов О.А. Морские млекопитающие в макроэкосистемах дальневосточных морей и сопредельных вод Северной Пацифики // Известия ТИНРО, – 2015. Т. 181. – С. 57-76.
49. Danchenkov M. A., Aubrey D. G. Scheme of surface water circulation of the northern Japan Sea // Proc. PICES Eighth Ann. Meeting. Vladivostok. 1999. P. 130.

Охрана атмосферного воздуха от загрязнения

50. Федеральный закон от 4 мая 1999 г. № 96-ФЗ "Об охране атмосферного воздуха"
51. 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».
52. «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», С.-Пб., НИИ Атмосфера, 2014 г.
53. РД-52.04.52-85. Методические указания. "Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях" (проект), Л., Гидрометеиздат, 1987 г.
54. «Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (на основе удельных показателей)» (утверждена приказом Госкомэкологии от 14.04.1997 № 158)
55. «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров» (утверждены приказом Госкомэкологии России от 08.04.1998 № 199)
56. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок» СПб., 2001 (утверждена Минприроды России 14.02.2001)
57. 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»
58. Инструкция по нормированию выбросов (сбросов) загрязняющих веществ в атмосферу и в водные объекты. М., 1989.
59. 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»;
60. 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.
61. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03. Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов.
62. СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».



63. Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух. Изд. 10-е. СПб., НИИ Атмосфера, 2015. (актуализирован 05.05.2017 г.)

Охрана поверхностных и подземных вод от истощения и загрязнения

64. Водный кодекс Российской Федерации от 3 июня 2006 г. № 74-ФЗ.
65. Федеральный закон от 30 ноября 1995 г. № 187-ФЗ «О континентальном шельфе Российской Федерации».
66. 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».
67. 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).
68. РД 158-33-031-98. Правила охраны вод от загрязнения при бурении скважин на морских нефтегазовых месторождениях.
69. ГОСТ Р 59053-2020 Охрана окружающей среды. Охрана и рациональное использование вод. Термины и определения.
70. ГОСТ Р 59054-2020. Охрана окружающей среды. Поверхностные и подземные воды. Классификация водных объектов.
71. ГОСТ 17.1.3.02-77 Охрана природы. Гидросфера. Правила охраны вод от загрязнения при бурении и освоении морских скважин на нефть и газ.
72. СП 31.13330.2021. Свод правил. Водоснабжение. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84*.
73. СП 32.13330.2018 Канализация. Наружные сети и сооружения
74. Налоговый кодекс Российской Федерации часть первая от 31 июля 1998 г. № 146-ФЗ и часть вторая от 5 августа 2000 г. № 117-ФЗ.
75. Приказ Минтруда России от 11.12.2020 N 883н "Об утверждении Правил по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте".
76. 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).
77. ГОСТ 25150-82 «Канализация. Термины и определения».
78. ГОСТ 25151-82 «Водоснабжение. Термины и определения».
79. ГОСТ 30813-2002 «Вода и водоподготовка. Термины и определения».
80. Приказ Росрыболовства от 26.05.2025 №296 «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения».
81. ГОСТ Р 53241-2008 «Геологоразведка морская. Требования к охране морской среды при разведке и освоении нефтегазовых месторождений континентального шельфа,



территориального моря и прибрежной зоны».

82. 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

83. ГОСТ 12.1.012-2004. Вибрационная безопасность. Общие требования.
84. ГОСТ 12.1.029-80. ССБТ. Средства и методы защиты от шума.
85. ГОСТ 26043-83. Вибрация. Динамические характеристики стационарных машин. Основные положения.
86. Санитарные правила для плавучих буровых установок, 1986.
87. ГОСТ 31192.1-2004 «Вибрация. Измерение локальной вибрации и оценка ее воздействия на человека»
88. СП 51.13330.2011 Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003.
89. «Справочник проектировщика. Защита от шума в градостроительстве» под ред. Осипова, М – 1993 г. Стр. 22
90. СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»
91. СП 2.5.1.3650-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к отдельным видам транспорта и объектам транспортной инфраструктуры»
92. 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).
93. ГОСТ 12.4.275-2014 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органа слуха. Общие технические требования. Методы испытаний.
94. ГОСТ 12.4.318-2019 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органа слуха. Упрощенный метод измерения акустической эффективности противошумных наушников для оценки качества.
95. СанПиН 2.6.1.1202-03 «Гигиенические требования к использованию закрытых радионуклидных источников ионизирующего излучения при геофизических работах на буровых скважинах»
96. СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности»
97. СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности НРБ-99/2009»

Охрана окружающей среды при обращении с отходами производства и потребления

98. Федеральный закон от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ "Об отходах производства и потребления".



99. Приказ Росприроднадзора от 22.05.2017 № 242 «Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов».
100. Временные методические рекомендации по расчету нормативов образования отходов производства и потребления. Санкт-Петербург, 1998 г.
101. Справочные материалы по удельным показателям образования важнейших видов отходов производства и потребления 1996 г.
102. 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.
103. РДС 82-202-96 «Правила разработки и применения нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве».
104. СП 2.1.7.1386-03 «Санитарные правила по определению класса опасности токсичных отходов производства и потребления», утв. 16.06.2003 г.
105. Безопасное обращение с отходами. Сборник нормативно-методических документов. СПб.: Фирма Интеграл, 2002 г.
106. 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

107. Федеральный закон от 24 апреля 1995 г. № 52-ФЗ "О животном мире".
108. Приказ Минприроды России от 24.03.2020 г. № 162 «Об утверждении Перечня объектов животного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации»
109. 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».
110. 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».
111. Литвинова Н.В., Кузин А.В., Калмыков Е.В. Принципы оценки воздействия и рекомендации по оптимизации влияния геологоразведочных работ ООО "ЛУКОЙЛ-Нижевожскнефть" на орнитофауну и среду обитания птичьего населения. // Астраханский вестник экологического образования. – 2020. – № 6(60). – С. 139-146.
112. Потелов В.А. Отряд китообразные. Отряд ластоногие // Млекопитающие. Китообразные, хищные, ластоногие, парнопалые. СПб.: Наука, 1998. С. 7-31; 186-242. (Фауна европейского Северо-Востока России. Млекопитающие. Т. II, ч. 2).

