



ЭкоСкай

**Программа производства работ по выполнению
комплекса инженерных изысканий в морском порту
Находка в месте прокладки дюкера в целях дальнейшего
проектирования и разработки документации по его
демонтажу**

Том 2. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)

Книга 1. Текстовая часть



Москва



ЭкоСкай

Общество с ограниченной ответственностью «Экоскай»

Член САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ ОРГАНИЗАЦИИ № 2136 АССОЦИАЦИИ «ОБЪЕДИНЕНИЕ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО
ПЛАНИРОВАНИЯ И ПРОЕКТИРОВАНИЯ»

Член САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ ОРГАНИЗАЦИИ № 316 АССОЦИАЦИИ «ОБЪЕДИНЕНИЕ ИЗЫСКАТЕЛЕЙ
«ГЕОИНДУСТРИЯ»

**Программа производства работ по выполнению
комплекса инженерных изысканий в морском порту
Находка в месте прокладки дюкера в целях дальнейшего
проектирования и разработки документации по его
демонтажу**

Том 2. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)

Книга 1. Текстовая часть

**МОСКВА
2023**



ЭкоСкай

Общество с ограниченной ответственностью «Экоскай»

Член САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ ОРГАНИЗАЦИИ № 2136 АССОЦИАЦИИ «ОБЪЕДИНЕНИЕ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ И ПРОЕКТИРОВАНИЯ»

Член САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ ОРГАНИЗАЦИИ № 316 АССОЦИАЦИИ «ОБЪЕДИНЕНИЕ ИЗЫСКАТЕЛЕЙ «ГЕОИНДУСТРИЯ»

Заказчик – АО «Терминал Астафьева»

**ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ
КОМПЛЕКСА ИНЖЕНЕРНЫХ ИЗЫСКАНИЙ В МОРСКОМ ПОРТУ
НАХОДКА В МЕСТЕ ПРОКЛАДКИ ДЮКЕРА В ЦЕЛЯХ
ДАЛЬНЕЙШЕГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ И РАЗРАБОТКИ
ДОКУМЕНТАЦИИ ПО ЕГО ДЕМОНТАЖУ**

Том 2. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)

Книга 1. Текстовая часть

Генеральный директор



И.Д. Бадюков

**МОСКВА
2023**



СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Начальник отдела экологического проектирования

А.Л. Дроздова

Заместитель начальника отдела экологического проектирования

М.А. Калюка

Ведущий специалист

Ю.Б. Воробьева

Специалист

Р.С. Лужков



ОГЛАВЛЕНИЕ

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ	9
ВВЕДЕНИЕ	10
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	11
1.1. Район проведения работ	11
1.1. Цели и задачи Программы инженерных изысканий	12
1.2. Краткое описание работ	13
1.3. Площадь проведения работ	14
1.4. Период проведения работ	14
1.5. Заказчик и подрядчики	14
1.6. Контактная информация	15
2. АНАЛИЗ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ВАРИАНТОВ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	16
2.1. «Нулевой вариант»	16
2.2. Альтернативные технологии	16
2.3. Сравнение альтернатив и обоснование выбранного варианта	16
3. ОБЗОР ПРИМЕНИМЫХ НОРМАТИВНЫХ ТРЕБОВАНИЙ В СФЕРЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	17
3.1. Требования международных норм	17
3.2. Требования законодательства и технических норм Российской Федерации	21
3.2.1. основополагающие документы в области ООС	21
3.2.2. Охрана недр и геологической среды	24
3.2.3. Охрана атмосферного воздуха	26
3.2.4. Охрана водных объектов	27
3.2.5. Водные биоресурсы	28
3.2.6. Охрана особо охраняемых природных территорий	29
3.2.7. Обращение с отходами	30
3.2.8. Предупреждение и ликвидация разливов нефти и нефтепродуктов	30
3.2.9. Сохранение традиционного природопользования и поддержка коренных малочисленных народов Севера	31
3.2.10. Организация производственного экологического контроля и локального мониторинга	32
3.3. Заключение по соответствию нормативным требованиям	33
4. МЕТОДОЛОГИЯ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	34
4.1. Общие принципы ОВОС	34
4.2. Методические приемы	35
4.2.1. Воздействие на компоненты окружающей среды	35



4.2.2. Воздействие на социальную сферу.....	36
4.2.3. Кумулятивные эффекты, трансграничные воздействия, аварийные ситуации.....	36
4.3. Обсуждения с общественностью.....	37
4.4. Ранжирование воздействий.....	38
4.5. Критерии допустимости воздействий.....	41
5. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В РАЙОНЕ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ	42
5.1. Физико-географическая характеристика района проведения работ.....	42
5.2. Климатическая характеристика и состояние атмосферного воздуха.....	42
5.2.1. Температура воздуха.....	42
5.2.2. Ветровой режим.....	42
5.2.3. Влажность воздуха и атмосферные осадки.....	43
5.2.4. Туманы.....	43
5.2.5. Характеристики метеорологических параметров, используемые при расчетах воздействия на атмосферный воздух.....	44
5.2.6. Загрязненность атмосферного воздуха.....	44
5.3. Океанографические условия.....	45
5.3.1. Рельеф морского дна и донные отложения.....	45
5.3.2. Гидрологическая характеристика вод.....	45
5.3.3. Гидрохимическая характеристика и качество морских вод.....	48
5.4. Геологические условия.....	51
5.4.1. Тектоника.....	51
5.4.2. Сейсмичность.....	51
5.4.3. Геологическое строение.....	52
5.5. Морская биота, морские млекопитающие и птицы.....	55
5.5.1. Общая характеристика морской биоты.....	55
5.5.2. Фитопланктон.....	55
5.5.3. Зоопланктон.....	56
5.5.4. Ихтиопланктон.....	56
5.5.5. Зообентос.....	57
5.5.6. Макрофитобентос.....	58
5.5.7. Ихтиофауна.....	58
5.5.8. Орнитофауна.....	61
5.5.9. Морские млекопитающие.....	65
5.5.10. Охраняемые виды животных.....	66
5.6. Особо охраняемые природные территории и экологически чувствительные районы.....	70
5.6.1. Общие положения.....	70



5.6.2. Охраняемые виды объектов растительного и животного мира	73
5.6.3. Земли лесного фонда и городские леса.....	73
5.6.4. Месторождения полезных ископаемых, учитываемые Государственным кадастром месторождений.....	73
5.6.5. Объекты историко-культурного наследия	74
5.6.6. Водоохранные зоны и прибрежно-защитные полосы.....	74
5.6.7. Объекты рыбохозяйственного значения	76
5.7. Характеристика современных социально-экономических условий	78
5.7.1. Экономические условия	78
5.7.2. Образование	79
5.7.3. Коренные и малочисленные народы	79
6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ И МЕРЫ ПО УМЕНЬШЕНИЮ ВОЗДЕЙСТВИЯ	81
6.1. Оценка воздействия на атмосферный воздух	81
6.1.1. Применяемые методы и модели прогноза воздействия	81
6.1.2. Источники воздействия на атмосферный воздух	81
6.1.3. Ожидаемое воздействие на атмосферный воздух.	86
6.1.4. Выводы.....	88
6.2. Воздействие на водную среду	89
6.2.1. Применяемые методы прогноза воздействия.....	89
6.2.2. Источники воздействия на водную среду.....	90
6.2.3. Водопотребление и отведение сточных вод.....	90
6.2.4. Прогнозная оценка воздействия	96
6.2.5. Выводы.....	98
6.3. Воздействие на окружающую среду при обращении с отходами	99
6.3.1. Применяемые методы и модели прогноза воздействия	100
6.3.2. Источники образования отходов.....	100
6.3.3. Расчет объемов образования отходов.....	101
6.3.4. Схема операционного движения отходов	107
6.3.5. Характеристика накопления отходов.....	109
6.3.6. Мероприятия по снижению объемов отходов и предотвращению загрязнения окружающей среды при обращении с отходами.....	109
6.3.7. Прогнозная оценка воздействия	112
6.3.8. Выводы.....	113
6.4. Воздействие на геологическую среду и донные осадки	113
6.4.1. Источники воздействия на геологическую среду	113
6.4.2. Оценка воздействия на геологическую среду	113
6.4.3. Выводы.....	114



6.5. Вредные физические воздействия	114
6.5.1. Источники физических воздействий	114
6.5.2. Ожидаемое воздействие	118
6.5.3. Выводы.....	122
6.6. Воздействие на водные биоресурсы, орнитофауну, морских млекопитающих	122
6.6.1. Воздействие на водные биологические ресурсы.....	122
6.6.2. Воздействие на орнитофауну.....	126
6.6.3. Воздействие на морских млекопитающих.....	127
6.7. Воздействие на особо охраняемые природные территории и экологически чувствительные районы.....	127
6.7.1. Источники и виды воздействия	128
6.7.2. Ожидаемое воздействие	128
6.7.3. Выводы.....	128
6.8. Оценка воздействия на социально-экономическую среду	128
6.8.1. Источники и виды воздействия на социально-экономические условия	128
6.8.2. Воздействие на социально-экономическую среду.....	129
6.8.3. Выводы.....	129
7. АВАРИЙНЫЕ СИТУАЦИИ, ОЦЕНКА ИХ ПОТЕНЦИАЛЬНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ И МЕРОПРИЯТИЯ ПО ИХ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ	130
7.1. Оценка воздействия на окружающую среду при возникновении аварийных ситуаций.....	130
7.1.1. Оценки вероятности возникновения аварийных ситуаций.....	130
7.1.2. Основные опасности, возникающие в рамках выполнения работ	131
7.1.3. Поведение нефтепродуктов в морской среде.....	132
7.1.4. Прогнозирование объемов и площадей разливов дизельного топлива.....	135
7.2. Оценка потенциального воздействия аварийной ситуации на компоненты окружающей среды.....	136
7.2.1. Воздействие на атмосферный воздух	136
7.2.2. Воздействие на водную среду	138
7.2.3. Прибрежная зона и донные осадки	138
7.2.4. Воздействие на геологическую среду.....	140
7.2.5. Морская биота и коммерческие биоресурсы.....	140
7.2.6. Птицы и млекопитающие	143
7.3. Мероприятия по предупреждению и ликвидации возможных аварийных ситуаций	144
7.3.1. Социальная среда	144
7.3.1. Меры по предупреждению разлива нефтепродуктов.....	144
7.3.2. Меры по ликвидации последствий аварийных разливов	145
7.3.3. Меры по устранению утечек малого объема	147
7.3.4. Силы и средства локализации аварийных разливов.....	148



7.4. Мониторинг аварийных ситуаций	153
7.5. Выводы.....	156
8. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	158
8.1. Организация охраны окружающей среды	158
8.2. Стратегия уменьшения воздействия на окружающую среду	159
8.3. Мероприятия по охране окружающей среды	161
8.3.1. Охрана атмосферного воздуха	161
8.3.2. Охрана водной среды.....	161
8.3.3. Мероприятия по обращению с отходами	162
8.3.4. Мероприятия по охране геологической среды и донных осадков	163
8.3.5. Мероприятия по защите от физических факторов воздействия	163
8.3.6. Мероприятия по охране флоры и фауны, водных биоресурсов и среды их обитания	164
8.3.7. Мероприятия по охране ООПТ	167
8.3.8. Мероприятия по снижению воздействия на социально-экономические условия	168
9. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ	169
9.1. Нормативные требования	169
9.2. Цели и задачи производственного экологического контроля и мониторинга.....	170
9.3. Объекты производственного экологического контроля и мониторинга	171
9.4. Контроль выполнения природоохранных мер.....	171
9.5. Предложения к программе производственного экологического контроля и мониторинга.....	173
9.5.1. Мониторинг состояния атмосферного воздуха	174
9.5.2. Мониторинг уровня шумового воздействия	175
9.5.3. Мониторинг воздействия на поверхностные воды	176
9.5.4. Мониторинг воздействия на донные отложения	178
9.5.5. Мониторинг воздействия на орнитофауну и морских млекопитающих	179
9.5.6. Мониторинг водных биологических ресурсов	180
9.5.7. Мониторинг опасных геологических процессов при бурении скважин	181
9.6. Отчетность по результатам производственного экологического контроля и мониторинга.....	181
10. ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПРИРОДООХРАННЫХ И КОМПЕНСАЦИОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ	182
10.1. Расчет платы за негативное воздействие на окружающую среду	182
10.1.1. Плата за пользование водными ресурсами	182
10.1.1. Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу	182



10.1.2. Плата за сброс загрязняющих веществ в составе сточных вод	183
10.1.3. Плата за размещение отходов	183
10.2. Затраты на организацию и проведение мониторинга окружающей среды и производственного экологического контроля	183
10.3. Ориентировочная стоимость природоохранных мероприятий	184

ЗАКЛЮЧЕНИЕ **185**

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ **190**



СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

рН	–	водородный показатель
БПК	–	биологическое потребление кислорода
ВБР	–	водные биологические ресурсы
ГМС	–	гидрометеорологическая станция
ГН	–	гигиенические нормативы
ГОСТ	–	государственный стандарт
ГСМ	–	горюче-смазочные материалы
ДТ	–	дизельное топливо
ЗВ	–	загрязняющие вещества
ЗВВ	–	зона возможного влияния
ИЗВ	–	индекс загрязнения воды
ИЗА	–	источник загрязнения атмосферы
МАРПОЛ	–	международная конвенция по предотвращению загрязнения с судов
ММ	–	Морские млекопитающие
МО	–	муниципальное образование
НМУ	–	неблагоприятные метеорологические условия
ООО	–	общество с ограниченной ответственностью
ОАО	–	открытое акционерное общество
ОБУВ	–	ориентировочные безопасные уровни воздействия
ОВОС	–	оценка воздействия на окружающую среду
ООО	–	общество с ограниченной ответственностью
ООПТ	–	особо охраняемая природная территория
ООС	–	охрана окружающей среды
ОС	–	окружающая среда
ПБОТОС	–	план промышленной безопасности, охраны труда и окружающей среды
ПДВ	–	предельно допустимые вещества
ПДК	–	предельно допустимая концентрация
ПДУ	–	предельно-допустимый уровень
ПО	–	программное обеспечение
РД	–	руководящий документ
РЗУ	–	рыбозащитное устройство
РФ	–	Российская Федерация
СН	–	санитарные нормы
СНиП	–	строительные нормы и правила
СП	–	свод правил
СПАВ	–	синтетические поверхностно-активные вещества
СПГ	–	сжиженный природный газ
СТС	–	сезонно-талый слой
ТБО	–	твердые бытовые отходы
ТЗ	–	техническое задание
УЗД	–	уровень звукового давления
ФККО	–	федеральный классификационный каталог отходов
ХОП	–	хлорорганические пестициды
ХПК	–	химическое потребление кислорода



ВВЕДЕНИЕ

Оценка воздействия на окружающую среду выполнена с учетом требований Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду. При выполнении 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:

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

С учетом выполненной оценки воздействия на окружающую среду при проведении работ (инженерных изысканий) 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, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещения отходов I – IV классов опасности;
- 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. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1. Район проведения работ

Район проведения работ расположен в северо-западной части залива Находка, средняя часть бухты Находка, участок акватории между причалами № 17 и № 70 морского порта Находка, прилегающая к зарегистрированным земельным участкам 25:31:010201:910, 25:31:010201:164, целиком расположенная в границах морского порта Находка (Рисунок 1.1-1).

В соответствии с Техническим паспортом сооружения «Дюкер ч/з б. Находка» проектируемый (демонтируемый) объект начинается в 52 м к юго-востоку от здания по ул. Портовой, 58 и заканчивается в 30 м на северо-восток от здания по ул. Астафьева, 1б. Год постройки – 1968. Общая протяженность водопровода 1020 п. м., в т.ч. из стальных труб 1020 м. Количество смотровых колодцев – 2 шт. Диаметр труб – 300 мм, Максимальная глубина заложения 13,5 м (суша). Износ на момент составления технического паспорта составлял 45%. Глубина залегания морской части не превышает 5 м.

Географические координаты угловых точек участка проведения работ указаны в таблице 1.1-1.

Таблица 1.1-1. Границы района работ. Система координат WGS-84

	Координаты угловых точек (WGS-84)	
	Северной широты	Восточной долготы
1	42.799687682	132.891807128
2	42.798937114	132.891093660
3	42.804949303	132.883583475
4	42.805138902	132.884162832
5	42.805676098	132.883926798
6	42.805834096	132.884656359
7	42.805360101	132.885042597
8	42.805565499	132.885879446
9	42.799671881	132.895878721
10	42.799134633	132.894848753
11	42.798834404	132.894505430
12	42.798818602	132.894205023
13	42.799861497	132.892166544
14	42.799687682	132.891807128
15	42.798937114	132.891093660
16	42.804949303	132.883583475
17	42.805138902	132.884162832
18	42.805676098	132.883926798



Рисунок 1.1-1. Ситуационная карта-схема участка проведения работ

1.1. Цели и задачи Программы инженерных изысканий

Цель намечаемой деятельности – является выполнение комплексных морских инженерных изысканий в рамках подготовки к демонтажу дюкера в бухте Находка.

Основными задачами планируемых работ в рамках комплексных инженерных изысканий являются:

- картирование рельефа морского дна с требуемой точностью;
- обеспечение детальной оценки инженерно-геологических условий верхней части геологического разреза морского дна;
- изучение гидрометеорологических параметров участков акватории задействованных в проекте;
- выявление, идентификация и нанесение на карту потенциальных опасностей и экологических ограничений, которые могут повлиять на проектирование, строительство и эксплуатацию газопровода;
- оценка современного состояния окружающей водной среды;

В составе комплексных инженерных изысканий предусмотрено проведение:

- инженерно-гидрометеорологические изыскания;
- инженерно-геодезические изыскания, в том числе гидрографические и магнитометрические изыскания;



- инженерно-геологические изыскания;
- инженерно-экологические изыскания.

1.2. Краткое описание работ

Работы по инженерным изысканиям, в бухте Находка, планируется проводить установками УГБ1ВС, УРБ-2А2, УРБ-2М смонтированными на несамоходные понтоны и платформы. Установка несамоходного бурового понтона и платформы на точку бурения будет осуществляться при помощи катеров. Сведения об используемом оборудовании и количестве задействованного персонала приведены в таблице 1.2.-1.

Таблица 1.2-1. Сведения об используемом оборудовании и количестве задействованного персонала

Суда и оборудование*	Количество чел.	Продолжительность работ в сутки, ч	Продолжительность работы, сутки
Катер «Phoenix 510 BR»	6	8	150
Катер типа «КЖ»	5	8	150
Буровая установка УГБ1ВС на Понтоне «Катамаран 2»	4	8	146
Буровая установка УРБ2А2 на самоподъёмной платформе типа «Кузнечик 1»	4	8	150
Буровая установка УРБ-2М на самоподъёмной платформе типа «Кузнечик 2»	4	8	150
Буровая установка УГБ1ВС на базе Газ 66	2	8	4

Бурение скважин будет вестись колонковым способом по открытой схеме. В процессе бурения разрушение породы будет осуществляться не по всей площади забоя, а по кольцу, с сохранением внутренней части породы в виде керна. Диаметр скважин составит 93–132 мм.

Непосредственно процесс бурения скважины заключается в последовательном проведении следующих операций:

- в грунтовый массив забуривается колонковая труба с предварительно навинченной породоразрушающей коронкой. Передача крутящего момента от вращателя буровой установки и подача/извлечения инструмента происходит за счёт наращивания бурильной трубы.
- по факту проходки бурового снаряда по грунту на заданном интервале (укороченными рейсами) происходит процесс извлечения снаряда на поверхность.
- извлечение грунта из колонковой трубы происходит при помощи ГУИК (гидравлического устройства извлечения керна).



- проходка скважины до заданной глубины осуществляется повторением этапов спусков/подъемов бурового инструмента и извлечения грунта из колонковой трубы.

После закрытия скважины весь буровой инструмент извлекается, проводится демонтаж снаряда.

Отбор проб обычно приводит к нарушению структуры грунта. В качестве альтернативных вариантов рассматриваются пробоотборники, которые должны обеспечить:

- минимальное нарушение структуры грунта;
- достаточное количество проб для точной оценки литологического строения разреза;
- получение пробы размера, достаточного для определения прочностных характеристик;
- высокую производительность работ.

1.3. Площадь проведения работ

Границы изысканий на акватории обусловлены площадью полосы отвода для демонтируемого объекта и зоной производства работ, а также операционной акваторией в период выполнения демонтажных работ.

Зона воздействия объекта составит 100 м от оси дюкера в каждую сторону на акватории и 30 м от оси на суше.

Программой предусмотрено проведение комплексных инженерных изысканий на участке площадью 25 га, в том числе на акватории площадью 24 га.

1.4. Период проведения работ

Комплексные инженерные изыскания планируется выполнить в период с апреля 2024 г. по апрель 2026 г.

Длительность работ составит 150 дней (5 месяцев).

Период проведения работ определен исходя из сроков наиболее благоприятных метеорологических и навигационных условий.

В случае неблагоприятных гидрометеорологических условий, а также из-за непредвиденных обстоятельств, не поддающихся прогнозированию на момент разработки Программы, работы могут быть продлены на более поздний период

1.5. Заказчик и подрядчики

Заказчиком работ является Акционерное Общество «Терминал Астафьева» (АО «Терминал Астафьева»).

Проектировщиком является Акционерное Общество «Дальневосточный научно-исследовательский, проектно-изыскательский и конструкторско-технологический институт морского флота» (АО «ДНИИМФ»).



Исполнителем работ по разработке материалов Программы, включая ОВОС, и организации общественных обсуждений является ООО «Экоскай».

1.6. Контактная информация

- **АО «Терминал Астафьева»**
 - Адрес: 690012, Приморский край, г. Владивосток, ул. Херсонская, д. 5, каб. 25,
 - Тел.: +7 (4236)69-94-65,
 - Сайт: <http://terminal-astafyeva.ru>
 - Генеральный директор – А.Ю. Владимиров.
- **АО «ДНИИМФ»:**
 - Адрес: 690065, Приморский край, г. Владивосток, ул. Фонтанная, д. 40,
 - Тел.: +7 (423) 249-10-15,
 - Генеральный директор – А.А. Волгин.
- **ООО «Экоскай»:**
 - Адрес: 117218, г. Москва, ул. Кржижановского, д. 29, корп. 2,
 - Телефон/факс: (499) 500-70-70,
 - Сайт: <http://ecosky.org/>,
 - Генеральный директор – И.Д. Бадюков,
 - Контактное лицо – Дроздова Алеся Леонидовна, e-mail: drozdova@ecosky.org



2. АНАЛИЗ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ВАРИАНТОВ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

В соответствии с требованиями к материалам оценки воздействия на окружающую среду (Приказ Минприроды России от 1 декабря 2020 года N 999) в Российской Федерации при проведении ОВОС необходимо рассмотреть альтернативные варианты реализации намечаемой деятельности, в том числе «нулевой вариант» (отказ от деятельности).

2.1. «Нулевой вариант»

В качестве первой альтернативы рассматривается «нулевой» вариант – отказ от проведения комплексных инженерных изысканий, целью которых является уточнение исходных сведений участка прокладки дюкера в целях дальнейшего проектирования и разработки документации по его демонтажу.

Целью планируемой хозяйственной деятельности является выполнение комплексных инженерных изысканий в объеме, необходимом для подготовки к демонтажу дюкера в бухте Находка.

«Нулевой вариант» означает отказ от деятельности, то есть отказ от проведения комплексных инженерных изысканий. «Нулевой вариант» намечаемой деятельности не может быть принят, поскольку необходимость проведения инженерных изысканий устанавливается требованиями законодательства РФ.

2.2. Альтернативные технологии

В Программе работ выбраны наиболее информативные методы, оказывающие наиболее щадящее воздействие на окружающую среду. Работы будут организованы таким образом, чтобы сократить время воздействия и пространственный охват. По всем параметрам выбраны оптимальные варианты.

2.3. Сравнение альтернатив и обоснование выбранного варианта

«Нулевой вариант» означает отказ от деятельности, то есть отказ от проведения комплексных инженерных изысканий. «Нулевой вариант» в отношении комплексных инженерных изысканий не может быть принят, поскольку в соответствии с законодательством РФ проведение комплексных инженерных изысканий для объектов капитального строительства является обязательным. Отказ от проведения деятельности будет являться нарушением требований законодательства РФ.

Анализ возможных технологий проведения комплексных инженерных изысканий, а также пространственных и временных показателей планируемых работ позволил выбрать наиболее современные методы исследований и оборудование с наименьшим уровнем воздействия на окружающую среду, а также оптимальные для поставленных целей параметры участка работ и времени их проведения.

Комплексные инженерные изыскания, рассматриваемые Программой производства работ, могут оказывать определенное воздействие на окружающую среду. Однако, на основе проведенной оценки воздействия, следует, что воздействия, сопровождающие реализацию планируемых работ, являются незначительными и допустимыми в рамках существующих требований в области охраны окружающей среды в Российской Федерации и международных норм.

3. ОБЗОР ПРИМЕНИМЫХ НОРМАТИВНЫХ ТРЕБОВАНИЙ В СФЕРЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Разработка природоохранных разделов настоящей Программы осуществлялась в соответствии с действующими законодательными и нормативными актами Российской Федерации, субъектов Российской Федерации, международными договорами, соглашениями и другими документами, регулирующими деятельность хозяйствующих субъектов в области природопользования и охраны окружающей среды.

В последующих разделах настоящей главы сделан краткий обзор нормативных правовых актов, регулирующих отношения в области охраны окружающей среды, с учетом которых осуществлялась оценка воздействия на окружающую среду планируемых комплексных инженерных изысканий.

3.1. Требования международных норм

Российская Федерация является Стороной ряда международных соглашений, согласно которым принимает на себя обязательства по осуществлению мер, направленных на предотвращение опасного, в том числе для здоровья и безопасности человека, загрязнения окружающей природной среды.

Согласно ч. 4 ст. 15 Конституции РФ, общепризнанные принципы и нормы международного права и международные договоры РФ являются составной частью ее правовой системы и имеют приоритет перед нормами внутреннего законодательства. Законодательными органами России был ратифицирован ряд международных конвенций, многие из которых включают положения об охране окружающей среды. Ниже приводится краткий анализ наиболее важных соглашений, имеющих отношение к намечаемой деятельности, которыми должен также руководствоваться Инициатор намечаемой хозяйственной деятельности при ее осуществлении.

Конвенция о континентальном шельфе

Конвенция о континентальном шельфе (1958, Женева, ратифицирована СССР) декларирует суверенность прав прибрежного государства над континентальным шельфом в целях разведки и разработки его естественных богатств, которые не должны создавать неоправдываемой помехи судоходству, рыболовству или охране живых ресурсов моря, а также не должны создавать препятствий океанографическим или иным научным исследованиям.

Конвенция об открытом море

Конвенция об открытом море (1958, Женева, ратифицирована СССР) дает определение понятию «открытое море», определяет право на свободный доступ к морю, правовое положение судов в открытом море, устанавливает принцип исключительной юрисдикции государства над судами, плавающими под его флагом, который вытекает из принципа суверенного равенства государств и принципа свободы судоходства в открытом море.

Международная конвенция относительно вмешательства в открытом море в случаях аварий, приводящих к загрязнению нефтью

Международная конвенция относительно вмешательства в открытом море в случаях аварий, приводящих к загрязнению нефтью (1969, Брюссель), определяет принятие мер, которые могут оказаться необходимыми для предотвращения, уменьшения или устранения серьезной



и реально угрожающей опасности загрязнения нефтью моря или побережья вследствие морской аварии или действий, связанных с такой аварией.

Конвенция о водно-болотных угодьях, имеющих международное значение, главным образом, в качестве местообитания водоплавающих птиц

Конвенция о водно-болотных угодьях, имеющих международное значение, главным образом, в качестве местообитания водоплавающих птиц (Рамсар, 02.02.1971) ратифицирована СССР в 1976 году. Настоящая Конвенция направлена на сохранение и охрану водно-болотных угодий, являющихся местами обитания мигрирующих водоплавающих птиц.

Международная конвенция по предотвращению загрязнения с судов 1973 г. (МАРПОЛ 73/78, Лондон, 2 ноября 1973 г.) и Протокол 1978 года к Международной конвенции по предотвращению загрязнения с судов 1973 года (Лондон, 17 февраля 1978 г.).

Международная конвенция по предотвращению загрязнения с судов от 02.11.1973, измененная Протоколом 1978 года (МАРПОЛ 73/78) (Лондон, ратифицирована СССР), направлена на предотвращение загрязнения морской среды вредными веществами или стоками, содержащими такие вещества, путем их сброса с судов. В соответствии с Конвенцией под «судном» подразумевается эксплуатируемое в морской среде судно любого типа, включая стационарные или плавучие платформы. Конвенцией регламентируются все формы загрязнения с судов.

Конвенция по предотвращению загрязнения моря сбросами отходов и других материалов

Конвенция по предотвращению загрязнения моря сбросами отходов и других материалов («Лондонская» конвенция) (Москва–Вашингтон–Лондон–Мехико, 29.12.1972, ратифицирована СССР) рассматривает вопросы загрязнения морской среды сбросами отходов и других материалов. Положения этого документа не запрещают удаление в море отходов и других материалов, присутствующих или являющихся результатом нормальной эксплуатации судов, платформ или других искусственных сооружений в море.

Конвенция ООН по морскому праву

Конвенция ООН по морскому праву (1982, Монтего-Бей, ратифицирована Россией) регламентирует общие аспекты правоотношений в области рационального использования природных ресурсов Мирового океана и защиты морской среды от загрязнения. В частности, за государствами закрепляется право разрабатывать свои природные ресурсы в соответствии со своей политикой в области охраны окружающей среды. Конвенцией обозначаются обязанности ее участников по принятию мер, направленных на максимально возможное уменьшение загрязнения с установок и устройств, используемых при разработке природных ресурсов морского дна и его недр.

Международная конвенция по обеспечению готовности на случай загрязнения нефтью, борьбе с ним и сотрудничеству

Международная конвенция по обеспечению готовности на случай загрязнения нефтью, борьбе с ним и сотрудничеству (1990, Лондон) декларирует необходимость наличия на борту судов и морских установок планов чрезвычайных мер по борьбе с загрязнением нефтью, устанавливает порядок подачи сообщений о загрязнении нефтью, декларирует действия по получении сообщения о загрязнении нефтью, определяет основные принципы международного сотрудничества в борьбе с загрязнением.

Конвенция о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния, Протокол «О сокращении выбросов серы или их трансграничных потоков по меньшей мере на 30 % к Конвенции 1979 года о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния», Протокол к Конвенции 1979 года о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния об ограничении выбросов окислов азота или их трансграничных потоков

Конвенция о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния, Женева, 13.11.1979 (ратифицирована Президиумом Верховного Совета СССР 29.04.1980. Конвенция вступила для СССР в силу 16.03.1983) Настоящая Конвенция и относящиеся к ней протоколы провозглашает принципы охраны человека и окружающей его среды от загрязнения воздуха, сокращения и предотвращения загрязнения воздуха, включая его трансграничное загрязнение на большие расстояния. В положениях Конвенции провозглашены обязательства по разработке наилучшей политики и стратегии, включая системы регулирования качества воздуха. В частности, обязательства по разработке мер по борьбе с загрязнением воздуха, совместимые со сбалансированным развитием, путем использования наилучшей имеющейся и экономически приемлемой технологии и малоотходной и безотходной технологии.

Протокол «О сокращении выбросов серы или их трансграничных потоков по меньшей мере на 30 % к Конвенции 1979 года о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния», Хельсинки 08.07.1985 (подписан Правительством СССР в 1985 году). Положения Протокола содержат обязательства сократить выбросы серы на национальном уровне или их трансграничные потоки по меньшей мере на 30%.

Протокол к Конвенции 1979 года о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния об ограничении выбросов окислов азота или их трансграничных потоков, София, 31.10.1988 (принят СССР в 1989 году, вступил в силу для СССР 14.02.1991). В положениях Протокола к Конвенции содержатся обязательства по сокращению выбросов окислов азота или их трансграничных потоков, устанавливает для стран-участниц непревышение выбросов окислов азота, либо их трансграничных перемещений не выше уровня 1987 г. к 1994 г. Кроме того, Протокол регулирует критические нагрузки по данным веществам и цели по снижению их выбросов.

Венская Конвенция об охране озонового слоя

Венская Конвенция об охране озонового слоя, Вена, 22.03.1985 (принята СССР в 1986 году). Конвенция содержит обязательства по принятию надлежащих мер для защиты здоровья человека и окружающей среды от неблагоприятных последствий, которые являются или могут являться результатом человеческой деятельности, изменяющей или способной изменить состояние озонового слоя.

Монреальский протокол по веществам, разрушающим озоновый слой

Монреальский протокол по веществам, разрушающим озоновый слой, Монреаль, 16.09.1987 (принят Правительством СССР в ноябре 1988 года, вступил в силу на территории СССР с 01.01.1989). В протоколе провозглашены принципы охраны озонового слоя путем принятия превентивных мер по надлежащему регулированию всех глобальных выбросов разрушающих его веществ с целью добиться в конечном итоге их устранения.

Конвенция об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте

Конвенция об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте, г. Эспо, Финляндия, 25.02.1991 (не ратифицирована РФ. Россия имеет статус наблюдателя. Подписана Правительством СССР 06.07.1991, подтверждена Правительством РФ Н-№11.ГП



от 13.01.1992 МИД РФ). В положениях данного документа сформулированы требования и обязанности государств, планирующих осуществление хозяйственной деятельности на своей территории, которая может оказать неблагоприятное воздействие на среду обитания и население другой страны.

Декларация ООН по окружающей среде и развитию

Декларация ООН по окружающей среде и развитию, Рио-де-Жанейро, 14.06.1992 (ратифицирована РФ в 1994 году). В настоящей Декларации сформулированы 27 принципов политики охраны окружающей среды и развития. основополагающим является Принцип 1, который гласит, что: «В центре внимания непрерывного развития находятся люди. Они имеют право на здоровую плодотворную жизнь в гармонии с природой». Остальные 26 Принципов формулируют задачи государства, решение которых обеспечивает выполнение Принципа 1.

Конвенция о биологическом разнообразии

Конвенция о биологическом разнообразии, Найроби, июнь 1992 год (ратифицирована Федеральным законом от 17.02.1995 № 16-ФЗ). Целью настоящей Конвенции является сохранение биологического разнообразия, устойчивое использование его компонентов. В положениях Конвенции сформулированы условия, которые должны выполняться при осуществлении хозяйственной деятельности.

Конвенция об охране Всемирного культурного и природного наследия

В 1972 году ЮНЕСКО приняла Конвенцию об охране всемирного культурного и природного наследия (вступила в силу в 1975 году). В соответствии с Конвенцией некоторые объекты культурного и природного наследия признаются уникальными, обладающими выдающейся универсальной ценностью и потому заслуживающими защиты. Такие объекты становятся частью общего наследия человечества и получают статус объектов всемирного наследия.

Конвенция представляет собой вид международного договора, присоединяясь к которому или ратифицируя который, государство принимает на себя обязательство охранять уникальные памятники, расположенные на его территории, и оказывать помощь другим государствам-сторонам Конвенции в охране их наследия.

Рамочная конвенция Организации Объединенных Наций об изменении климата и Киотский протокол

Рамочная конвенция Организации Объединенных Наций об изменении климата, Нью-Йорк, 09.05.1992 (ратифицирована Федеральным законом от 04.11.1994 № 34-ФЗ) и относящийся к ней Киотский протокол, Киото, 11.12.1997 (ратифицирован Федеральным законом РФ от 04.11.2004 № 128-ФЗ). Цель настоящей Конвенции и всех, связанных с ней правовых документов, заключается в том, чтобы добиться стабилизации концентраций парниковых газов в атмосфере на таком уровне, который не допускал бы опасного антропогенного воздействия на климатическую систему. В связи с этим государства берут на себя обязательства принимать предупредительные меры в целях прогнозирования, предотвращения или сведения к минимуму причин изменения климата и смягчения его отрицательных последствий.

Конвенция о доступе к информации, участию общественности в процессе принятия решений и доступе к правосудию по вопросам, касающимся окружающей среды

Для содействия защите права каждого человека нынешнего и будущих поколений жить в окружающей среде, благоприятной для его здоровья и благосостояния, Конвенция о доступе



к информации, участию общественности в процессе принятия решений и доступе к правосудию по вопросам, касающимся окружающей среды (1998, Орхус), гарантирует права на доступ к информации, на участие общественности в процессе принятия решений и на доступ к правосудию по вопросам, касающимся охраны окружающей среды.

Конвенция № 169 Международной организации труда «О коренных народах и народах, ведущих племенной образ жизни в независимых странах»

Международное регулирование прав человека определено Уставом Организации Объединенных наций, принятым 26.07.1945 Генеральной Ассамблеей международной организацией труда (ООН) 26.04.1989 принята Конвенция 169 «О коренных народах и народах, ведущих племенной образ жизни в независимых странах». Положения Конвенции 169 нашли свое отражение в Конституции РФ.

3.2. Требования законодательства и технических норм Российской Федерации

3.2.1. основополагающие документы в области ООС

Конституция Российской Федерации

В структуре национального законодательства Конституция Российской Федерации и принимаемые в соответствии с ней федеральные законы имеют наивысшую юридическую силу и регулируют отношения в области рационального природопользования и обеспечения экологической безопасности при ведении хозяйственной и иной деятельности на территории Российской Федерации. Подзаконные акты – федеральные и субъектов Российской Федерации – разрабатываются в развитие законов и устанавливают конкретные нормы, правила и требования к процессу природопользования. В свою очередь субъекты Российской Федерации могут в пределах своей компетенции принимать свои законы и подзаконные акты, не противоречащие федеральным.

Конституция РФ устанавливает приоритетность ратифицированных международных и российских нормативных правовых актов, имеет высшую юридическую силу, прямое действие и применяется на всей территории Российской Федерации (ст. 15).

Конституция РФ гарантирует право каждого гражданина Российской Федерации на благоприятную окружающую среду, на возмещение ущерба, причиненного его здоровью или имуществу в результате экологического правонарушения (ст. 42) и обязывает сохранять природу и окружающую среду (ст. 58).

Согласно Конституции РФ и основным положениям Федерального закона от 06.10.2003г. № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», федерация и её административно-территориальные единицы обладают совместной юрисдикцией в вопросах, касающихся использования природных ресурсов, охраны окружающей среды и безопасности населения. Все законы и правила, утвержденные на федеральном уровне, имеют силу на территории каждой административно-территориальной единицы и максимально учитывают интересы местного населения.

Конституция РФ определяет общие принципы законодательных актов по использованию природных ресурсов и охране окружающей среды. Конституция гласит, что земля и прочие природные ресурсы России используются и охраняются в качестве основы жизни и деятельности людей, населяющих соответствующую территорию (ст. 9).

Природоохранные законы и нормативно-правовые документы призваны обеспечить права граждан на благоприятную окружающую среду. Они направлены на предотвращение



вредного воздействия любого вида деятельности на природную среду и организацию рационального природопользования, сохранение природного баланса в интересах настоящего и будущего поколений.

Федеральный закон «Об охране окружающей среды»

Основным правовым актом, регламентирующим экологические процедуры в РФ, является Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды». Данный закон формулирует общие принципы административных и прочих норм по охране компонентов природы и их систем.

В Законе подробно излагаются права и обязанности всех заинтересованных сторон, в том числе государственных структур, пользователей среды и общественности.

Закон определяет основы нормирования государственных стандартов, лицензирования отдельных видов деятельности, экологической сертификации в области охраны окружающей среды, а также проведение оценки воздействия на окружающую среду (ст. 32) и проведение экологической экспертизы (ст. 33).

Статья 55 Закона регламентирует требования по охране окружающей среды от негативного физического воздействия в т.ч. шума, вибрации, магнитных полей и иных вредных физических воздействий. Закон устанавливает общие требования по платности природопользования. В соответствии со статьей 16 Закона негативное воздействие на окружающую среду является платным.

К видам негативного воздействия относятся:

- выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ и иных веществ;
- сбросы загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в поверхностные водные объекты, подземные водные объекты и на водосборные площади;
- загрязнение недр, почв;
- размещение отходов производства и потребления;
- загрязнение окружающей среды шумом, теплом, электромагнитными, ионизирующими и другими видами физических воздействий;
- иные виды негативного воздействия на окружающую среду.
- Плата за использование природных ресурсов состоит из нескольких видов платежей (ст. 14 и 16 Закона):
- платежи за природные ресурсы:
- за право пользования природными ресурсами в пределах установленных лимитов;
- за сверхлимитное и нерациональное использование природными ресурсами;
- на воспроизводство и охрану природных ресурсов;
- платежи за загрязнение окружающей среды и иные виды воздействий (в пределах установленных лимитов и сверх установленных лимитов).

Порядок определения платы и ее предельных размеров за загрязнение окружающей природной среды, размещение отходов, другие виды вредного воздействия, утвержден

постановлением Правительства РФ от 03.03.2017 № 255 «Об исчислении и взимании платы за негативное воздействие на окружающую среду». Конкретные ставки нормативных и штрафных платежей за загрязнение окружающей среды и иные виды экологических нарушений, а также порядок исчисления и взимания платы содержатся в соответствующих подзаконных актах, нормативных документах. Базовые нормативы платы за загрязнение окружающей природной среды утверждены Минприроды России и ежегодно индексируются.

Внесение платы не освобождает природопользователя от выполнения мероприятий по охране окружающей природной среды и возмещения вреда, причиненного экологическим правонарушением.

В Главе XIV Закона (от 10.01.2002 № 7-ФЗ) даются основные положения об ответственности за нарушение законодательства в области охраны окружающей среды с соответствующими ссылками на УК РФ (от 13.06.1996 № 63-ФЗ), КоАП (от 30.12.2001 № 195-ФЗ), ГК РФ (от 30.11.1994 № 51-ФЗ, от 26.01.1996 № 14-ФЗ; от 26.11.2001 № 146-ФЗ; от 18.12.2006 № 230-ФЗ); о порядке определения объема и размера, а также компенсации вреда, причиненного окружающей среде. Законом (от 10.01.2002 № 7-ФЗ) устанавливается, что требования об ограничении, о приостановлении или о прекращении деятельности юридических и физических лиц, осуществляемой с нарушением законодательства в области охраны окружающей среды, рассматриваются судом или арбитражным судом. Закон (от 10.01.2002 № 7-ФЗ) устанавливает только общие основания ответственности, а ее объем определяется иными нормативными актами законодательства РФ.

В соответствии с требованиями статьи 46 Федерального закона «Об охране окружающей среды» (от 10.01.2002 № 7-ФЗ) строительство и эксплуатация объектов нефтегазодобывающих производств, объектов переработки, транспортировки и хранения нефти и газа, расположенных в акваториях водных объектов, на континентальном шельфе и в исключительной экономической зоне Российской Федерации, допускаются при наличии положительных заключений государственной экологической экспертизы и иных установленных законодательством государственных экспертиз.