Расчёт воздействия на водные биологические ресурсы

113. Приказ Минсельхоза России от 30 января 2015 г. № 25 «Об утверждении Методики расчета объема добычи (вылова) водных биологических ресурсов, необходимого для обеспечения сохранения водных биологических ресурсов и обеспечения деятельности рыболовных хозяйств, при осуществлении рыболовства в целях аквакультуры (рыбоводства)»
114. Федеральный Закон от 20.12.2004 г. № 166-ФЗ «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов»
115. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 № 7-ФЗ.
116. Постановление Правительства РФ от 29.05.2025 № 785 «Об утверждении Положения о мерах по сохранению водных биологических ресурсов и среды их обитания».
117. Постановление Правительства РФ от 19.05.2025 № 683 «Об утверждении Правил организации искусственного воспроизводства водных биологических ресурсов».
118. Приказ Федерального агентства по рыболовству от 31 января 2020 г. № 61 «Об утверждении Административного регламента Федерального агентства по рыболовству по предоставлению государственной услуги по заключению договоров на выполнение работ по искусственному воспроизводству водных биологических ресурсов».
119. Методическое пособие по оценке размера вреда водным биоресурсам при сейсморазведке и электроразведке. – М.: Изд-во ВНИРО, 2016. – 86 с.
120. Методика исчисления размера вреда, причиненного водным биологическим ресурсам» (утверждена приказом Росрыболовства № 238 от 06.05.2020 «Об утверждении Методики исчисления размера вреда, причиненного водным биологическим ресурсам»).
121. Бровкина Е. П., Епур И. В. Объекты (гидробионты) и деятельность предприятий марикультуры Приморского края. – 2024.
122. Вилкина О. В. О поимке морской малоротой корюшки *Nipomesus japonicus* (Osmeridae) в реке Амур и Амурском лимане, 2023.
123. Григорьев С. С., Седова Н. А. Некоторые черты биологии колюшек (девятиглой *Pungitius pungitius* и трехиглой *Gasterosteus aculeatus*) (Gasterosteidae) из оз. Приливного (юго-восточная Камчатка) // Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей: Матер. – 2024. – С. 41.
124. Дьяков Ю. П. Плодовитость дальневосточных камбал *Pleuronectiformes*. Часть 2. Сравнительный видовой анализ. Плодовитость, численность и распространение видов // Известия ТИНРО (Тихоокеанского научно-исследовательского рыбохозяйственного центра). – 2017. – Т. 188. – С. 89-114.
125. Измятинский Д. В. и др. Рациональная эксплуатация водных биологических ресурсов. – Дальневосточный государственный технический рыбохозяйственный университет Конференция: рациональная эксплуатация водных биологических ресурсов Владивосток, 26–27 октября 2023 года Организаторы: Дальневосточный государственный технический рыбохозяйственный университет.
126. Мунгиев А. А. Оценка воздействия сейсморазведочных работ на морскую фауну и флору // Юг России: экология, развитие. – 2015. – Т. 4. – №. 2. – С. 31-33.
127. Мухаметова О. Н. и др. Биота северо-восточной части Сахалинского залива и сопредельных вод Охотского моря // Тр. СахНИРО. – 2022. – Т. 18. – С. 179-214.

128. Ким Л. Н. Некоторые данные по биологии и промыслу рыбы-лапши *Salangichthys microdon* в заливе Петра Великого (Японское море) // Известия ТИНРО (Тихоокеанского научно-исследовательского рыбохозяйственного центра). – 2019. – Т. 196. – С. 90-100.
129. Колпаков Н. В. К оценке продукции микронектона эстуариев залива Петра Великого // Известия ТИНРО (Тихоокеанского научно-исследовательского рыбохозяйственного центра). – 2010. – Т. 162. – С. 139-165.
130. Ракитина М. В., Смирнов А. А. Изменения биологических и морфометрических показателей азиатской корюшки *Osmerus dentex* Тауйской губы (северная часть Охотского моря) в 1983 и 2015 гг. в результате антропогенного воздействия // Вопросы рыболовства. – 2019. – Т. 20. – №. 3. – С. 303-311.
131. Шестаков А. В. Биология пятнистого терпуга *Hexagrammos stelleri* (Hexagrammidae) Тауйской губы Охотского моря // Исследования водных биологических ресурсов Камчатки и северо-западной части Тихого океана. – 2019. – №. 53. – С. 67-73.
132. Юсупов Р. Р., Санталова М. Ю. Репродуктивная биология и развитие тихоокеанской мойвы *mallothus villosus catervarius* Тауйской губы (северная часть Охотского моря) // Известия ТИНРО (Тихоокеанского научно-исследовательского рыбохозяйственного центра). – 2016. – Т. 185. – С. 49-66.
133. Orlov A. M., Volvenko I. V., Munroe T. A. *Pseudopleuronectes obscurus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2021: e. T158637179A158638116.

Эколого-экономическая эффективность объекта

134. Постановление Правительства РФ от 13.09.2016 № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах».
135. Постановление Правительства Российской Федерации от 31 мая 2023 года № 881 «Правила исчисления и взимания платы за негативное воздействие на окружающую среду».
136. Временная методика определения предотвращенного экологического ущерба М. Госкомприрода России 1999 г.
137. Типовая методика определения экономической эффективности капитальных вложений. М. Госстрой 1980 г.

Производственный экологический мониторинг и контроль

138. Постановление Правительства РФ от 10 апреля 2007 г. № 219 «Об утверждении Положения об осуществлении государственного мониторинга водных объектов».
139. 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»
140. ГОСТ Р 56062-2014. Производственный экологический контроль. Общие положения.
141. ГОСТ Р 56059-2014. Производственный экологический мониторинг. Общие положения.
142. ГОСТ Р 56063-2014. Производственный экологический мониторинг. Требования к программам производственного экологического мониторинга.



- 143.ГОСТ Р 56061-2014. Производственный экологический контроль. Требования к программе производственного экологического контроля.
- 144.ГОСТ Р 59024-2020. Вода. Общие требования к отбору проб.
- 145.ГОСТ 12536-2014. Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава.
- 146.ГОСТ Р 22.1.01-95 Безопасность в ЧС. Мониторинг и прогнозирование. Основные положения».
- 147.ГОСТ 17.1.5.05-85 Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб поверхностных и морских вод, льда и атмосферных осадков.
- 148.ГОСТ Р 22.1.06-99 Безопасность в ЧС. Мониторинг и прогнозирование опасных геологических явлений и процессов.
- 149.ГОСТ Р 22.1.08-99 Безопасность в ЧС. Мониторинг и прогнозирование опасных гидрологических явлений и процессов. Общие требования.
- 150.ГОСТ 17.1.3.13-86 Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных вод от загрязнения.
- 151.Методические рекомендации по оценке опасности подводных потенциально опасных объектов во внутренних водах и территориальном море Российской Федерации, утв. МЧС России 02.02.2021 № ДЗ-17-802-5172-ВЯ.
- 152.СТО Газпром 2-1.19-214-2008. Охрана окружающей среды на предприятиях ОАО «Газпром». Производственный экологический контроль и мониторинг. Термины и определения;
- 153.СТО Газпром 12-3-002-2013. Охрана окружающей среды на предприятиях ОАО «Газпром». Проектирование систем производственного экологического мониторинга. ОАО «Газпром», 2013.
- 154.ПНД Ф 12.15.1-08. Методические указания по отбору проб для анализа сточных вод.
- 155.РД 52.18.595-96. Федеральный перечень методик выполнения измерений допущенных к применению при выполнении работ в области мониторинга загрязнения окружающей природной среды.
- 156.СП 1.1.1058-01*. Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий.
- 157.СП 11-102-97. Инженерно-экологические изыскания для строительства.
- 158.СП 11-104-97. Инженерно-геодезические изыскания для строительства.
- 159.СП 11-105-97. Инженерно-геологические изыскания для строительства, часть II «Правила производства работ в районах развития опасных геологических и инженерно-геологических процессов».
- 160.ГОСТ Р 53241-2008 «Геологоразведка морская. Требования к охране морской среды при разведке и освоении нефтегазовых месторождений континентального шельфа, территориального моря и прибрежной зоны».
- 161.СТО Газпром 12-3-002-2013 «Проектирование систем производственного экологического мониторинга».



162.СТО Газпром 2-1.19-275-2008 Охрана окружающей среды на предприятиях.

163.РД 52.24.609-2013 Организация и проведение наблюдений за содержанием загрязняющих веществ в донных отложениях водных объектов.



ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ А. ИНФОРМАЦИЯ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ОРГАНОВ О СОСТОЯНИИ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

ПРИЛОЖЕНИЕ А.1. СВЕДЕНИЯ ИЗ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОГО РЕЕСТРА



МИНСЕЛЬХОЗ РОССИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО РЫБОЛОВСТВУ
(РОСРЫБОЛОВСТВО)**

Рождественский б-р, д. 12, Москва, 107996
Факс: (495) 628-19-04, 987-05-54 тел.: (495) 628-23-20
E-mail: harbour@fishcom.ru
<http://fish.gov.ru>

ООО «МАГЭ»

Эл. адрес: info@mage.ru;
erdni.ashkatov@mage.ru

04.08.2026 № У05-3874

На № _____ от _____

О предоставлении информации из
государственного рыбохозяйственного реестра

Управление организации рыболовства в соответствии с Административным регламентом предоставления Федеральным агентством по рыболовству государственной услуги по предоставлению информации, содержащейся в государственном рыбохозяйственном реестре, утвержденным приказом Федерального агентства по рыболовству от 11 сентября 2020 г. № 476, рассмотрело запрос ООО «МАГЭ» от 30 июля 2026 г. № 14/3-741 о предоставлении информации из государственного рыбохозяйственного реестра в отношении Амурского лимана и направляет в части компетенции имеющуюся в государственном рыбохозяйственном реестре документированную информацию о его категории рыбохозяйственного значения.

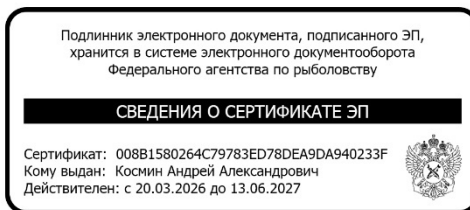
Согласование Федеральным агентством по рыболовству строительства и реконструкции объектов капитального строительства, внедрения новых технологических процессов и осуществления иной деятельности, оказывающей воздействие на водные биологические ресурсы и среду их обитания, осуществляется в соответствии с правилами,



утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 30 мая 2025 г. № 799.

Приложение: на 1 л. в 1 экз.

Начальник Управления
организации рыболовства



А.А. Космин

Исп.: В.А. Семенов
тел.: (495) 987-05-13 доб 04-62



Документированная информация о категориях водных объектов рыбохозяйственного значения

N п/п	Рыбохозяйственный бассейн	Код рыбохозяйственного бассейна	Наименование водного объекта рыбохозяйственного значения	Код водного объекта	Тип водного объекта рыбохозяйственного значения	Описание местоположения водного объекта рыбохозяйственного значения	Код (00.00.00.000) водохозяйственного участка	Категория водного объекта рыбохозяйственного значения	Реквизиты акта, определяющего категорию водного объекта рыбохозяйственного значения		
									№ акта	Определяющий орган	Дата
37	Дальневосточный	1	Амурский лиман	506	Водоток	пролив Невельского, Сахалинский залив		высшая	276	Амурское ТУ	17.10.2014



МИНСЕЛЬХОЗ РОССИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО РЫБОЛОВСТВУ
(РОСРЫБОЛОВСТВО)**

Рождественский б-р, д. 12, Москва, 107996
Факс: (495) 628-19-04, 987-05-54 тел.: (495) 628-23-20
E-mail: harbour@fishcom.ru
<http://fish.gov.ru>

27.08.2026 № У04-3115

На № _____ от _____

На № 14/3-741 от 30.07.2026 г.

О рыбохозяйственных заповедных зонах

Управление науки и аквакультуры Федерального агентства по рыболовству рассмотрело запрос ООО «МАГЭ» от 30 июля 2026 г. № 14/3-741 и сообщает об отсутствии рыбохозяйственных заповедных зон на территории акватории Амурского лимана (Охотское море) в районе выполнения камеральных работ по региональному геологическому изучению недр по объекту «Создание региональной сети опорных геолого-геофизических профилей с целью изучения геологического строения, структуры и оценки перспектив нефтегазоносности Северо-Лиманского перспективного участка» для нужд ФГБУ «ВНИГНИ» АО «МАГЭ».

Начальник Управления
науки и аквакультуры

А.С. Малашенко

Подлинник электронного документа, подписанного ЭП,
хранится в системе электронного документооборота
Федерального агентства по рыболовству

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 009A95DE7E9587F5AEA7098113976C833D
Кому выдан: Малашенко Александр Сергеевич
Действителен: с 27.03.2026 до 20.06.2027



Исп. Филимонцева А.В.
+7(495) 987-06-26



ПРИЛОЖЕНИЕ А.2. СВЕДЕНИЯ О РЫБОЛОВНЫХ УЧАСТКАХ



МИНИСТЕРСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ САХАЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ

693009, г. Южно-Сахалинск, пр. Мира, 107
Почтовый адрес: 693009, г. Южно-Сахалинск, Коммунистический пр., 32
тел.: (4242) 67-10-80, факс: (4242) 67-10-91
e-mail: fish@sakhalin.gov.ru, сайт: <http://fish.admsakhalin.ru>
ОКПО 00095928, ОГРН 1106501008690, ИНН: 6501231666, КПП: 650101001

05.08.2026 № Исх-3.29-894/26

На № 14/3-726 от 28.07.2026

Заместителю генерального
директора ФГБУ «ВНИГНИ» АО
«МАГЭ»

Жилину Ф.Е.

E-mail: info@mage.ru

О предоставлении информации

Уважаемый Фёдор Евгеньевич!