Федеральный закон «Об экологической экспертизе»

Федеральный закон от 23.11.1995 №174-ФЗ «Об экологической экспертизе» закрепляет принцип обязательности проведения государственной экологической экспертизы до принятия решений о реализации объекта экологической экспертизы.

Основной задачей экологической экспертизы является установление соответствия намечаемой хозяйственной деятельности экологическим требованиям и определение допустимости реализации объекта экологической экспертизы в целях предупреждения возможных неблагоприятных воздействий этой деятельности на окружающую природную среду.

Государственная экологическая экспертиза организуется и проводится федеральным органом исполнительной власти в области экологической экспертизы, который, совместно с территориальными органами, имеет исключительное право на проведение государственной экологической экспертизы.

Закон вводит институт участия общественности в форме общественной экологической экспертизы, которая организуется и проводится по инициативе граждан и общественных организаций, а также по инициативе органов местного самоуправления.



3.2.2. Охрана недр и геологической среды

Закон «О недрах»

Основным законом, регулирующим отношения, возникающие в связи с геологическим изучением, использованием и охраной недр территории Российской Федерации, является Закон Российской Федерации от 21.02.1992 № 2395-1 «О недрах».

Закон «О недрах» (от 21.02.1992 № 2395-1) относит к компетенции органов государственной власти Российской Федерации в сфере регулирования отношений недропользования распоряжение недрами континентального шельфа Российской Федерации; координацию и контроль за геологическим изучением рациональным использованием и охраной недр (ст. 3; 6). К основным обязанностям недропользователя ФЗ относит соблюдение утвержденных стандартов (норм, правил) по охране недр, атмосферного воздуха, земель, лесов, вод (ст. 22).

Федеральный закон «О континентальном шельфе Российской Федерации»

Федеральный закон от 30.11.1995 № 187-ФЗ «О континентальном шельфе Российской Федерации» определяет статус континентального шельфа Российской Федерации, суверенные права и юрисдикцию Российской Федерации на ее континентальном шельфе и их осуществление в соответствии с Конституцией Российской Федерации, общепризнанными принципами и нормами международного права и международными договорами Российской Федерации. Российская Федерация на континентальном шельфе осуществляет юрисдикцию в отношении морских научных исследований, защиты и сохранения морской среды в связи с разведкой минеральных ресурсов (ст. 5).

Участки континентального шельфа могут предоставляться лицам, соответствующим требованиям, предусмотренным частью третьей статьи 9 Закона Российской Федерации от 21.02.1992 № 2395-1 «О недрах». Участки предоставляются в пользование для геологического изучения континентального шельфа в целях оценки перспектив нефтегазоносности крупных регионов континентального шельфа; одновременных поиска, разведки и разработки минеральных ресурсов (ст. 7).

Пользователи участков обязаны осуществлять технологические, гидротехнические, санитарные и иные мероприятия, соблюдать применимые международные нормы и стандарты, законы и правила Российской Федерации по защите морской среды, минеральных ресурсов и водных биоресурсов, а так же представлять необходимую документацию по запросу компетентных органов и обеспечивать условия для проведения проверки выполнения лицензии.

В соответствии со статьей 31 Федерального закона все виды хозяйственной деятельности на континентальном шельфе подлежат государственной экологической экспертизе. Все виды хозяйственной деятельности на континентальном шельфе могут осуществляться только при наличии положительного заключения государственной экологической экспертизы.

За пользование ресурсами континентального шельфа, уплачиваются налоги и сборы в соответствии с законодательством Российской Федерации о налогах и сборах и другие обязательные платежи в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Федеральный закон «Об исключительной экономической зоне Российской Федерации»

Федеральный закон от 17.12.1998 № 191-ФЗ «Об исключительной экономической зоне Российской Федерации» определяет исключительную экономическую зону Российской Федерации, как морской район, находящийся за пределами территориального моря Российской Федерации и прилегающий к нему, с особым правовым режимом, установленным



настоящим Федеральным законом, международными договорами Российской Федерации и нормами международного права. По многим своим положениям применительно к вопросам геологического изучения запасов углеводородного сырья закон близок и пересекается с законами «О недрах» (от 21.02.1992 № 2395-1) и «О континентальном шельфе Российской Федерации» (от 30.11.1995 № 187-ФЗ), при этом присутствуют прямые ссылки на указанные законы.

В компетенцию федеральных органов государственной власти в исключительной экономической зоне отнесено определение стратегии изучения, поиска, разведки и разработки неживых ресурсов, защиты и сохранения морской среды, живых и неживых ресурсов.

Федеральные органы государственной власти обеспечивают проведение государственной экологической экспертизы, государственного экологического контроля и государственного мониторинга состояния исключительной экономической зоны с привлечением органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, территории которых прилегают к морскому побережью.

Разведка и разработка неживых ресурсов производятся на основании лицензии на разведку и разработку неживых ресурсов, выдаваемой специально уполномоченным федеральным органом исполнительной власти по вопросам геологии и использованию недр (ст. 16).

В ресурсных исследованиях может быть отказано, если оно несовместимо с требованиями защиты морской среды, что включает в себя буровые работы на морском дне, использование взрывчатых веществ, пневматических устройств или привнесение вредных веществ в морскую среду (ст. 21).

Федеральный закон «О внутренних морских водах, территориальном море и прилегающей зоне Российской Федерации»

Федеральный закон от 31.07.1998 № 155-ФЗ «О внутренних морских водах, территориальном море и прилегающей зоне Российской Федерации» устанавливает статус и правовой режим внутренних морских вод, территориального моря и прилегающей зоны Российской Федерации, включая права Российской Федерации в ее внутренних морских водах, территориальном море и прилегающей зоне и порядок их осуществления в соответствии с Конституцией Российской Федерации, общепризнанными принципами и нормами международного права, международными договорами Российской Федерации и федеральными законами.

Платежи за пользование недрами в целях, не связанных с добычей полезных ископаемых, взимаются в форме разовых взносов и (или) регулярных платежей. Размер этих платежей определяется в зависимости от размеров участка недр, предоставляемого в пользование, полезных свойств недр и степени экологической опасности при их использовании.

Постановление Федерального горного и промышленного надзора России «Об утверждении «Правил охраны недр»

Постановление Федерального горного и промышленного надзора России от 06.06.2003 № 71 «Об утверждении «Правил охраны недр» определяет обязательные требования к организациям и индивидуальным предпринимателям, осуществляющим составление и реализацию проектов по добыче и переработке полезных ископаемых, использующих недр в целях, не связанных с добычей полезных ископаемых, а также производящих маркшейдерские и геологические работы на территории Российской Федерации и в пределах ее континентального шельфа и морской исключительной экономической зоны Российской Федерации.



Постановление определяет требования к проектированию, строительству и вводу в эксплуатацию объектов пользования недрами, геологическому и маркшейдерскому обеспечению использования участка недр, планированию и проектированию развития горных работ, разработке месторождений нефти и газа, охране окружающей среды при пользовании недрами.

Согласно Постановлению, основными требованиями, предъявляемыми к охране окружающей среды при пользовании недрами, являются:

- обеспечение безопасности для жизни и здоровья населения, охрана зданий и сооружений, атмосферного воздуха, земель, лесов, вод, животного мира у других объектов окружающей среды;
- систематический контроль за состоянием окружающей среды и за выполнением природоохранных мероприятий, в случае выявления необходимости применения более эффективных мероприятий по охране окружающей среды, в проектную документацию вносятся необходимые изменения;
- проведение мероприятий, предотвращающих или препятствующих развитию водной и ветровой эрозии почв, засолению, заболачиванию или другим формам утраты плодородия земель;
- охрана вод от загрязнения и истощения, предупреждение и устранение вредного воздействия горных работ и дренажных вод на окружающую среду.

СП 11-114-2004 «Инженерные изыскания на континентальном шельфе для строительства морских нефтегазопромысловых сооружений»

Свод правил устанавливает общие технические требования и правила, состав и объемы инженерно-геодезических, инженерно-геологических, инженерно-гидрометеорологических изысканий, выполняемых на соответствующих этапах (стадиях) освоения и использования территории на континентальном шельфе для строительства морских нефтегазопромысловых сооружений, включая разработку предпроектной и проектной документации, строительство (реконструкцию), эксплуатацию и ликвидацию (консервацию) морских нефтегазопромысловых сооружений.

3.2.3. Охрана атмосферного воздуха

Федеральный закон «Об охране атмосферного воздуха»

Основным документом, регламентирующим использование и охрану атмосферного воздуха и регулирующим воздействие хозяйственной и иной деятельности на него, является Федеральный закон от 04.05.1999 № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха».

В разделе II Закона отражены меры по охране атмосферного воздуха, включая нормативы предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и уровней вредных физических воздействий на него, нормативы предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и вредных физических воздействий на него, а также регулирование выбросов загрязняющих веществ в атмосферу стационарными источниками загрязнения, автомобилями, самолетами, другими передвижными средствами и установками, находящимися в эксплуатации; регулирование вредных физических воздействий на атмосферный воздух.

На территории Российской Федерации разрешается использовать технические, технологические установки, двигатели, транспортные и иные передвижные средства и установки только при наличии сертификатов, устанавливающих соответствие содержания



вредных (загрязняющих) веществ в выбросах передвижных средств и установок техническим нормативам выбросов (ст. 15).

Проекты реализации намечаемой хозяйственной и иной деятельности, которые могут оказать вредное воздействие на качество атмосферного воздуха, должны предусматривать меры по уменьшению выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух и их обезвреживанию в соответствии с требованиями, установленными федеральным органом исполнительной власти в области охраны окружающей среды и другими федеральными органами исполнительной власти.

Статья 20 Закона определяет обязанности граждан и юридических лиц, имеющих стационарные и передвижные источники выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух.

«Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов»

На основе действующего Федерального закона «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» разработаны и утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 25.09.2007 № 74 «О введении в действие новой редакции санитарно-эпидемиологических правил и нормативов» СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов», санитарные правила и нормативы которого распространяются на размещение, проектирование, строительство и эксплуатацию вновь строящихся, реконструируемых и действующих объектов и производств, объектов транспорта и др., являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека. В соответствии с п. 1.2. данных правил (СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03) источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека являются объекты, для которых уровни создаваемого загрязнения за пределами промышленной площадки превышают 0.1 ПДК и/или ПДУ.

Нормативы предельно допустимых выбросов (ПДВ) для каждого загрязняющего вещества, поступающего в атмосферу от объекта, устанавливаются на основе действующих гигиенических нормативов, уровней текущего загрязнения атмосферного воздуха, а также новейших достижений по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Постановление Правительства РФ от 13.09.2016 № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах»

Постановление Правительства РФ от 13.09.2016 № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах» устанавливает ставки платы за негативное воздействие на окружающую среду в период с 2016 по 2018 годы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух стационарными источниками, за сбросы загрязняющих веществ в водные объекты, а размещение отходов производства и потребления по классу их опасности.

3.2.4. Охрана водных объектов

Водный кодекс

Использование и охрану водных ресурсов и воздействия на водные объекты регулирует Водный кодекс РФ от 03.06.2006 № 74-ФЗ. Водный кодекс распространяется на поверхностные водные объекты, внутренние морские воды, территориальное море и подземные водные объекты.



Намечаемая Программой деятельность планируется в пределах территориального моря Российской Федерации.

Предоставление водных объектов, находящихся в федеральной собственности, собственности субъектов Российской Федерации, собственности муниципальных образований, или частей таких водных объектов в пользование осуществляется на основании договоров водопользования или решений о предоставлении водных объектов в пользование (ст. 11). Не требуется заключение договора водопользования или принятие решения о предоставлении водного объекта в пользование в случае, если водный объект используется для:

- судоходства (в том числе морского судоходства), плавания маломерных судов;
- забора (изъятия) водных ресурсов судами в целях обеспечения работы судовых механизмов, устройств и технических средств;
- проведения геологического изучения, а также геофизических, картографических, топографических, гидрографических, водолазных работ.

Все работы в водных объектах должны осуществляться в соответствии с требованиями законодательства в области охраны окружающей среды. Запрещается эксплуатация судов и других плавучих средств, допустивших загрязнение с судов нефтью, вредными веществами, сточными водами или мусором, либо не принявших необходимые меры по предотвращению такого загрязнения водных объектов. Показатели очистки сточных вод должны соответствовать требованиям Международной конвенции по предотвращению загрязнения с судов 1973 года (с изменениями, внесенными Протоколом 1978 года к ней).

3.2.5. Водные биоресурсы

Федеральный закон «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов»

Под «морскими биоресурсами» следует понимать водные биологические ресурсы, обитающие во внутреннем море РФ, территориальном море РФ, в исключительной экономической зоне РФ, на континентальном шельфе РФ и в Открытом море.

Федеральный закон от 20.12.2004 № 166-ФЗ «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов» выступает в качестве основного правового акта, регулирующего отношения, возникающие в области сохранения водных биоресурсов.

В соответствии с Законом при осуществлении производственной деятельности должны применяться меры по сохранению водных биоресурсов и среды их обитания. Производство намечаемой деятельности согласовывается с федеральным органом исполнительной власти в области рыболовства.

Все виды хозяйственной и иной деятельности во внутренних морских водах и в территориальном море могут осуществляться только при наличии положительного заключения государственной экологической экспертизы, проводимой за счет пользователя природными ресурсами внутренних морских вод и территориального моря.

Аналогичные требования по рациональному использованию природных ресурсов и охране морской среды при разведке и геологическом изучении минеральных ресурсов в целях исследования нефтегазоносности районов континентального шельфа Российской Федерации и в исключительной экономической зоне Российской Федерации установлены Федеральным законом от 30.11.1995 № 187-ФЗ «О континентальном шельфе Российской Федерации» и



Федеральным законом от 17.12.1998 № 191-ФЗ «Об исключительной экономической зоне Российской Федерации».

Федеральный закон «О животном мире»

Федеральный закон от 24.04.1995 № 52-ФЗ «О животном мире» устанавливает требования по сохранению среды обитания объектов животного мира (ст. 22). Любая деятельность, оказывающая влияние на среду обитания животных, должна осуществляться с соблюдением требований охраны животного мира. Независимо от организации и видов особо охраняемых территорий в целях охраны мест обитания редких видов животных выделяются специальные защитные участки территорий и акваторий, имеющие местное значение. На таких участках запрещаются или ограничиваются отдельные виды хозяйственной деятельности.

Не допускаются действия, которые могут привести к гибели или сокращению численности или среды обитания редких видов (ст. 24).

Статьи 55-56 Закона (от 24.04.1995 № 52-ФЗ) предусматривают ответственность за нарушение законодательства в сфере использования и охраны животного мира.

Исчисление размеров взыскания за ущерб, причиненный водным биологическим ресурсам, производится на основании постановления Правительства РФ от 25.05.1994 № 515 «Об утверждении такс для исчисления размера взыскания за ущерб, причиненный уничтожением, незаконным выловом или добычей объектов водных биологических ресурсов».

3.2.6. Охрана особо охраняемых природных территорий

Федеральный закон «Об особо охраняемых природных территориях»

Отношения в области организации, охраны и использования особо охраняемых природных территорий (ООПТ) в целях сохранения уникальных и типичных природных комплексов и объектов, достопримечательных природных образований, объектов растительного и животного мира, их генетического фонда, изучения естественных процессов в биосфере и контроля за изменением ее состояния, экологического воспитания населения регулирует Федеральный закон от 14.03.1995 № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях».

Согласно п. 3 статьи 2 Закона, «в целях защиты особо охраняемых природных территорий от неблагоприятных антропогенных воздействий на прилегающих к ним участках земли и водного пространства могут создаваться охранные зоны или округа с регулируемым режимом хозяйственной деятельности».

Статьей 27 Закона устанавливается режим особой охраны территорий памятников природы, запрещающий всякую деятельность, влекущую за собой нарушение сохранности памятников природы как на территориях, где находятся памятники природы, так и в границах их охранных зон.

Статья 36 Закона устанавливает ответственность за нарушение режима особо охраняемых природных территорий. Нарушение режима особо охраняемых природных территорий и природных объектов, повлекшее причинение значительного ущерба, согласно статье 262 Уголовного Кодекса (от 13.06.1996 № 63-ФЗ) признано уголовным преступлением.

Вопросы организации и функционирования ООПТ освещены в Федеральном законе «Об охране окружающей среды» (от 10.01.2002 № 7-ФЗ.). Природные объекты, имеющие особое природоохранное, научное, историко-культурное, эстетическое, рекреационное, оздоровительное и иное ценное значение, находятся под особой охраной. Для охраны таких природных объектов устанавливается особый правовой режим, в том числе создаются особо охраняемые природные территории (ст. 58).



3.2.7. Обращение с отходами

Федеральный закон от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» определяет основы регулирования правоотношений в области обращения с отходами производства и потребления в целях предотвращения вредного воздействия отходов на здоровье человека и окружающую природную среду, а также устанавливает общие и специальные требования при обращении с отходами.

Статья 2 Федерального закона от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» устанавливает требования по контролю санитарно-эпидемиологического благополучия населения, включающие государственную регистрацию отходов производства и потребления. Отходы производства и потребления подлежат сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению. Условия и способы обращения с отходами должны быть безопасными для здоровья населения и среды обитания и должны осуществляться в соответствии с санитарными правилами и иными нормативными правовыми актами РФ (ст. 22).

Требования к размещению/захоронению отходов на континентальном шельфе Российской Федерации определены в Федеральном законе от 30.11.1995 № 187-ФЗ «О континентальном шельфе Российской Федерации».

Захоронение отходов и других материалов на континентальном шельфе допускается только при обеспечении надежной локализации захороненных отходов и других материалов.

3.2.8. Предупреждение и ликвидация разливов нефти и нефтепродуктов

Основными нормативными документами в РФ в области предупреждения и ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов являются:

- Федеральный закон от 11.11.1994 г. №68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» направлен на повышение защиты населения от чрезвычайных ситуаций путем его своевременного оповещения и оперативного информирования о чрезвычайных ситуациях, а также путем улучшения подготовки населения к действиям в чрезвычайных ситуациях.
- Постановлением Правительства Российской Федерации от 23.06.2009 № 607 «О присоединении Российской Федерации к Международной конвенции по обеспечению готовности на случай загрязнения нефтью, борьбе с ним и сотрудничеству 1990 года»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 30.12.2003 № 794 «О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций». Порядок организации и ее функционирования определен Постановлением Правительства Российской Федерации от 27.05.2005 №335 Положение «О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций».
- Постановление Правительства РФ от 14 ноября 2014 года № 1189 «Об организации предупреждения и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на континентальном шельфе Российской Федерации, во внутренних морских водах, в территориальном море и прилегающей зоне Российской Федерации» устанавливает:
 - > требования к содержанию плана предупреждения и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на континентальном шельфе Российской Федерации

Федерации, во внутренних морских водах, в территориальном море и прилегающей зоне Российской Федерации (далее - план);

- > порядок уведомления о его утверждении;
 - > порядок оповещения федеральных органов исполнительной власти, органов государственной власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления о факте разлива нефти и нефтепродуктов на континентальном шельфе Российской Федерации, во внутренних морских водах, в территориальном море и прилегающей зоне Российской Федерации (далее - разливы нефти и нефтепродуктов);
 - > порядок привлечения дополнительных сил и средств единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций для осуществления мероприятий по ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов.
- > приказ Минтранса России от 06.04.2009 № 53 «Об утверждении 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» (зарегистрирован в Минюсте России 13.05.2009, регистрационный № 13917).

Обеспечение проведения аварийно-спасательных работ на море в целях оказания помощи людям и судам, терпящим бедствие и проведения неотложных судоподъемных, подводно-технических и других работ, ликвидации аварийных разливов нефти, нефтепродуктов и других вредных химических веществ в море осуществляется в соответствии с Положением об организации аварийно-спасательного обеспечения на морском транспорте, утвержденным приказом Минтранса России от 7 июня 1999 г. № 32.

3.2.9. Сохранение традиционного природопользования и поддержка коренных малочисленных народов Севера

В Конституции РФ гарантиям прав малочисленных народов посвящена отдельная статья 69 устанавливающая, что права коренных малочисленных народов гарантируются в соответствии с общепризнанными правами и нормами международного права и международными договорами РФ. Тем самым малочисленным народам гарантированы права без разрыва с правами основного населения страны.

Федеральный закон от 07.05.2001 № 49-ФЗ «О территориях традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации» устанавливает правовые основы образования, охраны и использования территорий традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации для ведения ими на этих территориях традиционного природопользования и традиционного образа жизни. Пользование природными ресурсами, находящимися на территориях традиционного природопользования, гражданами и юридическими лицами для осуществления предпринимательской деятельности допускается, если указанная деятельность не нарушает правовой режим территорий традиционного природопользования (ст. 13). Научные или иные исследования в пределах границ территорий традиционного природопользования проводятся, если указанная деятельность не нарушает правовой режим территорий традиционного природопользования (ст.16).



3.2.10. Организация производственного экологического контроля и локального мониторинга

В качестве обратной связи между осуществленными мероприятиями по уменьшению воздействий на окружающую среду и социально-экономические условия в проектных документах необходимо разрабатывать программу производственного экологического контроля и локального экологического мониторинга.

Федеральный закон «Об охране окружающей среды» (от 10.01.2001 № 7-ФЗ) определяет общее понятие контроля в области охраны окружающей среды (экологического контроля) как «систему мер, направленную на предотвращение, выявление и пресечение нарушения законодательства в области охраны окружающей среды, обеспечение соблюдения субъектами хозяйственной и иной деятельности требований, в том числе нормативов и нормативных документов, в области охраны окружающей среды». Этот же закон устанавливает понятие мониторинга окружающей среды (экологического мониторинга), как «комплексной системы наблюдений за состоянием окружающей среды, оценки и прогноза изменений состояния окружающей среды под воздействием природных и антропогенных факторов».

Согласно Федерального закона от 30 ноября 1995 г. N 187-ФЗ «О континентальном шельфе Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями) лицензия на недропользование и ее неотъемлемые составные части содержат сведения об условиях экологического и гидрометеорологического обеспечения пользования участками и о мерах по такому обеспечению, включая организацию мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды.

Согласно требованиям Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации (приказ Госкомэкологии от 16.05.2000 № 372) документы по оценке воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности должны включать «разработку предложений по программе экологического мониторинга и контроля на всех этапах реализации намечаемой хозяйственной деятельности. Статья 1.5 этого Положения (приказ Госкомэкологии от 16.05.2000 № 372) обязывает разрабатывать Программу экологического мониторинга и контроля.

В постановлении Правительства РФ от 31.03.2003 № 177 «Об организации и осуществлении государственного мониторинга окружающей среды» определены требования по организации, взаимодействию и проведению государственного экологического мониторинга.

Согласно постановления Правительства РФ от 10.04.2007 № 219 «Об утверждении положения об осуществлении государственного мониторинга водных объектов», экологический мониторинг проводится силами организаций-природопользователей.

Обязательность проведения производственного экологического контроля и мониторинга устанавливается в санитарных правилах СП 1.1.1058-01 «Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий», а также в национальных стандартах Российской Федерации:

- 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».

Требования к содержанию программы производственного экологического контроля предусмотрены Приказом Минприроды России от 28.02.2018 № 74 «Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля».

3.3. Заключение по соответствию нормативным требованиям

Оценка воздействия намечаемой деятельности выполнена с учетом законодательных и нормативных требований, установленных международными договорами и соглашениями, Конституцией Российской Федерации, федеральными законодательными и подзаконными актами, законодательными актами субъектов Российской Федерации, а также иной нормативно-технической документацией.



4. МЕТОДОЛОГИЯ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Оценка воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду (ОВОС) – это процесс, способствующий принятию экологически ориентированного управленческого решения о реализации намечаемой хозяйственной или иной деятельности посредством определения возможных неблагоприятных воздействий, оценки экологических последствий, учета общественного мнения, разработки мер по уменьшению и предотвращению воздействий.

4.1. Общие принципы ОВОС

Законодательство РФ в области охраны окружающей среды и законодательно-нормативные требования, изложенные в разделе 4 настоящего документа, являются юридическим основанием для проведения ОВОС Программы производства работ по выполнению комплекса инженерных изысканий в морском порту Находка в месте прокладки дюкера в целях дальнейшего проектирования и разработки документации по его демонтажу.

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 Программы с учетом результатов экологического анализа;



- комплекс мер смягчения негативных воздействий и усиления положительных эффектов;
- предложения к программе производственного экологического контроля.

4.2. Методические приемы

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

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

- информирование через местные газеты, библиотеки;
- встречи с общественностью.

Для прогнозной оценки воздействия планируемой деятельности на окружающую среду использованы методы системного анализа и математического моделирования:

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

4.2.1. 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 Программы.

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.

4.2.2. 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 Программы 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.

4.2.3. Кумулятивные эффекты, трансграничные воздействия, аварийные ситуации

4.2.3.1. Кумулятивные эффекты

Необходимость учета кумулятивного воздействия при проведении оценки воздействия на окружающую среду в РФ установлена некоторыми международными актами и договорами, которые РФ ратифицировала, приняла, присоединилась или участвует (Венская конвенция..., 1985; Монреальский протокол..., 1987; Лондонская поправка к Монреальскому протоколу, 1990; Инструкция 1 к Стандартам..., 2007; Рамочная Конвенция ООН об изменении климата, 1992).

Под кумулятивными воздействиями понимается совокупность воздействий от реализации Программы и других, существующих или планируемых в обозримом будущем видов человеческой деятельности, которые могут привести к значимым отрицательным или положительным воздействиям на окружающую среду или социально-экономические условия, и которые бы не проявились в случае отсутствия других видов деятельности, кроме самого Проекта (на основе IFC Policy&Performance Standards and Guidance Notes, 2007).

Кроме того, кумулятивные эффекты могут проистекать из незначительных по своему отдельному действию факторов, которые, работая вместе в течение длительного периода времени постепенно накапливаясь, суммируясь со временем в одном и том же районе, могут вызывать значительные последствия.



Совместные воздействия, возникающие при крупных авариях, не классифицируются, как кумулятивные. Кумулятивное воздействие в глобальном масштабе, влияющее на климат планеты, устанавливается международными договорами Российской Федерации, в локальных и региональных масштабах определяется нормативными документами РФ и рассматривается, как совместное воздействие от нескольких источников.

Для данной Программы кумулятивные воздействия, возникновение которых потенциально возможно при осуществлении настоящей Программы, условно можно разделить на три группы:

- аддитивные – воздействия, обладающие свойством суммации; обычно это такие воздействия, которые определяются по результатам количественных расчетов поступления ЗВ в ОС;
- интерактивные – воздействия разных видов от одного или нескольких проектов, незначительных в отдельности, но совместно создающих новый вид воздействия;
- косвенные – воздействия, которые не являются прямым результатом непосредственной деятельности человека, а имеют место, когда нарушение одной компоненты окружающей среды вызывает нарушение другой компоненты или экосистемы другого района.

4.2.3.2. Трансграничные воздействия

В соответствии с российскими требованиями к оценке воздействия (пункт 2 Требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду, утв. Приказом Минприроды России от 01.12.2020 № 999 «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду»), с учетом положений Конвенции Эспо «Об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте» (1991) и Конвенции о трансграничном воздействии промышленных аварий (1992), а также международной практикой, в процессе ОВОС требуется проведение оценки возможного трансграничного воздействия.

Учитывая методы и технические средства, применяемые для выполнения предусмотренных Программой работ, трансграничное воздействие на компоненты окружающей среды не прогнозируется.

4.2.3.3. 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 (см. раздел 7).

4.3. Обсуждения с общественностью

Изучение и учет мнения заинтересованной общественности являются неотъемлемым компонентом процесса оценки воздействия на окружающую среду и социально-экономические условия.

Порядок представления информации общественности установлен действующим природоохранным законодательством и обеспечивает максимально полное информирование населения и общественных организаций (объединений).

В соответствии с российским законодательством основные этапы общественных обсуждений включают:

- уведомление о реализации Программы, предоставление общественности предварительного технического задания на проведение ОВОС;
- предоставление общественности предварительных материалов ОВОС;
- сбор, анализ и оценка мнения общественности, учет их в окончательных материалах ОВОС;
- предоставление общественности окончательных материалов ОВОС.

Заказчик (исполнитель) проводит исследования по оценке воздействия на окружающую среду в соответствии с Техническим заданием с учетом альтернатив реализации, целей деятельности, способов их достижения и подготавливает предварительный вариант Материалов по оценке воздействия на окружающую среду.

Заказчик предоставляет возможность общественности ознакомиться с предварительным вариантом Материалов по оценке воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности и представить свои замечания.

Окончательный вариант материалов по оценке воздействия на окружающую среду разрабатывается на основе предварительного варианта материалов с учетом замечаний, предложений и информации поступившей от участников процесса оценки воздействия на окружающую среду на стадии обсуждения. В окончательный вариант материалов по оценке воздействия на окружающую среду должна включаться информация об учете поступивших замечаний и предложений, а также протоколы консультаций с общественностью.

4.4. Ранжирование воздействий

В настоящее время единые универсальные методики интегральной оценки антропогенного воздействия на окружающую среду отсутствуют. Такая ситуация обусловлена сложностью взаимодействия технических комплексов с экосистемами, имеющими многоуровневую структуру связей, преимущественно нелинейного характера. Для обеспечения единого методологического подхода в процессе определения масштабов и степени воздействия планируемой деятельности на окружающую среду, в настоящей работе за базовый вариант принят один из подходов, получивший широкое распространение в мировой практике (Holling, 1986, Clark, 1987, Погребов, Шилин, 2001, 2009).

При использовании рассматриваемой методологии оценка возможных воздействий на окружающую среду включает выбор важнейших (наиболее показательных) экосистемных компонентов, которые могут быть затронуты планируемой деятельностью. Важнейшие экосистемные компоненты определяются как важные для местного населения, населения страны или в международном аспекте, или могут быть показательными для оценки воздействия на среду, или служат приоритетными объектами при принятии управленческих решений.

В практике выполнения ОВОС на территории Российской Федерации в качестве важнейших экосистемных и социальных компонентов используют характеристики следующих компонентов окружающей среды:

- атмосферного воздуха,
- поверхностных и подземных вод;
- геологической среды;
- ландшафтов, почв, растительности;

- млекопитающих, птиц, пресмыкающихся и земноводных;
- социально-экономических условий прилегающих районов;
- близлежащих особо охраняемых природных территорий;
- культурно-исторического (археологического) наследия региона.

Наиболее полная оценка потенциального влияния проекта на компоненты природной и социально-экономической среды основывается на использовании шкалы временных и пространственных масштабов, качественных и количественных оценок направленности воздействий, масштабов изменений во времени и пространстве, а также эффективности природоохранных мер (таблица 4.4-1).

В таблице 4.4-1 представлены градации общего остаточного (с учетом мероприятий по охране) воздействия на основе этих оценок.

К ранжированию воздействий применяется консервативный подход: если воздействие не отвечает критериям по пространству, продолжительности и частоте, соответствующим определенному рейтингу воздействия, воздействие относится к более высокому уровню.

Таблица 4.4-1. Шкала характеристик воздействия на окружающую среду

Определение		Характеристика
Направление воздействия		
Негативное	Воздействие приводит к нежелательным эффектам и последствиям	
Позитивное	Воздействие приводит к желательным эффектам и последствиям	
Прямое	Первичное воздействие от источников и производственной деятельности	
Косвенное	Опосредованное воздействие от источников и производственной деятельности	
Пространственный масштаб воздействия		
Точечный	Физическая среда	Район воздействия не превышает 100 м ² , расстояние от источника менее 5 м
	Биологическая среда	На организменном уровне
	Социальная среда	Неприменимо
Местный (локальный)	Физическая среда	Район воздействия не превышает 3 км ² , расстояние от источника менее 1000 м
	Биологическая среда	На уровне от группы организмов до части местной популяции
	Социальная среда	В рамках от населенного пункта до муниципального района
Региональный	Физическая среда	Район воздействия не превышает 30 000 км ² , расстояние от источника не более 100 км
	Биологическая среда	На уровне местной популяции
	Социальная среда	В пределах субъектов РФ
Глобальный	Физическая среда	Район воздействия превышает 30 000 км ² , расстояние от источника более 100 км
	Биологическая среда	На уровне всей популяции или вида
	Социальная среда	За пределами субъектов РФ
Временной масштаб воздействия		
Краткосрочный	Физическая среда	До 10 дней
	Биологическая среда	Цикл активности от одного дня до одного месяца
	Социальная среда	От одного сезона до одного года
Среднесрочный	Физическая среда	От 10 дней до одного сезона
	Биологическая среда	Цикл активности от одного месяца до одного сезона
	Социальная среда	От одного года до трех лет



Определение	Характеристика	
Долгосрочный	Физическая среда	От одного сезона до одного года
	Биологическая среда	Цикл активности от одного сезона до одного года
	Социальная среда	От трех до десяти лет
Постоянный	Физическая среда	Более одного года
	Биологическая среда	От одного года до полного жизненного цикла
	Социальная среда	Более десяти лет до момента ликвидации проекта
Частота		
Однократное	Воздействие имеет место один раз	
Периодическое	Воздействие имеет место несколько раз	
Непрерывное	Воздействие имеет место постоянно	
Успешность мероприятий по охране и смягчению воздействий		
Высокая	Нет изменений экологического показателя, т.е. он возвращается в свое первоначальное положение, либо наличие экологическое улучшение	
Средняя	Поддающееся измерению изменение экологического показателя без постоянного негативного воздействия	
Низкая	Значительные изменения экологического показателя и постоянное негативное воздействие	

Таблица 4.4-2. Общий характер остаточного воздействия на окружающую среду

Градация	Реципиент	Описание
Незначительный	Биологическая и физическая среда	Воздействия являются точечными или локальными по масштабу, от краткосрочных до постоянных, с низкой частотой (однократные или периодические), их последствия неотличимы от природных физических, химических и биологических характеристик и процессов. Попадание отходов 5-го класса опасности в окружающую среду.
	Социальная среда	Нулевой эффект
Слабый	Биологическая и физическая среда	Воздействия являются локальными или субрегиональными, от краткосрочных до постоянных, с низкой частотой (однократные или периодические), их последствия заметны на уровне отдельных организмов или субпопуляций. Попадание отходов 4-го класса опасности в окружающую среду.
	Социальная среда	Различимы эффекты низкого уровня. Они обычно ограничены по времени (краткосрочны) и географически (локальные), не считаются разрушительными по отношению к нормальным социально-экономическим условиям, даже в случае широкого распространения и устойчивости.
Умеренный	Биологическая и физическая среда	Воздействия являются локальными или субрегиональными по масштабу, от среднесрочных до постоянных, могут иметь любую частоту, их последствия различимы на уровне популяций и сообществ. Попадание отходов 2 или 3-го класса опасности в окружающую среду.
	Социальная среда	Эффекты четко различимы и приводят к повышенному вниманию или озабоченности всех заинтересованных сторон, либо к материальному ущербу для благосостояния определенных групп населения населенных пунктов или муниципальных районов. Обычно являются краткосрочными или среднесрочными по продолжительности, но поддаются управлению в случае длительного действия.
Значительный	Биологическая и физическая среда	Воздействия имеют масштаб от субрегионального до регионального, являются долгосрочными или



Градация	Реципиент	Описание
		постоянными, имеют любую частоту, и приводят к структурным и функциональным изменениям в популяциях, сообществах и экосистемах. Попадание отходов 1-го класса опасности в окружающую среду.
	Социальная среда	Эффекты легко различимы и приводят к сильной обеспокоенности заинтересованных сторон, либо приводят к существенным изменениям благосостояния определенных групп населения субъекта РФ. Обычно носят долгосрочный характер, если же являются краткосрочными, с трудом поддаются управлению.

4.5. Критерии допустимости воздействий

Пользуясь шкалой характеристик воздействия (таблица 4.4-1) и ориентируясь на законодательно-нормативные требования, настоящей методологией используются следующие критерии допустимости воздействий:

- деятельность по Программе производится с соблюдением применимых международных конвенций и требований законодательства РФ в области охраны окружающей среды (Федеральный закон от 10.01.2002 г. №7-ФЗ «Об охране окружающей среды»);
- деятельность по Программе производится с соблюдением санитарно-эпидемиологических требований, предусмотренных законодательством РФ (Федеральный закон от 30.03.1999 №52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»);
- деятельность по Программе производится с соблюдением технических условий, стандартов и нормативов, требуемых законодательством РФ (Федеральный закон от 27.12.2002 г. №184-ФЗ «О техническом регулировании»);
- количественные параметры воздействия (концентрации загрязняющих веществ, уровни физических факторов и пр.) находятся в пределах нормативно установленных гигиенических критериев качества окружающей среды (ПДК) и допустимых уровней физических факторов (ПДУ) в пределах нормативно установленных пространственно-временных рамок и находятся в пределах, рассчитанных по нормативным методикам экологических нормативов (Федеральный закон от 10.01.2002 г. №7-ФЗ «Об охране окружающей среды»).

Окончательное решение о допустимости выявленных воздействий и реализации планируемой деятельности принимается Государственной экологической экспертизой (Федеральный закон от 23.11.1995 г. № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе»).



5. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В РАЙОНЕ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ

5.1. Физико-географическая характеристика района проведения работ

Район выполнения работ расположен в Приморском крае, г. Находки, бухте Находка.

Кратчайшее расстояние от участка выполнения работ до границы ближайшей жилой застройки – земли населенных пунктов составляет 340 м.

5.2. Климатическая характеристика и состояние атмосферного воздуха

Климат Находки носит ярко выраженный муссонный характер. Зима (середина ноября - конец марта) малоснежная, сравнительно мягкая, с ясной погодой. Лето (начала мая – конец сентября) теплое, с частными морозящими дождями, низкой облачностью и туманом. Днем Самая высокая температура воды отмечается в августе - 22-24°С у поверхности и 10-12°С на глубине 15-20 метров. Соленость в это время составляет 31-33%.

Климатическая информация, предоставленная ФГБУ «Приморское УГМС» (письмо от 17.10.2023 г. № 321-07-17-1625) представлена в Приложении 2.

5.2.1. Температура воздуха

Самым холодным месяцем является январь со средней температурой – минус 9,8°С, а в августе температура воздуха повышается в среднем до плюс 20,8°С. Средняя минимальная температура воздуха самого холодного месяца составляет -13,9°С, а средняя максимальная температура воздуха самого жаркого месяца равна +25.1°С. Сведения о температурном режиме представлены в таблице 5.2-1.

Таблица 5.2-1. Сведения о температурном режиме

Месяц												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-9.8	-6.7	-0.5	5.8	10.7	14.5	19.0	20.8	16.4	9.2	0.4	-7.5	6.0

5.2.2. Ветровой режим

Одним из главных климатообразующих факторов в рассматриваемом районе является атмосферная циркуляция. Бухта Находка находится в муссонной области умеренного пояса, где характерна сезонная смена воздушных течений, возникающих под влиянием термических контрастов между материком и океаном. В период зимнего муссона преобладают ветры северных румбов. Весной происходит перестройка барического поля и летом увеличивается повторяемость ветров южных направлений.

В холодный период года преобладают ветры северного, северо-восточного и северо-западного направлений с повторяемостью 70% и средней скоростью 3,7-5,3 м/с. В теплый период года господствуют южные и юго-восточные ветры с повторяемостью 46% и средней скоростью 3,2-3,7 м/с. Повторяемость направлений ветра и средняя скорость ветра приведены в таблицах 5.2-2 и 5.2-3 соответственно.

Таблица 5.2-2. Повторяемость (%) направлений ветра и штилей



Румбы	Зима	Весна	Лето	Осень	Год
С	23	8	5	14	13
СВ	22	8	7	14	13
В	11	9	10	12	11
ЮВ	3	15	21	10	12
Ю	3	17	25	9	13
ЮЗ	2	8	10	6	6
З	11	17	13	15	14
СЗ	25	17	9	20	18
Штиль	9	14	17	15	14

Таблица 5.2-3. Средняя скорость ветра (м/с) различных направлений

Румбы	Зима	Весна	Лето	Осень	Год
С	4,8	3,7	2,4	3,9	3,7
СВ	3,7	2,8	2,7	2,9	3,0
В	2,5	2,7	3,0	2,6	2,7
ЮВ	2,4	3,4	3,7	2,8	3,1
Ю	2,0	3,2	3,2	2,7	2,8
ЮЗ	2,6	3,4	2,5	3,0	2,9
З	4,8	4,3	2,8	4,3	4,0
СЗ	5,3	4,6	2,3	4,5	4,2

5.2.3. Влажность воздуха и атмосферные осадки

Среднегодовое количество осадков составляет 742 мм. Наибольшее количество осадков выпадает в июле (в среднем 121 мм), в августе (148 мм) и сентябре (105 мм). Из опасных гидрометеорологических явлений летом наблюдаются ливневые дожди (менее чем за 12 часов, количество осадков достигает 50 мм и более). Ливневые дожди, как правило, связаны с прохождением тайфунов и южных циклонов над районами Приморского края. Летние осадки часто сопровождаются грозами.

5.2.4. Туманы

Туманы отмечаются, главным образом, в период с апреля по август. Максимум повторяемости туманов для района работ приходится на июнь, июль – до 8 дней. В год в среднем регистрируется 40 дней с туманами. Среднее число дней с туманом приведено в таблице 5.2-4.

Таблица 5.2-4. Среднее число дней с туманом

Месяц												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
0,2	0,6	2,0	4,0	5,0	8,0	8,0	5,0	3,0	3,0	1,0	0,4	40

Таблица 5.1-5. Повторяемость (%) неблагоприятных для рассеивания примесей метеорологических параметров

№	Характеристики	Повторяемость (%)
1	Наиболее неблагоприятные направления ветра: зимой – С, СЗ, СВ летом – Ю, ЮВ	68 46
2	Штили	11
3	Слабые ветры (0-1 м/с)	31
4	Число дней с туманом	11

5.2.5. Характеристики метеорологических параметров, используемые при расчетах воздействия на атмосферный воздух

Средняя высота снежного покрова 16 см, максимальная – 68 см. Глубина проникновения температуры 0°C в почву - средняя 122 см, наибольшая – 156 см, наименьшая – 80 см. Глубина промерзания почвы обычно меньше, чем глубина проникновения температуры 0°C.

Состояние воздушного бассейна рассматриваемой территории характеризуется средней загрязненностью.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, приведены в таблице 5.2-6.

Таблица 5.2-6. Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

1.	Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы для районов Дальнего Востока, А	200
2.	Коэффициент рельефа местности	1,1
3.	Средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца (°C)	+24,8
4.	Средняя минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца (°C)	-13,9
5.	Скорость ветра, повторяемость превышения которой 5%, Uх м/с	8,7

5.2.6. Загрязненность атмосферного воздуха.