Министерство по рыболовству Сахалинской области (далее - Министерство) сообщает о том, что запрашиваемый участок для выполнения камеральных работ по геологическому изучению недр по объекту: «Создание региональной сети опорных геологогеофизических профилей с целью изучения геологического строения, структуры и оценки перспектив нефтегазоносности Северо-Лиманского перспективного участка», расположенный в географических координатах:

1) 52°52'01.07" с.ш. 141°51'17.90" в.д.

Исх-3.29-978/26(п)(3.0)



- 2) 52°55'49.91" с.ш. 141°43'29.76" в.д.
3) 52°57'55.48" с.ш. 141°33'57.22" в.д.
4) 52°57'19.80" с.ш. 141°27'00.22" в.д.
5) 52°02'12.65" с.ш. 143°14'44.01" в.д.
6) 53°15'53.73" с.ш. 143°23'07.00" в.д.
7) 53°18'11.14" с.ш. 143°47'24.84" в.д., налагается на границы
следующих рыболовных участков Охинского муниципального округа
Сахалинской области:

- № 65-06-10 (пользователь ООО «Оха»),
№ 65-06-11 (пользователь ООО «Оха»),
№ 65-06-12 (пользователь ООО «Оха»),
№ 65-06-13 (пользователь ООО «Оха»),
№ 65-06-14 (пользователь ИП Ефимов А.Ф.),
№ 65-06-15 (пользователь ИП Ефимов А.Ф.),
№ 65-06-16 (пользователь КФХ РПК «НОРД»),
№ 65-06-17 (пользователь СРО КМНН «Ыхрыхы-во»),
№ 65-06-18 (пользователь ИП Ефимов А.Ф.),
№ 65-06-21 (пользователь ООО «Рыбновский лосось»).

Министр по рыболовству
Сахалинской области

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 75D5F3A9E3B4D38613ECB02076D96F08
Владелец Радченко Иван Борисович
Действителен с 24.03.2026 по 17.06.2027

И.Б.Радченко

Рах В.П.
84242671093



Правительство Хабаровского края

**КОМИТЕТ
РЫБНОГО ХОЗЯЙСТВА**

Амурский бульвар, д. 43, г. Хабаровск,
Хабаровский край, Российская Федерация, 680021
тел.: (4212) 32-66-95, E-mail: fishery@khv.gov.ru;
<https://fish.khabkrai.ru>

05.08.2026 № 5-11-2147

На № _____ от _____

О предоставлении информации

Заместителю
генерального директора
АО "Магэ"

Жилину Ф.Е.

Осенняя ул., д. 11,
г. Москва, 121609

info@mage.ru

Уважаемый Федор Евгеньевич!

Комитет рыбного хозяйства Правительства Хабаровского края в ответ на Ваше письмо от 28 июля 2026 г. № 14/3-725 сообщает.

В пределах акватории, планируемой к осуществлению деятельности, сформировано и предоставлено в пользование 14 рыболовных участков (информация о рыболовных участках прилагается).

Приложение: на 5 л. в 1 экз.

Председатель комитета

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат cecafaf5e278f893ad87760ad0bb488d
Владелец Король Никита Валерьевич
Действителен с 19.01.2026 по 14.04.2027

Н.В. Король

Василькевич Екатерина Андреевна,
(4212) 31 61 13

	Водоем, наименование рыболовного участка	Границы рыболовного участка		Площадь, ГА	Назначение рыболовного участка
		Географические координаты базовых точек границ рыболовного участка (широта / долгота)	Описание границ рыболовного участка		
1	Амурский лиман, Озерпахский	№ 1: 53°01'37" / 141°13'45", № 2: 53°02'01" / 141°14'34", № 3: 53°01'34" / 141°18'00", № 4: 53°00'27" / 141°16'46"	1) от базовой точки № 1 до базовой точки № 2 по береговой линии; 2) от базовой точки № 2 до базовой точки № 3 по прямой линии; 3) от базовой точки № 3 до базовой точки № 4 по прямой линии; 4) от базовой точки № 4 до базовой точки № 1 по прямой линии	664,80	для осуществления промышленного рыболовства
2	Амурский лиман, Покровский	№ 1: 53°05'02" / 141°22'03" № 2: 53°04'50" / 141°20'18" № 3: 53°04'30" / 141°22'12" № 4: 53°04'18" / 141°20'28"	1) от базовой точки № 1 до базовой точки № 2 по береговой линии; 2) от базовой точки № 2 до базовой точки № 4 по прямой линии; 3) от базовой точки № 4 до базовой точки № 3 по линии, равноудаленной от берега на 1 000 м; 4) от базовой точки № 3 до базовой точки № 1 по прямой линии	196,30	для осуществления промышленного рыболовства
3	Амурский лиман, Петахский - 1	№ 1: 53°06'02" / 141°20'35", № 2: 53°05'02" / 141°22'03", № 3: 53°04'21" / 141°23'59", № 4: 53°06'32" / 141°22'45"	1) от базовой точки № 1 до базовой точки № 2 по береговой линии; 2) от базовой точки № 2 до базовой точки № 3 по прямой линии; 3) от базовой точки № 3 до базовой точки № 4 по линии, равноудаленной от берега на 2 500 м; 4) от базовой точки № 4 до базовой точки № 1 по прямой линии	916,40	для осуществления промышленного рыболовства
4	Амурский лиман, Петахский - 2	№ 1: 53°06'04" / 141°20'32" № 2: 53°07'12" / 141°21'56" № 3: 53°06'13" / 141°21'11" № 4: 53°07'08" / 141°22'42"	1) от базовой точки № 1 до базовой точки № 2 по береговой линии; 2) от базовой точки № 2 до базовой точки № 4 по прямой линии; 3) от базовой точки № 4 до базовой точки № 3 по линии, равноудаленной от берега на 800 м; 4) от базовой точки № 3 до базовой точки № 1 по прямой линии	198,90	для осуществления промышленного рыболовства
5	Амурский лиман, Пуирский	№ 1: 53°09'52"/141°26'34"; № 2: 53°09'19"/141°25'47"; № 3: 53°08'47"/141°28'35"; № 4: 53°08'15"/141°27'48"	1) от базовой точки № 1 до базовой точки № 2 по береговой линии; 2) от базовой точки № 2 до базовой точки № 4 по прямой линии; 3) от базовой точки № 4 до базовой точки № 3 по линии, равноудаленной от берега на 3 000 м; 4) от базовой точки № 3 до базовой точки № 1 по прямой линии	394,40	для осуществления промышленного рыболовства
6	Амурский лиман, Веселый	№ 1: 53°09'52" / 141°26'34"; № 2: 53°10'36" / 141°25'31"; № 3: 53°10'23" / 141°27'35"; № 4: 53°11'07" / 141°26'32"	1) от базовой точки № 1 до базовой точки № 2 по береговой линии; 2) от базовой точки № 2 до базовой точки № 4 по прямой линии; 3) от базовой точки № 4 до базовой точки № 3 по линии, равноудаленной от берега на 1 500 м; 4) от базовой точки № 3 до базовой точки № 1 по прямой линии	269,10	для осуществления промышленного рыболовства

7	Амурский лиман, Кирпичный	№ 1: 53°10'36" / 141°25'31" № 2: 53°11'31" / 141°24'35" № 3: 53°10'57" / 141°26'10" № 4: 53°11'48" / 141°25'21"	1) от базовой точки № 1 до базовой точки № 2 по береговой линии; 2) от базовой точки № 2 до базовой точки № 4 по прямой линии; 3) от базовой точки № 4 до базовой точки № 3 по линии, равноудаленной от берега на 1 000 м; 4) от базовой точки № 3 до базовой точки № 1 по прямой линии	189,70	для осуществления промышленного рыболовства
8	Амурский лиман, Макаровский	№ 1: 53°11'51" / 141°24'31" № 2: 53°13'36" / 141°23'45" № 3: 53°11'51" / 141°25'24" № 4: 53°14'08" / 141°23'48"	1) от базовой точки № 1 до базовой точки № 2 по береговой линии; 2) от базовой точки № 2 до базовой точки № 4 по прямой линии; 3) от базовой точки № 4 до базовой точки № 3 по линии, равноудаленной от берега на 1 000 м; 4) от базовой точки № 3 до базовой точки № 1 по прямой линии	498,10	для осуществления промышленного рыболовства
9	Амурский лиман, Лангровый	№ 1: 53°18'51"/141°16'51"; № 2: 53°15'45"/141°23'03"; № 3: 53°19'40"/141°16'49"; № 4: 53°15'42"/141°24'27"	1) от базовой точки № 1 до базовой точки № 2 по береговой линии; 2) от базовой точки № 2 до базовой точки № 4 по прямой линии; 3) от базовой точки № 4 до базовой точки № 3 по линии, равноудаленной от берега на 1 500 м; 4) от базовой точки № 3 до базовой точки № 1 по прямой линии	2265,90	для осуществления промышленного рыболовства
10	Амурский Лиман, Черный	№ 1: 53°15'44"/141°23'05" № 2: 53°13'36"/141°23'44" № 3: 53°15'40"/141°24'27" № 4: 53°14'24"/141°23'45"	1) от базовой точки № 1 до базовой точки № 2 по береговой линии; 2) от базовой точки № 2 до базовой точки № 4 по прямой линии; 3) от базовой точки № 4 до базовой точки № 3 по линии, равноудаленной от берега на 1 500 м; 4) от базовой точки № 3 до базовой точки № 1 по прямой линии	1040,10	для осуществления промышленного рыболовства
11	Амурский лиман, Тупик	№ 1: 53°04'52"/141°15'58" № 2: 53°04'45"/141°20'20" № 3: 53°04'07"/141°20'31" № 4: 53°03'13"/141°23'14" № 5: 53°01'48"/141°20'27" № 6: 53°03'55"/141°18'15" № 7: 53°04'20"/141°17'05" № 8: 53°04'38"/141°16'26" № 9: 53°04'41"/141°16'20"	1) от базовой точки № 1 до базовой точки № 2 по береговой линии; 2) от базовой точки № 2 до базовой точки № 3 по прямой линии; 3) от базовой точки № 3 до базовой точки № 4 по прямой линии; 4) от базовой точки № 4 до базовой точки № 5 по прямой линии; 5) от базовой точки № 5 до базовой точки № 6 по прямой линии; 6) от базовой точки № 6 до базовой точки № 7 по береговой линии; 7) от базовой точки № 7 до базовой точки № 8 по прямой линии; 8) от базовой точки № 8 до базовой точки № 9 по береговой линии; 9) от базовой точки № 9 до базовой точки № 1 по прямой линии; 10) исключая сушу	1867,00	для осуществления промышленного рыболовства

12	Амурский лиман, Кривой	№ 1: 53°08'20"/141°22'30"№ 2: 53°08'40"/141°24'04"№ 3: 53°05'23"/141°28'04"№ 4: 53°03'13"/141°23'14"№ 5: 53°04'07"/141°20'31"№ 6: 53°04'04"/141°21'00"№ 7: 53°04'15"/141°21'21"№ 8: 53°04'24"/141°21'45"№ 9: 53°04'28"/141°22'13"№ 10: 53°05'02"/141°22'03"№ 11: 53°04'21"/141°23'59"№ 12: 53°04'31"/141°24'07"№ 13: 53°04'41"/141°24'13"№ 14: 53°04'51"/141°24'16"№ 15: 53°05'02"/141°24'17"№ 16: 53°05'12"/141°24'16"№ 17: 53°05'23"/141°24'13"№ 18: 53°05'33"/141°24'07"	1) от базовой точки № 1 до базовой точки № 2 по береговой линии; 2) от базовой точки № 2 до базовой точки № 3 по прямой линии; 3) от базовой точки № 3 до базовой точки № 4 по прямой линии; 4) от базовой точки № 4 до базовой точки № 5 по прямой линии; 5) от базовой точки № 5 до базовой точки № 6 по прямой линии; 6) от базовой точки № 6 до базовой точки № 7 по прямой линии; 7) от базовой точки № 7 до базовой точки № 8 по прямой линии; 8) от базовой точки № 8 до базовой точки № 9 по прямой линии; 9) от базовой точки № 9 до базовой точки № 10 по прямой линии; 10) от базовой точки № 10 до базовой точки № 11 по прямой линии; 11) от базовой точки № 11 до базовой точки № 12 по прямой линии; 12) от базовой точки № 12 до базовой точки № 13 по прямой линии; 13) от базовой точки № 13 до базовой точки № 14 по прямой линии; 14) от базовой точки № 14 до базовой точки № 15 по прямой линии; 15) от базовой точки № 15 до базовой точки № 16 по прямой линии; 16) от базовой точки № 16 до базовой точки № 17 по прямой линии; 17) от базовой точки № 17 до базовой точки № 18 по прямой линии; 18) от базовой точки № 18 до базовой точки № 1 по прямой линии	3239,00	для осуществления промышленного рыболовства
13	Амурский лиман, Ближний	№ 1: 53°08'40"/141°24'04"; № 2: 53°09'17"/141°25'52"; № 3: 53°07'49"/141°28'38"; № 4: 53°05'23"/141°28'04"	1) от базовой точки № 1 до базовой точки № 2 по береговой линии; 2) от базовой точки № 2 до базовой точки № 3 по прямой линии; 3) от базовой точки № 3 до базовой точки № 4 по прямой линии; 4) от базовой точки № 4 до базовой точки № 1 по прямой линии; 5) исключая сушу	1577,00	для осуществления промышленного рыболовства
14	Амурский лиман, Петахский-3	№ 1: 53°07'12"/141°21'56"№ 2: 53°07'35"/141°21'32"№ 3: 53°07'46"/141°21'28"№ 4: 53°07'48"/141°21'47"№ 5: 53°07'10"/141°22'17"	1) от базовой точки № 1 до базовой точки № 2 по береговой линии; 2) от базовой точки № 2 до базовой точки № 3 по прямой линии; 3) от базовой точки № 3 до базовой точки № 4 по прямой линии; 4) от базовой точки № 4 до базовой точки № 5 по прямой линии; 5) от базовой точки № 5 до базовой точки № 1 по прямой линии; 6) исключая сушу	44,00	для организации любительского рыболовства