Фоновое загрязнение атмосферы оценивается в зависимости от целей исследований:

- для планирования производственной деятельности в границах городских образований;
- с целью анализа трендов изменения регионального загрязнения и/или оценки трансграничного переноса загрязняющих веществ между странами при исследованиях на значительном удалении от городов.

Уровень фонового загрязнения воздуха принят по письму ФГБУ «Приморское УГМС» письмо №321-10-1300498 от 17.10.2023 г. Фоновые концентрации действительны до 2027 г. (включительно).

Таблица 5.2-7. Значения фоновых концентраций в атмосферном воздухе

Загрязняющие вещества		Концентрация, мг/м³					Среднегодовые концентрации
		максимально-разовая при скорости ветра, м/с					
		0 – 2	3 – u*				
направление ветра							
код	наименование		С	В	Ю	З	
0330	Сера диоксид	0,007	0,009	0,007	0,007	0,007	0,001
0301	Азота диоксид	0,025	0,026	0,024	0,019	0,025	0,013
0337	Углерода оксид	0,42	0,39	0,44	0,38	0,40	0,2
	Взвешенные вещества	0,152	0,169	0,142	0,145	0,151	0,038

Площадка расположена в г. Находка. По данным ФГБУ «Приморское УГМС» в г. Находка не проводится мониторинг по пыли каменного угля, поэтому фоновое загрязнение принято равным нулю (Сф=0).

Загрязнение атмосферного воздуха относительно невысокое, условия для рассеивания выбросов в атмосферу – благоприятные.



5.3. Океанографические условия

5.3.1. Рельеф морского дна и донные отложения

Во внутренней части залива Находка доминируют процессы аккумуляции материала, выносимого рекой Партизанская. Побережья вершины залива Находка и бухт занимают низкие (1–3 м) аллювиально-морские равнины со старицами, озерами, приустьевыми валами. Сложены они преимущественно речными отложениями, частично склоновыми образованиями и продуктами абразии. Равнины расположены локально и приурочены к устьевым зонам рек. Рельеф дна залива Находка в своих основных чертах наследует рельеф аллювиальных равнин, существовавших здесь до ингрессии моря (рисунок 5.3-1).

В районах интенсивного антропогенного воздействия на морское дно, где периодически проводятся дноуглубительные работы и размещение грунтов, рельеф морского дна является техногенным. К этим районам, в первую очередь, относятся акватории портов (б. Находка, б. Врангеля, б. Новицкого) и район свалки грунтов (к юго-востоку от о. Лисий). По составу техногенные грунты – это преимущественно щебенистые грунты с песчано-супесчаным наполнителем, с включением глыб и валунов.

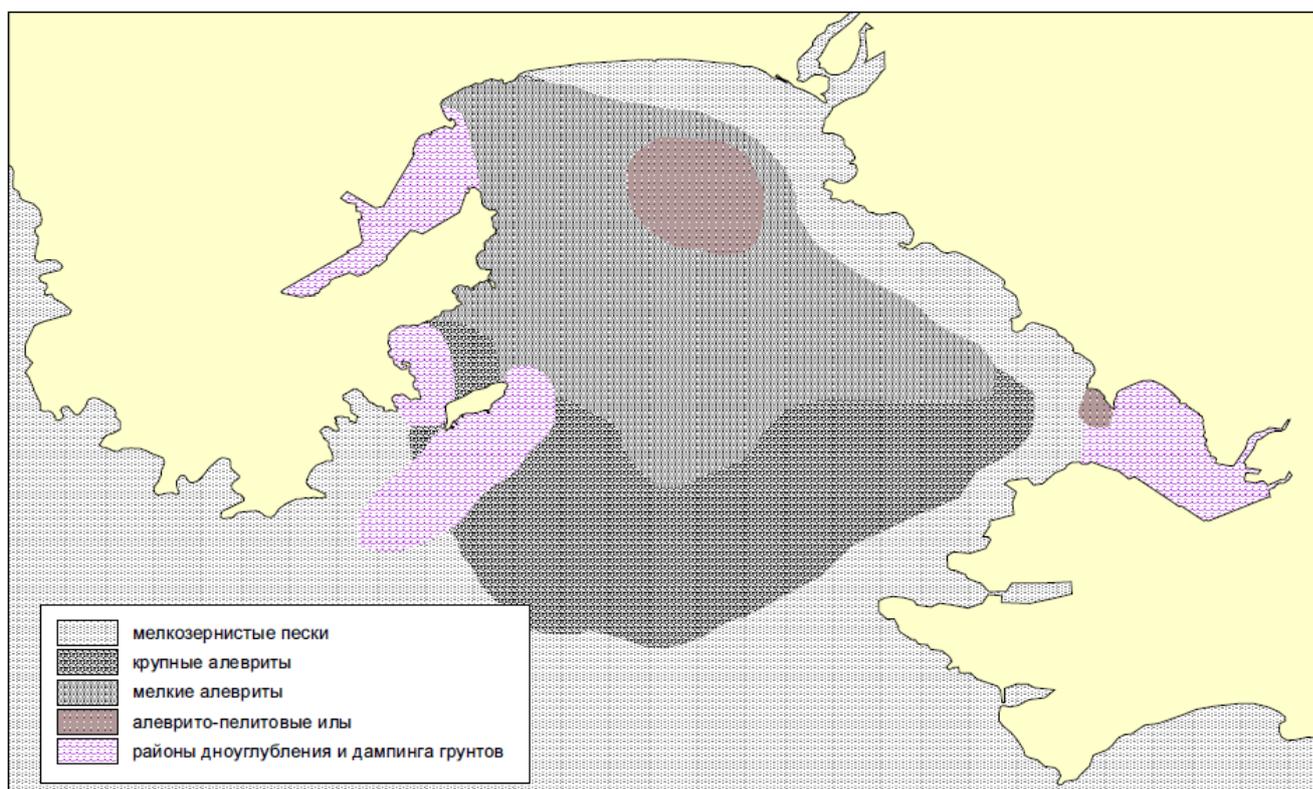


Рис. 5.3-1 Распределение типов донных осадков в заливе Находка

5.3.2. Гидрологическая характеристика вод

На гидрометеорологический режим залива Находка влияют различные природные факторы: волнение, сгонно-нагонные и приливно-отливные явления, ветровой фактор, температурные и ледовые условия. На формирование климата большое влияние оказывает муссонная циркуляция атмосферы. В зимний период (с ноября по март) преобладает зимний муссон, приносящий с материка Азии холодный и сухой воздух. Весной происходит перестройка атмосферной циркуляции. С мая по август господствует летний муссон, движение воздушных масс приобретает противоположное направление. Они перемещаются, в основном, с юго-востока на северо-запад. Муссонная циркуляция часто нарушается прохождением циклонов.

В северо-западной части Японского моря в заливе Находка на 42°48 северной широты и 132°54 восточной долготы находится бухта Находка, простирающаяся на юго-запад, образуя полуостров, который оканчивается мысом Астафьева. Ширина бухты при входе около 1 мили, протяженность ее в длину около 2,5 мили. Полуостров, образуемый бухтой, невысок, имеет ряд холмов, достигающих 100 м высоты. Северо- западный берег бухты так же холмист, но с севера простирается ровный, низкий заболоченный берег, который способствует свободному проникновению северных и северо-восточных ветров в бухту Находка. Холмистые и возвышенные берега бухты образуют долины - пади, поросшие травянистой растительностью, лесом и кустарником. На северо - западном берегу бухты имеется небольшой ковш, в который впадает ручей.

Гидрологический режим в бухте Находка определяется, в основном, географическим положением и климатическими условиями района. Одним из главных климатообразующих факторов в бухте Находка является атмосферная циркуляция. Бухта находится в муссонной области умеренного пояса, где характерна сезонная смена воздушных течений, возникающих под влиянием термических контрастов между материком и океаном.

Волнение

Одним из основных факторов, определяющих режим волнения, является ветер. В период зимнего муссона на описываемой акватории преобладают ветры северных румбов, причем, господствующим является северный, северо-западный ветер с 26- 28% от общего числа случаев. Весной происходит перестройка барического поля и летом увеличивается повторяемость ветров южных направлений. Преобладающими становятся ветры южного (26-27%) и юго-восточного (21%) направления.

Для бухты Находка характерно слабое волнение (от 0.25 до 0.75м). Максимальная высота волн обычно наблюдается при прохождении тайфуна, когда сильное волнение из залива проникает в бухту. В остальной период максимальная высота волн в бухте не превышает 0.75м.

Минимальное волнение наблюдается в июле и августе, так как в этот период наблюдаются наименьшие скорости ветра. Во все времена года, чаще в летний период, в бухте наблюдаются штили. Волнение в бухте не вызывает затруднений для плавания судов даже при появлении коротких крутых волн со средним периодом 3-4 м/сек и длиной 3-4м.

При устойчивом и продолжительном слабом юго-восточном ветре, по сравнению с северо-восточным направлением, образуется длинная пологая волна, переходящая в зыбь, которая усложняет швартовку судов и стоянку их на якорю.

При южных, юго-восточных и юго-западных ветрах наблюдается хорошо развитая крупная зыбь. При прохождении тайфунов наиболее опасен сильный и продолжительный южный ветер, такой ветер с нагонным эффектом вызывает резкий подъем уровня. С прекращением ветра происходит и понижение уровня моря.

Уровень моря

Изменения уровня моря в бухте Находка обусловлены приливными и сгонно-нагонными явлениями, сейшмами и изредка цунами. Наибольшие сгонно-нагонные колебания уровня моря наблюдаются при прохождении тайфунов, сопровождаемые сильными ветрами и резкими колебаниями атмосферного давления. В годовом ходе уровня моря в этом регионе моря отчетливо выделяется минимум средних месячных уровней в зимний период (ноябрь-февраль) и максимум уровня в летний период (июль, август). Амплитуда колебаний составляет более 30 см. Приливы в бухте Находка неправильные, полусуточные, то есть в течение суток обычно наблюдается два полных и два малых подъема воды.



Температура воды

Температура поверхностного слоя воды имеет хорошо выраженный годовой ход. Минимальная температура воды в пределах от $-1,6^{\circ}\text{C}$ до $-1,9^{\circ}\text{C}$ устанавливается в декабре - январе. В конце марта – начале апреля температура воды переходит через 0°C к положительным значениям. В июле-августе (иногда и в сентябре) температура поверхностного слоя воды может достигать максимальных значений до 25°C . В декабре температура воды переходит через 0°C к отрицательным значениям. Среднегодовое значение температуры воды составляет $7,2^{\circ}\text{C}$.

Соленость воды

Соленость определяется главным образом осадками и испарением, стоком вод и процессами перемешивания. В зимний период существенное влияние оказывают процессы льдообразования и ледотаяния. Среднегодовая соленость воды в заливе Находка колеблется в пределах от $26,0\text{‰}$ до $34,1\text{‰}$. Среднегодовое значение солености равно $30,7\text{‰}$ и характеризуется двумя максимумами и одним минимумом. В период с декабря по февраль наблюдаются наибольшие значения солености, максимальная среднемесячная соленость равна $34,1\text{‰}$ и приходится на январь-февраль, в отдельные годы максимальная соленость наблюдается в декабре и феврале. В период с марта по август соленость воды уменьшается под влиянием реки Партизанка и выпадением осадков. Минимальная среднемесячная соленость наблюдалась в мае и равна $26,0\text{‰}$. Абсолютный минимум наблюдался в августе $6,2\text{‰}$. Минимальные значения колеблются в пределах от $6,2\text{‰}$ до $14,6\text{‰}$.

Течения

Система течений в бухте Находка формируется под влиянием общей циркуляции Японского моря, ветровой обстановки и приливно-отливных явлений, а также материкового стока, рельефа дна и очертаний берегов.

Вдоль южного побережья Приморья проходит холодное Приморское течение, которое постоянно вносит воды открытого моря в южные, глубоководные районы заливов. Постоянные течения усиливаются либо ослабляются (иногда меняют направление) под действием преобладающих ветров.

Во внешнюю часть бухты Находка заходит ветвь течения из реки Партизанка. Это течение несет много ила, который осаждается возле берега угольной базы. Этим же илом, хотя и медленно, замывается канал, ведущий в бухту Находка, а также углубленная акватория против причалов торгового порта.

Ледовые условия

Ледовый сезон обычно начинается с середины декабря и продолжается до середины марта. Среднегодовое значение даты появления льда - 5 декабря. Самое раннее льдообразование наблюдалось 15 ноября (1956г). Самое позднее появление льда отмечено 30 декабря. В конце февраля и в начале марта появляются признаки разрушения льда. Бухта Находка с начала января обычно бывает скована льдом. В конце февраля лед начинает разрушаться и к концу марта – началу апреля бухта полностью очищается ото льда. В суровые зимы очищение происходит в середине апреля (самая поздняя дата 16 апреля), а в мягкие зимы – в начале марта.

К концу зимы лед достигает толщины до 30 см и представлен обычно битым разной формы (от мелкобитого до крупнобитого).

Продолжительность ледового периода может колебаться от 56 дней (1993 год) до 116 дней в суровую зиму 2001 года.



Вероятность проявления цунами в бухте Находка

Побережье Приморья, куда входит бухта Находка, подвержено воздействию волн цунами, которые происходят в результате землетрясений в Японском море. Известно 4 случая цунами, когда его воздействию подверглось Приморское побережье (1907, 1940, 1983, 1993 г.г.).

26 мая 1983 г. в результате землетрясения магнитудой 7,7 балла на Приморское побережье обрушилось цунами. В бухте Находка сначала произошла осушка в ковше на 70 - 90 см., максимальная высота заплеска воды составила 1 м.

13 июля 1993г. в Японском море, юго-западнее о. Хоккайдо произошло землетрясение магнитудой 8 баллов, а в городе Находка ощущалось слабое землетрясение. Высота заплеска составила 1 метр.

5.3.3. Гидрохимическая характеристика и качество морских вод

5.3.3.1. Особенности гидрохимического режима

Результаты химического загрязнения морской воды рассматриваемого водного объекта (бухта Находка) приводятся Согласно Справке Центра мониторинга загрязнения окружающей среды ФГБУ «Приморское УГМС» от 05.04.2021 № 10-0951 и Докладу об экологической ситуации в Приморском крае (2020).

Согласно Справке Центра мониторинга загрязнения окружающей среды ФГБУ «Приморское УГМС» от 05.04.2021 № 10-0950 фоновые концентрации загрязняющих веществ в морской воде бухты Находка, залива Находка, рассчитанные по результатам наблюдений за 2018-2020 гг. составляют: рН=8,09, фосфаты (по Р) – 0,015 мг/дм³, нитриты (по азоту) – 7,8×10⁻³ мг/дм³, нитраты (по азоту) – 0,02 мг/дм³, аммонийный азот – 0,08 мг/дм³, взвешенные вещества – 9,4 мг/дм³, нефтепродукты – 0,04 мг/дм³, фенолы (летучие) – 0,92×10⁻³ мг/дм³, АПАВ – 0,097 мг/дм³, БПК₅ – 1,3 мгО₂/дм³, свинец – 0,4×10⁻³ мг/дм³, медь – 0,9×10⁻³ мг/дм³, кадмий – 0,1×10⁻³ мг/дм³, никель – 0,8×10⁻³ мг/дм³, ртуть – 0,02×10⁻³ мг/дм³, цинк – 0,007 мг/дм³, железо растворённое – 0,016 мг/дм³, марганец – 0,001 мг/дм³. Согласно справке, концентрации загрязняющих веществ по всем ингредиентам не превышают нормативы качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, утв. приказом Минсельхоза России от 13.12.2016 № 552 (с изменениями на 10.03.2020 г.).

По рассчитанному индексу загрязнения вод (ИЗВ – 0,86) качество морской воды данного района относится к III классу («умеренно-загрязненные»).

Согласно Докладу об экологической ситуации в Приморском крае (2020) в бухте Находка расположено 2 станции наблюдений: № 1 и № 2.

Ведение наблюдений за 2020 год показало:

Среднегодовое значение водородного показателя (рН) составило 8,11, концентрации изменялись от 8,03 до 8,19.

Среднегодовой показатель солёности в 2020 году составил 29,552‰, значения варьировались от 21,41 ‰ до 32,49 ‰.

Качество воды бухты Находка в 2020 году улучшилось по сравнению с 2019 годом, и отнесено к III классу «умеренно загрязнённые».

По визуальным наблюдениям за состоянием поверхности морских вод бухты Находка в июне 2020 года в районе станции №1 и №2 была зафиксирована пленка нефтепродуктов со

степенью покрытия 71-80%, с густотой 8 баллов и интенсивностью 1 балл. Так же в июле на акватории бухты Находка в районе станций №1 зафиксирована пленка нефтепродуктов со степенью покрытия 91-100%, с густой 10 баллов и интенсивностью 1 балл. В сентябре на акватории бухты в районе станции №1 и №2 была зафиксирована пленка нефтепродуктов со степенью покрытия 91-100%, с густой 10 баллов и интенсивностью 1 балл.

Среднегодовая концентрация нефтяных углеводородов в 2020 году уменьшилась в воде бухты Находка в 1,5 раза, по сравнению с 2019 годом, и составила 0,02 мг/дм³ (рис. 5.3-2).

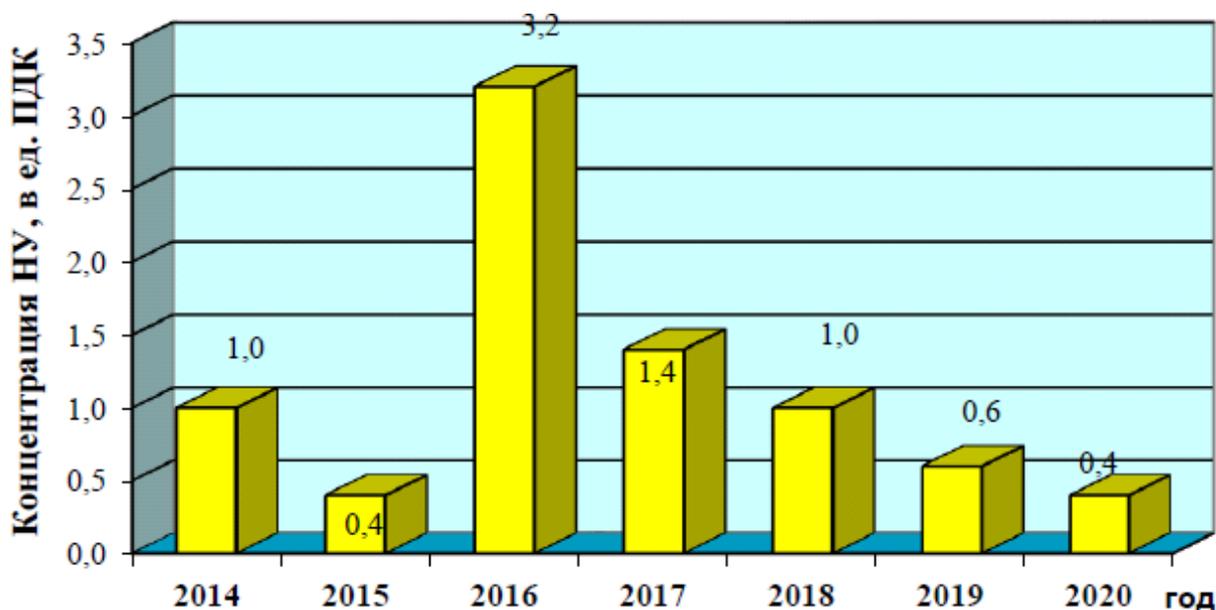


Рисунок 5.3-2. Изменение концентрации нефтяных углеводородов в воде бухты Находка в 2014-2020 гг. (в ед. ПДК рыбохозяйств.значения)

За период наблюдений концентрация нефтяных углеводородов изменялась от 0,00 мг/дм³ до 0,07 мг/дм³. Максимальная концентрация НУ зарегистрирована в сентябре на станции №2 в поверхностном слое, превысившая ПДК в 1,4 раза. В 8,3% проб концентрации нефтепродуктов превысили ПДК водных объектов рыбохозяйственного значения, утв. приказом Минсельхоза России от 13.12.2016 № 552 с изменениями на 10.03.2020 г. (далее ПДК).

В 2020 году средняя концентрация фенолов в воде бухты Находка увеличилась в 1,4 раза по сравнению с 2019 годом, и составила 2,3 мкг/дм³, что выше ПДК в 2,3 раза.

В пробах воды концентрация фенолов изменялись от 1,9 мкг/дм³ до 3,1 мкг/дм³. Максимальное значение зарегистрировано в сентябре на станции №2 в поверхностном слое, превысившее ПДК в 3,1 раза. В 100% проб концентрации фенолов превысили ПДК.

Среднегодовая концентрация анионных поверхностно-активных веществ в воде бухты Находка снизилась в 3,4 раза, и составила 101,0 мкг/дм³, что на уровне с ПДК.

Концентрации в пробах изменялись от 8,0 мкг/дм³ до 289,0 мкг/дм³. Максимальная концентрация, превысившая ПДК в 2,9 раза, отмечена в июне на станции №1 в поверхностном горизонте. В 33,3% проб концентрации АПАВ превысили ПДК.

В 2020 году среднегодовые концентрации всех определяемых тяжелых металлов в воде бухты Находка не превысили ПДК. Максимальная концентрации никеля превысившая ПДК в 1,5 раза зафиксирована на станции №2 в августе в поверхностном слое. Максимальная концентрации железа превысившая ПДК в 1,4 раза зафиксирована на станции №2 в сентябре



в придонном слое. Максимальная концентрации марганца превысившая ПДК в 1,3 раза зафиксирована на станции №2 в сентябре в поверхностном слое. Максимальные концентрации остальных определяемых тяжелых металлов не превысили ПДК.

Среднегодовое содержание взвешенных веществ в толще воды бухты Находка в 2020 году снизилось в 1,2 раза, по сравнению с прошлым годом, и составило 7,7 мг/дм³, что не превышает ПДК. Концентрации варьировались от 4,4 до 11,4 мг/дм³.

Максимальная концентрация, превысившая ПДК в 1,1 раза, отмечена в сентябре на станции №2 в поверхностном и придонном слое. В 25,0% проб концентрации взвешенных веществ превысили ПДК.

В 2020 году среднее содержание растворенного кислорода в воде бухты Находка, снизилось по сравнению с прошлым годом, и составило 7,28 мг/дм³ (85,4% насыщения). Концентрации варьировались от 3,13 до 9,30 мг/дм³. За год отмечено 3 случая, когда концентрация растворенного кислорода была ниже допустимого норматива (6 мг/дм³). Максимально низкое содержание растворенного кислорода было зафиксировано в сентябре на станции №1 в придонном слое, и составило 3,13 мг/дм³ (39,0% насыщения).

Среднее за 2020 год биохимическое потребление кислорода за пять суток (БПК5), в воде бухты Находка уменьшилось в 2,3 раза, и составило 1,0 мг/дм³, что не превышает ПДК. Концентрации БПК5 варьировались от 1,00 до 1,00 мг/дм³. Максимальное значение БПК5 не превысило ПДК.

Среднегодовая концентрация фосфатов (по фосфору) в 2020 году составила 26,4 мкг/дм³, содержание в пробах колебалось от 7,3 мкг/дм³ до 54,1 мкг/дм³.

Среднегодовая концентрация общего фосфора в воде бухты Находка составила 22,1 мкг/дм³, концентрации в пробах изменялись от 2,8 мкг/дм³ до 61,0 мкг/дм³.

Среднегодовая концентрация органического фосфора составила 6,4 мкг/дм³, концентрации в пробах изменялись от 1,0 до 8,7 мкг/дм³.

Среднегодовая концентрация кремния составила 600,0 мкг/дм³. Концентрации в пробах варьировали от 323,0 мкг/дм³ до 1219,0 мкг/дм³. Максимальная концентрация зафиксирована в сентябре на станции №2 в придонном слое.

Среднегодовая концентрация нитрит-ионов (по азоту) в толще составила 6,4 мкг/дм³, концентрации в пробах изменялись от 2,4 мкг/дм³ до 12,3 мкг/дм³.

Среднегодовая концентрация нитрат-ионов (по азоту) в толще составила 7,6 мкг/дм³. В течение наблюдаемого периода концентрации изменялись от 0,4 мкг/дм³ до 38,1 мкг/дм³.

Среднегодовое значение аммонийного азота в толще составило 161,8 мкг/дм³.

Концентрации изменялись от 58,0 мкг/дм³ до 443,0 мкг/дм³.

Среднегодовое значение общего азота в толще составило 794,0 мкг/дм³.

Концентрации изменялись от 506,0 мкг/дм³ до 1090,0 мкг/дм³.

Среднегодовая концентрация органического азота в толще составила 618,0 мкг/дм³. Концентрации изменялись от 352,0 мкг/дм³ до 936,0 мкг/дм³.



5.4. Геологические условия

Рассматриваемый район характеризуется сложным геологическим строением с участием разнообразных по возрасту и составу метаморфических, осадочных и изверженных пород. Стратифицированные отложения представлены практически всеми группами и системами, от нижнепротерозойских до современных.

5.4.1. Тектоника

Рассматриваемый район в тектоническом плане находится на южной периферии зоны Ханкайского массива. Согласно схеме геолого-структурного районирования Ханкайский массив представляет собой сложное гетерогенное сооружение, в которое объединены блоки докембрийского кристаллического фундамента (Матвеевская, Нахимовская, Гродековская, Сергеевская, Партизанская зоны), разделенные структурами деформированного чехла, сложенными раннепалеозойскими формациями. Сергеевская зона расположена в бассейне р. Партизанка с востока она ограничена Кривинским разломом, с запада – Партизанским, на севере по серии разломов граничит с партизанской зоной. В составе зоны резко преобладают раннепротерозойские метаморфиты гнейсо-габброидного Сергеевского комплекса, среди которых сохранились редкие останцы вмещающих их сланцев и гнейсов авдокимовской толщи. Все породы метаморфизированы в условиях амфиболитовой режы зеленосланцевой фациях. Элементы полосчатости и разгнейсования ориентрованы в северо-восточном направлении, образуя псевдоскладчатые структуры (синформы и антиформы) Изредка наблюдаются небольшие (5-10км) мигматит-гнейсовые купода или их дугообразные фрагменты. Многочисленными разрывами северо-восточного направления массив разбит на серию клиновидных блоков. Преобладают разрывы сбросового и взбросо-сдвигового (левый сдвиг) типа, последние часто трансформируются в шарьяжно-надвиговые. Часты зоны милонитов и катаклазитов шириной до 1,5 км, зажатых между тесно сближенными левыми сдвигами. Такие зоны состоят из ромбоэдрических или чечевицеобразных глыб и блоков пород габброидов авдокимовской толщи, сицинской и чандалазской свит, сцементированных дробленным и перетертым материалом вплоть до ультрамилонитов. Раннепротерозойские метаморфиты прорваны разгнейсованными гранитоидами партизанского и таудеминского комплексов, у которых разгнейсованность имеет тоже направление, что и во вмещающих породах.

Партизанская зона окаймляет Сергеевскую с запада и севера, представляет собой неглубоко опущенные блоки Сергеевского массива, перекрытые позднепермскими и мезозойскими вулканогенными, вулкано-терригенными и терригенными формациями (сицинская, чандалазская, ястребовская свиты, ималиновская и монакинская толщи, чигановская и ключевская свиты). Внутренняя структура зоны представлена серией северо-восточных антиклинальных и горст-антиклинальных складок с блоками фундамента в ядрах, осложненных разрывами сбросо-сдвигового типа. Наклоны слоев 50-70°. Часто наблюдаются послойные взбросо-сдвиги, сопровождаемые мелкими складками волочения и запрокидыванием, слоев на северо-запад. Большинство складок и разрывов ориентировано косо к Партизанскому разлому.

Партизанский разлом, разделяющий Сергеевскую и Партизанскую зоны, проходит большей частью по долине р. Партизанка. В местах, доступных наблюдению, представлен зоной (до 0,8 км) интенсивной милонитизации и рассланцевания. Это левый сдвиг, горизонтальная амплитуда, судя по смещению блоков Партизанской зоны, не менее 20 км. Разлом сопровождается многочисленными опережающими сдвигами и надвигами. Время функционирования разлома поздняя пермь – поздний мел.

5.4.2. Сейсмичность

Согласно СП 14.13330.2018 «Строительство в сейсмических районах» нормативная сейсмическая интенсивность в баллах шкалы MSK-64 для средних трех степеней



сейсмической опасности (А-10%, В-5%, С-1%) в течение 50 лет составит соответственно по городу Находка: А - 6 баллов, В - 7 баллов, С- 8 баллов.

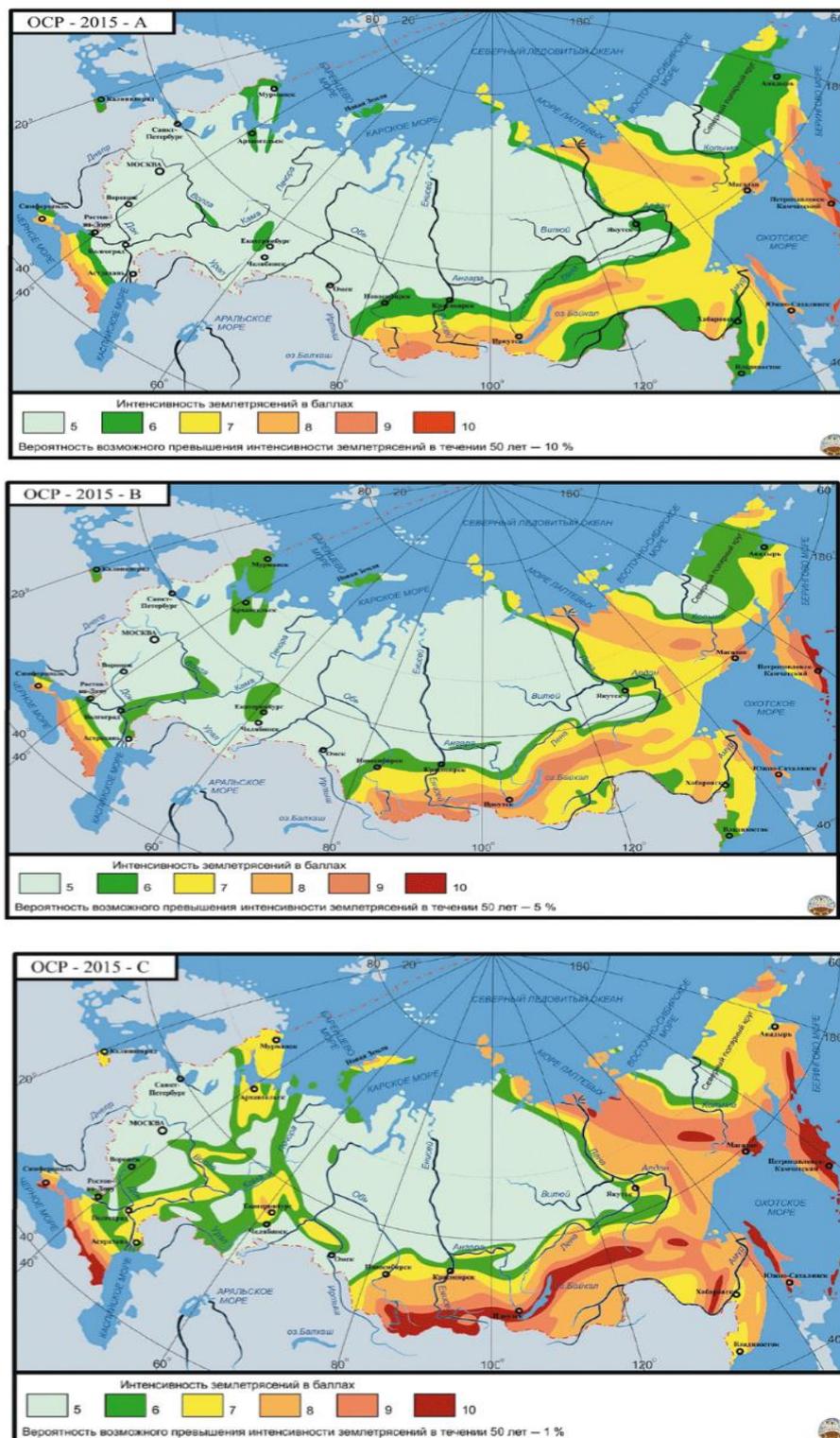


Рис. 5.4-1 Карты (А, В, С) Сейсмического районирования России

5.4.3. Геологическое строение

В геологическом строении района залива Находка и прилегающей территории основное участие принимают раннепалеозойские гранитоиды таудеминского комплекса и блоки

метагабброидов раннепротерозойского сергеевского комплекса и являются фундаментом для верхнего слоя осадков акватории залива Находка. Древние, раннепалеозойские и протерозойские образования развиты по всей площади района работ.

Стратифицированные образования представлены:

- вулканогенно-осадочными отложениями сицинской, людянзинской и чандалазской свит позднепермского возраста, залегающими, с размывом, на таудеминских гранитах и раннепротерозойских метагабброидах;
- осадками высоких террас, представленных русловыми фациями доголоценовых водотоков;
- делювиально-пролювиальными шлейфами грубообломочных фаций склоновых отложений;
- голоценовыми аллювиальными отложениями прибрежной зоны, которые развиты очень ограниченно и представлены русловыми фациями осадков в устьях рек и ручьев и остатками морских террас вдоль берегов;
- голоценовыми осадками акватории бухты и залива Находка, которые сверху, вблизи береговой области, перекрывают образования фундамента, а глубже изобаты 50,0-60,0 м подстилаются более древними, прибрежно-морскими отложениями неоплейстоценового возраста.

Пермская система. Верхний отдел. Сицинская свита сложена конгломератами, песчаниками, алевролитами, каменными углями, туффитами, туфами и лавами основного-кислого состава. Распространена в бассейне р. Партизанской, Литовки, п-ове Трудном, Лозовом хребте.

Наиболее распространены туффиты – серо-голубые алевропелитовые грубо-линзовидно-слоистые породы. Туфы дацитов, риолитов зеленоватые, серо-черные грубослоистые алевропсаммитовые. Базальты – черно-зеленые субщелочные лейкократовые породы. Туфы базальтов – зеленые, серо-зеленые, псаммопсефитовые, реже агломератовые. Риолиты – светло-зеленые, желтоватые породы с афировой квар-полевошпатовой основной массой и вкрапленниками кварца, ортоклаза, плагиоклаза, биотита. Туфы риолитов – светло-серые, с зеленовато-бурыми, розовыми оттенками, массивные и слоистые породы. Песчаники – серые, массивные разномзернистые граувакки примесью пеплового лито и кристаллического материала. Алевролиты и аргиллиты – черно-серые, серые тонкослоистые породы с примесью пеплового материала. Мощность свиты 660-700м.

Пермская система. Верхний отдел. Чандалазская свита. Распространена на хребте Чандалаз (Лозовый), г. Находка, г. Сенькина Шапка.

Наиболее распространенными типами пород являются песчаники, конгломераты, туффиты. Песчаники светло-серые, крупнозернистые, мелкозернистые. Конгломераты - серые массивные породы с крупнозернистым песчаным заполнителем, галька, разной степени окатанности, известняков, песчаников, алевролитов, кремней и вулканитов. Алевролиты – темно-серые слоистые породы с примесью слюды, карбонатного материала, радиолярий, спикул губок. Цемент кремнисто-глинисто-слюдистый. Известняки серые массивные органогенно-детритусовые, Органические остатки – фораминиферы, мшанки, кораллы, брахиоподы. В известняках примесь (1- 5 %) глинистого и углистого компонента, песчаного аркозового материала и кремнистого вещества. Мощность свиты 500-520 м.

Пермская система. Верхний отдел. Людянзинская свита развита на полуострове Трудном и севернее, до хребта Чандалаз (Лозовый), на побережье между мысами Попова - Лихачева в

бухте Тунгус (Неизвестная) и далее вглубь полуострова к мысу Астафьева. Стратотип свиты сложен алевролитами, аргиллитами, песчаниками, конгломератами, известняками, наиболее полно представлен в б/х Неизвестной.

Алевролиты – темно-серые, тонко и линзовиднослоистые, с кремнисто-глинистой, глинисто-слюдистой основной массой (слюды до 15%), аргиллиты - черные и темно-серые тонкослоистые породы карбонатизированные с линзами, слоями, конкрециями известково-мергелистого состава, песчаники - крупнозернистые (граувакки), мелкозернистые (аркозы) породы, гравелиты. Цемент поровый, глинистый, кремнисто-глинистый и слюдястый. Конгломераты - серые породы с галькой гранитоидов, вулканитов, гнейсов, сланцев, алевролитов, песчаников, кварца. Цемент песчаный и алевролитовый. Известняки серые, криноидно-мшанково-брахиоподовые. Песчаники обогащены всеми микроэлементами, кроме Ag, Oe и Cг, алевролиты обеднены всеми элементами, кроме Pb, Zn, Си, Ag. Мощность свиты 650-680 м.

Юрская система. Нижний отдел. Труднинская толща, сложена песчаниками, алевролитами, аргиллитами, распространена на полуострове Трудном, в бухте Неизвестной. В стратотипическом разрез толщи представлены алевролиты с прослоями песчаников тонкозернистых, переслаивание алевролитов и песчаников разнозернистых тонкослоистых слюдястых, конгломераты (два пласта 0,7 и 3,2 м) с пачкой алевролитов между ними, галька кварца, кремней, алевролитов и песчаников, алевролиты и песчаники тонкозернистые, линзы и прослои известковистых песчаников. Мощность свиты 600 м.

Верхняя юра – нижний мел. Чигановская свита. Сложена песчаниками, алевролитами, конгломератами, углистыми сланцами, известняками (ракушечниками), распространена в басс. рек Петровки, Литовки, на п-ве Трудном.

Наиболее распространены следующие типы пород. Песчаники – светло-серые разнозернистые аркозы, граувакковые аркозы, карбонатизированные, сложены обломками кварца (40-70%), полевых шпатов (25-35%), алевролитов, эффузивов (10- 15%). Цемент соприкосновения, глинисто-карбонатный. Алевролиты – темно-серые, черные, неяснослоистые. Углистые сланцы – черные тонкослоистые породы с тонкими линзочками угля. Известняки – темно-серые, пятнистые, органогенные, состоят из ракуши двустворок. Юрские отложения, как и триасовые, меловые, являются перспективными на нефть и газ, содержания Сор – до 0,56 %. Распространены фации прибрежно-морские, мелководные, много островов. Мощность свиты 270-300 м.

Палеогеновая система. Олигоцен. Толща валунников, галечников с песчаным и глинистым заполнителем распространена на восточном побережье залива Восток от устья р. Литовки до б/х Козина, где выполняет асимметричным грабен (Подосеновская впадина). Мощность отложений 26 м

Четвертичная система. Неоплейстоцен, нижнее звено. Рудневский горизонт. Аллювиальные и палюстринные образования локальных террас изучены на побережье Японского моря. Стратотипический разрез мощностью 8м изучен на левобережье р. Домашлинка (район бухты Опасной) в локальной террасе высотой 10-12 м, сложен ожелезненными криотурбированными супесями, суглинками, песками, алевролитами, торфом, галечниками ложкового аллювия и палюстринных образований.

Средняя часть. Барабашевские слои (атлантический период). Образования низкой морской террасы и прибрежной зоны шельфа сложены разнозернистыми песками с галькой и раковинным детритом, алевролитами мощностью до 9м. Выделяются лагунные, пляжевые и подводно- склоновые пачки. В прибрежной зоне шельфа барабашевские слои обнажаются в обрамлении побережья залива Петра Великого.



Амбинские слои (суббореальный период). Образования высокой лагунной террасы, лагун и заливов представлены песками с галькой, раковинным детритом, алевритами, торфом, суглинками с песком и гравием. В разрезе (мощность 4 м) высокой лагунной террасы в б/х Безымянной пролива Стрелок выделены лагунные (в кровле), прибрежно-морские (средняя часть) и аллювиальные (основание) осадки, возраст которых составляет 2,46 (кровля), 3,6 (подшва) тыс. лет.

Рязановские слои. Образования низкой лагунной террасы, лагун и заливов, сопоставляемые с субатлантическим периодом голоцена европейской схемы, распространены в прибрежной зоне шельфа и в приустьевых частях речных долин, где мощность слоев достигает 2 м, сложены песками, галечниками, алевритами.

Средняя верхняя части. Морские нефелоидные образования ложбин в прибрежной и средних зонах шельфа распространены и центральной части дна Уссурийского и других заливов в пределах изобат от минус 5-10м до минус 60м. Представлен в кровле разреза слоем ила (3 м) с примесью пелита и раковинного детрита, постепенно переходит вниз по разрезу в пачку (9,8 м) алевритов с примесью пелита и раковин. Накопление этой монотонной толщи охватывает атлантическое, суббореальное и субатлантическое время.

5.5. Морская биота, морские млекопитающие и птицы

5.5.1. Общая характеристика морской биоты

Наличие в Японском море холодного Приморского течения и теплого Цусимского, изрезанная береговая линия, а также большое разнообразие типов берегов и грунтов – все это обуславливает многообразие обитающих здесь рыб, животных и растений. Японское море – самое богатое с точки зрения морского биоразнообразия из всех морей, омывающих Российскую Федерацию. В российских водах Японского моря описано около 650 видов морских растений, более 70 видов морских грибов, 3000 видов беспозвоночных животных и около 700 видов хордовых животных.

5.5.2. Фитопланктон

Согласно результатам многолетнего экологического мониторинга в южной части залива Находка, а также в районах расположения бухт Врангеля, Широкой, Козьмина (Раков и др., 2005) получены данные о видовом составе и сезонной сукцессии фитопланктона. Фитопланктон в этой части залива представлен 268 видами, относящимися к перидиниевым, диатомовым, зеленым, сине-зеленым, золотистым, криптофитовым и рафидофитовым водорослям. Среднегодовая плотность и биомасса фитопланктона в разные годы составляет 400-800 тыс. клеток/л и 500-2500 мг/м³, соответственно, но в периоды «цветения» численность и биомасса резко возрастают. В течение всего года абсолютно преобладают диатомеи и перидинеи, причем диатомеи в среднем дают около 70% биомассы. В течение года наблюдается три максимума обилия фитопланктона: в январе-марте, июне-августе и октябре-ноябре. На мелководье наиболее интенсивен летний максимум обилия – до 4-5 г/м³. В некоторые годы летняя вспышка развития сливается с осенней. В периоды «цветения» доля диатомовых водорослей особенно велика: в январе-апреле – 82-92% общей биомассы, в июне-августе – 87-94%, в октябре-ноябре – 84-94%.

В последнее десятилетие в заливе Находка практически ежегодно отмечается «цветение» фитопланктона в летне-осенний период, что свидетельствует об увеличении антропогенной нагрузки на экосистему залива Находка в целом и накоплении в воде и грунте органического вещества.