ПРИЛОЖЕНИЕ А.3. СВЕДЕНИЯ ОБ ООПТ РЕГИОНАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ



АГЕНТСТВО ЛЕСНОГО И ОХОТНИЧЬЕГО ХОЗЯЙСТВА САХАЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ

693020, г. Южно-Сахалинск, Коммунистический проспект, 39 Б
тел.: (4242) 672-477, тел.: (4242) 672-508, факс: (4242) 671-877
e-mail: les@sakhalin.gov.ru, сайт: <https://les.sakhalin.gov.ru>
ОКПО: 54194584, ОГРН: 1206500007075, ИНН: 6501312393, КПП: 650101001

18.08.2026 № 3.28-3502/26

На № 14/3-724 от 28.07.2026

АО «Морская арктическая
геологоразведочная экспедиция»
Заместителю генерального директора

Жилину Ф.Е.

Ул. Осенняя, д. 11,
Бизнес-центр «Крылатский 2»,
г. Москва, 121609

О направлении информации

Агентство лесного и охотничьего хозяйства Сахалинской области (далее - Агентство) на запрос в рамках выполнения камеральных работ по региональному геологическому изучению недр по объекту «Создание региональной сети опорных геолого-геофизических профилей с целью изучения геологического строения, структуры и оценки перспектив нефтегазоносности Северо-Лиманского перспективного участка» для нужд ФГБУ «ВНИГНИ» АО «МАГЭ» (район проведения работ акватория Амурского лимана Охотское море) сообщает следующее.

В соответствии с предоставленными материалами объект изысканий расположен за границами особо охраняемых природных территорий регионального значения Сахалинской области и их охранных зон.

Испрашиваемой информацией об особо охраняемых, ценных и уязвимых видах флоры и фауны, в том числе занесенных в Красную книгу Российской Федерации и Красную книгу Сахалинской области, произрастающих и обитающих на участке изысканий, Агентство не располагает, в связи с

Исх-3.28-3664/26(п)(3.0)

необходимостью проведения специальных исследований, которыми занимаются научные организации.

В соответствии с письмом Минприроды России от 20.02.2018 г. № 05-12-32/5143 «О предоставлении информации для инженерно-экологических изысканий» (размещено в правовой системе Консультант Плюс), на основании постановлений Правительства Российской Федерации: от 19.01.2006 № 20, от 05.03.2007 № 145, от 16.02.2008 № 87 любое освоение земельного участка сопровождается инженерно-экологическими изысканиями с проведением собственных исследований на предмет наличия растений и животных, занесенных в Красные книги Российской Федерации и субъекта Российской Федерации.

В соответствии с пунктом 11 Порядка ведения государственного мониторинга и государственного кадастра объектов животного мира, утвержденного приказом Минприроды России от 30.06.2021 № 456, государственный кадастр редких и находящихся под угрозой исчезновения объектов животного мира ведется в форме Красной книги Российской Федерации.

Информация о редких и исчезающих видах растений и животных приведена в Красной книге Сахалинской области, являющейся официальным документом, содержащим свод систематически обновляемых сведений о состоянии и распространении редких и находящихся под угрозой исчезновения видов (подвидов, популяций) диких животных, дикорастущих растений и иных организмов, обитающих и произрастающих на территории Сахалинской области и на прилегающей к ней акватории.

Красная книга Сахалинской области размещена на официальном сайте Агентства в разделе: Деятельность/ Красная книга Сахалинской области.

В случае обнаружения редких и исчезающих видов животных и растений, занесенных в красные книги различного ранга, необходимо руководствоваться федеральным и региональным законодательством в области охраны окружающей среды предусмотреть мероприятия по их охране.

Дополнительно сообщаем, что запрос направлен в министерство экологии и устойчивого развития Сахалинской области для предоставления информации в рамках компетенции.

Исполняющий
обязанности
руководителя агентства
лесного и охотничьего
хозяйства Сахалинской
области



Р.В. Остапенко

Улитина Марина Ивановна,
+ 7 (4242) 67-25-07



**МИНИСТЕРСТВО
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
Хабаровского края**

Муравьева-Амурского ул., д. 56, г. Хабаровск,
Хабаровский край, Российская Федерация, 680000
Тел. (4212)40-20-83, (4212)47-39-11
E-mail: minpriroda@khv.gov.ru, <https://mpr.khabkrai.ru>.

Генеральному директору
АО "МАГЭ"

Казанину А.Г.

19.08.2026 № 06.1-07-8228
На № _____ от _____

О представлении информации
для проектирования

На запрос от 30.07.2026 № 14/3-743 сообщаем следующее.

Согласно представленным материалам участок работ по объекту "Создание региональной сети опорных геолого-геофизических профилей с целью изучения геологического строения, структуры и оценки перспектив нефтегазоносности Северо-Лиманского перспективного участка" (далее – Объект) в границах особо охраняемых природных территорий краевого значения и их охранных зон не расположен.

Обращаем внимание, в 2 км на север от Объекта расположен памятник природы краевого значения "Залив Счастья с островами Кевор и Чаячный" с проектируемой охранный зоной.

Для получения информации о наличии (отсутствии) объектов животного и растительного мира, в том числе занесенных в Красные книги Российской Федерации и Хабаровского края, путей миграции животных и птиц в пределах локального участка – района расположения Объекта необходимо проведение соответствующих исследований указанного участка.

На основании постановлений Правительства Российской Федерации от 19.01.2006 № 20, от 05.03.2007 № 145, от 16.02.2008 № 87 любое освоение земельного участка сопровождается инженерно-экологическими изысканиями с проведением собственных исследований, в рамках которых предлагаем воспользоваться следующей информацией, размещенной на сайте министерства природных ресурсов Хабаровского края (<https://mpr.khabkrai.ru/Deyatelnost/Ekologiya/Krasnaya-kniga-Habarovskogo-kрая>):

- перечни редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растительного и животного мира, занесенных в Красную книгу Хабаровского края, в разбивке по муниципальным районам Хабаровского края;
- Красная книга Хабаровского края, содержащая информацию об ареалах редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных, их местах обитания и численности.