5.5.3. Зоопланктон

Крупнейший в Японском море залив Петра Великого с заливом Находка на его восточной окраине, располагается на границе зоогеографических зон, поэтому зоопланктон этой акватории отличается большим видовым разнообразием. Большая часть залива, занятая водами прибрежной структуры, населена сообществом зоопланктона, в котором доминируют копеподы (*Neocalanus plumchrus*, *Calanus pacificus*, *Metridia pacifica*, *Oithona similis*, *Pseudocalanus newmani*, *Paracalanus parvus*) и хетогнаты (преимущественно *Sagitta elegans*). Юго-восток залива омывают воды Приморского течения, где преобладают холодноводные виды зоопланктона: копеподы *N. plumchrus*, *Calanus glacialis*, многочисленны также копеподы *M. pacifica*, амфиподы *Tremisto japonica*, эвфаузиды *Euphausia pacifica* и хетогнаты *S. elegans*.

Состав и обилие зоопланктона подвержены сильной сезонной изменчивости, которая здесь обусловлена не только сезонной сукцессией зоопланктона, но и адвективными факторами. Для зимы характерны самый бедный видовой состав и минимальная концентрация зоопланктона. Весной обилие зоопланктона в заливе резко возрастает за счет холодноводных и неритических видов копепод. В конце лета происходит смена доминирующих видов на тепловодные копеподы и сагитты, при сохранении высоких концентраций. По среднемноголетним данным, в период с апреля по ноябрь общая биомасса зоопланктона в водах залива Петра Великого в целом колеблется в пределах 1000 – 2000 мг/м³.

Во все сезоны общая плотность планктона существенно снижается по мере удаления от берега: от максимальной в неритической зоне - в среднем 55 тыс. экз./м³ до минимальной в глубоководной зоне – в среднем 2,26 тыс. экз./м³.

Один из пиков сезонного обилия планктона во всех ландшафтных зонах приходится на летний период, второй - на весенний или осенний.

Известно также, что состав и обилие зоопланктона в заливе Петра Великого испытывает значительные межгодовые изменения, вплоть до смены биогеографических характеристик сообществ (Надточий, Зуенко, 2000).

За период наблюдений проведены многолетние исследования годовых изменений таксономического состава и численности пелагических личинок донных беспозвоночных (Омельяненко В.А., Куликова В.А., 2009, 2011). Наиболее широко представлены в меропланктоне личинки двустворчатых моллюсков *Bivalvia* и многощетинковых червей *Polychaeta*. Минимальное число систематических групп меропланктона отмечается зимой. Личинки иглокожих, актиний и немертин имеются в планктоне лишь в период гидрологического лета. Личинки почти всех видов моллюсков и иглокожих находятся в планктоне в течение 4 месяцев, как правило, с июня по сентябрь наблюдается максимум видового богатства меропланктона.

5.5.4. Ихтиопланктон

По результатам исследований ТИНРО-Центр (отчет о НИР ФГУП «ТИНРО- Центр», 2013 г.) в районе залива Находка в весенне-летний период (материалы к.б.н., с.н.с. С.В. Давыдовой) ихтиопланктон представлен не менее чем 15 видами рыб, имеющих пелагическую стадию развития, принадлежащим к 6 отрядам и 9 семействам. На основании данных об экологии нереста рыб, икра и личинки которых были встречены в ихтиопланктоне залива Находка, все они были разделены на следующие группы: I группа - пелагофильные виды, составившие 56%; II группа - рыбы, откладывающие демерсальную икру - 37,5%, III группа - живородящие составили 6.5% в общем списке. Численность икры и личинок I группы (9 видов), которую составили представители сем. Камбаловых, колебалась от 0.005 до 528 экз./м² для икры и от 0.006 до 5.3 экз./м² для личинок. В ней, так же, как и в ихтиопланктонном сообществе в целом, доминировали икра и личинки желтополосой камбалы - 61%, их численность достигала: икра - 528 экз./м², личинки - 5.3 экз./м². В эту же группу вошли икра и личинки колючей камбалы -

15%, занимавшие вторую позицию по численности в ихтиопланктонном сообществе. Их количественные показатели составили 130 экз./м² и 1.3 экз./м², для личинок и икры соответственно.

Численность икры и личинок рыб (6 видов), откладывающих икру на подводные предметы, морские растения и водоросли, колебалась от 0.01 до 77 экз./м² для икры и от 0.001 до 0.8 экз./м² для личинок. В этой группе преобладали икра и личинки японской камбалы, они же занимали третье место в ихтиопланктонном сообществе. Среди промысловых видов следует отметить южного терпуга, личинки которого могут быть пойманы в августе в количестве - 0.01 экз./м².

Живородящие рыбы представлены одним видом – малым окунем. Численность его личинок составила 5.5 экз./м².

Осредненные для всех нерестящихся в весенне-летний период видов показатели плотности распределения ихтиопланктона за один месяц нерестового сезона зал. Находка составили по икре 57 экз./м².

Летом в планктоне преобладали икринки и личинки пелагофильных морских и полупроходных видов рыб, нерест которых проходил в июне-июле. В конце сентября и начале октября появлялись личинки рыб из сем. *Hexagrammidae*. Все представители – постоянные обитатели зал. Находка.

5.5.5. Зообентос

По данным проведенных съемок в 2001 и 2004 гг. район у входа в залив Находка охарактеризован по 2 станциям (4 пробы). Донные осадки были представлены илистым песком с запахом сероводорода на глубине 46 м и илистым песком на глубине 63 м.

Общая биомасса макробентоса на входе в зал. Находка имела весьма низкие величины. Ее основу (65,1%) составляли полихеты – было отмечено 26 видов. Среди них преобладали: *Praxillella praetermissa*, средняя биомасса – 6,6 г/м² или 36% от общей биомассы, *Nephtys longosetosa*, - средняя биомасса -3.7 г/м²; или 20%, а также *Spio filicomis*, *Goniada sp.*, *Ophelina acuminata*, *Pista cristata*, доля которых в порядке убывания колебалась от 4.5 до 3.5% от общей биомассы полихет. При этом в пробе, отобранной с глубины 43 метра, было встречено всего 13 видов полихет, на более глубоководной станции (63 м) – 24 вида (табл. 5.5-1).

Таблица 5.5-1. Основные характеристики дночерпательного макробентоса у входа в залив Находка

Таксоны зообентоса	Биомасса	
	г/м ²	%
Polychaeta	18,4	65,02
Nemertini	6,8	24,03
Gastropoda	0,1	0,35
Bivalvia	1,9	6,71
Cumacea	0,3	1,06
Amphipoda	0,3	1,06
Decapoda	0,1	0,35
Ophiuroidea	0,4	1,41
Всего	28±6,4	100

В основном кормовой бентос представлен мелкими формами. Промысловые виды макробентоса, обычно более крупные, которые также могут составлять кормовую базу рыб, в дночерпательных пробах отсутствовали. Указанная величина биомассы соответствует условиям периодических сбросов грунта при проведении работ по дноуглублению в разных местах залива Находка.



5.5.6. Макрофитобентос

По данным ТИНРО-Центра, в заливе Находка насчитывается 51 вид водорослей и 2 вида морских трав (отчет о НИР ФГУП «ТИНРО-Центр», 2013 г.). Зеленые водоросли представлены 10 видами, которые растут как на грунте, так и в виде эпифитов на различных водорослях и морских травах. Из зеленых водорослей доминирует ульва продырявленная (*Ulva fenestrata*) со средней биомассой 0,3 кг/м². Другие представители зеленых водорослей такие как: ульвария блестящая (*Ulvaria splendens*), корнманния зостероидная (*Cornmannia zostericola*), энтероморфа решетчатая (*E. clathrata*) встречаются часто, но биомасса их не превышает 0,2 кг/м².

Большинство зеленых водорослей растут на небольших глубинах – от 0 до 2-3 м и только некоторые, как ульва продырявленная, опускаются до 6 м.

Бурые водоросли насчитывают порядка 20 видов, но не все имеют большую биомассу. Крупные водоросли, такие как ламинария японская (*Laminaria japonica*), ламинария циклоидная (*L. sichorioides*), костария ребристая (*Costaria costata*), саргассум бледный (*Sargassum pallidum*), саргассум Миябе (*S. miyabei*) дают биомассу от 0,05 до 6 кг/м², в среднем – 1,3 кг/м². Крупные бурые водоросли занимают глубины от 1 до 3-6 м. Менее крупные бурые водоросли растут на такой же глубине, но величины их биомассы колеблются от 0,01 до 1,2 кг/м², в среднем составляя 0,3 кг/м². На глубине более 10 м встречается отдельными экземплярами агарум решетчатый (*Agarum clathratum*).

Красные водоросли, так же, как и бурые, насчитывают 21 вид, но не все они имеют и высокую плотность распределения, и биомассу. Часто встречающиеся багрянки представлены такими видами как: тихокарпус косматый (*Tichocarpus crinitus*), хондрус перистый (*Chondrus pinnulatus*), хондрус шиповатый (*Ch. armatus*), церамиум Кондо (*Ceramium kondoi*), птилота папортниковидная (*Ptilota filicina*), птилота фацелокарпоидная (*P. phacelocarpoides*), неородомела листовничная (*Neorhodomela larix*), полисифония японская (*Polysiphonia japonica*), полисифония Морроу (*P. morrowii*). Перечисленные красные водоросли растут на глубине до 8-10 м, средняя их биомасса не превышает 0,2 кг/м².

На литорали и до глубины 5-10 м растут известковые водоросли, покрытые различными эпифитами.

Морская трава – зостера морская (*Zostera marina*) образует чистые заросли с проективным покрытием от 10 до 100% с биомассой от 0,4 до 3 кг/м², в среднем – 0,5 кг/м². Филлоспадикс иватенский (*Phyllospadix iwatensis*) на глубине от 0,8 до 3-6 м образует вместе с другими водорослями смешанные заросли, биомасса которых колеблется от 0,3 до 3,9 кг/м², в среднем составляя не более 0,6 кг/м². На морских травах поселяются различные эпифиты из представителей зеленых, бурых и красных водорослей, биомасса которых колеблется от 0,03 до 0,1 кг/м² на одно растение.

Общая биомасса макрофитов в районе б. Врангеля может достигать – 5 г/м² (или 4600 кг/км²). Редкие и исчезающие виды, а также перспективные для добычи заросли промысловых и потенциально промысловых водорослей, в данном районе отсутствуют.

5.5.7. Ихтиофауна

По данным исследований проведенных ТИНРО-Центр, 2003, ТОЙ ДВО РАН, 2004, Институтом биологии моря ДВО РАН, 2006 в заливе Находка зарегистрировано 107 видов рыб из 40 семейств. Ихтиомасса залива составляла от 5,1 до 21,8 тыс. т, удельная биомасса - от 6,1 до 26,4 т/км². В летне-осенний период доминирующими видами являются японская (*Pleuronectes yokohamae*), полосатая (*P. pinnifasciatus*) и звездчатая (*Platichthys stellatus*) камбалы, мелкочешуйная красноперка (*Tribolodon brandti*), морская малоротая (*Hypomesus japonicus*) и азиатская (*Osmerus mordax dentex*) корюшки, снежный (*Muchocephalus brandti*) и мраморные



керчаки (*M. Stelleri*), а также тихоокеанская сельдь (*Clupea pallasii*). Кроме донных и придонных видов, обитающих в умеренных водах, в теплый период года в значительных количествах в залив Находка заходят южные пелагические мигранты, самыми массовыми из которых являются дальневосточная сардина (*Sardinops melanostictus*) и японский анчоус (*Engraulis japonicus*). Вместе с этими видами суммарная биомасса рыб в заливе (без учета лососей и кефалевых) в летне-осенний период может достигать 17-32 тыс. т, удельная - 21-39 т/км².

В зимний период видовой состав ихтиофауны меняется, также происходит перераспределение скоплений. Многие виды, такие как дальневосточная красноперка (*Tribolodon brandti*), малоротая проходная корюшка (*H. nipponensis*) и др., уходят на зимовку в реки. Покидают залив Находка терпуг, некоторые камбалы и другие рыбы, зимующие на больших глубинах. Мигрируют из залива и все субтропические виды. С другой стороны, увеличивается биомасса рыб, нерестящихся в холодное время года - нитчатого шлемоносца (*Gymnocanthus pistilliger*), керчака-яока (*Myoxocephalus jaok*), дальневосточной наваги (*Eleginus gracilis*), тихоокеанской сельди.

Среди перечисленных видов наибольшую значимость имеют навага и сельдь. Биомасса нерестовой наваги в заливе изменяется от 2,5 до 7,0 тыс. т. Биомасса сельди в заливе Находка может колебаться от 25 до 20,0 тыс. т. Вариабельность оценок биомассы сельди в заливе определяется ее динамикой численности и степенью заполнения нерестилищ.

В целом биомасса рыб в зимне-весенний период оценивается в пределах 15-43 тыс. т, удельная – 18-52 т/ км². Основная масса рыб в зимне-весенний период сосредоточена на глубине менее 15 м. На отдельных участках в узкой прибрежной полосе концентрация нерестовых скоплений может достигать порядка 100 т/км.

В бассейне залива Находка обитает два вида кефалей: пиленгас (*Mugil soiuy*) и лобан (*M. Cephalus*). Жизненный цикл первого вида проходит в бассейне залива Находка. С ноября по апрель пиленгас зимует в эстуарных участках и нижнем течении р. Партизанская, в период с мая по октябрь нагуливается и нерестится в заливе. Для лобана залив Находка является районом обитания в период его северных нагульных миграций из южной части Японского моря и обратных зимовальных миграций ежегодно с мая по ноябрь.

В бассейне залива Находка обитает четыре вида лососёвых рыб: три из рода тихоокеанских лососей - кета (*Oncorhynchus keta*), сима (*O. masou*) и горбуша (*O. gorbuscha*) и один - кунджа (*Salvelinus leucomaensis*) - из рода гольцов. Из рода тихоокеанских лососей, наиболее многочисленным для залива видом является кета. Запасы производителей кеты и симы (*O. masou*) в настоящее время, в бассейне залива Находка, невелики и составляют около 350 т и 40 т, соответственно. Горбуша и кунджа являются фоновыми видами и промысловых концентраций не образуют. Лососи перед заходом на нерест в реки Партизанская и Хмыловка концентрируются в прибрежной зоне в их предустьевых пространствах с мая по октябрь. В этих же районах в апреле-июне образует скопления скатившаяся в море молодь лососевых. К июлю молодь покидает залив, перемещаясь на нагул в открытые воды зал. Петра Великого.

В июне-сентябре 1995-2004 гг. на востоке залива Петра Великого, включая залив Находка, выполнены учетные донные траловые съемки. Станции располагались в основном в западной части залива Находка в диапазоне глубин от 10 до 50 м.

За время исследований в заливе Находка зарегистрировано 35 видов рыб, относящихся к 12 семействам. Такой состав ихтиофауны характерен для периода гидрологического лета.

Ниже приводится список рыб, зарегистрированных в заливе, Находка во время летних съемок 1995-2004 гг.:

Отряд Rajiformes

Семейство Rajidae

Bathyraja parmifera – Щитоносный скат



Eleginus gracilis

Отряд Clupeiformes

Семейство Clupeidae

Clupea pallasii – Восточная сельдь

Отряд Osmeriformes

Семейство Osmeridae

Osmerus mordax dentex – Зубастая корюшка

Отряд Gadiformes

Семейство Gadidae – Навага

Отряд Scorpaeniformes

Семейство Sebastidae

Sebastes minor – Малый окунь

Семейство Hexagrammidae

Pleurogrammus azonus – Южный одноперый терпуг

Семейство Cottidae

Alcichthys elongatus – Красный бычок

Euphrys diceraus – Двурогий бычок

Gymnocanthus detrisus – Широколобый шлемоносец

G. herzensteini – Шлемоносец Герценштейна

G. pistilliger – Нитчатый шлемоносец

Hemilepidotus gilbeti – Пестрый получешуйник

Muohocerphalus jaok – Керчак-яок

Triglops jordani – Триглопс Джордена

Семейство Hemitripterae

Hemitripterus villosus – Бычок-ворон

Семейство Agonidae

Agonomalus jordani – Агономал Джордена

Freemanichthys thompsoni – Лисичка Томпсона

Podothecus sturioides – Дальневосточная лисичка

P. veteris – Малоусая лисичка

Tilesina gibbosa – Горбатая тилезина

Отряд Perciformes

Семейство Stichaeidae

Acantholumpenus mackayi – Колючий люмпен

Lumpenus sagitta – Стреловидный люмпен

Stichaeus grigorjewi – Стихей Григорьева

S. nozawae – Стихей Нозавы

Отряд Pleuronectiformes

Семейство Pleuronectidae

Acanthopsetta nadeshnyi – Колючая камбала

Cleisthenes herzensteini – Остроголовая камбала

Glyptocephalus stelleri – Малорот Стеллера

Hippoglossoides dubius – Палтусовидная камбала

Lepidopsetta mochigarei – Белобрюхая камбала

Limanda aspera – Желтоперая камбала

L. punctatissima – Длиннорылая камбала

Platichthys stellatus – Звездчатая камбала

Pseudopleuronectes herzensteini – Желтополосая камбала

P. yokohamae – Японская камбала

Отряд Tetraodontiformes

Семейство Tetraodontidae

Takifugu porphyreus – Северная собака-рыба.

Видовой состав рыб начинает значительно изменяться в октябре-ноябре, в связи с охлаждением прибрежных вод.

Доминирующие в заливе Находка рыбы - южный одноперый терпуг (23.8 % от общей биомассы) и желтополосая камбала (16.2 %). 16 видов относятся к субдоминантам. Из них наиболее многочисленны малорот Стеллера (6.9% ихтиомассы), керчак-яок (6.7%), японская камбала (6.1 %), навага (5.6%) и шлемоносец Герценштейна (5.4%). За время исследований

многие виды (17) имели биомассой менее 20 кг/км², а их доли в учтенной биомассе рыб составляли менее 0.5%.

Абсолютное большинство зарегистрированных видов (31 вид из 35) ведут донный и придонный образ жизни.

По имеющимся сведениям, на востоке залива Петра Великого, включая залив Находка, обитают около 10-ти пелагических видов, которые практически не опускаются в придонные слои (мойва *Mallotus villosus socialis*, морская малоротая корюшка *Nurmesus japonicus* и др.). Кроме того, существует немалое число видов, обитающих в прибрежье на глубинах менее 10 м (Вдовин, 1996). В частности, здесь может присутствовать тихоокеанская песчанка *Ammodytes hexapterus*, которая обитает в прибрежной зоне до глубин 20-50 м в районах с песчаным дном, - массовый вид, способный закапываться в грунт.

По срокам нереста среди рыб залива Находка выделяются виды, нерестящиеся зимой (навага, двурогий бычок, широколобый шлемоносец, шлемоносец Герценштейна, нитчатый шлемоносец, керчак-яок), весеннее-нерестующие (сельдь, азиатская корюшка, красный бычок, стреловидный люмпен, стихей Григорьева, стихей Нозавы, палтусовидная камбала, белобрюхая камбала, звездчатая камбала, японская камбала), нерестящиеся летом (малый окунь, дальневосточная лисичка, малоусая лисичка, колючая, остроголовая, малоротая, желтоперая, длиннорылая, желтополосая камбала) и нерестящиеся в конце лета и осенью (южный одноперый терпуг, пестрый получешуйник, триглопс Джордена, бычок-ворон).

Сроки нереста основных промысловых рыб в заливе Находка: навага - декабрь- февраль; сельдь – февраль-апрель; камбалы, в зависимости от вида, – февраль-июль; терпуг - сентябрь-октябрь; корюшки - апрель-май; пиленгас – июль; красноперки апрель-июль. Основные нерестилища камбал и сельди расположены вдоль восточного и западного побережья залива; наваги - у восточного побережья; южного одноперого терпуга (*Piturogrammus azonus*) и минтая (*Theragra chalcogramma*) у скалистых мысов в южной части залива.

По типу откладываемой икры информация неполна. Большинство рыб выметывает демерсальную икру. Пелагическая икра характерна только для камбал, кроме японской. Малый окунь – живородящий вид.

По материалам, проведенным съемок, в заливе Находка общая удельная биомасса рыб составляет 4,62 т/км², а их общая удельная численность – 13.48 тыс.экз./км².

5.5.8. Орнитофауна

Расположение Приморского края на средних широтах в области контакта Азиатской суши и Тихого океана, а также тот факт, что долина самой крупной реки края - р. Уссури и территории ветландов оз. Ханки и озерной равнины р. Туманган пересекают край в меридиональном направлении, все это приводит к тому, что весной и осенью Приморский край попадает в зону действия «Восточного трансасиатского миграционного потока перелетных птиц». Десятки и сотни тысяч птиц весной со своих зимовок в Восточной и Юго-Восточной Азии и Австралии на пути к своим гнездовьям в Северной и Северо-Восточной Азии (а осенью - в противоположном направлении) посещают Приморье, останавливаясь здесь на отдых и для пополнения энергетических ресурсов.

Через территорию края проходят два основных миграционных потока. Один - вдоль морского побережья, ему следует большая часть куликов, морских чаек, гагар и прочих морских птиц. Другой – приурочен к долине р. Уссури и ветландам Приханкайской низменности и озерной равнины р. Туманган, большая часть водоплавающих птиц и подавляющая часть сухопутных пересекают Приморье именно этим путем. На крайнем юге края, на Туманганских ветландах, эти потоки сливаются. Примечательно, что из общего списка в 460 видов птиц, отмеченных в

Приморье, свыше 200 видов пересекают территорию Приморья в период своих сезонных миграций.

Над сушей и над морем значительная часть птиц летит на большой (в несколько сот метров и даже километров) высоте, при этом в ночное время.

Имеется два пика миграционной активности в период весеннего пролёта – в конце марта - начале апреля и в первой половине мая, и один - самый высокий – в период осенней миграции, который приходится на первую половину октября (рис. 5.5- 1). На протяжении года состав и численность мигрантов непрерывно меняются.



Рис. 5.5-1 Динамика суммарной плотности пролёта птиц в периоды сезонных миграций

В период весеннего пролёта, в начале марта среди мигрантов преобладают гнездящиеся виды чаек, такие как тихоокеанская чайка, халей, сизая чайка и зерноядные воробьиные птицы, такие как китайская зеленушка, обыкновенный дубонос, сибирская чечевица, обыкновенная чечётка, горный вьюрок, урагус. Во второй половине марта среди мигрантов по численности преобладают разные виды уток и, подлетевшие с мест зимовок, гнездящиеся в массе на островах залива Петра Великого чернохвостые чайки.

В первой половине апреля в числе массовых мигрантов продолжают фигурировать разные виды уток и чаек, а также японский и Берингов бакланы. Во вторую половину апреля пролёт уток и чаек заметно ослабевает. В июне миграция птиц практически прекращается.

Первые признаки начавшейся осенней миграции можно обнаружить уже в начале августа. До прихода первых заморозков – в конце сентября, миграция птиц протекает сравнительно вяло и малозаметно, однако именно в этот период происходит пролёт подавляющего числа местных видов насекомоядных птиц. В начале сентября к ним присоединяются чайки – сизая и озёрная. Количество мигрирующих птиц с нарастающими темпами увеличивается.

Период наиболее интенсивной осенней миграции, как уже упоминалось, приходится на первую половину октября. Начинается массовая миграция халея, продолжают активно лететь кулики.

Зимой в незамерзающих водах и полыньях залива встречаются нырковые утки: морянки, турпаны, синги, гоголи, каменушки и др.; чайки – полярные, тихоокеанские, сизые и

восточные клуши; чистиковые – кайры, очковые чистики, конюги-крошки и др. На морских берегах и на льдинах держатся орланы-белохвосты и белоплечие орланы.

Основу морской орнитофауны составляют бореальные и южнобореальные виды: уссурийский и берингов бакланы, очковый чистик, старик, тупик-носорог, тонкоклювая кайра, тихоокеанская чайка, речная крачка. Самая массовая из гнездящихся морских птиц – чернохвостая чайка.

В районе рассматриваемой хозяйственной деятельности птицы в основном представлены околоводными видами, наиболее обычными в период миграций. На побережье и на акватории обычны уссурийский (*Phalacrocorax capillatus*) и берингов бакланы (*Phalacrocorax pelagicus*), только на пролете встречается большой баклан (*Phalacrocorax carbo*) и серая цапля (*Ardea cinerea*). Из водоплавающих птиц обычны кряква (*Anas platyrhynchos*), шилохвость (*Anas acuta*), широконоска (*Anas clypeata*), свиязь (*Anas penelope*), чирки-трескунок (*Anas querquedula*), свистунок (*Anas crecca*) и клоктун (*Anas formosa*), чернети-хохлатая (*Aythya fuligula*) и морская (*Aythya marila*), морянка (*Clangula hyemalis*), камешка (*Histrionicus histrionicus*), горбоносый турпан (*Melanitta deglandi*), большой (*Mergus merganser*) и длинноносый (*Mergus serrator*) крохали, обыкновенный гоголь (*Bucephala clangula*). Из пастушковых на пролете отмечена лысуха (*Fulica atra*). Вдоль берега, во время пролета, отмечено довольно много куликов – несколько видов песочников (наиболее обычны красношейка (*Calidris ruficollis*), кулик-воробей (*Calidris minuta*), чернозобик (*Calidris alpina*) и длиннопалый (*Calidris subminuta*), фифи (*Tringa glareola*), большой улит (*Tringa nebularia*), черныш (*Tringa ochropus*), щеголь (*Tringa erythropus*), перевозчик (*Actitis hypoleucos*), малый (*Charadrius dubius*) и монгольский (*Charadrius mongolus*) зуйки, чибис (*Vanellus vanellus*), обыкновенный (*Gallinago gallinago*) и азиатский (*Gallinago stenura*) бекасы, лесной дупель (*Gallinago megala*), вальдшнеп (*Scolopax rusticola*) и большой (*Limosa limosa*) и малый (*Limosa lapponica*) веретенники. Из чаек отмечены - серебристая (*Larus argentatus*), сизая (*Larus canus*), чернохвостая (*Larus crassirostris*) и тихоокеанская (*Larus schistisagus*), наиболее обычно чернохвостая. Также на пролете встречаются речная крачка (*Sterna hirundo*) и очковый чистик (*Serpheus carbo*). Из воробьиных птиц вдоль побережья летят трясогузки – белая (*Motacilla alba*), горная (*Motacilla cinerea*) и камчатская (*Motacilla lugens*).

Другие группы наземных позвоночных на побережье встречаются спорадически и постоянно не обитают. На побережье (за границами портовых промплощадок и заселенных территорий) можно изредка встретить лисицу (*Vulpes vulpes*) и енотовидную собаку (*Nyctereutes procyonoides*).

Типы местообитаний видов животных в районе рассматриваемого объекта

В рассматриваемом районе, на свободной от городской застройки территории восточнее от участка работ, и акватории, выделены следующие типы местообитаний наземных позвоночных: 1 - Акватория; 2 - Галечниковая литораль; 3 - Супралиторальный колосняково-полюнный луг; 4 - Разнотравно-злаково-полюнный луг; 5 – Дубовое редколесье.

Для них характерны следующие видовые комплексы, описываемые по фондовым материалам:

- Акватория: чомга, японский баклан, хохлатая чернеть, белоплечий орлан* и орлан-белохвост*, халей, тихоокеанская чайка, чернохвостая чайка, речная крачка. Некоторые другие виды птиц могут быть встречены над акваторией только на перелетах.
- Галечниковая литораль: халей, тихоокеанская чайка, чернохвостая чайка, речная крачка, камчатская трясогузка, большеклювая ворона, восточная черная ворона, малый зуек.

- Супралиторальный полынно-колосняковый луг: халей, тихоокеанская чайка, чернохвостая чайка, речная крачка, камчатская трясогузка, большеклювая ворона, восточная черная ворона, серая цапля, малый зуек, сибирский жулан, сибирская горихвостка, чернобровая камышевка, лисица, колонок.
- Разнотравно-злаково-полюнный луг на склоне со скалистыми обнажениями: дальневосточная жаба, амурский полоз, обыкновенный щитомордник, уссурийский щитомордник, тихоокеанская чайка, чернохвостая чайка, речная крачка, японский баклан, большая горлица, большеклювая ворона, восточная черная ворона, серая цапля, сибирский жулан, сибирская горихвостка, чернобровая камышевка, восточная дроздовидная камышевка, толстоклювая камышевка, светлоголовая пеночка, толстоклювая пеночка, черноголовая гаичка, восточная синица.
- Дубовое редколесье: дальневосточная жаба, амурский полоз, обыкновенный щитомордник, уссурийский щитомордник, тихоокеанская чайка, чернохвостая чайка, японский баклан, серая цапля, белоплечий орлан* и орлан-белохвост*, большая горлица, большеклювая ворона, восточная черная ворона, сибирский жулан, сибирская горихвостка, чернобровая камышевка, восточная дроздовидная камышевка, толстоклювая камышевка, светлоголовая пеночка, толстоклювая пеночка, черноголовая гаичка, восточная синица, китайская зеленушка, урагус, обыкновенный дубонос.

Местообитания редких видов животных

Белоплечие орланы и орланы-белохвосты используют практически все выделенные типы местообитаний. Одни в качестве мест отдыха, наблюдения или размещения гнезд, другие как места кормодобывания. В районе рассматриваемого объекта может быть использована только акватория. Над акваторией оба вида орланов летают во время кормодобывания, высматривая в воде рыбу. Из выделенных типов местообитаний это главное, где они могут находиться. В зимний период орланы часто сидят на краю льда или на оторванных льдинах. Остальные выделенные типы включать в список местообитаний орланов нет оснований, т.к. орланы с ними никак не связаны, кроме как перелетают через них по пути к воде.

Оба вида, Орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*) и Белоплечий орлан (*Haliaeetus pelagicus*), включены в Красную книгу России (категория 3) и Красную книгу Приморского края (категория 3).

В районе рассматриваемого участка работ возможно появление обычных для материкового побережья орлана-белохвоста и белоплечего орлана. Нахождение популяций и миграционных путей других наземных позвоночных, внесенных в Красную книгу РФ и Красную книгу Приморского края, на рассматриваемой территории по фондовым материалам, литературным данным не выявлено.

Ключевые орнитологические территории (КОТР) международного значения, ближайшие к участку осуществления работ - Бассейны рек Киевка и Черная, расположены на расстоянии 45 км на восток, площадью 452006.68 га. На территории обитает более 300 видов птиц (140 - гнездятся), среди редких видов отмечены черный аист, мандаринка, чешуйчатый крохаль, скопа, ястребиный сарыч, беркут, орлан-белохвост, белоплечий орлан, сапсан, японский бекас, филин и др.

В заливе Петра Великого на юге Приморья так же имеются ключевые орнитологические территории, имеющие международное значение для сохранения популяций морских птиц. Ближайшими к району проведения рассматриваемых работ являются острова Верховского и Карамзина, расположенные в западной части зал. Петра Великого, на расстоянии более 90 км от района работ.



На островах Верховского и Карамзина располагаются колонии морских птиц – пестролицего буревестника и малой качурки. На о. Карамзина – крупное гнездовье чернохвостой чайки. Кроме индикаторных видов, на островах гнездятся японский баклан, берингов баклан, тихоокеанская чайка, речная крачка, тонкоклювая кайра, очковый чистик, старик и тупик-носорог. Размещение мест колоний морских птиц (КОТР). Непосредственно на участке проведения работ места гнездований и массового скопления птиц отсутствуют.

Водно-болотные угодья международного значения расположены в бассейне озера Ханка и находятся на существенном удалении от участка намечаемой хозяйственной деятельности, более 170 км в направлении на север. Воздействие на ВБУ не ожидается и не рассматривается.

Естественные условия обитания объектов животного мира в непосредственной близости отсутствуют, прилегающие территории представлены промышленной зоной порта и антропогенной средой. Визуальные наблюдения не выявили присутствия редких, исчезающих, реликтовых видов животных на участке работ, а их залеты и заходы маловероятны.

Непосредственно участок морской акватории для стоянок и гнездовых водно-болотных и водоплавающих птиц не используется – отсутствуют пригодные для этого водно-болотные ландшафты.

Деградация коснулась и фауны земноводных и пресмыкающихся. На участке работ рептилии и амфибии отсутствуют.

Основную массу встречающихся в районе работ наземных позвоночных составляют виды с широким ареалом. Основная часть видов приходится на орнитофауну.

Редкими являются занесенные в Красную книгу РФ и Красную книгу Приморского края 2 вида птиц: Орлан-белохвост *Haliaeetus albicilla* (Linnaeus, 1758) и Белоплечий орлан *Haliaeetus relagicus* (Pallas, 1811), регистрирующиеся в этом районе в зимний период на пролете. Естественные места обитания для данных видов на участке работ в условиях порта отсутствуют.

5.5.9. Морские млекопитающие

Фауна морских млекопитающих залива Петра Великого в настоящее время не отличается ни видовым, ни количественным богатством. Постоянно здесь обитает только один вид тюленя – ларга или пятнистый тюлень (*Phoca largha*). Ларга залива Петра Великого представляет собой самостоятельную популяцию. Лежбища с наибольшей численностью приурочены к островам Дальневосточного морского заповедника. В зимнее время ларга обитает среди подвижных льдов, не выходя, как правило, за пределы двухсотметровой изобаты. В заливе Петра Великого ларга довольно обычна, но общая численность ее невелика около 3,0 – 3,2 тыс. особей. Результаты учетов свидетельствуют, что на протяжении последних полутора десятилетий численность местной популяции пребывает в состоянии устойчивого роста (Трухин, 2015). Звери в прибрежных водах очень чуткие и стараются уйти как можно дальше при подходе лодки.

В летне-осенний период изредка на акватории открытой части залива Петра Великого можно встретить северного морского котика (*Callorhinus ursinus*) и сивуча (*Eumetopias jubatus*), но на побережье эти виды лежбищ не образуют. В основном котики и сивучи используют воды залива в качестве транзитных путей лишь во время весенней (май, июнь) и осенней (октябрь-декабрь) миграций.

Сравнительно недавно – еще в начале 50-х годов – в залив Петра Великого регулярно заходили киты. В принципе раньше здесь мог быть встречен любой вид, характерный для



северной части Тихого океана, исключая гренландского кита. Сейчас из крупных китообразных изредка наблюдаются заходы в воды Дальневосточного государственного морского заповедника, в южной части залива Петра Великого, малого полосатика и северного плавана. Среди дельфинов наиболее многочисленна белокрылая морская свинья.

Только два вида китообразных - малый полосатик и обыкновенная морская свинья могут обитать в южной части залива Петра Великого постоянно в летне-осенний период. Для остальных видов открытая часть акватории залива Петра Великого является лишь зоной транзитных перемещений при миграции их на юг в районы размножения и обратно.

Морские млекопитающие столь немногочисленные в водах залива Петра Великого чрезвычайно пугливые и не образуют скоплений и лежбищ на побережье вблизи активного судоходства и проведения работ на промплощадках из-за шумового воздействия.

Таким образом, места обитания и миграционные пути морских млекопитающих приурочены к островам Дальневосточного морского заповедника и к открытой части залива Петра Великого, что расположены от рассматриваемого района работ на расстоянии более 100 км.

Участок рассматриваемой хозяйственной деятельности расположен в заливе Находка и бухте Находка. За долгие годы предшествующей хозяйственной деятельности акватория бухты Находка утратила свое значение как кормовая база для морских млекопитающих, за счет увеличения антропогенного фактора беспокойства, загрязнения акватории и сокращения биопродуктивности. Акватория в районе рассматриваемого перегрузочного комплекса не используется морскими млекопитающими ни в период сезонных миграций для отдыха и пополнения энергетических запасов, ни в период выведения потомства.

Видовой состав морских млекопитающих залива Находка является достаточно скудным. Из имеющихся видов можно выделить лишь присутствие тюленей ларга (*Phoca largha*).

Рассматриваемая акватория бухты Находка в результате увеличения антропогенной нагрузки в ходе развития порта Находка в значительной мере изменилась. Территория побережья представлена портовыми сооружениями. Естественные условия для обитания животных и образования лежбищ отсутствуют.

5.5.10. Охраняемые виды животных

Птицы

Ниже приводится перечень охраняемых видов птиц, присутствие которых возможно в районе проведения работ (Красная книга Приморского края, 2008; Растения и животные Японского моря, 2007).

Белоклювая гагара – *Gavia adamsii* (Красная книга РФ, Красная книга Приморского края – категория 3, редкий вид на периферии ареала). На миграциях, зимовках и в летний период может встречаться на морской акватории.

Малая поганка – *Podiceps ruficollis* (Красная книга Приморского края – 3 категория, редкий вид на периферии ареала). Гнездится на морском побережье Приморского края.

Черношейная поганка – *Podiceps nigricollis* (Красная книга Приморского края – 3 категория, редкий вид на периферии ареала). В период миграций может встречаться в прибрежной части морской акватории.

Белоспинный альбатрос – *Diomedea albatrus* (Красная книга РФ, Красная книга Приморского края – 1 категория, вид, находящийся под угрозой исчезновения). Во время кочевок



встречается по всей северной части Тихого океана. В Приморье встречен 4 раза, все находки – из зал. Петра Великого.

Египетская цапля – *Bubulcus ibis coromandus* (Красная книга РФ, Красная книга Приморского края – категория 3, редкий вид, спорадически распространенный на значительных территориях). Гнездовой ареал восточного подвида (*B. i. coromandus*) лежит в Южной, Юго-Восточной Азии и Восточном Китае. В Приморье гнездовые этих цапель было впервые обнаружено на оз. Ханка 22 июня 1999 г. В XX в. этих птиц (одиночек и небольшие группы) весной и летом периодически встречали как на побережье моря, так и внутри материка.

Желтоклювая цапля – *Egretta eulophotes* (Красная книга РФ, Красная книга Приморского края – 1 категория, вид, находящийся под угрозой исчезновения). В России впервые была встречена в 1915 г. в Северном Приморье на м. Олимпиады. Впоследствии залетных особей неоднократно регистрировали в разных местах Приморского края, в том числе на берегах и островах зал. Петра Великого. Это были одиночные особи, редко – пары и два раза – группы из 5 и 6 птиц. Вероятность встречи в районе выполнения работ оценивается как крайне низкая.

Колпица – *Platalea leucorodia* (Красная книга РФ, Красная книга Приморского края - 2 категория, вид на периферии ареала с сокращающейся численностью). В Приморском крае колпицы нерегулярно гнездятся на восточном побережье оз. Ханка в истоке р. Верхний Сунгач и у с. Сосновка. В период сезонных миграций и летних кочевок встречаются на морском побережье и во внутренних районах края. Встречи на районе выполнения работ возможны в период летних кочевок.

Американская казарка – *Branta nigricans* (Красная книга РФ, Красная книга Приморского края - 3 категория, редкий вид). В Приморском крае является очень редким пролетным видом. Основные ближайшие места размножения – в тундрах Северо-Восточной Азии. Вероятность встречи в районе выполнения работ оценивается как низкая.

Пискулька – *Anser erythropus* (Красная книга РФ, Красная книга Приморского края - 3 категория, очень редкий вид). В Приморье в настоящее время лишь иногда регистрируется на пролете. Возможны единичные встречи в районе проведения работ в период миграций.

Мандаринка – *Aix galericulata* (Красная книга РФ, Красная книга Приморского края - 3 категория, редкий вид). Осенью, в предмиграционный период, птицы образуют небольшие скопления и широко перемещаются. В это время они встречаются на морском побережье.

Скопа – *Pandion haliaetus* (Красная книга РФ, Красная книга Приморского края - 3 категория, редкий вид). Обитает преимущественно в материковой части Приморья вблизи крупных водоемов. В период миграций встречается в том числе и на морском побережье.

Черный коршун – *Milvus migrans* (Красная книга Приморского края - 2 категория, немногочисленный вид на периферии ареала с сокращающейся численностью). В периоды летних кочевок и сезонных миграций встречаются на берегах пресных водоемов и морском побережье. В конце лета – осенью коршуны концентрируются на нерестовых реках, вблизи рыбокомбинатов на морском побережье и свалках в окрестностях населенных пунктов. Вероятны единичные встречи в прибрежных районах рассматриваемой акватории.

Орлан-белохвост – *Haliaeetus albicilla* (Красная книга РФ, Красная книга Приморского края – 3 категория, редкий вид с локальным распространением и низкой численностью). На морских побережьях Приморского края гнездится, встречается в летний сезон, на миграциях и зимовках. Вероятно, встречается в районе проведения работ.

Белоплечий орлан – *Haliaeetus pelagicus* (Красная книга РФ, Красная книга Приморского края – 3 категория, редкий, узкоареальный вид с низкой численностью). В Приморском крае орланы

встречаются в период сезонных миграций и на зимовках, чаще всего на морском побережье реже во внутренних районах края. В рассматриваемом районе вероятны единичные встречи этого вида.

Оба вида орланов обычны на прибрежной территории залива Петра Великого (Назаров, 2004). В 2003 г. на участке морского побережья на пешем учётном маршруте протяжённостью 14 км было учтено 3 орлана-белохвоста и 1 белоплечий орлан. Исходя из представленных данных на 1 км побережья приходится 0,214 особей орлана-белохвоста и 0,071 особей белоплечевого орлана. Акватория в районе планируемых работ может использоваться этими видами хищных птиц в качестве кормового участка.

Уссурийский зуек – *Charadrius placidus* (Красная книга РФ, Красная книга Приморского края – 3 категория, редкий вид с локальным распространением на периферии ареала и низкой численностью). В период сезонных миграций встречаются на горных и равнинных реках, и морском побережье. В миграционный период возможны встречи на морском побережье в районе проведения работ.

Кулик-сорока – *Haematopus ostralegus osculans* (Красная книга РФ, Красная книга Приморского края – 3 категория, редкий подвид с низкой численностью). В Приморском крае кулики-сороки встречаются в период сезонных миграций, в апреле–мае и августе–сентябре. Птиц отмечали поодиночке и стаями чаще на побережье Японского моря. Возможны единичные встречи на морском побережье в районе проведения работ.

Охотский улит – *Tringa guttifer* (Красная книга РФ, Красная книга Приморского края – 1 категория, редкий вид, находящийся под угрозой исчезновения). В Приморском крае встречается в период сезонных миграций. Чаще на морском побережье. В период миграций улиты обитают на песчано-илистых участках литорали мелководных заливов, обнажающихся в период отлива, и на солоноватых и пресных озерах в прибрежной полосе моря.

Поручейник – *Tringa stagnatilis* (Красная книга Приморского края – 3 категория, редкий, спорадически распространенный вид на северо-восточной периферии ареала). В период миграций регистрировался на морском побережье Приморского края.

Лопатень – *Eurynorhynchus rugneus* (Красная книга РФ, Красная книга Приморского края – 3 категория, редкий узкоареальный вид с низкой численностью). В Приморском крае встречается в период сезонных миграций. Пролетные пути проходят только вдоль морского побережья, чаще всего на песчано-илистых участках литорали мелководных заливов, обнажающихся во время отлива, и на низменностях морского побережья, где много неглубоких и прогреваемых солоноватых и пресных озер.

Дальневосточный кроншнеп – *Numenius madagascariensis* (Красная книга РФ, Красная книга Приморского края – 2 категория, сокращающийся в численности вид с локальным распространением). В период миграций встречаются на морском побережье Приморского края.

Чеграва – *Hydroprogne caspia* (Красная книга РФ, Красная книга Приморского края – 3 категория, редкий вид с низкой численностью). Вид является залетным и встречается крайне нерегулярно как на оз. Ханка, так и вдоль морского побережья края.

Морские млекопитающие

Морская свинья – включен в Красную книгу РФ в категорию 4 – непорешенный по статусу малочисленный слабоизученный подвид. В рассматриваемой части Японского моря обычен, встречается вдоль побережья.

Серый кит – охотско-корейская популяция характеризуется крайне низкой численностью. В Красной книге РФ и Красной книге Приморского края относится к категории 1 – находящийся на грани исчезновения. Киты этого вида тяготеют в своем распространении к побережью и мелководью.

Горбач – редок, в Японском море распространен повсеместно, встречается одиночно или группами по 2-3 особи в открытых водах и вблизи берегов. Питается рыбой, ракообразными, головоногими моллюсками. Включен в Красную книгу РФ и Красную книгу Приморского края в категории 1 – находящийся на грани исчезновения.

Сивуч – в акватории Японского моря встречается только во время кочевков. Внесен в Красную книгу РФ и Красную книгу Приморского края в категорию 2 – сокращающийся в численности вид.

Охраняемые виды гидробионтов

Из различных видов гидробионтов, включенных в Красную книгу Приморского края и Красную книгу РФ, в заливе Находка, включая рассматриваемую акваторию, могут встречаться 19 охраняемых видов рыб (Дударев, 1996; Ким, 2021; Соколовский, 2009; Соломатов, Калчугин, 2013), включенных в Красную книгу Приморского края (2008), в том числе 2 вида, включенных в Красную книгу РФ (2001) (таблица 5.5-2).

Таблица 5.5-2. Охраняемые виды гидробионтов в районе выполнения работ.

№ п/п	Виды	Категория в Красной книге	
		Приморского края	РФ
1	Сахалинский осетр (<i>Acipenser medirostris</i>)	1	1
2	Сахалинский таймень (<i>Parahucho perryi</i>)	2	2
3	Морской судак (<i>Lateolabrax japonicus</i>)	3	
4	Дальневосточная зубатка (<i>Anarhichas orientalis</i>)	3	
5	Ликод Ушакова (<i>Lycodes uschakovi</i>)	3	
6	Давидожордания (<i>Davidojordania jordaniada</i>)	3	
7	Ящероголовый ликод Джордена (<i>Davidordjania lacertina</i>)	3	
8	Люмпен Павленко (<i>Lumpenopsis pavlenkoi</i>)	3	
9	Красная собачка (<i>Ascoldia variegata variegata</i>)	3	
10	Морской усатый петушок (<i>Alectrias cirratus</i>)	3	
11	Эулоп Таннера (<i>Eulophias tanneri</i>)	3	
12	Касаткия (<i>Kasatkia memorabilis</i>)	3	
13	Широкорот красивый (<i>Neozarces pulcher</i>)	3	
14	Бычок Державина (<i>Radulinopsis derzhavini</i>)	3	
15	Вильчатый крючкорог (<i>Artedielloides aurikulatus</i>)	3	
16	Ицел приплюснутый (<i>Icelus uncinialis stenosomus</i>)	3	
17	Подкаменщик Черского (<i>Cottus czerskii</i>)	3	
18	Западный ботрогон (<i>Botragonus occidentalis</i>)	3	
19	Липарис татарский (<i>Liparis tartaricus</i>)	3	

Примечания: 1 – находящиеся под угрозой исчезновения, 2 – сокращающиеся в численности, 3 – редкие, 4 – неопределенные по статусу.



5.6. Особо охраняемые природные территории и экологически чувствительные районы

5.6.1. Общие положения

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

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

- государственные природные заповедники, в том числе биосферные;
- национальные парки;
- природные парки;
- государственные природные заказники;
- памятники природы;
- дендрологические парки и ботанические сады;
- лечебно-оздоровительные местности и курорты.

Рассматриваемый участок не находится в границах особо охраняемых природных территорий федерального, регионального и муниципального значения.

Информация о наличии ООПТ федерального значения находится в общем доступе и представлена на сайте Минприроды России, в разделе деятельность (вкладка «Особо охраняемые природные территории») содержится исчерпывающий перечень муниципальных образований субъектов Российской Федерации, в границах которых имеются ООПТ федерального значения, их охранные зоны, а также территории, зарезервированные под создание новых ООПТ федерального значения <https://www.mnr.gov.ru/activity/oopt/>. Письмо Минприроды России от 30.04.2020 № 15- 47/10213 с комментариями представлено в приложении 1. Так же Минприроды России сообщает, что подробно о местонахождении ООПТ можно узнать на сайте <http://oopt.kosmosnimki.ru>.

Согласно официально опубликованным сведениям на сайте Минприроды России ООПТ федерального значения, их охранные зоны, а также территории, зарезервированные под создание новых ООПТ федерального значения на участке проведения работ отсутствуют.

По данным министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Приморского края от 07.11.2023 №37-05-10/8435 (Приложение 1) на рассматриваемом участке проведения работ отсутствуют памятники природы регионального значения Приморского края и их охранные зоны. На территории Приморского края отсутствуют следующие категории особо охраняемых природных территорий регионального значения: дендрологические парки, ботанические сады. Все памятники природы регионального значения Приморского края и их охранные зоны поставлены на кадастровый учет в виде зон с особыми условиями использования территорий. Информация о наличии памятников природы регионального значения Приморского края на земельных участках находится в общем доступе и

представлена официальном сайте Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии в веб-приложении «Публичная кадастровая карта».

По данным министерства лесного хозяйства и охраны объектов животного мира Приморского края (Приложение 1) рассматриваемый участок проведения работ не располагается на территориях государственных природных заказников и природных парков регионального значения.

Кадастровые сведения об особо охраняемых природных территориях регионального значения находятся в общем доступе и размещены на официальном сайте Администрации Приморского края на странице министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Приморского края в разделе «Особо охраняемые природные территории» (<https://www.primorsky.ru/authorities/executive-agencies/departments/environment/osobo-okhranyaemye-prirodnye-territorii/>). Здесь же в разделе «Кадастр особо охраняемых природных территорий» представлены сведения о памятниках природы регионального значения, а также сведения о заказниках регионального значения и природных парках регионального значения.

Информация об особо охраняемых территориях и объектах местного значения и установленных рекреационных зонах для рассматриваемого района работ отображена на схеме генерального плана Находкинского городского округа и представлена в общем доступе на сайте Администрации Находкинского городского округа в разделе градостроительство, вкладка «Правила землепользования и застройки» (<https://www.nakhodka-city.ru/model/item/?cid=8&gid=186&subid=187>). Согласно официально опубликованным сведениям на сайте Администрации Находкинского городского округа ООПТ местного значения, их охранные зоны и зоны рекреации на участке проведения работ отсутствуют. Письмо управления землепользования и застройки администрации Находкинского городского округа Приморского края от 24.10.2023 №13.2-6-2228 об отсутствии ООПТ и объектов местного значения в рассматриваемом районе работ.

Ближайшим к району проведения работ ООПТ Федерального значения, является Лазовский государственный природный заповедник им. Л.Г. Капланова. Заповедник находится на расстоянии более 60 км на восток от б.Находка.

Ближайшие ООПТ регионального значения: заказник Залив Восток, расположен на расстоянии более 12 км, и памятник природы Сопка Сестра (Гора Сестра), расположен на расстоянии более 8 км от участка работ.

В таблице 4.5-1 представлен перечень ООПТ, ближайших к участку проведения работ, и их краткая характеристика.

Таблица 1.1-1. Сведения об ООПТ, ближайших к участку проведения работ

№	Наименование ООПТ	Категория и значение ООПТ	Дата и цель создания.	Расположение ООПТ	Расстояние от участка проведения работ до границ ООПТ
1	Лазовский государственный природный заповедник им. Л.Г. Капланова	Государственный природный заповедник. Федерального значения	Создан 10.02.1935 г. Заповедник создан с целью сохранения и изучения природных комплексов лиановых кедрово-широколиственных лесов южного Сихотэ-Алиня, для охраны и восстановления популяций обитающих в них ценных и редких животных пятнистого оленя, соболя и горала.	Лазовский заповедник расположен на южных отрогах Сихотэ-Алиня, в междуречье рек Киевка и Черная. В территорию заповедника входят два небольших острова – Петрова и Бельцова, расположенные у южной границы заповедника	Заповедник находится на расстоянии более 60 км на восток от участка хозяйственной деятельности.

№	Наименование ООПТ	Категория и значение ООПТ	Дата и цель создания.	Расположение ООПТ	Расстояние от участка проведения работ до границ ООПТ
2	Государственный природный комплексный морской заказник краевого значения "Залив Восток" залива Петра Великого Японского моря"	Государственный природный заказник. Регионального значения	Создан 20.04.1989 г. Заказник образован с целью сохранения и восстановления природных комплексов залива Восток в естественном состоянии, поддержания экологического баланса и рационального использования природных ресурсов в виде сочетания на одной акватории водных биоресурсов, марикультурных плантаций и зоны рекреации Охранная зона: территория береговой полосы шириной 500 метров от уреза воды вдоль его сухопутной границы (исключая населенные пункты).	Заказник занимает часть акватории залива Восток Японского моря, включая бухты Средняя, Восток, Тихая Заводь и Литовка, расположен на территории Партизанского муниципального района и Находкинского городского округа Приморского края.	Заказник расположен на расстоянии более 12 км на северо-запад от участка хозяйственной деятельности
3	Сопка Сестра (Гора Сестра)	Памятник природы. Регионального значения	Создан 13.07.1984 г. Сопка, высотой 319 м, сложенная позднепермскими рифогенными известняками с обильными окаменелыми остатками позднепермской фауны. Охранная зона 50 м вокруг сопки.	На берегу залива Находка, левый берег устья р. Партизанская	Памятник природы расположен на расстоянии более 8 км на восток от участка хозяйственной деятельности

Примечание: источниками получения сведений о представленных ООПТ послужили сайт Минприроды России (<http://www.mnr.gov.ru/activity/oopt/>) и сайт ЛВПЦ России (<https://hcvf.ru/ru/maps/hcvf-russia>).

Ключевые орнитологические территории (КОТР) международного значения Ключевые орнитологические территории (КОТР) международного значения, ближайшие к участку работ - Бассейны рек Киевка и Черная, расположены на расстоянии 45 км на восток, площадью 452006.68 га (сайт ЛВПЦ России (<https://hcvf.ru/ru/maps/hcvf-russia>), Союз охраны птиц России (<http://www.rbcu.ru/programs/2850/35974/>)). На территории обитает более 300 видов птиц (140 - гнездятся), среди редких видов отмечены черный аист, мандаринка, чешуйчатый крохаль, скопа, ястребиный сарыч, беркут, орлан-белохвост, белоплечий орлан, сапсан, японский бекас, филин и др.

В заливе Петра Великого на юге Приморья так же имеются ключевые орнитологические территории, имеющие международное значение для сохранения популяций морских птиц. Ближайшими к району проведения рассматриваемых работ являются острова Верховского и Карамзина, расположенные в западной части зал. Петра Великого, на расстоянии более 90 км от района работ (Морские ключевые орнитологические территории Дальнего Востока России / под ред. Ю.Б. Артюхина, 2016).



На островах Верховского и Карамзина располагаются колонии морских птиц – пестролицего буревестника и малой качурки. На о. Карамзина – крупное гнездовье чернохвостой чайки. Кроме индикаторных видов, на островах гнездятся японский баклан, берингов баклан, тихоокеанская чайка, речная крачка, тонкоклювая кайра, очковый чистик, старик и тупик-носорог. Размещение мест колоний морских птиц (КОТР), отмечены на рисунке 4.5-1.

Водно-болотные угодья международного значения расположены в бассейне озера Ханка и находятся на существенном удалении от участка намечаемой хозяйственной деятельности, более 170 км в направлении на север. Воздействие на ВБУ не ожидается и не рассматривается.

Непосредственно на участке проведения работ места гнездований и массового скопления птиц отсутствуют.

Естественные условия обитания объектов животного мира в непосредственной близости отсутствуют, прилегающие территории представлены промышленной зоной порта и антропогенной средой. Визуальные наблюдения не выявили присутствия редких, исчезающих видов животных на участке работ, а их залеты и заходы маловероятны.

Непосредственно площадка морского порта и прилегающая морская акватория для стоянок и гнездовий водно-болотных и водоплавающих птиц не используется – отсутствуют пригодные для этого водно-болотные ландшафты.

5.6.2. Охраняемые виды объектов растительного и животного мира

В районе работ возможно появление обычных для материкового побережья орлана-белохвоста и белоплечего орлана. Оба вида, Орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*) и Белоплечий орлан (*Haliaeetus pelagicus*), включены в Красную книгу России (категория 3) и Красную книгу Приморского края (категория 3). Нахождение популяций и миграционных путей других наземных позвоночных, внесенных в Красную книгу РФ и Красную книгу Приморского края, на территории перегрузочного комплекса по фондовым материалам, литературным данным не выявлено.

5.6.3. Земли лесного фонда и городские леса

Согласно Генеральному плану Находкинского городского округа, утвержденного решением Думы НГО от 29.09.2010 № 578-НПА «О генеральном плане НГО» на территории Находкинского округа лесничества отсутствуют (справка из государственной информационной системы Приморского края от 24.10.2023 № 13.2-6-2228, Приложение 1)

5.6.4. Месторождения полезных ископаемых, учитываемые Государственным кадастром месторождений

В настоящих материалах рассматривается проведение работ по инженерным изысканиям в бухте Находка. Согласно ст. 25 Закона РФ от 21.02.1992 №2395-1 «О недрах» (в редакции Федерального закона от 03.03.1995 г. №27-ФЗ) (с изменениями на 03.08.2018 г., редакция, действующая с 01.01. 2019 г.) строительство объектов капитального строительства на земельных участках, расположенных за границами населенных пунктов, размещение подземных сооружений за границами населенных пунктов разрешаются только после получения заключения федерального органа управления государственным фондом недр или его территориального органа об отсутствии полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки. Соответственно, получение заключения федерального органа управления государственным фондом недр или его территориального органа об отсутствии полезных ископаемых в недрах под участком существующей застройки не требуется.

Согласно полученному уведомлению Департамента по недропользованию по Дальневосточному федеральному округу (Дальнедра) от 25.10.2023 г. №03-14/4003 в границах континентальной части испрашиваемого участка разведанные месторождения и проявления полезных ископаемых, включая общераспространенные полезные ископаемые и подземные водные объекты – отсутствуют.

Согласно заключению Департамента по недропользованию по Северо-западному федеральному округу, на континентальном шельфе и в мировом океане (Севзапнедра) №809 Ш (письмо от 16.11.2023 г. №01-03-06/7951, Приложение 1) под участком работ запасы полезных ископаемых в недрах отсутствуют, в границах участка работ месторождения полезных ископаемых в недрах отсутствуют.

5.6.5. Объекты историко-культурного наследия

Согласно информации в письме Министерства культуры РФ от 12.10.2023 №24210-12-02@ (приложение 1) и информации размещенной на официальном сайте администрации Находкинского городского округа в разделе градостроительство, вкладка «Правила землепользования и застройки» (<https://www.nakhodka-city.ru/model/item/?cid=8&gid=186&subid=187>) на рассматриваемом участке проектирования отсутствуют объекты, обладающие признаками объекта культурного наследия, в том числе объекты археологического наследия и объекты культурного наследия, включенные в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации. Указанный земельный участок располагается вне границ территории объектов культурного наследия и вне зон охраны и защиты объектов культурного наследия.

По информации инспекции по охране объектов культурного наследия Приморского края от 13.11.2023 №65-03-17/3103 на рассматриваемой территории проведения работ отсутствуют объекты, обладающие признаками объекта культурного наследия, в том числе объекты археологического наследия, выявленные объекты культурного наследия, в том числе объекты археологического наследия и объекты культурного наследия, включенные в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, в том числе объекты археологического наследия. Испрашиваемая территория располагается вне утвержденных границ территории выявленных объектов культурного наследия и вне утвержденных границ территории объектов культурного наследия, включенных в реестр, вне утвержденных зон охраны и защитных зон, объектов культурного наследия, включенных в реестр. Режим использования земель и земельных участков, ограничивающий хозяйственную деятельность, запрещающий либо ограничивающий строительство, в целях обеспечения сохранности объектов культурного наследия в их историческом ландшафтном окружении, в отношении испрашиваемой территории не установлен. Водоохранные зоны и прибрежно-защитные полосы

5.6.6. Водоохранные зоны и прибрежно-защитные полосы

На земельном участке проведения работ выделяются зоны ограничения использования, связанные с необходимостью соблюдения специального режима использования земель, расположенных в водоохранной зоне бухты Находка (залив Находка, залив Перта Великого, Японское море).

В соответствии со статьей 65 Водного Кодекса РФ ширина водоохранной зоны моря составляет 500 м.

Прибрежная защитная полоса совмещена с парапетом.



Ограничения (обременения) использования земельного участка связаны с соблюдением специального режима использования территории водоохранной зоны моря. В соответствии с п.15 ст. 65 Водного кодекса в границах водоохраных зон запрещаются:

- использование сточных вод в целях регулирования плодородия почв;
- размещение кладбищ, скотомогильников, объектов размещения отходов производства и потребления, химических, взрывчатых, токсичных, отравляющих и ядовитых веществ, пунктов захоронения радиоактивных отходов;
- осуществление авиационных мер по борьбе с вредными организмами;
- движение и стоянка транспортных средств (кроме специальных транспортных средств), за исключением их движения по дорогам и стоянки на дорогах и в специально оборудованных местах, имеющих твердое покрытие;
- размещение автозаправочных станций, складов горюче-смазочных материалов (за исключением случаев, если автозаправочные станции, склады горюче-смазочных материалов размещены на территориях портов, судостроительных и судоремонтных организаций, инфраструктуры внутренних водных путей при условии соблюдения требований законодательства в области охраны окружающей среды и настоящего Кодекса), станций технического обслуживания, используемых для технического осмотра и ремонта транспортных средств, осуществление мойки транспортных средств;
- размещение специализированных хранилищ пестицидов и агрохимикатов, применение пестицидов и агрохимикатов;
- сброс сточных, в том числе дренажных, вод;
- разведка и добыча общераспространенных полезных ископаемых (за исключением случаев, если разведка и добыча общераспространенных полезных ископаемых осуществляются пользователями недр, осуществляющими разведку и добычу иных видов полезных ископаемых, в границах предоставленных им в соответствии с законодательством Российской Федерации о недрах горных отводов и (или) геологических отводов на основании утвержденного технического проекта в соответствии со статьей 19_1 Закона Российской Федерации от 21 февраля 1992 года N 2395-1 "О недрах").

В соответствии с п.16 ст. 65 Водного кодекса в границах водоохраных зон допускаются проектирование, строительство, реконструкция, ввод в эксплуатацию, эксплуатация хозяйственных и иных объектов при условии оборудования таких объектов сооружениями, обеспечивающими охрану водных объектов от загрязнения, засорения, заиления и истощения вод в соответствии с водным законодательством и законодательством в области охраны окружающей среды. Выбор типа сооружения, обеспечивающего охрану водного объекта от загрязнения, засорения, заиления и истощения вод, осуществляется с учетом необходимости соблюдения установленных в соответствии с законодательством в области охраны окружающей среды нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов. В целях настоящей статьи под сооружениями, обеспечивающими охрану водных объектов от загрязнения, засорения, заиления и истощения вод, понимаются:

- централизованные системы водоотведения (канализации), централизованные ливневые системы водоотведения;

- сооружения и системы для отведения (сброса) сточных вод в централизованные системы водоотведения (в том числе дождевых, талых, инфильтрационных, поливочных и дренажных вод), если они предназначены для приема таких вод;
- локальные очистные сооружения для очистки сточных вод (в том числе дождевых, талых, инфильтрационных, поливочных и дренажных вод), обеспечивающие их очистку исходя из нормативов, установленных в соответствии с требованиями законодательства в области охраны окружающей среды и настоящего Кодекса;
- сооружения для сбора отходов производства и потребления, а также сооружения и системы для отведения (сброса) сточных вод (в том числе дождевых, талых, инфильтрационных, поливочных и дренажных вод) в приемники, изготовленные из водонепроницаемых материалов.

Согласно Генеральному плану Находкинского городского округа, утвержденного решением Думы НГО от 29.09.2010 № 578-НПА «О генеральном плане НГО» в границах участка проведения работ на территории Находкинского округа отсутствуют источники питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, отсутствуют зоны водопользования населения. (справка из государственной информационной системы Приморского края от 24.10.2023 № 13.2-6-2228, Приложение 1)

Согласно сайту <https://publicnaya-kadastrvaya-karta.com>, зоны санитарной охраны (ЗСО) источников водоснабжения (поверхностных и подземных) в границах хозяйственной деятельности отсутствуют.

5.6.7. Объекты рыбохозяйственного значения

Согласно сведениям Федерального агентства по рыболовству от 24.10.2023 г. №У05-5528 бухта Находка относится к водным объектам первой категории рыбохозяйственного значения.

Согласно ст. 48 ФЗ от 20.12.2004 № 166-ФЗ «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов», в целях сохранения условий для воспроизводства водных биоресурсов устанавливаются рыбоохранные зоны, на территориях которых вводятся ограничения хозяйственной и иной деятельности.

В соответствии с п. 3 Правил установления рыбоохранных зон, утвержденных постановлением Правительства РФ от 06.10.2008 г. № 743, рыбоохранной зоной является территория, прилегающая к акватории водного объекта рыбохозяйственного значения, на которой вводятся ограничения хозяйственной и иной деятельности.

В соответствии с п. 7 Правил установления рыбоохранных зон, ширина рыбоохранной зоны моря составляет 500 метров.

Ограничения (обременения) использования земельного участка связаны с соблюдением специального режима использования территории рыбоохранной зоны бухты Находка.

Согласно п. 15 Правил хозяйственная и иная деятельность в рыбоохранных зонах допускается при условии соблюдения требований законодательства о рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов, водного законодательства и законодательства в области охраны окружающей среды, необходимых для сохранения условий воспроизводства водных биологических ресурсов.

В целях сохранения условий для воспроизводства водных биологических ресурсов устанавливаются ограничения, в соответствии с которыми в границах рыбоохранных зон запрещаются:

- использование сточных вод в целях регулирования плодородия почв;
- размещение кладбищ, скотомогильников, объектов размещения отходов производства и потребления, химических, взрывчатых, токсичных, отравляющих и ядовитых веществ, пунктов захоронения радиоактивных отходов;
- осуществление авиационных мер по борьбе с вредными организмами;
- движение и стоянка транспортных средств (кроме специальных транспортных средств), за исключением их движения по дорогам и стоянки на дорогах и в специально оборудованных местах, имеющих твердое покрытие;
- размещение автозаправочных станций, складов горюче-смазочных материалов (за исключением случаев, если автозаправочные станции, склады горюче-смазочных материалов размещены на территориях портов, судостроительных и судоремонтных организаций, инфраструктуры внутренних водных путей при условии соблюдения требований законодательства в области охраны окружающей среды и Водного кодекса Российской Федерации), станций технического обслуживания, используемых для технического осмотра и ремонта транспортных средств, осуществление мойки транспортного средства;
- размещение специализированных хранилищ пестицидов и агрохимикатов, применение пестицидов и агрохимикатов;
- сброс сточных, в том числе дренажных, вод;
- разведка и добыча общераспространенных полезных ископаемых (за исключением случаев, если разведка и добыча общераспространенных полезных ископаемых осуществляются пользователями недр, осуществляющими разведку и добычу иных видов полезных ископаемых, в границах предоставленных им в соответствии с законодательством Российской Федерации о недрах горных отводов и (или) геологических отводов на основании утвержденного технического проекта в соответствии со статьей 19_1 Закона Российской Федерации "О недрах");
- распашка земель;
- размещение отвалов размываемых грунтов;
- выпас сельскохозяйственных животных и организация для них летних лагерей, ванн.

В соответствии с приказом Федерального агентства по рыболовству от 20.11.2010 № 943 «Об установлении рыбоохранных зон морей, берега которых полностью или частично принадлежат Российской Федерации, и водных объектов рыбохозяйственного значения Республики Адыгея, Амурской и Архангельской областей», для морей установлена рыбоохранная зона – 500 м.

На акватории б. Находка рыбопромысловые и рыбоводные участки и хозяйства аквакультуры отсутствуют и не планируются к созданию.

Рыбохозяйственная заповедная зона для водных объектов или их частей рассматриваемого района, с прилегающей к ним территории, не установлена.



5.7. Характеристика современных социально-экономических условий

5.7.1. Экономические условия

На территории района действуют основные предприятия, производящие товары, работы и услуги:

ОАО «Сергеевский леспромхоз» (лесозаготовка, обработка древесины)

ФКУ ИК- 27 ГУФСИН России по Приморскому краю (брусчатка, готовые металлические изделия);

ФКУ ИК -22 ГУФСИН России по Приморскому краю (кирпич, блоки и камни мелкие стеновые, хлеб);

Филиал «Партизанский» ОАО «Примавтодор» (добыча щебня, строительство и содержание автодорог);

ООО «Востокпишепром» (хлебобулочные изделия);

ИП Солоноко И.О. (хлебобулочные и кондитерские изделия);

СХПК «Новолитовский» (цельномолочная продукция, мясо);

Отделение по Партизанскому району ООО "Приморская овощная опытная станция всероссийского научно-исследовательского института овощеводства" (животноводство, мясо свиней);

Тепловой район «Владими́ро-Алекса́ндровский» филиала КГУП «Примтеплоэнерго» (тепловая энергия);

ООО «Вод-Еко» (распределение воды, водоотведение);

ООО «Жилсервис» (тепловая энергия, водоснабжение, содержание жилого фонда);

ООО «Санкт–Петербург» (пиломатериал, прочие изделия из дерева);

ООО «Елена-2» (пиломатериал, хлебобулочные изделия);

ООО «Торгово-строительная компания» (кирпич керамический);

ООО «115 Комбинат» (щебень, известь);

ООО «Селенур» (брусчатка, шлакоблоки);

ООО «Луч» (тепловая энергия, вода, строительные работы);

ООО «Капстрой» (строительство зданий и сооружений);

МУП «Аптека №22»;

ООО «Югаз плюс» (строительство зданий и сооружений, производство металлоизделий и стеновых строительных материалов);

ООО «Каприз» (производство мебели);



КХ «Гришко», КХ «Морозовой» (растениеводство);

ИП Мазуров А.Д. (розничная торговля);

ИП Плют А.К. (розничная торговля);

ООО «Анна» (розничная торговля);

ООО «Метин Плюс» (общественное питание);

Обособленное подразделение ПК «Бетонщик» (добыча щебня, камня строительного);

Обособленное подразделение ОАО «Востокнефтетранс» (транспортировка нефти);

5.7.2. Образование

ВУЗы и средние профессиональные учебные заведения на территории района отсутствуют.

Система дошкольного образования представлена учреждениями, реализующими образовательную программу дошкольного образования: 15 дошкольных учреждений, из них 13 муниципальных, 2 – Министерства обороны. Дети школьного возраста обучаются в 15 общеобразовательных учреждениях, из них 4 учреждения осуществляют образовательную деятельность по образовательным программам начального общего, основного общего образования и 10 учреждений осуществляют образовательную деятельность по образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования. Для обеспечения равного доступа граждан к получению качественного образования в районе функционирует вечерняя (сменная) общеобразовательная школа при исправительной колонии в пос. Волчанец Партизанского муниципального района. В образовательной сети преобладает количество средних общеобразовательных учреждений – 71,43%. Муниципальная система дополнительного образования детей в 2019-2020 учебном году представлена одним учреждением – МКОУ ДО «Детский оздоровительно-образовательный центр «Юность».

5.7.3. Коренные и малочисленные народы

Население Приморского края составляет 1 933 308 жителей, что не превышает полутора процентов от всего российского населения. Владивосток с населением 615 тыс. человек является самым крупным городом в Приморье. За ним следует Уссурийск, насчитывающий 168 тыс. жителей и Находка со 156 тыс. горожан.

Как и в других регионах Дальнего Востока, население в Приморье размещено крайне неравномерно: густонаселенные районы чередуются со слабо обжитыми территориями. При средней плотности населения в 12 человек на 1 кв. км немало таких мест, где она составляет только 1-2 человека на 1 кв. км. Треть территории края, преимущественно в горной местности, вообще не имеет постоянного населения.

Национальный состав жителей Приморья отличается большой пестротой. Наряду с коренными народами, относящимися к тунгусо-маньчжурской и палеоазиатской семьям (удэгейцы, нанайцы, орочи, тазы), здесь проживают многочисленные этнические группы, принадлежащие к самым различным расам и языковым семьям.

Национальный состав (на 2010 год):

Русские 1 675 992, Украинцы 49 953, Корейцы 18 824, Татары 10 640, Узбеки 8993, Белорусы 5930, Армяне 5924, Азербайджанцы 3937, Китайцы 2857, Мордва 2223, Немцы 2087, Чуваши



1960, Таджики 1885, Башкиры 1564, Молдаване 1433, Киргизы 1424, Казахи 1235, Буряты 982, Удэгейцы 793, Марийцы 776, Якуты 766.

Удэгейцы, нанайцы, орочи – коренные приморцы, жившие здесь задолго до того, как на территории края в XIX веке появились китайцы и русские. От браков коренных приморцев с китайцами произошел еще один народ – тазы.

Сегодня в Приморье аборигенов, не перебравшихся в город и сохранивших традиционный образ жизни, осталось 1,5-2 тыс. человек. Живут они в основном в северных, районах края – Тернейском, Красноармейском, Пожарском. Самые известные «аборигенные» поселки – Красный Яр и Агзу.

Удэгейцы. Численность в Приморье 793 человека. Самоназвание: хунгаке, бикинка, унинка. Исторический район проживания: верховья Бикина и Большой Уссурки. Язык: удэгейский, русский.

Нанайцы. Численность в Приморье 383 человека. Самоназвание: нанай. Исторический район проживания: устья Бикина и Большой Уссурки. Язык: нанайский, русский.

Орочи. Численность в Приморье 19 человек. Самоназвание: орочисэл, ороч, нани. Исторический район проживания: северное побережье. Язык: ороцкий, русский.

Тазы. Численность в Приморье 253 человека. Самоназвание: удэ. Исторический район проживания: верховья реки Уссури. Язык: русский, китайский.

Этнический состав населения Партизанского муниципального района представлен 28 национальностями. Наиболее крупные этнические группы – русские, украинцы, корейцы, татары, белорусы, азербайджанцы и армяне. Места компактного проживания коренных малочисленных народов на территории района отсутствуют.

6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ И МЕРЫ ПО УМЕНЬШЕНИЮ ВОЗДЕЙСТВИЯ

6.1. Оценка воздействия на атмосферный воздух

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

Воздействие на атмосферный воздух будет наблюдаться при работе бурового оборудования, а также работе двигателей на судах, будет носить локальный и непродолжительный характер.

6.1.1. Применяемые методы и модели прогноза воздействия

Для определения степени опасности загрязнения атмосферного воздуха применяется нормативный подход, основанный на сравнении рассчитанных концентраций ЗВ в приземном слое атмосферы с гигиеническими нормативами атмосферного воздуха населенных мест (ПДК, ОБУВ).

Исходными данными для проведения математического моделирования уровня загрязнения атмосферы являются количественные и качественные характеристики максимальных выбросов ЗВ; геометрические параметры источников выбросов; метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания вредных веществ в приземном слое атмосферы.

Расчеты мощности выделения (г/с, т/год) загрязняющих веществ от судовых дизельных установок выполнены с применением «Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок», рекомендованной НИИ Атмосфера для определения выбросов от двигателей судов (Письмо от 16.02.2010 №1-225/10-0-1), а также с учетом «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», разработанному НИИ Атмосферы, С.-Петербург, 2012 г.

Расчеты выбросов (г/с, т/год) загрязняющих веществ от буровых установок выполнены с применением «Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок».

Расчеты концентраций ЗВ в атмосфере проведены по унифицированной программе «УПРЗА Эколог» (версия 4.6) фирмы «Интеграл», разработанной в соответствии с Приказом Минприроды России от 06.06.2017 № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе». Программа позволяет по данным об источниках выбросов ЗВ и условиях местности рассчитать разовые (осредненные за 20-ти минутный интервал) концентрации примесей в атмосфере при самых неблагоприятных метеорологических условиях. Анализ проведенных расчетов позволяет определить размеры зон потенциального воздействия.

6.1.2. Источники воздействия на атмосферный воздух

Работы планируется выполнять в течение теплого периода года на протяжении 150 суток. При проведении комплекса инженерных изысканий будут использованы суда (или аналогичные суда, удовлетворяющие требованиям для выполнения работ) техника и оборудование, указанные в таблице 6.1-1.



Таблица 6.1-1. Сведения об используемых судах, технике и оборудовании

Суда, техника и оборудование*	Продолжительность работы, сутки
Катер «Phoenix 510 BR»	150
Катер типа «КЖ»	150
Буровая установка УГБ1ВС на Понтоне «Катамаран 2»	150
Буровая установка УРБ2А2 на самоподъёмной платформе типа «Кузнечик 1»	150
Буровая установка УРБ-2М на самоподъёмной платформе типа «Кузнечик 2»	150

*при производстве работ возможна замена на аналог

6.1.2.2. Источники выделения и источники выбросов загрязняющих веществ.

При реализации Программы инженерных изысканий в атмосферу будут поступать ЗВ в составе дымовых газов судовых дизельных и буровых установок. Выявленные источники выделения (ИВ), а также их основные технические характеристики представлены в таблице 6.1-2. Каждому ИВ присвоен свой порядковый номер.

Бункеровка (дозаправка) судов на участке работ не производится, при необходимости бункеровка судов будет осуществляться в порту Находка.

Расположение источников выбросов на карте представлено на рисунке 6.1-1.

Рисунок 6.1-1. Источники загрязнения атмосферного воздуха





ЭкоСкай

Программа производства работ по выполнению комплекса инженерных изысканий в морском порту Находка в месте прокладки дюкера в целях дальнейшего проектирования и разработки документации по его демонтажу»

Таблица 6.1-2. Основные технические характеристики судовых установок и оборудования

№ п/п	Наименование	Оборудование	Тип	Мощность установок, кВт
1	Катер «Phoenix 510 BR»	Подвесной мотор	-	74
2	Катер типа «КЖ»	Главный двигатель	ЗДС	110
3	Буровая установка УГБ1ВС	Дизельный двигатель	Д-65	44
4	Буровая установка УРБ2А2	Дизельный двигатель	ММЗ Д-245	77
5	Буровая установка УРБ-2М	Дизельный двигатель	ЯМЗ 236	132



6.1.2.3. Загрязняющие вещества, выбрасываемые в атмосферу.

При проведении комплекса инженерных изысканий в морском порту Находка в месте прокладки дюкера в целях дальнейшего проектирования и разработки документации по его демонтажу в атмосферу будут выбрасываться 8 загрязняющих веществ.

Перечень и характеристики загрязняющих веществ, образующихся при проведении работ, представлены в таблице 6.1-3.

Таблица 6.1-3. 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	
1	2	3	4	5	6		
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,10000 0,04000	3	0,8443910	3,617758	
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,40000 -- 0,06000	3	0,1372135	0,587886	
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15000 0,05000 0,02500	3	0,0557976	0,231900	
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,05000 --	3	0,1444445	0,628057	
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,00000 3,00000 3,00000	4	0,7011110	3,031746	
0703	Бенз/а/пирен	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 1,00e-06 1,00e-06	1	0,0000013	0,000006	
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксаметан, метиленоксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,05000 0,01000 0,00300	2	0,0131715	0,055951	
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,20000		0,3180039	1,350906	
Всего веществ :					8	2,2141343	9,504210
в том числе твердых :					2	0,0557989	0,231906
жидких/газообразных :					6	2,1583354	9,272304
Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):							
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид						

6.1.2.4. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Определение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от указанных источников проведено расчетным путем на основании действующих нормативно-методических документов, утвержденных Министерством природных ресурсов РФ.

Параметры источников загрязнения атмосферного воздуха представлены в таблице 6.1-4.



Таблица 6.1-4. 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)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		
номер и наименование	количество (шт)	часов работы							скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м ³ /с)	Температура (гр.С)	код	наименование	г/с	мг/м ³	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Участок проведения работ	6	2400	01 Катер «Phoenix 510 BR»	1	6501	1	5,00	2197,10	2039,80	2715,00	1549,10	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,8443910	0,000000	3,617758
			0304									Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,1372135	0,000000	0,587886	
			0328									Углерод (Пигмент черный)	0,0557976	0,000000	0,231900	
			0330									Сера диоксид	0,1444445	0,000000	0,628057	
			0337									Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,7011110	0,000000	3,031746	
												0703	Бенз/а/пирен	0,0000013	0,000000	0,000006
												1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0131715	0,000000	0,055951
												2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,3180039	0,000000	1,350906



6.1.3. Ожидаемое воздействие на атмосферный воздух.

6.1.3.1. Определение источников выбросов и загрязняющих веществ, подлежащих нормированию

При проведении работ в атмосферу будут поступать ЗВ только от передвижных источников: судов и буровой установки.

Следует уточнить, что передвижные источники выбросов нормированию не подлежат. В соответствии со ст. 12 Федерального закона от 04.05.1999 №96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха» нормативы (предельно допустимые выбросы) устанавливаются для стационарных источников выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух.

Группы ЗВ

В соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания" загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений" не обладают эффектом суммации 2-х, 3-х и 4-х компонентные смеси, включающие *диоксид азота и (или) сероводород* и входящие в состав многокомпонентного загрязнения атмосферного воздуха, если удельный вес концентраций одного из них, выраженный в долях соответствующих максимальных разовых ПДК, составляет:

- в 2-х компонентной смеси более 80 %;
- в 3-х компонентной - более 70 %;
- в 4-х компонентной - более 60 %.

Результаты расчета участия группы суммации в расчете рассеивания приведены в таблице 6.1-8.

6.1.3.2. Условия моделирования полей концентраций загрязняющих веществ в атмосфере

Расчеты рассеивания проводились по всем загрязняющим веществам.

В качестве исходной информации использованы данные по судовым установкам, метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы и величины фоновых загрязнений атмосферы в районах проведения работ (Приложение 2).

Расчеты рассеивания вредных веществ в атмосфере выполнены с использованием программного комплекса УПРЗА «Эколог» (версия 4.60) для теплого периода года, как для периода с наилучшим рассеиванием загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

Коэффициенты, необходимые для расчетов приземных концентраций вредных веществ, приведены ниже (таблица 6.1-5). В случае ровной или слабопересеченной местности с перепадом высот не превышающим 50 м на один километр, что характерно для места проведения работ, коэффициент учета рельефа местности принимается равным 1.

Таблица 6.1-5. Коэффициенты для расчетов загрязнения атмосферы

Характеристика	Обозначение и размерность	Приморский край
Коэффициент температурной стратификации атмосферы	А	200
Коэффициент учета рельефа местности	Кр	1

Расчет максимальных концентраций в атмосфере произведен для кругового перебора направлений ветра с шагом 1°. При расчетах рассеивания ЗВ принята локальная система координат. Угол между осью ОХ и направлением на север 90°. Сдвиг локальной системы координат по отношению к основной равен нулю по обеим осям. Угол между осями локальной и общей системами равен 0°. Расчётное моделирование выполнено на площадке, представленной в таблице 6.1-6. Размеры расчетных прямоугольников выбраны таким образом, чтобы в них входили зона влияния, ограниченная изолинией 0,05 ПДК, зона воздействия (1 ПДК) и ближайшая нормируемая территория (природные территории).

Таблица 6.1-6. Характеристики расчетной площадки для оценки воздействия на атмосферный воздух

Расчетные площадки										
Код	Тип	Полное описание площадки					Зона влияния (м)	Шаг (м)		Высота (м)
		Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)		Ширина (м)		По ширине	По длине	
		Х	У	Х	У					
1	Полное описание	-320,60	1478,40	4671,80	1478,40	4200,00	0,00	100,00	100,00	2,00

В рассматриваемом районе проведения комплексных инженерных изысканий отсутствуют особо охраняемые природные территории (ООПТ) федерального, регионального или местного значения.

Ближайшей к району проведения работ зона жилой застройки расположена на расстоянии около 340 м (Мыс Астафьева м-н, Находка, Приморский край, улица Астафьева, дом 5).

Ближайший памятник природы Сопка Сестра (Гора Сестра), расположен на расстоянии более 8 км от места проведения работ, в связи с удаленностью в расчет не принимался.

Расчетная точка выбрана на границе жилой застройки, наиболее близко расположенной к участку работ.

Таблица 6.1-7. Характеристика расчетных точек для оценки воздействия на атмосферный воздух

Расчетные точки					
Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	Х	У			
1	2871,60	1249,10	2,00	на границе жилой зоны	0,34 км. (Мыс Астафьева м-н, Находка, Приморский край, улица Астафьева, дом 5)
2	1944,90	2346,10	2,00	на границе жилой зоны	0,7 км. (Тихоокеанская м-н, Находка, Приморский край, Находкинский проспект, дом 41)

6.1.3.3. Анализ результатов моделирования полей концентраций загрязняющих веществ

Анализ расчетов рассеивания по основным загрязняющим веществам представлен в таблице 6.1-8.

Таблица 6.1-8. Анализ результатов рассеивания ЗВ в атмосферном воздухе

Загрязняющее вещество		Расчетная максимальная приземная концентрация в долях ПДК*		Расчетная среднегодовая приземная концентрация в долях ПДК*	
		На жилой зоне РТ1	На жилой зоне РТ2	На жилой зоне РТ1	На жилой зоне РТ2
код	наименование	3	5	6	8
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,40	0,36	0,25	0,18
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,02	0,02	0,02	0,02
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,02	0,02	0,02	0,02
0330	Сера диоксид	0,04	0,03	0,03	0,02
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,10	0,09	<0,01	<0,01
0703	Бенз/а/пирен	-	-	0,01	<0,01
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,02	0,01	0,05	0,03
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,02	0,01	-	-
6204	Азота диоксид, серы диоксид	0,27	0,024	-	-

Как видно из таблицы, значения концентраций загрязняющих веществ с учетом фона не превышают 0,40 ПДК, таким образом, воздействие на ближайшую жилую застройку в период проведения работ не наблюдается.