Обращаем внимание, что в соответствии с требованиями статьи 60 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ "Об охране окружающей среды" растения, животные и другие организмы, относящиеся к видам, занесенным в красные книги, повсеместно подлежат изъятию из хозяйственного использования. Запрещается деятельность, ведущая к сокращению численности этих растений, животных и других организмов и ухудшающая среду их обитания.

Кроме того, Уголовным кодексом Российской Федерации предусмотрена ответственность за умышленные уничтожение или повреждение, а равно незаконные добычу, сбор и оборот особо ценных растений и грибов, принадлежащих к видам, занесенным в Красную книгу Российской Федерации и (или) охраняемым международными договорами Российской Федерации, уничтожение критических местообитаний для организмов, занесенных в Красную книгу Российской Федерации.

В границах испрашиваемого Объекта месторождений подземных вод и участков недр местного значения, содержащих подземные воды, которые используются для целей питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения или технического водоснабжения, и добыча которых составляет не более 500 кубических метров в сутки, не имеется.

Предоставление остальных сведений, запрашиваемых в Вашем письме, не относится к компетенции министерства природных ресурсов Хабаровского края.

Информация для природопользователей о получении сведений для выполнения проектно-изыскательских работ по вопросам, не относящимся к компетенции министерства природных ресурсов Хабаровского края, размещена по адресу: <https://mpr.khabkrai.ru/Deyatelnost/Ekologiya/proekt>.

Министр



А.Г. Леонтьев

Гайчук Мария Владимировна, (4212) 47-39-21

ПРИЛОЖЕНИЕ А.4. СВЕДЕНИЯ ОБ ООПТ МЕСТНОГО ЗНАЧЕНИЯ



АДМИНИСТРАЦИЯ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОДСКОЙ ОКРУГ «ОХИНСКИЙ»
Ленина ул., д. 13, Оха Сахалинская область, 694490
Тел.: (42437) 5-02-00, 4-43-43,
тел./факс: (42437) 5-08-20;
E-mail: meriya@okha.dsc.ru; http://www.adm-okha.ru
ОКПО 04041237; ОГРН 1026500886389;
ИНН/КПП 6506004089/650601001

Заместителю генерального
директора морской арктической
геологоразведочной экспедиции

Ф.Е. Жилину
info@mage.ru

№ Исх-5.12.39-1925/26 от 03.08.2026
на № 14/3-727 от 28.07.2026

О направлении информации

Уважаемый Фёдор Евгеньевич!

Администрация Охинского муниципального округа (далее – администрация), на Ваш запрос о предоставлении сведений в рамках выполнения камеральных работ по региональному геологическому изучению недр по объекту: «Создание региональной сети опорных геологогеофизических профилей с целью изучения геологического строения, структуры и для нужд ФГБУ «ВНИГНИ» АО «МАГЭ», в пределах установленной компетенции, в части информации о землях, не относящихся к землям лесного фонда, сообщает.

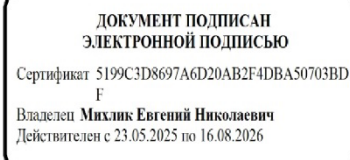
В районе проведения работ в акватории Амурского лимана (Охотское море) отсутствуют:

- особо охраняемые природные территории местного значения, их охранные зоны, в том числе перспективные;
- территории традиционного природопользования коренных малочисленных народов Дальнего Востока;
- границы и зоны санитарной охраны поверхностных и подземных источников питьевого и хозяйственно- бытового водоснабжения.

Администрация не располагает сведениями о наличии или отсутствии в районе проведения работ:

- особо охраняемых, ценных и уязвимых видах флоры и фауны, в том числе занесенных в Красную Книгу РФ и Красную книгу Сахалинской области;
- о подводных полигонах захоронения грунта.

Глава Охинского
муниципального округа



Е.Н. Михлик

Клаптенко В.А. 8(42437)50900
Исх-5.12.39-1113/26(п)(1.0)



ПРИЛОЖЕНИЕ А.5. СВЕДЕНИЯ О ФОНОВЫХ КОНЦЕНТРАЦИЯХ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНОМ ВОЗДУХЕ

РОСГИДРОМЕТ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ДАЛЬНЕВОСТОЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ
ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И
МОНИТОРИНГУ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
(ФГБУ «Дальневосточное УГМС»)

Ленина ул., д. 18, г. Хабаровск, 680000
телеграф: ХАБАРОВСК ГИМЕТ
тел/факс: (4212) 23-29-60
E-mail: pcgms@dvugms.khv.ru
ИНН / КПП 2721198826 / 272101001

14.08.2026 № 14-09/678
На № 14/3-598 от 19.06.2026

Генеральному директору
АО «Морская арктическая
геологоразведочная экспедиция»
А.Г. Казанину

Осенняя ул., д. 11, Бизнес-центр
«Крылатский 2»,
г. Москва, 121609
erdni.ashkatov@mage.ru

СПРАВКА О ФОНОВЫХ КОНЦЕНТРАЦИЯХ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

Населенный пункт

Николаевский муниципальный район,
Хабаровский край

Организация, запрашивающая фон

АО «МАГЭ»

Для (цели)

Разработка материалов ОВОС

Предприятие (производственная площадка),
для которого устанавливается фон

Объект: «Создание региональной сети опорных
геолого-геофизических профилей с целью
изучения геологического строения, структуры и
оценки перспектив нефтегазоносности
Северо-Лиманского перспективного участка»

Фон определен с учетом вклада предприятия, нет
для которого он запрашивается

В рассматриваемом районе наблюдения не проводятся.

Фон установлен согласно действующим Временным рекомендациям «Фоновые концентрации загрязняющих веществ для городских и сельских поселений, где отсутствуют регулярные наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха», С-П, 2023.

Значения фоновых концентраций (Сф) загрязняющих веществ

Загрязняющее вещество	Ед. измерения	Сф
Взвешенные вещества	мг/м ³	0,192
Диоксид серы	мг/м ³	0,020
Диоксид азота	мг/м ³	0,043
Оксид азота	мг/м ³	0,027
Оксид углерода	мг/м ³	1,2
Формальдегид	мг/м ³	0,021
Сероводород	мг/м ³	0,002
Бенз(а)пирен	нг/м ³	3,3

Значения фоновых концентраций действительны в течение пяти лет.

Справка используется только в целях заказчика и не подлежит передаче другим организациям.