Данные анализа результатов рассеивания показывают, что значения расчетных концентрации не превышают ПДКм.р., установленных для селитебных территорий согласно СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Расчет рассеивания произведен с учетом ближайшего расположения источника выборов загрязняющих веществ к нормируемой территории, следовательно, воздействие на атмосферный воздух в период проведения изыскательских работ будет незначительное и кратковременное.

6.1.4. Выводы

Данные анализа результатов рассеивания как с учетом фона, так и без него показывают, что значения расчетных концентрации не превышают ПДКм.р.(ПДКсс или ОБУВ), установленных для селитебных территории согласно СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», а также не превышают 0,40 ПДК для расчетных точек на границе жилых зон.

С целью определения влияния объекта на качество атмосферного определены зоны воздействия и влияния. В соответствии с Приказом Минприроды России от 06.06.2017 г. № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе», зоной воздействия считается зона, за пределами которой концентрации загрязняющих веществ не превышают 1 ПДК; зоной влияния считается зона, за



пределами которой концентрации загрязняющих веществ не превышают 0,05 ПДК. Для разных загрязняющих веществ зоны воздействия и влияния будут различаться.

Наибольший вклад вносит вещество Азота диоксид. Зона влияния источников загрязнения атмосферы, ограниченная изолинией 0,05 ПДКм.р. определена на расстоянии более 1 800 м. Зона воздействия по концентрации 1 ПДК не определена.

В связи с удаленностью селитебных территорий от границ рассматриваемого объекта можно сделать вывод, что эксплуатация объекта не окажет воздействия на качество атмосферного воздуха на существующую жилую застройку.

В целом воздействие на атмосферный воздух при эксплуатации объекта оценивается как допустимое и соответствует требованиям нормативных документов РФ в области охраны атмосферного воздуха.

6.2. Воздействие на водную среду

6.2.1. Применяемые методы прогноза воздействия

Применяемые в рамках оценки воздействия на водную среду подходы базируются на анализе и неукоснительном соблюдении при планировании работ требований нормативных правовых актов (международных и российских), регулирующих отношения в области охраны водной среды и судоходной деятельности.

В настоящее время основным (главствующим) документом, регламентирующим экологическую безопасность морской среды при осуществлении судоходной деятельности, является ратифицированная российской стороной Международная конвенция по предотвращению загрязнения с судов (МАРПОЛ 73/78). Все остальные нормативные правовые акты как международные, так и российские следуют в одном правовом русле с положениями указанной конвенции, и направлены на ее соблюдение.

Оценка воздействия реализации Программы инженерных изысканий в акватории залива Находка осуществлялась с учетом ряда факторов:

- Технические характеристики, применяемого оборудования, используемой техники и применяемые методики работ;
- Потенциально возможные виды воздействия, возникающие при реализации работ в рамках Программы инженерных изысканий;
- Длительность и сроки проведения намечаемой деятельности;
- Качественные и количественные характеристики ожидаемого воздействия.

Нормирование выявленных видов воздействия осуществлялось с учетом действующих международных правоустанавливающих документов в области охраны окружающей среды и нормативно-правовых актов Российской Федерации. Основным правоустанавливающим документом, разработанным применительно к морским акваториям, является Международная конвенция по предотвращению загрязнения с судов (МАРПОЛ 73/78). Все остальные нормативные правовые акты как международные, так и российские следуют в одном правовом русле с положениями указанной конвенции, и направлены на ее соблюдение.

Оценка объемов потребления и отведения сточных вод проводилась расчетным методом, с учетом возможных суточных нормативов потребления воды на одну единицу (внутренние судовые нормативы, Санитарные правила для морских судов). На основе нормативов определялся общий объем потребления по каждому источнику за весь период работ.



Качественные характеристики сточных вод определялись на основе нормативов, разработанных Российским регистром судоходства, с учетом требований МАРПОЛ 73/78.

Оценка объемов образования льяльных вод осуществлялась на основании суточных нормативов, закрепленных письмом Минтранса РФ от 30.03.01 г. № НС-23-667. Обоснование возможности накопления и сброса льяльных вод проводилось на основании анализа наличия на судах специализированного оборудования по очистке льяльных вод, объема танков для их накопления, а также с учетом требований МАРПОЛ 73/78.

На основе проводимых расчетов и анализа полученных результатов, были определены возможные уровни негативного воздействия на водную среду.

6.2.2. Источники воздействия на водную среду

При реализации Программы инженерных изысканий воздействие на водную среду в результате бурения геологических скважин не ожидается. Сточные воды, образующиеся в результате жизнедеятельности экипажа и специалистов, задействованных для выполнения буровых работ, накапливаются на судах в специальных емкостях и передаются на утилизацию по прибытию в порт.

В таблице 6.2-1 представлены сведения о судах, привлекаемых для выполнения работ.

Таблица 6.2-1. Судовое обеспечение проведения работ

Судовое обеспечение	Сроки проведения работ	Общая продолжительность работ
Катер «Phoenix 510 BR»	Весна-лето	150 дней
Катер типа «КЖ»	Весна-лето	150 дней
Понтон «Катамаран 2»	Весна-лето	150 дней
Самоподъёмная платформа типа «Кузнечик 1»	Весна-лето	150 дней
Самоподъёмная платформа типа «Кузнечик 2»	Весна-лето	150 дней

6.2.3. Водопотребление и отведение сточных вод

Основным требованием в целях предотвращения загрязнения водной среды является соблюдение санитарно-гигиенических требований к устройству и оборудованию помещений и судовых систем, а также соблюдение требований по их эксплуатации. Все суда, задействованные в проведении инженерных изысканий, имеют свидетельства о годности к плаванию, а также свидетельства о предотвращении загрязнения с судна (в соответствии с МАРПОЛ 73/78), выданные Российским морским регистром (речным регистром) судоходства.

Баланс водопотребления и отведения сточных вод рассчитывался исходя из анализа технических особенностей применяемых судов и установленного на них оборудования (объемы накопительных танков), а также численности экипажа и продолжительности работ.

6.2.3.1. Водопотребление и использование воды

Водопотребление в период проведения полевого этапа инженерных изысканий будет связано:



- С использованием пресной воды для хозяйственно-бытовых нужд;
- С использованием морских вод на технологические нужды (охлаждение судового оборудования).

Пресные воды

В соответствии с СП 2.5.3650-20 каждое судно должно быть обеспечено в достаточном количестве пресной водой питьевого качества. Для этих целей суда оборудованы цистернами для хранения пресной воды объемом, рассчитанными с учетом их автономности. Запасы питьевой воды будут обеспечиваться в портах приписки (при проведении мобилизации). Согласно приведенным ниже расчетам, общее требуемое количество необходимой пресной воды составит 52,5 м. куб. за весь период работ.

Предусмотрено обеспечение задействованного в работах персонала питьевой бутилированной водой.

Расчетный объем водопотребления при проведении намечаемой хозяйственной деятельности рассчитывается по формуле:

$$V = N \times K \times T, \text{ м}^3/\text{год},$$

где:

N – среднесуточная норма водопотребления, м³*1 чел. /сутки;

K – численность экипажа судна, чел.;

T – количество рабочих дней в году (период навигации).

В соответствии с СП 2.5.3650-20 минимальная суточная норма водопотребления для экипажей судов III группы (суда внутреннего плавания внутригородских, пригородных линий, рейдовые, вспомогательные, т.е. на которых экипаж находится только во время работы, а проживает на берегу) составляет 0,015 м³ на 1 человека,

Расчетный расход водопотребления на хозяйственно-бытовые нужды представлены в таблице 6.2-2.

Таблица 6.2-2. Расчетный объем водопотребления на судах

Судно	Максимальная численность, чел. (экипаж* + изыскатели)	Продолжительность работ, дней**	Объем водопотребления на 1 чел. в сутки воды питьевого качества, м ³	Среднесуточный объем потребления, м ³	За весь период работ, м ³
Катер «Phoenix 510 BR»	6	150	0,015	0,09	13,5
Катер типа «КЖ»	5	150	0,015	0,08	12
Понтон «Катамаран 2»	4	150	0,015	0,06	9
Самоподъемная платформа типа «Кузнечик 1»	4	150	0,015	0,06	9
Самоподъемная платформа типа «Кузнечик 2»	4	150	0,015	0,06	9
Всего	23			0,35	52,5



*максимальная численность экипажа принята согласно Судовым билетам

** продолжительность работы согласно Программе на выполнение инженерных изысканий (здесь и ниже).

Расчетный объем водопотребления для удовлетворения хозяйственно-бытовых нужд за весь период работ составит 52,5 м³.

Морская вода

Морская вода будет использоваться для следующих нужд:

- На технологические нужды для охлаждения оборудования;

Расчетные объемы потребления морской воды на технологические нужды представлены в таблице 6.2-3. При расчете водопотребления на технологические нужды норматив водопотребления оценочно принят 2,5 м³/сут на 1 кВт энергетических установок.

Таблица 6.2-3. Оценка объемов потребления морской воды на цели охлаждения силовых установок

Судно	Суммарная мощность двигателей, кВт	Продолжительность работ, дней	Среднесуточный объем потребления, м ³	Расход за период, м ³
Катер «Phoenix 510 BR»	74	150	185	27 750
Катер типа «КЖ»	110	150	275	41 250
Всего:				69 000

Следует отметить, что объем забираемой технологической воды, на прямую зависит от режима его эксплуатации: простой, работа на полную мощность (работает главный двигатель), работа только судовых вспомогательных механизмов, поэтому представленный в таблице 6.2-3 расчет отражает наиболее консервативный вариант объема забираемой на технологические нужды морской воды и является максимально возможным.

6.2.3.2. Водоотведение и обработка сточных вод

В период проведения работ в акватории залива Находка на судах образуются следующие категории сточных вод:

- Хозяйственно-бытовые сточные воды;
- Условно чистые сточные воды, образующиеся в результате использования морской воды на технологические нужды;
- Нефтедержущие (ляльные) воды, образующиеся в результате работы судовых систем.

Хозяйственно-бытовые сточные воды. Сточные системы на судах, осуществляющих плавание в акваториях морей могут состоять из оборудования (установки для очистки и обеззараживания сточных вод). При отсутствии установки для обработки сточных вод одобренного типа, судно должно быть оборудовано сборными танками для хранения всех необработанных сточных вод и сборными танками хозяйственно-бытовых вод.

В целях обеспечения экологической безопасности плавания моторные судна снабжены емкостями для сбора сточных вод.

В соответствии с требованиями Правил по предотвращению загрязнения с судов, эксплуатирующихся в морских районах и на внутренних водных путях Российской Федерации,

разработанных Морским регистром судоходства в 2017 г., сборные танки снабжены контрольно-измерительными приборами, определяющими уровень сточных вод в любой момент времени, световой и звуковой сигнализацией, срабатывающей при заполнении их на 80 %, а также эффективными средствами постоянной визуальной индикации объема их содержимого. Наличие системы индикации и соблюдение мероприятий по контролю обращения за сточными водами обеспечит своевременную передачу последних специализированным организациям.

Кроме того, сборные танки изолированы от танков питьевой, мытьевой воды, служебных (хозяйственных) помещений.

Используемые моторные судна оборудованы трубопроводом для сдачи сточных вод в приемные сооружения. В соответствии с установленными требованиями, трубопровод выведен на оба борта. Сливные патрубки установлены в удобных для присоединения шлангов местах и оснащены сливными соединениями с фланцами в соответствии с правилом 10 Приложения IV к МАРПОЛ 73/78, а также имеют отличительные планки. Сливные патрубки оборудованы глухими фланцами.

Расчетный объем образующихся в процессе работ на акватории залива Находка хозяйственно-бытовых сточных вод принимается равным объему среднесуточного водопотребления, рассчитываемому по консервативному варианту (таблица 6.2-3) (максимально возможные сроки и численность экипажа). В таблице 6.2-3 представлены расчетные объемы хозяйственно-бытовых сточных вод.

Таблица 6.2-4. Объем хозяйственно-бытовых сточных вод, образующихся на судах

Судно	Продолжительность работ, дней	Среднесуточный объем сточных вод, м ³	Общий объем сточных вод, м ³
Катер «Phoenix 510 BR»	150	0,09	13,5
Катер типа «КЖ»	150	0,08	12
Понтон «Катамаран 2»	150	0,06	9
Самоподъёмная платформа типа «Кузнечик 1»	150	0,06	9
Самоподъёмная платформа типа «Кузнечик 2»	150	0,06	9
Всего		0,35	52,5

Общий объем образующихся хозяйственно-бытовых сточных вод во время проведения работ на акватории залива Находка составляет 52,5 м³.

Хозяйственно-бытовые сточные воды, образующиеся на судах, будут накапливаться в танках сточных вод и сдаваться в специализированную организацию по прибытию в порт.

Условно чистые сточные воды. Согласно ГОСТ 25151-82 к условно чистым сточным водам можно отнести сточные воды, качество которых позволяет использовать их в производственных системах водоснабжения без дополнительной очистки и опреснения. Судами осуществляется забор морских вод на технологические нужды – для обслуживания судовой техники, дополнительная очистка не используется. После использования, изымаемые воды возвращаются в водный объект в полном объеме. Таким образом, объем водоотведения условно-чистых сточных вод принимается равным объему водопотребления на технологические нужды судов. В соответствии с таблицей 6.2-3 общий объем составит 69 000 м³ за весь период работ.

Вода, используемая для охлаждения энергетических установок, промывки фильтров морской воды и проверки пожарных систем судов и иных механизмов, расположенных на судах,



циркулирует во внешних контурах охладительных систем, не контактирующих с источниками загрязнения. Благодаря этому, химический состав вод остается неизменным. Эти сточные воды считаются нормативно-чистыми и сбрасываются без дополнительной обработки.

Необходимо отметить, что температура вод на выпуске может незначительно превышать температуру морских вод (не более чем на 5°C). Вместе с тем, учитывая незначительность объемов сброса в единицу времени, и то, что сброс осуществляется во время движения судна, указанный фактор не способен оказать значимого повышения температуры воды в водном объекте и негативного воздействия морским экосистемам.

Нефтедержащие (ляляльные воды). Во время эксплуатации судна в его корпусе под сланями (лялялами) постепенно скапливается некоторое количество нефтедержающей воды (подсланевые или ляляльные 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 (Л.М. Михрин «Предотвращение загрязнения морской среды с судов и морских сооружений»).

Согласно требованиям российских и международных нормативных документов (Кодекс торгового мореплавания Российской Федерации, Международная конвенция по предотвращению загрязнения с судов (МАРПОЛ 73/78), при проведении работ предусмотрен обязательный сбор всех ляляльных вод в танки.

Следует отметить, что фактические объемы образования ляляльных вод зависят от множества факторов начиная от срока ввода в эксплуатацию судна и заканчивая объемом трюмного пространства. Согласно письму Министерства транспорта РФ от 30.03.2001 №НС-23-667, среднесуточный объем ляляльных вод, образующихся на судах, рассчитывается в зависимости от мощности их главных двигателей.

В связи с тем, что ляляльные воды образованы в процессе выполнения определенных работ и впоследствии удаляются согласно ст. 1 № 89-ФЗ их можно отнести к отходам. Расчет объем образования ляляльных вод на период проведения работ произведен в разделе 6.3.3.

Ляляльные воды накапливаются в танках судов, при возвращении судов в порты приписки, ляляльные воды передаются специализированными организациям на обезвреживание. Схема операционного движения отходов представлена в разделе 6.3 «Воздействие на окружающую среду при обращении с отходами».

6.2.3.3. Схема водного баланса

Схема водного баланса при выполнении работ на акватории залива Находка в соответствии с программой инженерных изысканий приведена в таблице 6.2-4.



ЭкоСкай

Программа производства работ по выполнению комплекса инженерных изысканий в морском порту Находка в месте прокладки дюкера в целях дальнейшего проектирования и разработки документации по его демонтажу»

Таблица 6.2-5. Баланс водопотребления и водоотведения

№ п/п	Санитарно-техническое оборудование	Ед. изм.	Продолжительность работ, дней	Кол-во	Норма расхода, л/сут	Общее водопотребление		Общее водоотведение		Примечание
						Суточн. расход, м ³ /сут	Годовой расход, м ³ /год	Суточн. расход, м ³ /сут	Годовой расход, м ³ /год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Хозяйственно-бытовые нужды персонала (питьевая вода)	чел	150	23	15	0,15	52,5	0,15	52,5	пресная вода
2	Охлаждение силовых установок	кВт*	150	184	2500	460,0	69 000	460,0	69 000	морская вода
ИТОГО:						460,15	69 052,5	460,15	69 052,5	



6.2.4. Прогнозная оценка воздействия

6.2.4.1. Забор воды

Воздействие на окружающую среду в результате забора воды на судовые нужды не прогнозируется.

Вода, используемая для этих целей, циркулирует во внешних контурах охладительных систем и не контактирует с источниками загрязнения. Химический состав данных вод не изменяется, после использования вода в полном объеме возвращается в водный объект.

Забор морской воды производится посредством всасывающих клапанов, через кингстонные коробки. Для предотвращения захвата морских организмов и мусора, входы кингстонных коробок оборудованы сетчатыми фильтрами с ячейками щелевого типа.

6.2.4.2. Отведение сточных вод

Хозяйственно-бытовые сточные воды

Все морские суда, привлекаемые для выполнения работ, в соответствии с Кодексом торгового мореплавания Российской Федерации от 30.04.1999 № 81-ФЗ, имеют свидетельства российских организаций, уполномоченных на классификацию и освидетельствование судов, или соответствующих иностранных классификационных обществ.

Нормативно-чистые воды

Воды из систем охлаждения являются нормативно-чистыми, поэтому они после прохождения одного цикла в системе охлаждения сбрасываются в водный объект без предварительной обработки. Используемая для охлаждения двигателей вода изолирована от источников загрязнения, поэтому состав сбрасываемых вод будет близок к фоновым показателям качества водного объекта.

Основным фактором, оказывающим воздействие на водную среду, является повышенная температура воды, сбрасываемой из системы охлаждения. В среднем, температура воды на выходе из системы охлаждения, превышает температуру забираемой воды на 5°C.

Следует отметить, что основной объем сброса вод охлаждения приходится на время движения судна, что является дополнительным фактором разбавления вод и исключения возможного негативного воздействия на водную среду.

Льяльные (подсланевые) воды

Образующиеся на судах нефтесодержащие воды будут накапливаться в специально оборудованных танках и в полном объеме передаваться специализированным организациям при заходах в порт. Сброс неочищенных льяльных вод в водный объект запрещен. Для предотвращения несанкционированного сброса льяльных вод, все операции с нефтепродуктами будут фиксировать в журналах операций с нефтепродуктами. При соблюдении всех предусмотренных мероприятий, воздействие на водную среду в результате образования льяльных вод не прогнозируется.

Согласно п. 79 Приказ Минтранса РФ от 23 июня 2011 г. N 169 "Об утверждении Обязательных постановлений в морском порту Находка" (с изменениями и дополнениями) в морском порту имеются приемные сооружения для приема всех видов судовых отходов, предусмотренных требованиями Приложений I, IV и V к Международной конвенции по предотвращению загрязнения с судов 1973 года*(7). Судно сдает сточные и нефтесодержащие воды, все



категории мусора на приемные сооружения на основании заявления, которое подается судовладельцем либо агентом за 12 часов до начала указанной операции оператору причала. Администрация порта - Филиал ФГБУ «Администрация морских портов Приморского края и Восточной Арктики» в морском порту Находка (ИНН 2540035227). Операторы морского порта Находка представлены в приложении к Распоряжению Росморречфлота от 8 июля 2010 г. N АД-181-р.

6.2.4.3. Отбор проб донных грунтов

Для минимизации негативного воздействия на окружающую среду Программой работ предусмотрено проведение колонкового бурения. Данная технология не предполагает применение буровых растворов, благодаря чему исключается возможность загрязнения природных вод в результате утечек бурового раствора. Предусмотрена обсадка водного столба обсадной трубой. Перед пробуриванием скважины, вода из трубы откачивается, благодаря чему вторичное загрязнение морских вод в результате взмучивания донных отложений сводится к минимуму.

После закрепления обсадной колонны предусмотрена продувка скважины с целью удаления воды. Таким образом, при обсадке водного столба и откачке воды, отбор проб грунта не приведет к увеличению количества взвеси вблизи точки бурения и изменению состава донных осадков.

Керн, извлекаемый при выполнении пробоотбора, не складывается на палубе, а размещается в специальных емкостях или пластиковых покрытиях, что позволяет избежать загрязнения палубы. Весь поднятый грунтовый материал упаковывается в специальные ящики и затем, по прибытии судна в порт отправляется на исследования в лабораторию.

6.2.4.4. Водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы

Водоохранными зонами являются территории, которые примыкают к береговой линии (границам водного объекта) морей, рек, ручьев, каналов, озер, водохранилищ и на которых устанавливается специальный режим осуществления хозяйственной и иной деятельности в целях предотвращения загрязнения, засорения, заиления указанных водных объектов и истощения их вод, а также сохранения среды обитания водных биологических ресурсов и других объектов животного и растительного мира.

Ширина водоохранной зоны бухты Находка (залив Находка, залив Перта Великого, Японское море составляет пятьсот метров.

В границах водоохранных зон устанавливаются прибрежные защитные полосы, на территориях которых вводятся дополнительные ограничения хозяйственной и иной деятельности.

Полоса земли вдоль береговой линии (границы водного объекта) водного объекта общего пользования (береговая полоса) предназначается для общего пользования. Ширина береговой полосы водных объектов общего пользования составляет двадцать метров.

В пределах прибрежной зоны, граничащей с участком работ, находятся водоохранная зона (500 м), прибрежная защитная полоса (50 м), береговая полоса (20 м).

В соответствии ст. 65 Водного кодекса в границах водоохранных зон запрещаются:

- использование сточных вод в целях регулирования плодородия почв;
- размещение объектов размещения отходов производства и потребления,



- движение и стоянка транспортных средств (кроме специальных транспортных средств), за исключением их движения по дорогам и стоянки на дорогах и в специально оборудованных местах, имеющих твердое покрытие;
- размещение автозаправочных станций, складов горюче-смазочных материалов, станций технического обслуживания, используемых для технического осмотра и ремонта транспортных средств, осуществление мойки транспортных средств;
- сброс сточных, в том числе дренажных, вод;
- разведка и добыча общераспространенных полезных ископаемых (за исключением случаев, если разведка и добыча общераспространенных полезных ископаемых осуществляются пользователями недр, осуществляющими разведку и добычу иных видов полезных ископаемых, в границах предоставленных им в соответствии с законодательством Российской Федерации о недрах горных отводов и (или) геологических отводов на основании утвержденного технического проекта в соответствии со статьей 19.1 Закона Российской Федерации от 21 февраля 1992 года N 2395-1 "О недрах").

В границах прибрежных защитных полос наряду с описанными выше ограничениями запрещаются:

- распашка земель;
- размещение отвалов размываемых грунтов;
- выпас сельскохозяйственных животных и организация для них летних лагерей, ванн.

В период проведения работ на акватории залива Находка воздействия на водоохранную зону, прибрежную защитную полосу и береговую полосу Японского моря не оказывается.

6.2.5. Выводы

Согласно проведенным расчетам ожидаемое воздействие на водную среду при выполнении Программы инженерных изысканий не окажет значимого влияния на водную среду и по своим характеристикам будет сопоставимо со штатной деятельностью судоходства.

Ограничения, налагаемые на использование акватории в ходе выполнения работ, являются кратковременными и не оказывают воздействие на качественную характеристику природных вод.

При выполнении работ используемые суда будут иметь действующие международные свидетельства о предотвращении загрязнения сточными водами, а также международные свидетельства о предотвращении загрязнения нефтепродуктами, будут оборудованы в соответствии с международными стандартами и законодательными требованиями РФ.

Ожидаемое воздействие (в штатном режиме работ) на водный объект в соответствии со шкалой ранжирования (Раздел 5.4) является негативным и прямым по направленности воздействия, местным по своему пространственному масштабу. Остаточное воздействие оценивается как незначительное, допустимое и соответствует требованиям российских нормативных актов, регулирующих отношения в области охраны водной среды (таблица 6.2-5).

Таблица 6.2-6. Оценка воздействия на водную среду в соответствии со шкалой качественных и количественных оценок

Характеристика	Значение
Направление воздействия	Негативное, прямое
Пространственный масштаб воздействия	Региональный
Временной масштаб воздействия	Краткосрочный
Частота воздействия	Периодическая
Успешность природоохранных мер	Высокая
Уровень остаточного воздействия	Незначительный

6.3. Воздействие на окружающую среду при обращении с отходами

Воздействие на окружающую среду (ОС) при обращении с отходами включает в себя:

- прогнозирование образования отхода и выявление технологического процесса, в результате которого образовался отход или процесса производства и потребления, в результате которого товар (продукция) утратили свои потребительские свойства;
- описание агрегатного состояния и физической формы отхода, установление компонентного состава отхода; отнесение отхода к конкретному виду (наименование, код по Федеральному классификационному каталогу отходов);
- расчет количества образования конкретного вида отхода и суммарного количества образующихся отходов по видам работ и за весь планируемый период проведения работ;
- определение мест накопления отходов (площадки, емкости) и условий их накопления (емкость емкостей накопления, способ накопления отходов: отдельно, в смеси);
- подбор специализированных организаций, имеющих соответствующие лицензии на осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов;
- анализ возможных негативных воздействий и определение допустимости воздействия на окружающую среду при обращении с отходами;
- разработку мероприятий по снижению влияния на окружающую среду при обращении с отходами.

Обращение с отходами - деятельность по сбору, накоплению, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов (Федеральный закон от 24.06.1998 № 89-ФЗ).

Отходы производства и потребления подлежат сбору, накоплению, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению, условия и способы которых должны быть безопасными для здоровья населения и среды обитания и которые должны осуществляться в соответствии с санитарными правилами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации (Федеральный закон от 30.03.1999 №52-ФЗ).



6.3.1. Применяемые методы и модели прогноза воздействия

Образующиеся в результате планируемой деятельности отходы определены на основании технологических процессов или процессов, в результате, которых готовые изделия потеряли потребительские свойства.

Наименование и коды отходов идентифицированы по Федеральному классификационному каталогу отходов (далее - ФККО) (приказ Росприроднадзора от 22.05.2017 №242).

Класс опасности отхода установлен в соответствии с данными указанными в ФККО.

Для определения количества (массы, объема) образования отходов применялись следующие методы:

- расчет по удельным среднеотраслевым нормативам образования отходов с учетом условий производства работ;
- расчет по удельным показателям объемов образования отходов для аналогичных работ (метод экспертных оценок).

Условия накопления отходов определялись с учетом:

- селективного сбора отходов в зависимости от агрегатного состояния, опасных свойств, класса опасности для окружающей среды;
- рационального, технически применимого и экономически целесообразного обращения с отходами;
- санитарных правил и норм, а также других документов, регламентирующих сроки и способы временного хранения отходов.

Оценка воздействия на окружающую среду при обращении с отходами осуществлена с применением шкалы качественных и количественных оценок.

6.3.2. Источники образования отходов

Для реализации планируемой деятельности в рамках Программы выполнения инженерных изысканий по рассматриваемому объекту планируется привлечение специализированных судов:

- Катер «Phoenix 510 BR»;
- Катер типа «КЖ»;
- Понтон «Катамаран2»;
- Самоподъёмная платформа типа «Кузнечик 1»;
- Самоподъёмная платформа типа «Кузнечик 2»;

Кроме того, при проведении работ будут использоваться:

- буровая УГБ1ВС (на понтоне);
- буровая установка УРБ2А2 (на платформе типа «Кузнечик 1»);
- буровая установка УРБ2М (на платформе типа «Кузнечик 2»)

Техническое обслуживание буровых установок (замена масла, смазки, проверка комплектующих элементов) осуществляется на базе базирования в порту Находка при подготовке оборудования к сезону работ.

Базирование рабочих групп во время транспортировки буровой платформы и понтона будет осуществляться на моторном судне, во время производства работ непосредственно на буровой платформе и понтоне.

Источникам образования отходов при проведении работ на акватории залива Находка являются: эксплуатация и обслуживание технологического оборудования на привлекаемых для данных работ судах и жизнедеятельность персонала, задействованного для выполнения работ.

Источники образования отходов на судах, наименования отходов и виды деятельности по обращению с ними представлены таблице 6.3-1.

Таблица 6.3-1. Источники образования отходов

Источники образования отходов, производственные операции	Наименование отхода	Виды деятельности по обращению с отходами производства и потребления
Обслуживание судовых механизмов и оборудования	обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)	Накопление и передача на обезвреживание
Устранение аварийных разливов нефтепродуктов	песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)	Накопление и передача на обезвреживание
Жизнедеятельность персонала	мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров	Накопление и передача на размещение
Эксплуатация судов	воды подсланевые и/или льяльные с содержанием нефти и нефтепродуктов 15% и более	Накопление и передача на обезвреживание

6.3.3. Расчет объемов образования отходов

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

Расчет количества образования обтирочного материала, загрязненного нефтепродуктами произведен на основании документа: Методическая разработка «Оценка количеств образующихся отходов производства и потребления», СПб., 1997.

Количество образования обтирочного материала, загрязненного нефтепродуктами, определяется по формуле:

$$M = K_{\text{уд}} \times N \times T \times 10^{-3}, \text{ т}$$

- где: M – количество образования обтирочного материала, загрязненного нефтепродуктами, т
 $K_{\text{уд}}$ – удельная норма образования обтирочного материала, загрязненного нефтепродуктами на одного работающего, кг/сут чел.
 N – среднее количество работников, занимающихся обслуживанием механизмов и оборудования (70% от общей численности персонала), чел.



- где: M – количество образования обтирочного материала, загрязненного нефтепродуктами, т
 T – эксплуатационный период, сут.
 10^{-3} – Поправочный коэффициент перевода кг в т

Расчет количества образования данного вида отхода представлен в таблице 6.3-2.

Таблица 6.3-2. Расчет количества образования обтирочного материала, загрязненного нефтью или нефтепродуктами

№ п/п	Суда	Н, чел. Экипаж (70 %)	Куд, кг/сут чел	T, сут	Количество отхода, т
1	Катер «Phoenix 510 BR»	4	0,1	150	0,06
2	Катер типа «КЖ»	4	0,1	150	0,06
3	Понтон «Катамаран 2»	3	0,1	150	0,045
4	Самоподъемная платформа типа «Кузнечик 1»	3	0,1	150	0,045
5	Самоподъемная платформа типа «Кузнечик 2»	3	0,1	150	0,045
	Итого				0,255

Загрязненный обтирочный материал накапливается в специальных контейнерах.

Воды подсланевые и/или льяльные с содержанием нефти и нефтепродуктов 15% и более

Во время эксплуатации судна в его корпусе под сланями (лялями) 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.

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. Санитарные правила и нормы) при проведении работ предусмотрен обязательный сбор всех льяльных вод в танки.

Подсланевые воды состоят из морской и конденсированной воды и различных нефтепродуктов, состав и количество которых зависит от используемого топлива, срока эксплуатации судового оборудования и других факторов.

Моторное судно, используемое при проведении предусмотренных Программой инженерных изысканий на акватории залива Находка, не оснащен нефтесепараторным оборудованием (сепараторами льяльных вод). Весь объем образующихся на моторном судне подсланевых вод будет сдаваться специализированным организациям, имеющим лицензии в области обращения с отходами производства и потребления.

Согласно письму Министерства транспорта РФ от 30.03.2001 №НС-23-667, среднесуточный объем льяльных вод, образующихся на судах, рассчитывается в зависимости от мощности их главных двигателей. Расчетные объемы образования льяльных вод на судах и вместимость танков для их накопления представлены в таблице 6.3-3.

Таблица 6.3-3. Расчетные объемы образования нефтесодержащих (ляляльных) вод

№ п/п	Судно	Мощность основного двигателя, кВт	Объем образующихся ляляльных вод, м³/сут	Продолжительность работ, дней	Объем образующихся ляляльных вод, м³/за весь период работ
1.	Катер «Phoenix 510 BR»	74	0,09	150	0,999
2.	Катер типа «КЖ»	110	0,09	150	1,485
	Итого				2,484

Расчетный объем образования ляляльных вод на период проведения работ составит 2,484 м³, плотность ляляльных вод 1,0 т/м³, соответственно образуется 2,484 т/период работ.

Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более) (Код по ФККО: 9 19 201 01 39 3)

Для сбора разлитых нефтепродуктов на судах должен быть предусмотрен запас сорбента в количестве, достаточном для ликвидации последствий максимально возможного пролива. Допускается для сбора пролитых нефтепродуктов использовать песок, который размещается на судне в специальных контейнерах.

Расчет проведен согласно пункту 27 таблицы 3.6.1 Методических рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления (ГУ НИЦПУРО, М., 2003).

$$M = \sum Q \cdot \rho \cdot N \cdot K_{загр} \text{ , т/период}$$

где: Q – объем материала, использованного для засыпки проливов нефтепродуктов, м³;

ρ – плотность материала, используемого при засыпке, т/м³;

N – количество проливов нефтепродукта;

Kзагр – коэффициент, учитывающий количество нефтепродуктов и механических примесей, впитанных при засыпке проливов (Kзагр = 1,15...1,30)

Таблица 6.3-4. Расчет количества образования загрязненного песка

№ п/п	Суда	Количество материала, использованного для засыпки проливов нефтепродуктов, т	Коэффициент загрязнения	Образование отхода, т
1	Катер «Phoenix 510 BR»	0,03	1,3	0,039
2	Катер типа «КЖ»	0,03	1,3	0,039
3	Понтон «Катамаран 2»	0,03	1,3	0,039
4	Самоподъемная платформа типа «Кузнечик 1»	0,03	1,3	0,039
5	Самоподъемная платформа типа «Кузнечик 2»	0,03	1,3	0,039
	ИТОГО:			0,195

Передача для обезвреживания осуществляется при заходе в порт.

Мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров

Твердые коммунальные отходы (Мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров) - все виды сухого мусора, образующегося в жилых помещениях на борту судна в результате жизнедеятельности экипажа.

Количество судового мусора на одного человека определяется типом судна, его размерами и общей численностью людей. По данным ИМО (Международная морская организация) среднесуточная норма бытового мусора составляет 1-2 кг/чел на грузовых судах и 2-3 кг/чел на пассажирских. В расчетах принято наибольшее значение, так как на судах, производящих работы, помимо экипажа присутствуют специалисты, осуществляющие исследовательские работы и живущие там постоянно.

Норматив образования мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров определяется по формуле:

$$M = q \times N \times T \times 10^{-3} \quad , \text{ т}$$

- где: M – норматив образования мусора, т
- q – удельная норма образования отходов на 1 чел., кг/сут
- N – количество работников в сутки, чел./сут
- T – эксплуатационный период судна, сут
- 10^{-3} – поправочный коэффициент перевода кг в т

Расчет количества образования отхода в виде мусора от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров представлен в таблице 6.3-5.

Таблица 6.3-5. Расчет количества образования мусора от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров

№ п/п	Наименование судна	Количество человек	Время работы, сут.	Норматив образования мусора, кг/чел*сут.	Итого, т
1	Катер «Phoenix 510 BR»	6	150	2	1,800
2	Катер типа «КЖ»	5	150	2	1,500
3	Понтон «Катамаран 2»	4	150	2	1,200
4	Самоподъемная платформа типа «Кузнечик 1»	4	150	2	1,200
5	Самоподъемная платформа типа «Кузнечик 2»	4	150	2	1,200
ИТОГО					6,900

Образующийся мусор накапливаются в специальных контейнерах. На каждом понтоне устанавливается контейнер ТКО объемом 160 литров. Передача накопленных отходов на размещение специализированным организациям производится при заходе в порт.

6.3.3.2. Перечень и объемы образующихся отходов

Перечень образующихся отходов и расчетные значения объемов их образования за весь период проведения работ представлены в таблице 6.3-6.

Таблица 6.3-6. Перечень и объемы образующихся отходов за весь период проведения работ

№	Наименование вида отхода	Отходообразующий вид деятельности	Код по ФККО	Агрегатное состояние, физическая форма	Норматив образования отхода за период работ, т
1.	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)	Обслуживание судовых механизмов и оборудования	9 19 204 01 60 3	Изделие из волокон	0,255
2	Воды подсланевые и/или льяльные с содержанием нефти и нефтепродуктов 15% и более	Сбор льяльных вод	9 11 100 01 31 3	Жидкое	2,484
3	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)	Устранение аварийных разливов нефтепродуктов	9 19 201 01 39 3	Дисперсная система	0,195
ИТОГО 3 класса опасности, т:					2,934
4	Мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров	Отходы жизнедеятельности персонала	7 33 100 01 72 4	Смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий	6,900
ИТОГО 4 класса опасности, т:					6,900
ВСЕГО, т:					9,834

6.3.3.3. Виды, физико-химическая характеристика и места образования отходов

Сведения о составе и физико-химических свойствах отходов, образование которых планируется при реализации работ по инженерным изысканиям, представлены в таблице 6.3-7.



ЭкоСкай

Программа производства работ по выполнению комплекса инженерных изысканий в морском порту Находка в месте прокладки дюкера в целях дальнейшего проектирования и разработки документации по его демонтажу»

Таблица 6.3-7. Виды, физико-химическая характеристика и места образования отходов

№	Наименование отходов	Отходообразующий вид деятельности, процесс	Код по ФККО	Класс опасности отходов (ФККО)	Физико-химическая характеристика отходов		
					Агрегатное состояние	Наименование компонентов	Содержание компонентов, %
1.	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)	Обслуживание судовых механизмов и оборудования	9 19 204 01 60 3	3	Изделие из волокон	Ткань, текстиль Нефтепродукты Механические примеси	82,000 15,800 2,200
2	Воды подсланевые и/или льяльные с содержанием нефти и нефтепродуктов 15% и более	Сбор льяльных вод	9 11 100 01 31 3	3	Жидкое	Нефтепродукты Вода	15,100 84,900
3	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)	Устранение аварийных разливов нефтепродуктов	9 19 201 01 39 3	3	Дисперсная система	Оксид кремния Нефтепродукты	84 16
4	Мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров	Отходы жизнедеятельности персонала	7 33 100 01 72 4	4	Смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий	Бумага и картон Текстиль Металл Бытовой мусор Древесина Механические примеси	57,630 11,860 16,950 8,140 5,000 0,42



6.3.4. Схема операционного движения отходов

В настоящем разделе представлена информация по обращению с отходами, образование которых планируется при реализации работ по проведению инженерных изысканий на акватории залива Находка.

Все виды образующихся отходов будут накапливаться на судах 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.

Судовые отходы будут передаваться морскому порту Находка. Услуги по сбору судовых отходов в морском порту Находка предоставляются Восточным управлением Дальневосточного бассейнового филиала ФГУП «Росморпорт» в соответствии с требованиями Обязательных постановлений в морском порту Находка, утвержденных приказом Минтранса России от 23.06.2011 № 169. Услуги по сбору судовых отходов в морском порту Находка, за которые взимается экологический сбор, предоставляются Восточным управлением Дальневосточного бассейнового филиала в соответствии с условиями договора на оказание услуг по обеспечению судоходства и пребыванию судна (судов) в морских портах Восточный и Находка.

Деятельность Дальневосточного бассейнового филиала ФГУП «Росморпорт» в сфере утилизации и размещения отходов в морских портах Восточный и Находка осуществляется в соответствии с лицензией на осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-IV класса опасности от 19.04.2016 № 077 216, выданной Департаментом Росприроднадзора по Центральному федеральному округу (ИНН 7702352454, номер лицензии в реестре Росприроднадзора Л020-00113-77/00031378).

Дальневосточный бассейновый филиал ФГУП «Росморпорт» и специализированные организации, привлекаемые филиалом, располагают необходимым оборудованием для приема, транспортировки и утилизации отходов с судов и от береговых организаций, а также очистки акваторий водных объектов. Для снятия отходов с судов в морском порту Находка судовладелец/морской агент за 12 часов до подхода судна к морскому порту подает письменную заявку в Дальневосточный бассейновый филиал.



Таблица 6.3-8. Схема операционного движения отходов

п/п	Наименование отходов	Отходообразующий вид деятельности, процесс	Код по ФККО	Класс опасности отходов (ФККО)	Кол-во отходов (всего), т	Способ утилизации отходов, (т)			Место, условие временного хранения отходов	Наименование организаций, принимающих отходы на обезвреживание, размещение, утилизацию
						Передано для обезвреживания	Передано на размещение на полигоне	Передано на утилизацию/утилизировано		
1	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)	Обслуживание судовых механизмов и оборудования	9 19 204 01 60 3	3	0,255	0,255	—	—	В пластиковых контейнерах	Порт Находка
2	Воды подсланевые и/или льяльные с содержанием нефти и нефтепродуктов 15% и более	Сбор льяльных вод	9 11 100 01 31 3	3	2,484	2,484	—	—	В танках судов	Порт Находка
3	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)	Устранение аварийных разливов нефтепродуктов	9 19 201 01 39 3	3	0,195	0,195	—	—	В металлической емкости	Порт Находка
4	Мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров	Отходы жизнедеятельности персонала	7 33 100 01 72 4	4	6,900		6,900	—	В пластиковых контейнерах	Порт Находка
ИТОГО					9,834	2,934	6,900			



6.3.5. Характеристика накопления отходов

Для осуществления временного хранения отходов на моторных судах и буровых платформах будут организованы места накопления отходов, дополнительно о которых описано в разделе 7.3.5.1.

При заходе в порт отходы будут передаваться для дальнейшего размещения или обезвреживания специализированным организациям.

Сбор отходов будет осуществляться селективно в закрытых герметичных контейнерах, бочках, емкостях или танках судов в зависимости от их вида, класса опасности, агрегатного состояния и физико-химических характеристик.

Устройства для сбора и хранения отходов надежно закрыты и имеют соответствующую маркировку, указывающую вид мусора.

Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами, песок, загрязненный нефтепродуктами

Предусмотрено накапливать в специальных закрытых пластиковых контейнерах с целью дальнейшей передачи на обезвреживание специализированной организации через порт Находка.

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

Предусмотрено накапливать в специальных закрытых пластиковых контейнерах с целью дальнейшей передачи на обезвреживание специализированной организации через порт Находка.

Воды подсланевые и/или льяльные с содержанием нефти и нефтепродуктов 15% и более

Предусмотрено накапливать в судовых танках с целью дальнейшей передачи на обезвреживание специализированной организации. через порт Находка

Мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров

Для сбора мусора на судах предусмотрены специальные закрытые пластиковые контейнеры. При заходе в порт осуществляется передача специализированной организации.

6.3.6. Мероприятия по снижению объемов отходов и предотвращению загрязнения окружающей среды при обращении с отходами

Требования к местам временного хранения устанавливаются международными и национальными экологическими, санитарными, противопожарными и другими нормами и правилами, а также ведомственными актами МПР России, Минздрава России, Госгортехнадзора России и некоторых других министерств и ведомств. В соответствии с этими требованиями место и способ хранения отхода гарантирует 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 хранения;
- сведение к минимуму риска возгорания отходов;
- недопущение замусоривания территории;
- удобство проведения инвентаризации отходов и осуществления контроля за обращением с отходами;
- удобство вывоза отходов.

Для сбора мусора на моторных судах и буровых понтонах предусмотрены специальные контейнеры. 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.

Нефтесодержащие отходы (обтирочный материал, песок, загрязненный нефтепродуктами) собираются в месте их образования в специальные закрытые контейнеры с соблюдением правил пожарной безопасности. Места временного накопления эксплуатационных отходов оборудованы средствами пожаротушения.

Не допускается:

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

Запрещается:

- временное хранение и накопление отработанных и (или) бракованных ртутьсодержащих ламп в любых производственных или бытовых помещениях, где может работать, отдыхать или находиться персонал предприятия;
- хранение и прием пищи, курение в местах временного хранения и накопления отработанных и/или бракованных ртутьсодержащих ламп.

Пищевые отходы на камбузе и в столовой собираются в емкости с последующей транспортировкой в судовой контейнер для пищевых отходов. Хранение их должно производиться при плотно закрытой крышке. Запрещается смешивать пищевые отходы с бытовыми или нефтесодержащими отходами, в том числе с промасленной ветошью.

На судах имеются планы по управлению мусором, в котором содержатся процедуры сбора, хранения, обработки и удаления мусора, включая использование оборудования на борту судна (Правило 10, Приложение V МАРПОЛ 73/78).

Для учета образующихся отходов назначается ответственное лицо.

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 01.09.2011 № 721 или форме, указанной в Дополнении к Приложению V МАРПОЛ 73/78.

6.3.6.1. Места временного накопления на судах

Порядок сбора отходов (мусора) на судах подробно рассмотрен в «Руководстве по выполнению Приложения V к Конвенции МАРПОЛ 73/78. В п.п. 2.4 и 2.6 указанного «Руководства...» определено, что:

- льяльные воды накапливаются в танках судов;
- 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.

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.



Рисунок 6.3-1. Контейнеры для сбора отходов на судах

В судовых документах данные по устройствам для сбора мусора приводятся для танков, встроенных непосредственно в корпус судна. При этом допускается использование устройств для сбора мусора – съемных (контейнеры) («Санитарные правила для морских судов СССР»). Контейнеры должны иметь плотно закрывающиеся крышки и соответствующую маркировку



(«Для мусора», «Для пищевых отходов» и т.д.). Вес контейнера, переносимого вручную, вместе с содержимым не должен превышать 50 кг. При заходе судна в порт отходы передаются на портовые сооружения для дальнейшей их транспортировки в специализированные организации.

Обращение с отходами также регламентировано санитарными правилами и нормами 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".

6.3.6.2. Мероприятия по транспортировке, переработке и передаче отходов, сторонним организациям отходов

Транспортирование отходов 4 и 5 класса опасности на полигон отходов производится транспортом специализированного предприятия.

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 промышленный полигон, составляется накладная расписка, которая представляется с каждым рейсом автомашины на каждый вид отходов за подписью ответственного лица

На все отходы, вывозимые на бытовой полигон, составляется талон сдачи бытовых отходов.

По окончании перевозки отходов транспорт и тара, используемые для этого, очищаются в специально отведенном для этого месте.

Портовые или судовые грузоподъемные средства доставляют на палубу судна 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, использованию, обезвреживанию и размещению отходов I-IV.

6.3.7. Прогнозная оценка воздействия

Оценка воздействия при обращении с отходами производства и потребления выполнена на планируемый период проведения работ для каждого судна в отдельности и суммарно.

Расчетное общее количество образующихся отходов составляет 9,834 т/период, в том числе:

- 3 класса опасности – 2,934 т;
- 4 класса опасности – 6,900 т;

Прогнозные оценки показывают, что при реализации предлагаемых мероприятий, негативное воздействие отходов, образующихся при производстве работ по выполнению комплекса инженерных изысканий в морском порту Находка в месте прокладки дюкера в целях



дальнейшего проектирования и разработки документации по его демонтажу, на окружающую среду будет умеренным и краткосрочным.

6.3.8. Выводы

В настоящем разделе приведен анализ при обращении с отходами производства и потребления, образование которых планируется при проведении работ, а именно: выявлены источники образования отходов, выполнен расчет объемов образования отходов, проведена идентификация наименований и кодов отходов в соответствии с Федеральным классификационным каталогом отходов, утвержденным приказом Росприроднадзора от 22.05.2017 №242 (ред. 02.11.2018), описаны места накопления отходов на судах и определена схема дальнейшего операционного движения отходов.

Отходы, образующиеся при реализации работ на акватории залива Находка, будут накапливаться в соответствии с требованиями санитарного законодательства и законодательства, регулирующего отношения в сфере охраны окружающей среды.

При заходе судов в порт отходы будут передаваться для дальнейшего размещения или обезвреживания специализированным организациям, имеющим лицензию на осуществление соответствующего вида деятельности по обращению с отходами производства и потребления.

В целом, воздействие на окружающую среду при обращении с отходами оценивается как допустимое и соответствует требованиям нормативных правовых актов, регулирующих в отношении в области охраны окружающей среды.

6.4. Воздействие на геологическую среду и донные осадки

6.4.1. Источники воздействия на геологическую среду

Воздействие на геологическую среду и условия рельефа в период проведения работ инженерных изысканий на акватории залива Находка определяются составом и технологиями проведения работ, а также характером природных условий территории.

Основное воздействие на геологическую среду ожидается в результате проведения отбора проб в рамках инженерных изысканий. Воздействие на геологическую среду в результате проведения других работ в штатном режиме не прогнозируется.

При проведении инженерных изысканий источниками воздействия на геологическую среду, рельеф и донные отложения являются:

- постановка судна на якоря для стабилизации при выполнении пробоотбора;
- отбор проб с использованием колонкового бурения.

6.4.2. Оценка воздействия на геологическую среду

Программой предусмотрено проведение инженерных изысканий, в рамках которых будет выполняться колонковое бурение с использованием буровых установок смонтированных на несамоходных буровых понтонах и платформах.

Глубина скважин 5,0 м. Общее предварительное количество скважин составляет 9 на акватории и 2 скважины на береговых участках дюкер (по одной с каждой стороны бухты), общим объемом буровых работ 55 погонных метров.



Бурение скважин будет вестись колонковым способом по открытой схеме. В процессе бурения разрушение породы будет осуществляться не по всей площади забоя, а по кольцу, с сохранением внутренней части породы в виде керна. Диаметр скважин составит 93–132 мм.

При проведении буровых работ предусмотрена обсадка водного столба поверхностных вод трубами диаметром 168 мм, с последующим их вдавливанием в грунт на 2,0 м. После закрепления обсадной колонны предусмотрена продувка скважины с целью удаления воды. Таким образом, при обсадке водного столба и откачке воды, отбор проб грунта не приведет к увеличению количества взвеси вблизи точки бурения и изменению состава донных осадков.

Воздействие на геологическую среду проявится в изъятии некоторых объемов грунта. Для 5-метровых скважин этот объем составит 0,244 м³ (при консервативной оценке принято, что диаметр скважины равен 168 мм). Соотношение общей площади исследований к площади воздействия при бурении незначительно.

Извлеченный из колонковой трубы керн складывается на судне, упаковывается и при заходе порт передается в лабораторию.

При пробоотборе, а также установке судна на якоря возможно некоторое увеличение содержания взвешенных веществ и повышение мутности морской воды. Однако осаждение взвеси будет происходить достаточно быстро, характерный период осаждения не превысит нескольких часов, а повышение мутности не превысит параметров, наблюдаемых при естественном волнении моря в 3-4 балла.

6.4.3. Выводы

Воздействие на геологическую среду и распределение донных осадков не приведет к экологически значимым последствиям. Характер этих воздействий — кратковременный и локальный. Уровень воздействия можно оценить как допустимый.

6.5. Вредные физические воздействия

6.5.1. Источники физических воздействий

Суда являются автономным объектом, с установленным энергетическим и различным вспомогательным оборудованием.

Факторами физического воздействия на окружающую среду при проведении работ будут являться:

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

6.5.1.1. Воздушный шум

Основными источниками шумового воздействия в процессе проведения работ являются плавсредства, используемые на акватории, с расположенным на них оборудованием (механизмы основных и вспомогательных систем: дизельные генераторы, система

отопления, кондиционирования и вентиляции, подачи воды, винторулевой комплекс, бытовые системы и т.п.) и буровые установки.

В таблице 6.5-1 указаны шумовые характеристики морских судов, принимаемые для расчетов, на основе литературных данных: «Шум на судах и методы его уменьшения», Г.Д.Изак, Э.А.Гомзиков, М., «Транспорт», 1987 (п.43. «Внешний шум, создаваемый судами»), Катера и мотолодки), уровни шума буровых установок – согласно данным измерений испытательной лаборатории к аналогичному оборудованию, дизель-генераторов - согласно характеристик оборудования аналога.

Таблица 6.5-1. Шумовые характеристики морских судов

Тип судна	Кол-во ИШ	Уровни шума, дБ, в октавных полосах, со среднегеометрическими частотами, Гц								La экв, дБА	La макс, дБА
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Катер «Phoenix 510 BR»	1	-	-	-	-	-	-	-	-	72	-
Катер типа «КЖ»	1	-	-	-	-	-	-	-	-	72	
Буровая установка УГБ1ВС на Понтоне «Катамаран 2»	1	79	79	78	78	75	71	66	56	80	87
Буровая установка УРБ2А2 на самоподъёмной платформе типа «Кузнечик 1»	1	79	79	78	78	75	71	66	56	80	87
Буровая установка УРБ-2М на самоподъёмной платформе типа «Кузнечик 2»	1	79	79	78	78	75	71	66	56	80	87

Особенностью выполняемых работ инженерных изысканий является то, что источники акустического воздействия при производстве работают на открытом пространстве, постоянно перемещаются по акватории и работают на 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).

6.5.1.2. Подводный шум

Основными источниками подводного шума при проведении работ являются: работа гребных винтов, двигателей и другого бортового оборудования, в том числе лебедок, генераторов, насосов.

Основными источниками подводного шума судов являются главные судовые двигатели, гребные винты и турбулентные потоки. Каждый из этих источников вносит свой вклад в формирование гидроакустического поля судна, воздействующего на слуховые рецепторы рыб и морских млекопитающих. Шум судовых двигателей и редуктора через фундаменты и

элементы механизмов, имеющие соединение с корпусом судна, передается в воду и распространяется в ней на значительные расстояния. Другой существенный источник низкочастотного шума судна (низкие звуковые частоты) — турбулентный шум, обусловленный пульсациями скорости и давления в турбулентном потоке при обтекании корпуса судна (Кузнецов, Шевцов, Поляниченко, 2014).

Вращение гребного винта — преобладающий источник шума ниже 100 Гц. Частота ряда дискретных составляющих шума определяется частотой вращения лопастей винта, равной частоте вращения вала, умноженной на число лопастей. При определенной частоте вращения винта, которая называется критической, на отдельных участках его лопастей давление воды падает ниже гидростатического и в жидкости образуются полости (пустоты), которые заполняются растворенным в воде воздухом, превращаясь в пузырьки различных размеров и концентрации. Попадая в область повышенного давления, пузырьки резко схлопываются, что сопровождается интенсивным шумообразованием. Шум представляет собой громкое «шипение» в широком спектре частот с максимумом в диапазоне 100–1000 Гц (Кузнецов, Шевцов, Поляниченко, 2014).

В таблице 6.5-2 приведены максимальные значения уровней подводного шума используемых источников, принимаемые для расчетов, на основе аналогов и литературных данных.

Таблица 6.5-2. Характеристики источников подводного шума

Тип источника	SPL, дБ отн. 1 мкПа	Участок работ	Основной частотный диапазон	Источники
Маломерные плавсредства и лодки	130-170	Место проведения работ	10 Гц-10 кГц	A review of offshore windfarm related underwater noise sources, 2004; Underwater and in-air sounds from a small hovercraft, 2005

6.5.1.3. Вибрационное воздействие

Источником вибрационного воздействия является технологическое оборудование, используемое для жизнеобеспечения судна (дизельные генераторы, компрессоры, насосы). Двигатели и дизельные генераторы являются источниками вибрации ввиду конструктивных особенностей. Все используемое оборудование сертифицировано и имеет необходимые допуски к использованию.

6.5.1.4. Электромагнитное воздействие

Электромагнитное излучение и электростатическое поле исходит от технологического электрического оборудования, расположенного на судах. Основными источниками электромагнитного излучения и электростатического поля на судах являются:

Системы связи и телекоммуникации:

- станции спутниковой связи;
- система морской радиосвязи, работающая в диапазоне СВЧ;
- система морской радиосвязи, работающая в диапазоне ВЧ;
- аэронавигационная радиосистема, работающая в диапазоне СВЧ;
- интерфейс управления связью для радиосистем;
- система радиосвязи спасательных шлюпок;



- замкнутая система телевидения;
- радиоаппаратура кранов;
- система общего оповещения/аварийной сигнализации;
- система радиолокационных маяков;
- радиомаяк-индикатор аварийного местоположения;
- морской радиолокатор;

Электрическое оборудование:

- кабельная система электроснабжения;
- электрические машины (генераторы и электродвигатели).

Существующее радиотехническое оборудование на используемое на моторных судах имеет необходимые свидетельства о регистрации и разрешения на использование радиочастот или радиочастотных каналов (сертификат МАРПОЛ о безопасности судна по радиооборудованию).

6.5.1.5. Световое воздействие

В темное время суток источниками светового воздействия является аварийное и дежурное освещение, навигационные огни судов.

Сигнальные огни на моторных судах установлены в соответствии с международными правилами предупреждения столкновений судов (МППСС-72).

К сигнальным огням относятся белый топовый огонь в носовой части судна на самой передней мачте и второй топовый огонь в корме. Оба огня светят вперед на 225° . Они должны быть видны на расстоянии не менее 5 миль (9,3 км). Дополнительно на правом борту судно несет один зеленый и на левом - один красный огонь, которые светят параллельно диаметральной плоскости судна вперед на $112,5^\circ$ и видны на расстоянии не менее 2 миль (3,7 км). Оба бортовых огня не видны с другой стороны судна. На корме судна находится белый огонь, видимый на расстоянии 2 миль, который светит под углом 135° от кормы.

На рисунке 6.5-1 показан пример схемы расположения сигнальных огней на судне. Точное расположение огней зависит от категории судна. Правила, относящиеся к судовым огням, должны соблюдаться в ночное время, а также в условиях ограниченной видимости днем.

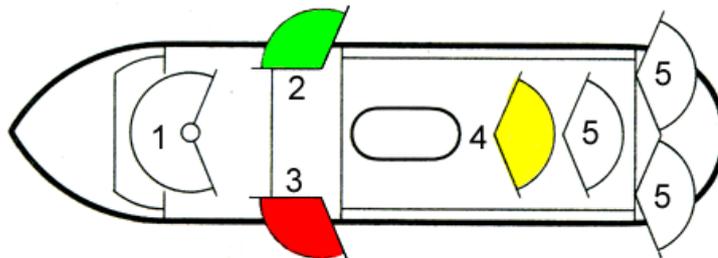


Рисунок 6.5-1. Пример расположения сигнальных огней на судне в соответствии с МППСС-72 (Обозначения на рисунке: 1 — топовый огонь, 2, 3 — бортовые огни, 4 — буксировочный огонь, 5 — кормовые огни)

6.5.2. Ожидаемое воздействие

6.5.2.1. Воздействие воздушного шума

В качестве нормативных требований для определения уровней шумового воздействия на окружающую среду приняты санитарные требования по шумовому загрязнению СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания", которые представлены в таблице 6.5-3.

Таблица 6.5-3. 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 LAmax, 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

Оценка шумового воздействия выполнялась в соответствии с требованиями СП 51.13330.2011 «Защита от шума» актуализированная редакция СНиП 23-03-2003 и справочника проектировщика «Защита от шума в градостроительстве».

Алгоритм акустического расчета:

- выявление источников шума (ИШ) и определение их шумовых характеристик;
- выбор расчетных точек (РТ) и определение допустимых уровней шума;
- определение пути распространения шума от источников до расчетных точек;
- определение ожидаемых уровней шума в расчетных точках.

Акустический расчет проведен на летний период, так как работы будут проводиться в навигационный период.

Расчетная точка выбрана на границе наиболее близко расположенной к участкам работ нормируемой территории жилой застройки (таблица 6.5-4).

Таблица 6.5-4. Характеристика расчетных точек для оценки воздействия шума

N	Объект	Координаты точки		
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)
001	Жилая зона (Мыс Астафьева м-н, Находка, Приморский край, улица Астафьева, дом 5)	2871,60	1249,10	1,50
002	Жилая зона (Тихоокеанская м-н, Находка, Приморский край, Находкинский проспект, дом 41)	1944,90	2346,10	1,50

В представленных материалах произведен расчет максимально возможного кратковременного шумового воздействия на окружающую среду при выполнении исследований. Для оценки воздействия использовалась программа расчета акустического воздействия «Эколог-Шум» (версия 2) фирмы «Интеграл».



Эквивалентный и максимальный уровни звука $L_{A_{\text{экв тер}}}$ и $L_{A_{\text{макс тер}}}$, дБА, создаваемые в расчетной точке на территории защищаемого от шума объекта, определяются по следующей формуле:

$$L_{A_{\text{экв тер}}} = L_{A_{\text{экв}}} - \Delta L_{A_{\text{рас}}} - \Delta L_{A_{\text{экр}}} - \Delta L_{A_{\text{зел}}},$$
$$L_{A_{\text{макс тер}}} = L_{A_{\text{макс}}} - \Delta L_{A_{\text{рас}}} - \Delta L_{A_{\text{экр}}} - \Delta L_{A_{\text{зел}}},$$

где:

- $L_{A_{\text{экв}}}$ – шумовая характеристика источника шума (эквивалентный уровень звука), дБА;
- $L_{A_{\text{макс}}}$ – шумовая характеристика источника шума (максимальный уровень звука), дБА;
- $\Delta L_{A_{\text{рас}}}$ – снижение уровня звука, дБА, в зависимости от расстояния между источником шума и расчетной точкой;
- $\Delta L_{A_{\text{экр}}}$ – снижение уровня звука экранами на пути распространения звука, дБА;
- $\Delta L_{A_{\text{зел}}}$ – снижение уровня звука полосами зеленых насаждений, дБА.

Согласно «Справочнику проектировщика. Защита от шума в градостроительстве» (1996 г.) снижение звука в зависимости от расстояния ($\Delta L_{A_{\text{расч}}}$) определяется по формуле:

$$\Delta L_{A_{\text{расч}}} = L_R = L_0 - 20 \lg(R / R_0),$$

где:

L_R – уровень звука на расстоянии R , м,

L_0 – заданный уровень звука, дБА, на расстоянии R_0 , м, от источника шума.

Суммарный максимальный уровень звука в выбранной расчетной точке от нескольких источников шума определяют по формуле:

$$L_{\text{сум}} = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1 L_{A_{\text{макс тер}} i}},$$

где: $L_{A_{\text{макс тер}} i}$ – максимальный уровень звука от i -го источника, дБ;

Эквивалентный уровень звука, дБА, за общее время воздействия T , мин, определяют по формуле:

$$L_{A_{\text{экв}}} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_{i=1}^n \tau_j 10^{0,1 L_j} \right)$$

где:

L_j - уровень звука за время τ_j , дБА;

τ_j - время воздействия уровня L_j , мин, в течение которого уровень остается постоянным.

Результаты расчета акустического воздействия, а также расчетные значения сведены в таблицу 6.5-5.

Таблица 6.5-5. Результаты расчетов уровней шума в расчетных точках

Расчетная точка	Координаты точки	Высота (м)											La. экв	La. макс	
			31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
N	Название	X (м)	Y (м)												
001	Жилая зона	2871.60	1249.10	1.50	18,7	21,6	26,5	23,1	19,6	18,7	12,3	0,0	0,0	22,5	30,5
002	Жилая зона	1944.90	2346.10	1.50	16,2	19,1	23,9	20,4	16,7	15,4	6,9	0,0	0,0	19,3	26,9

Результаты акустического расчета показали, что значения расчетных уровней шума (La, дБ) на ближайшей нормируемой территории не превышают санитарно-гигиенические нормативы.

Таким образом, воздействие воздушного шума на окружающую среду оценивается как прямое, краткосрочное, местное и незначительное.

6.5.2.2. Воздействие подводного шума

При заданных акустических характеристиках источников подводного шума расчет зависимости уровня давления от расстояния производится с учетом сферического расхождения и поглощения. Из-за сферического расхождения уровень звукового давления на некотором расстоянии R от источника убывает по закону (Клей, Медвин, 1980):

$$SPL = SL - 20 \lg \frac{R}{R_0}$$

где, SPL — уровень звукового давления, дБ отн. 1 мкПа;

SL=20×lg(P₀/P_r) дБ — уровень сигнала источника на расстоянии R₀;

P_r — опорное давление звука (1 мкПа).

При удалении от источника звук будет также затухать из-за поглощения. Однако из-за относительно низких частот сигналов при небольших расстояниях от источника этот эффект можно не учитывать (Клей, Медвин, 1980). При дальнейшем распространении в волноводе (акустическом профиле) значения функции TL (затухания акустического импульса) определяются батиметрическим профилем, акустическими свойствами придонного слоя, вариацией гидрологии. Учитывая коэффициент затухания в волноводе α (дБ/км), формула расчёта УЗД в зависимости от расстояния имеет вид:

$$SPL = SL - 20 \lg \frac{R}{R_0} - \alpha R$$

Согласно проведенным акустическим исследованиям (Parvin et al., 2006) коэффициент затухания может варьироваться от 0,3 до 4,7 в зависимости от параметров акустического профиля. В таблице 6.5-6 приведены максимальные расчетные уровни звукового давления, которые достигаются на определенном расстоянии от плавсредств, рассчитанные в соответствии с формулой убывания звукового давления.

Таблица 6.5-6. Оценочные расстояния для достижения заданных УЗД от плавсредств

Источник звукового давления	УЗД источника, дБ отн.1 мкПа	Расстояние (м), достигаемое для заданного УЗД (дБ отн. 1 мкПа)					
		180	160	150	140	130	120
Судно	180	-	10	30	100	300	800

Воздействие подводного шума на окружающую среду при выполнении работ следует оценивать как прямое, краткосрочное, местное и незначительное.

6.5.2.3. Воздействие вибрации

При соблюдении требований, указанных в ГОСТ 12.1.012-2004 и ПДУ, указанных в СанПиН 1.2.3685-21 воздействие источников общей вибрации будет носить локальный характер и не распространится за пределы рабочих мест. Воздействие источников локальной вибрации ожидается незначительным при использовании средств индивидуальной защиты и выполнении мероприятий и рекомендаций, направленных на снижение воздействия локальной вибрации (ГОСТ 31192.1-2004). В таблице 6.5-7 указаны предельно допустимые скорректированные уровни и величины вибрации на судах, установленные согласно предельным спектрам по виброускорению и виброскорости.

Таблица 6.5-7. – Предельно допустимые уровни вибрации на судах

Наименование помещений	Корректированные ПДУ вибрации			
	виброускорения		виброскорости	
	м/с ²	дБ отн. 10–6 м/с ²	мм/с	дБ отн. 5.10–8 м/с
1. Энергетическое отделение				
1.1. С безвахтенным обслуживанием	0.4230	63	8.880	105
1.2. С периодическим обслуживанием	0.3000	60	6.300	102
1.3. С постоянной вахтой	0.1890	56	3.970	98
1.4. Изолированные посты управления (ЦПУ)	0.1890	56	3.970	98
2. Производственные помещения	0.1890	56	3.970	98
3. Служебные помещения	0.1340	53	2.810	95
4. Общественные помещения, кабинеты и салоны в жилых помещениях	0.0946	50	1.990	92
5. Спальные и медицинские помещения судов I и II категорий	0.0672	47	1.410	89
6. Жилые помещения судов III категории	0.0946	50	1.990	92
7. Жилые помещения (для отдыха подвахты) судов IV категории	0.1340	53	2.810	95

При соблюдении правил и условий эксплуатации машин и введения технологических процессов, использовании машин только в соответствии с их назначением, применении средств вибрационной защиты, воздействие будет носить локальный характер.

В целом воздействие источников вибрации при бурении ожидается локальным и незначительным.

6.5.2.4. Воздействие электромагнитного излучения

Используемое стандартное сертифицированное оборудование является источником воздействия ЭМП на человека. Уровень ЭМИ устройств, используемых персоналом, низкий, так как они рассчитаны на ношение и пользование людьми, и имеют необходимые гигиенические сертификаты (декларации о соответствии).

При соблюдении гигиенических требований к размещению и эксплуатации средств радиосвязи СанПиН 2.1.8/2.2.4.1190-03 и СанПиН 2.1.8/2.2.4.1383-03 воздействие на персонал ожидается незначительным. Исходя из опыта реализации аналогичных проектов, электромагнитные характеристики источников для планируемых работ удовлетворяют требованиям, приведенным в СанПиН 2.1.8/2.2.4.1190-03 и СанПиН 2.1.8/2.2.4.1383-03, и оцениваются как маломощные источники, не подлежащие контролю органами санитарно-эпидемиологического надзора и не превышающие предельно допустимых значений.



Фактические значения уровней электромагнитного излучения на объекте-аналоге в зоне размещения приемно-передающих антенн не превышают предельно допустимые значения.

Все антенные устройства установлены в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.8/2.2.4.1383-03 «Гигиенические требования к размещению и эксплуатации передающих радиотехнических объектов».

Фактические значения напряженности электромагнитного поля на объекте-аналоге, измеренные в офисных помещениях, пунктах управления и лабораториях не превышают допустимые значения СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 «Гигиенические требования к видео дисплейным терминалам, персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы».

6.5.2.5. Световое воздействие

Световое воздействие, оказываемое другими источниками на судах, является типовым для подобных производственных объектов. За счет значительного удаления района работ от береговой черты, и при условии выполнения защитных мер световое воздействие на природную среду ожидается незначительным.

6.5.3. Выводы

Проведение работ на акватории залива Находка будет сопровождаться набором физических воздействий, в том числе воздушным и подводным шумом, вибрацией, электромагнитным излучением, а также световым воздействием в темное время суток.

Результаты расчета акустического воздействия показали, что превышений нормативного допустимого уровня звука на границе ближайшей жилой застройки не ожидается.

Наиболее значимым фактором физического воздействия при выполнении работ будет являться подводный шум. Безопасные расчетные зоны подводного шума для млекопитающих составят:

- от судов: 100 м для уровня 140 дБ отн. 1 мкПа; 10 м для уровня 160 дБ отн. 1 мкПа.

Влияние источников вибрации, электромагнитного излучения и светового воздействия с учетом осуществления защитных мер, будет находиться в допустимых пределах.

Воздействие физических факторов на окружающую среду соответствует требованиям российских нормативов.

Воздействие физических факторов при проведении работ в бухте Находка в соответствии со шкалой ранжирования является прямым по направлению воздействия, среднесрочным по временному масштабу, локальным по пространственному масштабу. По значимости воздействие оценивается как незначительное.

6.6. Воздействие на водные биоресурсы, орнитофауну, морских млекопитающих

6.6.1. Воздействие на водные биологические ресурсы

При выполнении комплексных инженерных изысканий в морском порту Находка предусмотрено бурение инженерно-геологических скважин на акватории. Бурение выполняется для изучения геолого-литологического строения, состава и состояния грунтовой толщи по трассе демонтируемого дюкера, отбора образцов грунтов на производство лабораторных исследований.



В соответствии с техническим заданием скважины геоэкологического опробования размещаются двумя параллельными профилями вдоль трассы подводного дюкера в коридоре шириной 40 м. Всего в полосе трассы демонтируемого дюкера предусматривается бурение 9 скважин на глубину предполагаемого заложения водопровода (3–5 м).

Всего в соответствии с заданием для отбора геоэкологических проб к бурению намечено 9 скважин на акватории и 2 скважины на береговых участках дюкер (по одной с каждой стороны бухты).

Бурение по грунтам производится колонковым способом с отбором керна, с креплением стенок скважин обсадными трубами диаметром 168–127 мм.

Бурение производится до глубин (отметок) необходимого опробования грунтов, определенных заданием. Исходя из анализа имеющихся архивных инженерно-геологических материалов прошлых лет исследований, паспортных данных дюкера и его проектных материалов, предполагаемые глубины скважин составят от 2–3 до 5 м.

В соответствии с п. 7 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, утвержденной приказом Росрыболовства от 06.05.2020 г. № 238, расчет вреда водным биоресурсам и среде их обитания не требуется при проведении в рамках инженерно-геологических, инженерно-экологических и иных изысканий, бурения скважин диаметром до 200 мм и глубиной до 150 м для отбора проб грунта.

Основными факторами негативного воздействия на водные биоресурсы в районе проведения работ являются:

- гибель организмов зообентоса при отторжении дна под опорами и якорями буровой платформы «Кузнечик-2»;

Различают прямое и косвенное воздействие взвесей на водные организмы. Прямое воздействие проявляется в гибели организмов планктона и бентоса, засорении фильтрационных аппаратов гидробионтов, нарушении цикличности размножения, гибели яиц и личинок, изменении видового состава, снижении численности и биомассы планктона. Изменение характера дна вызывает изменения в видовом составе донных организмов. Косвенное воздействие на водные организмы может быть вызвано вторичным загрязнением водной среды в случае накопления в донных отложениях токсичных веществ.

При определении последствий негативного воздействия намечаемой деятельности в соответствии с п. 28 Методики учитывается характер ее воздействия на водные биоресурсы и среду их обитания:

- временный (кратковременный - от одномоментный или в течение нескольких часов до 7 - 10 суток; долговременный - более 1 года);

- постоянный - в течение всего периода эксплуатации объекта, реализации проекта и дополнительного времени в зависимости от времени восстановления водных биоресурсов.

При определении площади отторжения принимаем, что диаметр опоры (по данным Заказчика)– 2200 мм (2,2 м). Тогда по формуле получим:

$$S=\pi*r^2,$$



$$S = 3,14159 \cdot 1,21 = 3,80 \text{ м}^2 \text{ (площадь 1 опоры)}$$

Общая площадь 4 опор буровой платформы «Кузнечик-2» принятая в расчет ущерба ВБР - 15,2 м².

Для расчета площади якоря принимаем (по данным Заказчика), что длина якоря – 1,1 м, ширина якоря – 0,2 м.

Площадь под якорями буровой платформы «Кузнечик-2» рассчитана по формуле

$$S_{\text{як.}} = a \cdot b$$

Где, а – длина якоря, м;

b – ширина якоря, м.

$$S = 1,1 \cdot 0,2 = 0,22 \text{ м}^2$$

Общая площадь отторжения под 4 якорями, принятая в расчет ущерба ВБР, равна $0,22 \cdot 4 = 0,88$ м².

Оценка потерь водных биоресурсов.

Расчет потерь водных биологических ресурсов определен в соответствии с Методикой определения последствий негативного воздействия при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства, внедрении новых технологических процессов и осуществлении иной деятельности на состояние водных биологических ресурсов и среды их обитания и разработки мероприятий по устранению последствий негативного воздействия на состояние водных биологических ресурсов и среды их обитания, направленных на восстановление их нарушенного состояния, утвержденной приказом Росрыболовства от 06.05.2020 г. № 238 (далее – Методика 238) и Приложениями к Методике исчисления размера вреда, причиненного водным биоресурсам, утвержденной приказом Минсельхоза России № 167 (далее Методика 167).

Для расчета вреда (ущерба водным биологическим ресурсам – ВБР) в соответствии с данными научных рыбохозяйственных учреждений, а также в соответствии с Приложением к Методике 238 приняты следующие показатели:

средняя биомасса зообентоса – $28 \text{ г} / \text{м}^2$, коэффициенты:

$$P/B = 2,5; \quad k_2 = 7; \quad K_3 = 20.$$

Принимается, что потери площадей нагула рыб соответствуют площадям потерь кормовых организмов планктона и бентоса.

Расчет ущерба вследствие гибели кормового бентоса.

Определение потерь водных биоресурсов от гибели кормового бентоса при разработке русловых траншей производится по формуле 7 Методики, если погибшие организмы бентоса недоступны для использования в пищу рыбами и/или другими его потребителями (при толщине наилка свыше 50 мм):

$$N = B \times \left(1 + \frac{P}{B}\right) \times S \times K_E \times \left(\frac{K_3}{100}\right) \times d \times \theta \times 10^{-3}$$

Определение потерь водных биоресурсов от гибели кормового бентоса, когда поврежденные и погибшие организмы кормового бентоса могут быть употреблены в пищу хищниками (для зоны выноса взвеси) (при толщине наилка до 50 мм), производится по формуле 7а Методики:

$$N = B \times \left(\frac{P}{B}\right) \times S \times K_E \times \left(\frac{K_3}{100}\right) \times d \times \theta \times 10^{-3}$$

где:

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

B – средняя в период (сезон) воздействия величина биомассы кормовых организмов бентоса на участке воздействия, г/м³;

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_E= 1/K₂ (K₂ – кормовой коэффициент);

K₃ - коэффициент использования кормовой базы рыбами-бентофагами и другими бентофагами, используемыми в целях рыболовства, %;

100 - показатель перевода процентов в доли единицы;

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 – множитель для перевода граммов в килограммы или килограммы в тонны.

θ – величина повышающего коэффициента, учитывающего длительность негативного воздействия намечаемой деятельности и восстановления (до исходной биомассы) теряемых организмов кормового бентоса, определяемая согласно пункту 28 Методики 23.

Величина повышающего коэффициента на продолжительность воздействия и время восстановления водных биологических ресурсов определяется как сумма:

$$\theta = T + \sum K_{B(t-i)}$$

где:

T – 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 количеством лет или в долях года, принятого за единицу, как отношение n сут./365);

∑K_{B(t=i)} – коэффициент длительности восстановления теряемых водных биоресурсов, определяемых как K_{t=i}= 0,5ⁱ, в равных долях года (сут./365). При этом длительность восстановления (i лет) для бентосных кормовых организмов 3 года.

Согласно п. 16 Методики в расчетной таблице произведена оценка последствий негативного воздействия намечаемой деятельности на состояние водных биоресурсов как от гибели и

снижения продуктивности водных биоресурсов на всех стадиях их жизненного цикла, так и от гибели или снижения продуктивности их кормовых организмов. При одновременных на одном и том же участке (или в одном и том же объеме воды) частичной или полной потере водных биоресурсов и их кормовых организмов в результате негативного воздействия намечаемой деятельности для определения последствия результаты суммируются.

Расчет ущерба (вреда), наносимого водным биологическим ресурсам (ВБР), при отторжении площадей под опорами и якорями буровой платформы в таблице 6.6-1.

Таблица 6.6-1. Расчет потерь ВБР от гибели бентоса при отторжении дна под якорями и опорами.

Наименование работ	B, г/м ³	1+P/B	1/K ²	K ³ /100	S, м ²	d	Θ	Ущерб, кг
Опоры платформы	28	3,5	0,14	0,2	15,2	1	1,54	0,06
Якоря платформы	28	3,5	0,14	0,2	0,88	1	1,54	0,004
Итого потери								0,06

В связи с тем, что работы проводятся на 9 участках (согласно Программе работ), общий ущерб составит $0,06 \cdot 9 = 0,58$ кг.

В соответствии с пунктом 31 Методики 238 если суммарная расчетная величина последствий негативного воздействия, ожидаемого в результате осуществления планируемой деятельности, незначительна (менее 10 килограмм в натуральном выражении), проведение дополнительных мероприятий по восстановлению нарушаемого состояния водных биоресурсов и определение затрат на их проведения не требуются из-за их экономической нецелесообразности.

6.6.2. Воздействие на орнитофауну

Воздействие фактора беспокойства от работы судов, задействованных при осуществлении планируемой хозяйственной деятельности, на орнитофауну будет выражаться в кратковременных проявлениях признаков беспокойства и избегании района работ, что позволяет считать воздействие незначительным. Исключение может составлять отпугивание работой судов линных и/или миграционных скоплений птиц. Однако, непосредственно в районе осуществления планируемой деятельности отсутствуют места гнездования и миграционных скоплений птиц из-за высокой техногенной нагрузки, обусловленной эксплуатацией морского порта.

Ключевые орнитологические территории (КОТР) международного значения, ближайшие к участку осуществления работ - Бассейны рек Киевка и Черная, расположены на расстоянии 45 км на восток.

В заливе Петра Великого на юге Приморья так же имеются ключевые орнитологические территории, имеющие международное значение для сохранения популяций морских птиц. Ближайшими к району проведения рассматриваемых работ являются острова Верховского и Карамзина, расположенные в западной части зал. Петра Великого, на расстоянии более 90 км от района работ.

Непосредственно на участке проведения работ места гнездований и массового скопления птиц отсутствуют.

Воздействие фактора беспокойства (физическое присутствие судна на акватории, низкочастотный шум, который возникает при движении судна, в процессе работы судовых механизмов) на морских и околоводных птиц, использующих акваторию района осуществления планируемой хозяйственной деятельности для кормления можно оценить, как кратковременное, локальное, незначительное, в целом, несущественное.

При соблюдении природоохранных мероприятий фактор загрязнения химическими веществами, бытовыми стоками и мусором исключается.

6.6.3. Воздействие на морских млекопитающих

При проведении комплексных инженерных изысканий источниками воздействия на морских млекопитающих будут:

- воздушные и подводные шумы от плавсредств;
- подводные шумы от работающего оборудования в водной толще;
- физическое присутствие плавсредств.

Основное воздействие при проведении изысканий будет заключаться в акустическом воздействии на экосистемы.

Воздействие на животный мир морских экосистем будет носить локальный характер, и ограничиваться площадью изысканий. Согласно технологии проведения работ (см. главу 1).

В качестве допустимого уровня воздействия на морских млекопитающих принимается подводный шум с эквивалентным уровнем 110 дБ относительно 1 мкПа (Richardson et al., 1995; Richardson et al., 1997). В соответствии с расчетными значениями, представленными в таблице 6.5-6 материалов ОВОС, данная характеристика подводного шума достигается на расстоянии 1 км от судна. Таким образом, размер зоны безопасности для морских млекопитающих при проведении работ составляет 1 км от судна

6.7. Воздействие на особо охраняемые природные территории и экологически чувствительные районы

В границах участка выполнения инженерных изысканий отсутствуют особо охраняемые природные территории (ООПТ) федерального, регионального или местного значения.

Ближайшей к району работ особо охраняемой природной территорией федерального значения является Лазовский заповедник.

Ближайшая ООПТ регионального значения памятник природы «Сопка Сестра» расположена на расстоянии около 8 км метров участка изысканий.

Таблица 6.7-1. Объекты охраны ООПТ в районе проведения работ

ООПТ	Административный район, субъект РФ	Минимальное расстояние от района работ, км	Объекты охраны
Лазовский заповедник	Лазовский муниципальный округ	60	Ихтиофауна представлена 18 видами и 2н видами круглоротых. Птицы 368 видов. Млекопитающие – 60 видов.
Сопка Сестра	Партизанский район	8	Охраняемый ландшафт
Залив Восток	Партизанский район	12	Охраняемый ландшафт



6.7.1. Источники и виды воздействия

Потенциальными источниками воздействия на экосистемы ООПТ при выполнении инженерных изысканий являются:

- на атмосферный воздух: дизельные двигатели судов, используемые для выработки электроэнергии, для обеспечения жизнедеятельности персонала и работы палубного оборудования;
- физического воздействия на морскую биоту:
 - > акустическое: дизельные приводы электрогенераторов, механизмы вспомогательных систем (система отопления, система подачи дизельного топлива); пневмоисточники; работа гребных винтов, двигателей и другого бортового оборудования, в том числе лебедок, генераторов, насосов и гидроакустической аппаратуры, буровых установок;
 - > световое: аварийное и дежурное освещение, навигационные огни судов;
- на водную среду: деятельность судов в акватории, выполнение пробоотбора;
- аварийные ситуации: повреждения судов-носителей технологического оборудования, столкновения с другими судами, посадка на мель, аварии машинной части, пожары и взрывы, технические неисправности.

Воздействие на ключевые орнитологические территории и водно-болотные угодья, имеющие международное значение главным образом в качестве местобитаний водоплавающих птиц исключены из-за значительной удаленности от участка работ (см. раздел 5.6-2).

6.7.2. Ожидаемое воздействие

При выполнении инженерных изысканий в бухте Находка потенциально возможное влияние на экосистемы ООПТ не прогнозируется ввиду значительной удаленности от участка проведения работ (8 км).

6.7.3. Выводы

С учетом удаленности указанной ООПТ негативного воздействия в ходе проведения всех инженерных изысканий в бухте Находка, а также в результате аварийных ситуаций не ожидается.

6.8. Оценка воздействия на социально-экономическую среду

6.8.1. Источники и виды воздействия на социально-экономические условия

Основными источниками, определяющими воздействие намечаемой Программой деятельности на социальную среду, являются базовые механизмы экономических и социальных потребностей:

- капитальные вложения, стимулирующие экономическую деятельность и доходы населения;
- возможность создания рабочих мест;



- расширение налоговой базы территории реализации Программы и, как следствие, появление дополнительных возможностей для финансирования социальных и экономических проектов.

Прямое воздействие на социально-экономическую обстановку будет осуществляться в пределах: Находкинского городского округа Приморского края.

6.8.2. Воздействие на социально-экономическую среду

Вероятное воздействие намечаемой деятельности на социально-экономическую среду проявится на региональном уровне.

Непосредственное позитивное влияние планируемых работ будет связано, преимущественно, с размещением подрядов на работы по обеспечению и заказов на поставки необходимого оборудования для успешной реализации намечаемой деятельности.

Для выполнения инженерных изысканий в бухте Находка планируется практическое вовлечение предприятий и организаций Находкинского городского округа Приморского края.

Таким образом, работы по Программе инженерных изысканий окажут положительное воздействие на бюджетно-налоговую, кредитную и страховую ситуацию Находкинского городского округа Приморского края.

Воздействие на доходную часть бюджета будет осуществляться за счет поступления налоговых платежей от компании-оператора (прямое воздействие), а также за счет налоговых платежей и иных выплат подрядными и субподрядными организациями (косвенное воздействие).

6.8.3. Выводы

В целом, воздействие работ по рассматриваемой Программе инженерных изысканий на социальную среду оценивается как незначительное. Ожидаемое воздействие на экономические условия Находкинского городского округа Приморского края будет положительным.

Потенциальное отрицательное воздействие намечаемой деятельности на социально-экономические условия не выявлено.