Начальник ЦМС



Т.А. Гусева



ПРИЛОЖЕНИЕ А.6. СВЕДЕНИЯ О КЛИМАТИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИКАХ

РОСГИДРОМЕТ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ДАЛЬНЕВОСТОЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ
ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И
МОНИТОРИНГУ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
(ФГБУ «Дальневосточное УГМС»)

Ленина ул., д. 18, г. Хабаровск, 680000
телеграф: ХАБАРОВСК ГИМЕТ
тел/факс: (4212) 23-29-60
E-mail: pegms@dvugms.khv.ru
ИНН / КПП 2721198826 / 272101001

Генеральному директору
АО «Морская арктическая
геологоразведочная
экспедиция»

А.Г. Казанину

20.08.2026 № 13.6/4004

На № 14/3-598 от 19.06.2026

О предоставлении
климатических характеристик

В рамках выполнения камеральных работ по региональному геологическому изучению недр по объекту «Создание региональной сети опорных геолого-геофизических профилей с целью изучения геологического строения, структуры и оценки перспектив нефтегазоносности Северо-Лиманского перспективного участка» сообщаем климатические характеристики по многолетним наблюдениям ближайшей метеорологической станции Байдуков. Период обобщений 1996-2025гг.:

	Наименование характеристики	Величина
1	Коэффициент, зависящий от температурной стратификации атмосферы, А	200
2	Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца, Т, °С	20,2
3	Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, Т, °С	-20,3
4	Среднегодовая повторяемость направлений ветра по 8 румбам, %:	
5	С	12
	СВ	5
	В	4
	ЮВ	10
	Ю	19
	ЮЗ	9
	З	19
	СЗ	20
5	Повторяемость штиля, %	2
6	Скорость ветра, вероятность превышения которой составляет 5%, м/с	13

7 Средняя скорость ветра по направлениям (румб), м/с

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
7,2	6,2	5,6	5,6	6,1	4,3	5,6	6,7

Период обобщений: 1966-2021гг.

8 Средняя месячная и годовая сумма осадков:

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
30	28	28	30	46	44	61	80	70	70	44	38	569

Период обобщений: 1966-2021гг.

9 Среднее число дней в году с температурой воздуха устойчиво выше 0⁰С –
172

Период обобщений: 1966-2021гг.

10 Среднее месячное и годовое количество дней с туманом

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
0,46	0,38	2,58	5,78	8,02	3,44	3,76	2,51	0,76	0,69	0,35	0,11	28,84

Период обобщений: 1966-2021гг.

Начальник Гидрометцентра

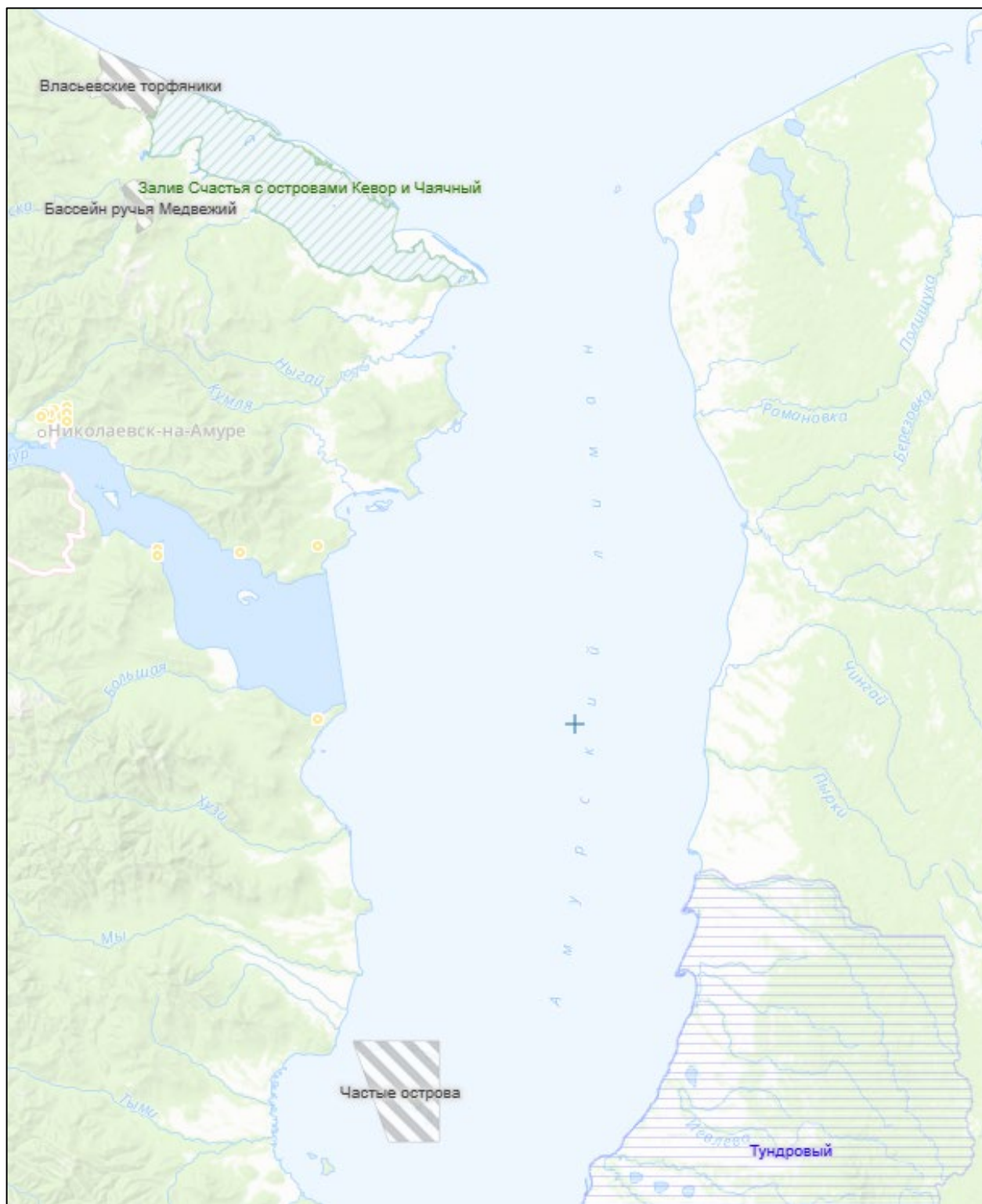


С.В. Агеева

Наталья Викторовна Кайдалова
8 (4212) 23 37 04
omr@dvugms.khv.ru

ПРИЛОЖЕНИЕ Б. КАРТОГРАФИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ

ПРИЛОЖЕНИЕ Б.1. КАРТА-СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ БЛИЖАЙШИХ ООПТ



[illegible]

ПРИЛОЖЕНИЕ Б.3. КАРТА-СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ РЫБОЛОВНЫХ УЧАСТКОВ