На последующих этапах намечаемой деятельности положительное воздействие на социально-экономическую составляющую будет усиливаться за счет привлечения широкого круга специалистов, в том числе местного населения, поставок и индустрии обслуживания, регулярных природоохранных платежей и налоговых отчислений.

7. АВАРИЙНЫЕ СИТУАЦИИ, ОЦЕНКА ИХ ПОТЕНЦИАЛЬНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ И МЕРОПРИЯТИЯ ПО ИХ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ

7.1. Оценка воздействия на окружающую среду при возникновении аварийных ситуаций

При авариях, связанных с возможными повреждениями топливного бака катера, задействованных для выполнения инженерных изысканий, основную опасность представляют разливы топлива и других горюче-смазочных материалов (ГСМ), а также выбросы мусора.

На этот случай на судах существуют утвержденные и одобренные планы по борьбе с загрязнениями ГСМ и мусором. Эти планы составлены в соответствии с требованиями правил приложения I и приложения IV к Международной конвенции по предотвращению загрязнения с судов от 1973 г., измененной Протоколом 1978 г. к ней (МАРПОЛ 73/78).

Как показывает практика морского судоходства, даже при выполнении всех требований безопасности и высокой обученности персонала, на судах могут возникать аварийные ситуации, приводящие к негативному воздействию на окружающую среду.

В данном разделе:

- оценивается вероятность возникновения аварийных ситуаций;
- определяются аварийные ситуации, возможные при выполнении инженерных изысканий;
- выполняется оценка негативного воздействия возможной аварии на окружающую среду.

Для судов и оборудования, задействованных в инженерных изысканиях в бухте Находка, 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 приближены к малой категории опасности.

7.1.1. Оценки вероятности возникновения аварийных ситуаций

При оценке рисков, связанных с проведением инженерных изысканий, 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.

Согласно мировой статистике, частота возникновения аварийных ситуаций с морскими судами составляет $2,5 \times 10^{-4}$ случаев в год (Risk Assessment). В таблице 7.1-1 приведены вероятности распределения различных типов аварий и разлива нефтепродуктов.

Таблица 7.1-1. Вероятность события и разлива нефтепродуктов для аварий разного характера (Identification of Marine Environmental..., 1999)

Тип аварии	Частота события на один рейс судна	Частота события с разливом нефтепродукта
1	2	3
Столкновение судов	$9,35 \cdot 10^{-6}$	$1,20 \cdot 10^{-6}$
Пожар или разрыв	$1,27 \cdot 10^{-5}$	$2,16 \cdot 10^{-7}$
Затопление	$9,75 \cdot 10^{-6}$	$9,75 \cdot 10^{-6}$
Столкновение на скорости с подводным объектом (скалой, затопленным судном и т.п.)	$1,31 \cdot 10^{-5}$	$1,75 \cdot 10^{-6}$
Вынос судна на мель	$2,0 \cdot 10^{-6}$	$2,40 \cdot 10^{-7}$

В таблице 7.1-2 представлена статистическая информация о причинах разливов нефтепродуктов в Мировом океане по данным International Tanker Owners Pollution Federation.

Таблица 7.1-2. Причины разливов нефтепродуктов в Мировом океане (ITOPF)

Причины	Количество разлива нефтепродуктов, число инцидентов, % от числа							
	< 7 т		7 – 700 т		> 700 т		Всего	
	N	%	N	%	N	%	N	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Операции								
Погрузка/разгрузка	2763	35,53	297	27,88	17	5,56	3077	33,63
Бункеровка	541	6,96	25	2,34	0	0,00	566	6,19
Другие операции	1165	14,98	47	4,40	0	0,00	1212	13,25
Аварии								
Столкновения	159	2,04	246	23,06	86	28,10	491	5,37
Посадка на мель	221	2,84	196	18,37	106	34,64	523	5,72
Повреждения корпуса	561	7,21	77	7,22	43	14,05	681	7,44
Пожары и взрывы	149	1,92	16	16,0	19	6,21	184	2,01
Другие причины								
Неизвестные	2217	28,51	163	15,28	35	11,44	2415	26,40
Всего	7776	100,0	1067	100,00	306	100,00	9149	100,00

По литературным данным (Сафонов и др., 1996) условную вероятность объема разлива можно оценивать исходя из следующих оценок: в 35 % случаев разлив составляет 10 % от максимального объема, в 35 % случаев – 30 % объема и в 30 % – 100% объема.

7.1.2. Основные опасности, возникающие в рамках выполнения работ

При производстве комплексных инженерных изысканий могут возникнуть следующие аварийные ситуации:

- разливы нефтепродуктов на борту судна;
- утечки нефтепродуктов и загрязняющих веществ в море (дизельное топливо, трюмные воды, неочищенные сточные воды);
- падение за борт отходов или деталей судового оборудования;
- столкновения судов;
- посадка судна на мель;
- другие (в том числе затопления).

Основными причинами аварий могут быть:

- повреждение судового оборудования;
- ошибки персонала;
- дефекты оборудования;
- экстремальные погодные условия.

Аварийные утечки неочищенных сточных вод, других загрязнителей, в силу их малых объемов достаточно быстро подвергнутся разбавлению в морской воде или осядут на дно. В случае утечки нефтепродуктов образующееся пятно способно длительное время дрейфовать по поверхности моря. Поэтому наиболее значимыми в плане потенциального воздействия на окружающую среду являются разливы нефтепродуктов (дизельного топлива).

Разливы нефтепродуктов на борту судна должны быть незамедлительно ликвидированы экипажем, с предпрятием мер по недопущению распространения за пределы судна, и в связи с этим не должны оказать существенного воздействия на компоненты окружающей среды.

Гораздо более существенное воздействие может быть оказано от утечек (разливов) максимального объема. Теоретически максимальный объем разлива дизельного топлива может составить суммарный объем всех топливных емкостей судна, однако, максимальная загрузка всех емкостей на практике никогда не встречается, а разлив всех емкостей одновременно практически невероятен.

В качестве консервативного варианта оценки воздействия при аварийных ситуациях рассматривается разлив нефтепродуктов максимального расчетного объема одного топливного бака наибольшего объема судна.

Данные по объему нефтепродуктов на судах, задействованных в выполнении комплексных инженерных изысканий представлены в таблице 7.1-3.

Таблица 7.1-3. Максимальный объем нефтепродуктов на используемых судах

Название судна	Тип используемого топлива	Максимальный объем топлива	Количество топливных баков*
Катер типа «КЖ»	Дизельное топливо	0,5 м ³ /0,43 тонн	1

*-резервный бак не предусмотрен

С учетом данных таблицы 7.1-3, в настоящей оценке воздействия на окружающую среду в качестве сценария аварийной ситуации рассматривается аварийный разлив нефтепродуктов (дизельного топлива) катера типа «КЖ».

7.1.3. Поведение нефтепродуктов в морской среде

Поведение легкого дизельного топлива в морской среде определяется следующими особенностями данного нефтепродукта:

- при разливе в море дизельное топливо быстро растекается в тонкую пленку на поверхности воды;
- разлитое в морской воде топливо практически в полном объеме испаряется и диспергирует в водную толщу в течение времени, варьирующего от нескольких часов до нескольких дней, даже в условиях холодной воды;

- процессы осаждения и аккумуляции на морском дне не характерны для дизельного топлива.

На начальной стадии разлива происходит быстрое растекание топлива по поверхности моря, обусловленное его положительной плавучестью.

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. Поэтому, для выработки практической стратегии реагирования на разлив важно понять поведение и судьбу пятна на воде. В естественных процессах, которые первоначально происходят в водной среде (рис. 7.1-1) преобладают: растекание, испарение, эмульгирование, рассеивание, затопление и оседание.

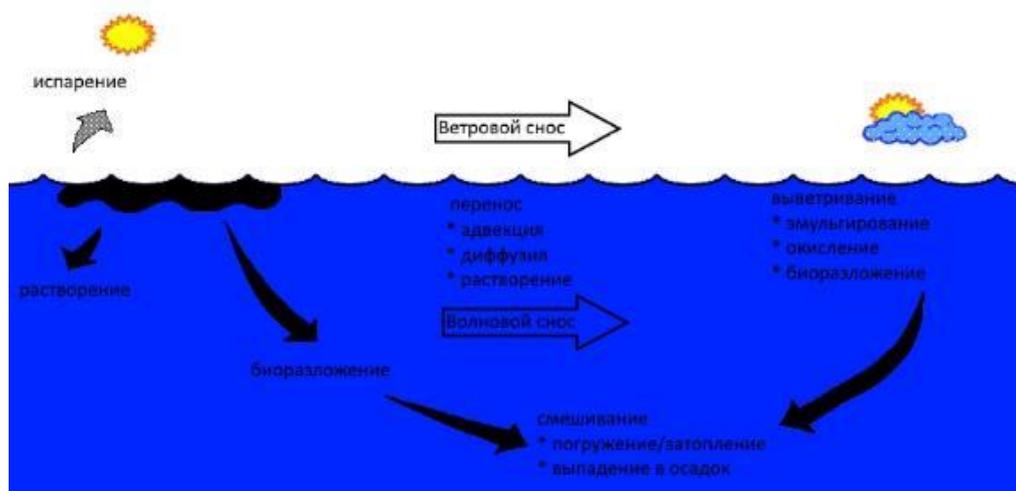


Рисунок 7.1-1. Поведение дизельного топлива на воде

Растекание – характеризует распространение дизтоплива по поверхности под влиянием естественных факторов. Дизтопливо, попавшее на поверхность воды при температуре ниже точки текучести, почти не растекается. Если температура среды выше точек застывания, то первоначально определяющим фактором является объем разлива. Большие залповые сбросы растекаются быстрее, чем постепенный вылив. Свободное растекание по поверхности происходит достаточно быстро. Самое интенсивное распространение дизельного топлива происходит в начальный момент разлива, затем интенсивность постепенно ослабевает.

Пленка углеводородов перемещается примерно со скоростью поверхностных течений и примерно при 3 % скорости ветра – результирующее движение является векторной суммой двух величин (рис. 7.1-2) («Предупреждение и ликвидация аварийных разливов нефти и нефтепродуктов» Воробьев Ю.Л., Акимов В.А., Соколов Ю.И., Москва, 2005). Разлив будет распространяться до тех пор, пока средняя толщина пленки не достигнет 0,1 мм (колеблясь от 100 миллимикрона до 10 мм). Первоначально пятно (пленка) движется главным образом под действием течения. Через несколько часов оно начинает разрушаться и образует неоднородные ветровые полосы разной длины и ширины, которые ориентируются и двигаются параллельно направлению ветра. На этой стадии пленка нефтепродуктов разрывается на нити разной толщины, которые ориентируются по направлению ветра и становятся неоднородными (Воробьев Ю.Л., Акимов В.А., Соколов Ю.И. Москва, 2005).

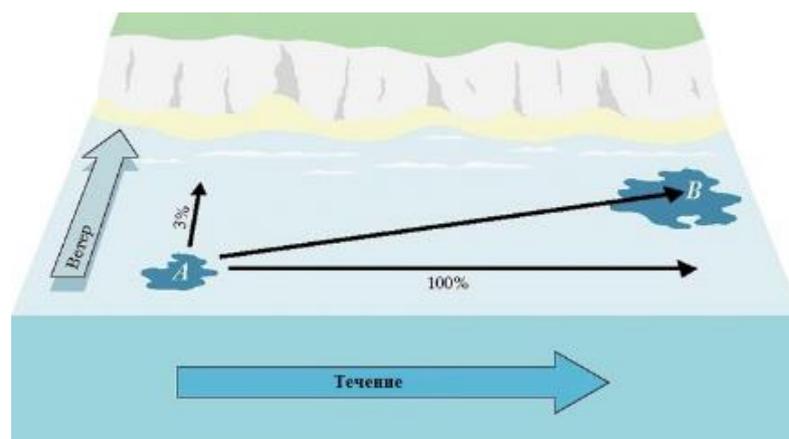


Рисунок 7.1-2. Влияние скоростей ветра и течений на движение разлива

Испарение – определяется плотностью углеводородов, массой разлива (толщиной пленки), температурой окружающей среды и скоростью ветра. С увеличением температуры и скорости ветра повышается и скорость испарения. Легкие виды углеводородов испаряются быстрее, чем тяжелые. Поэтому, при испарении (и эмульгировании) меняются их основные характеристики, определяющие поведение (плотность, вязкость, поверхностное натяжение) (С.В. Маценко, Г.Г. Волков, Т.А. Волкова, 2009).

Гидрометеорологические условия определяют испаряемость углеводородов, их растекание на поверхности и диспергирование в воде:

- при высокой температуре воздуха и воды, увеличивается испаряемость продуктов дизтоплива и увеличивается вероятность образования воспламеняющейся смеси;
- при низкой температуре воздуха и воды, увеличивается вязкость продуктов дизтоплива, и их распространение по поверхности происходит медленнее.

Характеристики воды (волнение, плотность, температура, соленость, количество растворенного в воде кислорода, взвешенных веществ и т.п.) определяют испаряемость, растекание на поверхности и диспергирование в воде:

- волнение способствует рассеиванию углеводородов, под влиянием естественных или химических факторов, и затрудняет локализацию разлива механическими способами и сбор;
- взвешенные вещества увеличивают сорбцию углеводородов и вторичное загрязнение донных грунтов и донной биоты.

Эмульгирование – образование эмульсии. Перемешивающее воздействие волн может привести к тому, что вода в капельной форме смешивается с дизтопливом, образуя эмульсию. При этом происходят изменения в физических свойствах и составе разлитого дизтоплива. Деформирование и сжимание эмульгированного дизтоплива, происходящее под воздействием волн, уменьшают средний размер водяных капель. Это приводит к продолжающемуся нарастанию вязкости эмульсии, даже в тех случаях, когда содержание воды достигает своего максимума (обычно 75 % объема). В конечном итоге, объем эмульсии может превысить объем разлитого дизтоплива в четыре раза.

Рассеивание – естественное диспергирование или образование эмульсии. Волнение разрывает сплошное пятно и образует капли углеводородов, которые находятся во взвешенном состоянии. Большинство крупных капель достаточно быстро всплывает на поверхность и вновь образывает пятно. Относительные темпы естественного диспергирования и эмульгирования зависят от морской обстановки и состава углеводородов.

Процессы, преобладающие на более поздних этапах естественного разложения, обычно определяют конечную судьбу разлитого дизтоплива, включают:

- биоразложение;
- окисление.

Естественное разложение – это комбинация физических и химических процессов, которые изменяют свойства дизтоплива после разлива.

7.1.4. Прогнозирование объемов и площадей разливов дизельного топлива

В качестве наихудшего сценария аварийной ситуации в настоящей оценке воздействия на окружающую среду рассматривается аварийный разлив нефтепродуктов (дизельного топлива) катера типа «КЖ», выполняющего работы по программе инженерных изысканий.

Расчет площади пятна разлива (в форме эллипса) в момент времени прибытия аварийно-спасательной бригады и начала работ по устранению ЧС выполнялся в соответствии со статьей СВ.Бердников, В.В.Курлыгин "Моделирование загрязнения акватории береговой линии Азовского моря при разливах нефтепродуктов".

Диаметр пятна в направлении, перпендикулярном направлению ветра (R_y , м):

$$R_y = \alpha \sigma (V_0)^b t^c,$$

$$\sigma = \left(\frac{\rho_w - \rho_0}{\rho_w} \right) a$$

где ρ_w и ρ_0 – плотность морской воды и нефти (г/см³); V_0 – объем первоначального разлива (м³); t – время (мин); $\alpha = 42,5$; $a = 1/3$; $b = 1/3$; $c = 1/4$.

Время прибытия аварийно-спасательной бригады принято 120 мин (2 часа) согласно письму Приморского филиала ФГБУ «Морспасслужба» (Приложение 6).

Диаметр пятна нефти в направлении ветра (R_x , м):

$$R_x = R_y + \beta W^d t^e$$

где W - скорость ветра, м/с; $\beta = 1,82$; $d = 4/3$; $e = 3/4$.

Площадь пятна (в форме эллипса) в момент времени t будет в таком случае равна

$$A_t = \pi R_x(t) R_y(t) / 4$$

Исходные данные и результаты расчетов представлены в таблице 7.1.4-7.1.5

Таблица 7.1-4. Исходные данные и результаты расчета диаметра пятна разлива в направлении, перпендикулярном направлению ветра (характеристики приняты одинаковыми для двух точек возможной аварии с каждой стороны бухты Находка)

Точка	α	ρ_w , г/см ³	ρ_0 , г/см ³	ϵ	V_0 , м ³	a	b	c	t , мин	R_y , м
1-2	42,5	1,024	0,86	0,54	0,5	1/3	1/3	1/4	180	67,10



Таблица 7.1-5. Исходные данные и результаты расчета диаметра пятна разлива в направлении ветра и площади разлива (характеристики приняты одинаковыми для двух точек возможной аварии с каждой стороны бухты Находка)

β	$W, \text{ м/с}$	d	e	$R_x, \text{ м}$	A_t
67,10	8,7	4/3	3/4	1 667,46	87 828,76

Площади пятен разлива от каждой из двух точек с каждой стороны бухты Находка идентичны и составляют 87 828,76 м². Расположение пятен в двух участках приведено на рисунке 7.1-3.



Рисунок 7.1-3. Расположение пятна разлива у бухты Находка

Толщина пятна H определяется по формуле:

$$H = \frac{V_t}{A_t} = \frac{0,5}{87\,828,76} = 0,00001 \text{ м} = 0,01 \text{ мм}$$

Т.к. толщина пятна меньше 3 мм устойчивого возгорания дизельного топлива на поверхности воды возникать не будет.

Таким образом, за 2 часа пятно разлива дизтоплива может распространиться на значительное расстояние от места аварии. Поэтому, распространяющееся по поверхности акватории пятно разлива дизельного топлива должно быть локализовано выставленными боновыми ограждениями, с учетом его распространения от места разлива.

7.2. Оценка потенциального воздействия аварийной ситуации на компоненты окружающей среды

7.2.1. Воздействие на атмосферный воздух

Выбросы вредных веществ в атмосферу при разгерметизации топливного бака катера типа «КЖ» поступают в результате испарения и поступления вредных веществ в атмосферу.



7.2.1.1. Испарение нефтепродуктов с водной поверхности

Степень загрязнения атмосферы вследствие аварийного разлива нефтепродуктов определяется массой летучих низкомолекулярных углеводородов, испарившихся с покрытой нефтепродуктами поверхности воды, которая рассчитывается по формуле 13 Методики расчета вредных выбросов в атмосферу от нефтехимического оборудования РМ 62-91-90, Воронеж, 1990:

$$P_i = 0,001 \times (5,38 + 4,1W) \times F \times P_i \sqrt{M_i} \times X_i$$

где:

P_i - количество вредных выбросов, кг/ч;

F - площадь разлившейся жидкости, м² (Принимается равной 87 828,76 м², за время прибытия аварийно-спасательной бригады 120 мин (2 часа));

W - среднегодовая скорость ветра, м/с;

M_i - молекулярная масса i -го вещества, кг/моль (принята 172,3 кг/кмоль для дизельного топлива);

P_i - давление насыщенного пара i -го вещества, мм рт.ст., Рассчитана на основании формулы 5.1.2 МУ по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров, Новополоцк, 1999г.

X_i - мольная доля i -го вещества в жидкости, для однокомпонентной жидкости $X_i = 1$ (расчет производится в целом для дизельного топлива);

Результаты расчета вредных выбросов в атмосферу приведены в таблице 7.2-1.

Таблица 7.2-1. Количество вредных выбросов от разлива дизельного топлива в акватории

F	W	P_i , мм.рт.ст	M_i , кг/моль	X_i	P_i , кг/ч	P_i , г/с
87 828,76	8,7	2,2	0,1723	1	3 239,43	899,84

Оценка влияния разлива нефти и нефтепродуктов выполняется, исходя из условия, что содержание углеводородов нефтепродуктов в воздухе рабочей зоны для людей, занятых в ликвидации разлива, не должно превышать предельно допустимой концентрации:

$$\frac{C}{ПДК_{pz}} \leq 1$$

где;

C – концентрация загрязняющего вещества в воздухе рабочей зоны, мг/м³;

$ПДК_{pz}$ – предельно допустимая концентрация загрязняющего вещества, установленная для воздуха рабочей зоны, мг/м³.

Исходные данные для расчетов, позволяющих оценить степень воздействия углеводородов на воздух рабочей зоны при разливе нефтепродуктов в количестве 0,5 м³ представлены в таблице 7.2-2

Таблица 7.2-2. Сведения о составе нефтепродуктов

Наименование нефтепродукта	Наименование ЗВ	С, % ¹	ПДКрз ² , мг/м ³	Выбросы ЗВ, кг/ч	Выбросы ЗВ, г/с
Дизельное топливо	Сероводород	0,28	10	9,07	2,519558
	Углеводороды предельные С12-С19	99,72	300	3 230,36	897,322573

¹компонентный состав принят в соответствии с Приложением 14 (уточненное) «Дополнения указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», М, 1999г.

²ПДКрз принят в соответствии с данными СанПиН 1.2.3685-21.

Т.к. время прибытия аварийно-спасательной бригады составляет не более 2 часов, количество вредных выбросов сероводорода при разливе дизельного топлива на акватории у бухты Находка составит 9,07 кг., углеводородов предельных С12-С19 составит 3 230,36 кг.

7.2.2. Воздействие на водную среду

Обычно разливы дизельного топлива без последующего возгорания и с возгоранием на море характеризуются следующими процессами (Small Diesel Spills..., 2006):

- дизельное топливо имеет плотность ниже морской воды и поэтому первоначально при разливе образует тонкую поверхностную пленку;
- дизельное топливо является легким нефтепродуктом с относительно узким диапазоном кипения, поэтому после растекания на поверхности воды топливо практически в полном объеме испаряется и проникает в водную толщу в течение от нескольких часов до нескольких дней, даже в условиях холодной воды;
- в зависимости от типа топлива, погодных условий и времени после разлива: 25-55 % от разлитого объема дизтоплива испаряется, 25-70 % – проникает в водную толщу, 0-9 % растворяется в воде;
- дизельное топливо имеет низкую вязкость и поэтому начинает проникать в водную толщу уже при ветре 3-5 м/с или волнении с высотой волн 0,5-1 м;
- дизельное топливо намного легче воды, поэтому процессы осаждения и аккумуляции на морском дне не характерны для дизельного топлива;
- при возгорании размер нефтяного пятна уменьшается за счет более интенсивного испарения загрязняющих веществ.

В результате при разливах дизельного топлива воздействие на морскую среду обычно не оказывает значительного влияния (особенно в сравнении с разливами нефти), в силу того, что продолжительность присутствия загрязнения в морской среде незначительна (Small Diesel Spills..., 2006).

Общий характер потенциального максимального отрицательного воздействия на качество морской среды при наихудшей аварийной ситуации оценивается как локальный. Воздействие будет обратимым, в течение нескольких суток качество водной среды восстановится до фонового уровня.

7.2.3. Прибрежная зона и донные осадки

В случае аварийного залпового разлива дизельного топлива в районе выполнения изысканий в точке наихудшего сценария развития аварийной ситуации, вынос нефтяного загрязнения на

побережье возможен через несколько часов после разлива в район берега, а площадь, подверженная загрязнению может составить до 726,60 м².

О возможных последствиях нефтяных разливов для биоты литоральной и sublиторальной зоны можно судить по осредненным оценкам, приведенным в таблице 7.2-3. Эти оценки основаны на обобщении литературных данных, относятся в основном к средней и нижней литорали и прилегающей к ней мелководной sublиторали глубиной до нескольких метров, где воздействие нефтяного загрязнения на организмы будет проявляться не только за счет ее аккумуляции в донных и береговых отложениях, но и результате присутствия нефти в воде (Патин, 2001).

Таблица 7.2-3. Возможные биологические последствия нефтяных разливов в литоральной и sublиторальной (мелководной) зоне

Тип берега	Способность к самоочищению	Характерное нефтяное загрязнение		Возможные стрессовые эффекты (экологические модификации)
		Вода, мг/л	Грунт, мг/кг	
1	2	3	4	5
Открытые скалистые и каменистые берега (тип I)	Высокая	<0,1	<102	Поражение наиболее чувствительных видов в первые сутки контакта. Сублетальные эффекты. Нарушения структуры сообществ. Время восстановления – до 1 мес
Аккумулятивные берега с пляжами из мелких и среднезернистых песков (тип II)	Средняя	0,1 – 1,0	102 – 103	Элиминация ракообразных (особенно амфипод). Снижение биомассы и изменение структуры бентоса. Время восстановления – до 0,5 года
Абразионные берега с пляжами из песка и гравия (тип III)	Низкая	1 – 10	103 – 104	Гибель наиболее уязвимых видов донных ракообразных и моллюсков. Устойчивое снижение биомассы и видового разнообразия. Время восстановления – до 1 года
Защищенные участки берега с пляжами галечно-валунного типа (тип IV)	Очень низкая	>10	>104	Массовая гибель бентосных организмов. Сильное снижение биомассы и видового разнообразия. Время восстановления – более 1 года

Способность побережья к самоочищению от нефтяного загрязнения зависит от топографии и изрезанности берегов, степени их защищенности от прямого действия приливных процессов и от литологических характеристик осадочного материала. В большинстве известных эпизодах крупных нефтяных разливов самоочищение морских побережий от нефти происходило в промежутке от 1 сезона до нескольких лет.

Седиментация для легких видов нефтепродуктов (ДТ) обычно не характерна или слабо выражена, чем для сырой нефти и вязких нефтепродуктов (Патин, 2008).

Одновременно с седиментацией в составе комплексов с минеральной взвесью в прибрежных водах может происходить биоседиментация, т.е. поглощение диспергированных углеводородов зоопланктонными организмами и осаждение на дно вместе с остатками отмирающих организмов и их метаболитами. Однако, такой вклад в общий баланс распределения углеводородов и их выведения из водной толщи считается незначительным (Oil in the Sea III..., 2003).

Таким образом, при возникновении аварийных сценариев с разливами нефтепродуктов, характер потенциального воздействия на прибрежную зону может варьировать от нулевого (в

случае отсутствия выхода загрязнения в прибрежную зону) до локального (при выносе нефтяного загрязнения в прибрежную зону).

7.2.4. Воздействие на геологическую среду

При разливе дизельного топлива на внешнем рейде и наличии ветров юго-западного направления при неблагоприятных погодных условиях незначительные фрагменты нефтяных пятен могут достичь побережья.

Глубина проникновения нефти в почву может составлять до 20 см, а ширина загрязненной береговой полосы – до 8,65 м, длина - 84,0 м.

Площадь береговой полосы, которая может подвергнуться загрязнению составит ориентировочно 726,60 м². Таким образом, возможный объем загрязненного грунта составит ориентировочно 145,32 м³.

При ликвидации загрязнения наряду с другими методами очистки службами по ликвидации аварийных проливов нефтепродуктов применяется метод удаления верхнего слоя почв и вывоза его на утилизацию.

Благодаря водоупорным слоям заражение не проникнет вглубь, вследствие чего воздействие на геологическую среду, в том числе подземные воды и породы прибрежной части не прогнозируется.

7.2.5. Морская биота и коммерческие биоресурсы

Воздействие нефтепродуктов на морские организмы подразделяется на два вида. Первый – эффект наружного (механического) воздействия оказывают высокомолекулярные водонерастворимые соединения углеводородов, которые прилипают к защитным покровам гидробионтов. Второй вид – непосредственно токсическое влияние водорастворимых углеводородов, которые попадая в организм, нарушают в нем обмен веществ.

Острая токсичность углеводородов определяется в основном присутствием в них летучих моноароматических углеводородов, которые хорошо растворимы в воде и быстро улетучиваются в атмосферу. После потери летучих фракций в составе ароматических углеводородов начинают доминировать устойчивые полиароматические углеводороды ПАУ. Однако они присутствуют в незначительных количествах благодаря высокой летучести и скорости деградации данных углеводородов (Нельсон-Смит, 1977; Влияние нефти..., 1985). Содержание ПАУ в ДТ обычно составляет не более 11% в зависимости от качества топлива.

В таблице 7.2-12 дано схематическое отображение стрессовых эффектов и последовательности развития реакций основных групп морской биоты в ситуациях характерных нефтяных разливов в литоральной зоне.

Таблица 7.2-4. Экологический спектр реакций основных групп морской биоты при нефтяных разливах в литоральной зоне (1 – разливы объемом до 100 т, 2 – разливы объемом до 1000 т)

Уровни биологической иерархии	Фазы развития стрессовых эффектов	Характеристика эффектов для разных групп биоты									
		Планктон		Рыбы		Бентос		Птицы		Млекопитающие	
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Суборганизменный, физиологический	Толерантность	↓		↓							
	Компенсация		↓		↓						↓
	Повреждения					↓	↓	↓	↓	↓	↓
Организменный	Толерантность										

Уровни биологической иерархии	Фазы развития стрессовых эффектов	Характеристика эффектов для разных групп биоты									
		Планктон		Рыбы		Бентос		Птицы		Млекопитающие	
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
	Компенсация										
	Повреждения										
Популяционный	Толерантность										
	Компенсация										
	Повреждения	Порог минимума реакции – отклонения от средней нормы для основных параметров популяции (биомасса, численность) в пределах местного ареала: в условиях острого стресса – 10 ⁻¹ %, в условиях хронического стресса – 10 ⁻⁴ %									
Биоценоотический (сообщества)	Толерантность										
	Компенсация										
	Повреждения	Порог нарушения стационарного состояния (10% от нормы)									
Экосистемный	Толерантность										
	Компенсация										
	Повреждения	Порог постепенной деструкции (70% от нормы)									

Как можно видеть, реакции планктона и рыб обычно не выходят за пределы адаптационных изменений (компенсаций) на уровне организма. Это вполне понятно, поскольку время и дозы нефтяной интоксикации относительно невелики, а воздействию подвергается незначительная часть популяционной численности организмов в толще воды. В бентосе, а также в фауне птиц и млекопитающих ситуация меняется: уровни воздействия и его продолжительность намного возрастают, и потому могут включать первичные популяционные механизмы регулирования численности. Однако в большинстве случаев (за исключением очень сильных катастрофических разливов) эти нарушения не выходят за критические пороги и не приводят к необратимым изменениям структурно-функциональных параметров популяции и тем более – сообществ всей литоральной зоны данного региона.

Все это дает основание утверждать, что в зависимости от характеристик разлива и конкретных условий масштаб воздействий в литорали может варьироваться от локального до субрегионального и от временного до хронического. Экологические эффекты и последствия в форме хронического стресса для бентосных организмов следует оценить, как слабо обратимые, а их интенсивность может меняться от слабых до умеренных.

Воздействие на планктон

Данные о воздействии загрязнения водной среды нефтепродуктами на планктонные организмы показывают, что диапазоны токсических и пороговых концентраций нефтяных углеводородов весьма широки. Это зависит не только от разнообразия условий и отличия использованных методик, но и от видовых особенностей реагирования гидробионтов. Степень воздействия разлива нефтепродуктов на фитопланктон варьирует от стимулирующего (усиление роста за счет присутствия в нефти ростовых веществ) до ингибирующего (снижение фотосинтеза, скорости размножения).

Для зоопланктона воздействие нефтяных углеводородов проявляется в изменении видового состава, снижении показателей численности и биомассы сообщества. Пороговые эффекты (нарушение питания, поведения, физиолого-биохимических функций) начинают наблюдаться при концентрации нефтяных углеводородов в воде от 0,01 мг/л (Perey, Wells).

Фито- и зоопланктон отличаются высокой численностью и скоростью воспроизводства. Их биомасса и концентрация быстро восстанавливаются как за счет короткого жизненного цикла, так и в результате постоянного притока планктона с водными массами из прилегающих акваторий (Патин, 2008).

Изменения в структуре планктонного сообщества, скорее всего, не будут регистрироваться статистически уже в ближайшие 1-2 дня после аварии, т.е. воздействие может быть оценено как незначительное по степени нарушения.

Таким образом, воздействие на планктонное сообщество при рассматриваемой аварийной ситуации оценивается как кратковременное, и по масштабам незначительное.

Воздействие на бентос

Воздействие на морской бентос при аварийных разливах дизельного топлива может происходить в результате оседания части разлившихся нефтепродуктов на морское дно в процессе седиментации.

Согласно литературным данным (GESAMP, 1993; Патин, 1997), летальное действие нефтепродуктов на бентосные организмы проявляется при их содержании в донных осадках в пределах 1-7 г/кг, тогда как сублетальные и пороговые эффекты (нарушения питания, поведения, физиолого-биохимических функций и др.), а также патологические изменения в органах и тканях возникают обычно в диапазоне концентраций нефтепродуктов от 0, до 1 г/кг.

В то же время проведенные исследования показывают повышенную уязвимость к действию нефтепродуктов беспозвоночных на ранних стадиях их развития (Патин, 1997). Поскольку ряд видов донных беспозвоночных в своем развитии имеет планктонную личиночную стадию, на этой стадии воздействие разливов дизельного топлива будет оказываться на них также, как и на планктон.

Важным, но мало исследованным является вопрос о скорости восстановления качества среды и состояния донных сообществ после прекращения загрязнения. В некоторых работах (Mair et al., 1987; Davies et al., 1989; Grahl-Nielsen et al., 1989) отмечается, что улучшение экологической обстановки на дне проявляется спустя 1-2 года после воздействия. Это происходит за счет биодеградации остатков нефтепродуктов и повторной колонизации донных осадков личинками бентосной фауны (Gray et al., 1990).

При этом важным условием успешной колонизации является относительная чистота поверхностного слоя (Blackman et al., 1985).

Увеличение концентрации нефтепродуктов в донных осадках в результате рассматриваемого аварийного разлива будет статистически неразличимо. В связи с этим, воздействие на бентосные сообщества оценивается как незначительное по значимости.

Воздействие на рыб

Уровень токсикологического воздействия на рыб складывается из концентрации токсиканта в среде и времени воздействия на организмы (таблица 7.2-13). Эти оценки составлены группой экспертов-экологов специально для оценки последствий нефтяных разливов для промысловых организмов (Kraly et al., 2001).

Непрерывное пребывание рыб в течение трех часов в среде с концентрацией более 100 мг/л может привести к их гибели, тогда при том же времени пребывания в среде с концентрацией нефти 10 мг/л острая интоксикация практически исключена. При более длительном воздействии (более суток) минимальная концентрация при которой возможны летальные исходы находится в пределах 5-10 мг/л.

Результаты расчетов данные прямых наблюдений показывают, что концентрация углеводородов на глубинах до 5-10 м как правило варьируется от 0,01 до 0,6 мг/л. И очень быстро снижается до фоновых концентраций в результате разбавления и разложения углеводородов в водной толще. Также результаты исследований показывают, что рыбы

способны избегать зоны сильного нефтяного загрязнения, а риск их поражения в таких случаях близок к нулю. Кроме этого пребывание молодых и взрослых рыб в зоне воздействия после разливов в открытых водах не превышает несколько часов и поэтому не может быть причиной их гибели.

Таблица 7.2-5. Экспертные оценки пороговых уровней содержания нефти в морской воде и степени риска интоксикации промысловых организмов, мг/л (Kraly et al., 2001).

Время воздействия, ч	Уровень риска	Взрослые рыбы	Личинки и молодь рыб	Ракообразные и моллюски
1	2	3	4	5
0-3	низкий	10	1	5
	средний	10-100	1-10	5-50
	высокий	>100	>10	>50
24	средний	0,5	0,5	0,5
	высокий	10	5	5
96	высокий	0,5	0,5	0,5

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

7.2.6. Птицы и млекопитающие

Орнитофауна

Морские птицы являются 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 незначительно. Наибольшее воздействие при разливе большого объема дизельного топлива будет при выносе загрязнения большого объема в места лежбищ или кормления большого количества морских птиц.

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. Нефтепродукты, покрывая перья, нарушают их микроструктуру, и снижают 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).

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, так как в отличие от сырой нефти (или плотных фракций), достаточно быстро испаряется с поверхности воды и перьевого покрова. Токсическое воздействие (отравление) может коснуться в основном морских птиц.

Млекопитающие

В целом, морские млекопитающие менее подвержены воздействию нефтяных разливов, чем другие морские животные, такие как птицы и беспозвоночные, за исключением загрязнения прибрежных зон, где находятся скопления или лежки ластоногих. Высокая опасность поражения угрожает морским животным с густым меховым покровом, который обеспечивает необходимую термоизоляцию. Киты, тюлени и другие группы морских млекопитающих поддерживают свою термоизоляцию в основном за счет подкожного жира, поэтому их уязвимость к действию попавшей на наружный покров нефтяного загрязнения незначительна (Патин, 2008). Прямое негативное воздействие на млекопитающих при разливах нефтепродуктов возможно при вдыхании паров токсичных веществ, а также косвенное влияние через воздействие на их пищевые ресурсы.

Наиболее сильное косвенное воздействие может оказать разлив с выходом в места лежбищ или кормления большого количества морских млекопитающих или птиц, которые в силу особенностей своей биологии привязаны к прибрежным водам. В районе проведения работ места лежбищ морских млекопитающих отсутствуют.

Таким образом, наибольший риск воздействия возможен на начальных стадиях разлива и относится, прежде всего, к птицам, обитающим на поверхности моря и, в меньшей степени, относится к млекопитающим. Такое воздействие оценивается как локальное, краткосрочное, однократное с уровнем от незначительного до слабого.

7.3. Мероприятия по предупреждению и ликвидации возможных аварийных ситуаций

7.3.1. Социальная среда

Отрицательное воздействие на социальную среду может быть вызвано косвенными причинами аварий. Например, если последствия аварий вызывают ухудшение рыбопродуктивности района, добываемые биоресурсы приобретают неприятный запах. Также воздействия возможны в случае загрязнения рекреационных зон и связанное с этим ухудшение условий жизни населения и пр.

7.3.1. Меры по предупреждению разлива нефтепродуктов

Предупреждение инцидентов с плавсредствами (столкновение, поломка):

- все плавсредства имеют средства радиосвязи, средства навигации;
- плавсредства регулярно проходят техобслуживание и периодическую профилактику;



- работы выполняются только в благоприятных погодных условиях;
- координаты района работ сообщаются в НАВИП (навигационные предупреждения), НАВИМ (навигационные извещения мореплавателям), ПРИП (навигационные предупреждения краткого срока действия по районам морей омывающим берега России);
- все действия выполняются согласно «Международных правил предупреждения столкновения судов в море» (МППСС-72);
- наличие на судах специальных средств и оборудования для борьбы за живучесть судна при аварии (получении пробоины, пожаре, поломке и т.п.);
- наличие на судах подробных планов действий экипажа в конкретной аварийной ситуации (расписаний по видам тревог);
- проведение на судах систематического обучения и тренировок экипажей по планам действий в конкретной аварийной ситуации;
- регулярное проведение проверок знаний экипажа по видам тревог на судах (не реже 1 раза в месяц).

Основными мероприятиями для предупреждения разлива углеводородов являются:

- введение зон навигационного контроля и ограничений скорости движения вокруг района проведения инженерных изысканий;
- оборудование судов, участвующих в процессе инженерных изысканий, согласованными средствами связи и навигационного обеспечения;
- бункеровка судов в порту с соблюдением мер безопасности.

7.3.2. Меры по ликвидации последствий аварийных разливов

Основными мероприятиями по ликвидации последствий аварийных ситуаций при проведении инженерных изысканий 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 7.3-1 приведена схема немедленного реагирования персонала судна во время ликвидации аварийного разлива.

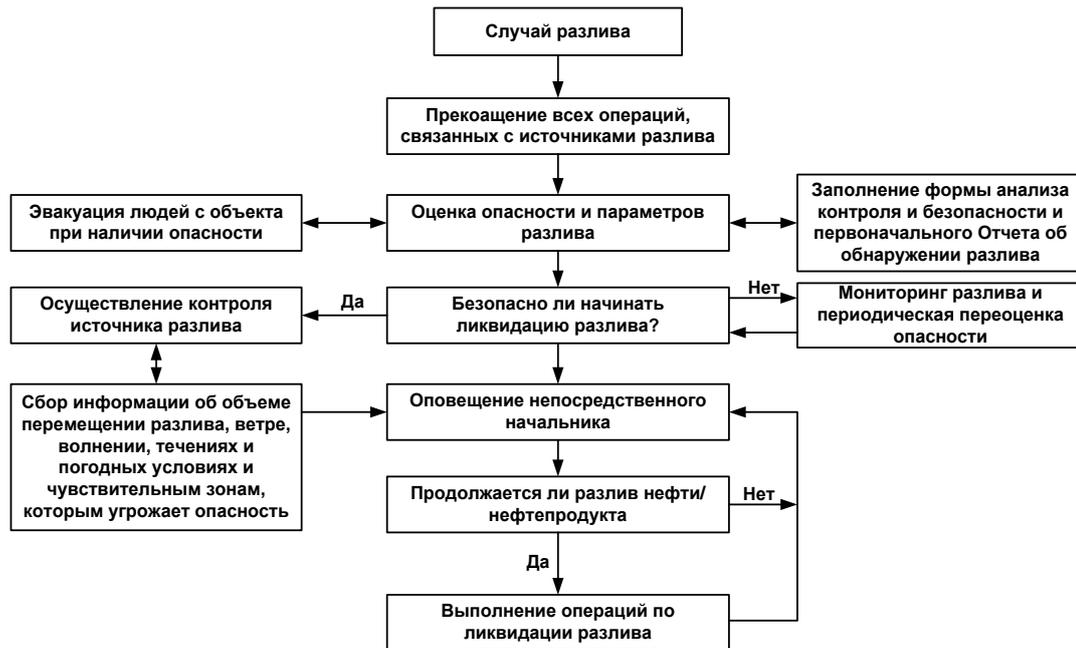


Рисунок 7.3-1. Схема ликвидации разлива нефтепродукта

Операции по ликвидации разлива нефтепродуктов осуществляются согласно судовым планам чрезвычайных мер по борьбе с загрязнением морской среды нефтепродуктами (SOPEP), а также при необходимости в соответствии с Руководством к действиям в чрезвычайных ситуациях.

Основные операции по ликвидации разливов нефтепродуктов включают следующие этапы:

- обеспечение безопасности персонала и судна;
- устранение потенциальных источников возгорания в месте разлива;
- предупреждение попадания нефтепродуктов в морскую среду в случае разлива на палубе судна;
- локализация разлива нефтепродуктов;
- сбор разлитых нефтепродуктов;
- утилизация загрязненных нефтепродуктами отходов.

При проведении операций по ликвидации разливов нефтепродуктов формируется команда, состоящая из: капитана, старшего помощника, главного механика, вахтенного помощника, вахтенного механика, дежурных бригад по вахте и машинному отделению.

Капитан судна осуществляет управление всеми операциями по ликвидации разливов нефтепродуктов, а также обеспечивает оповещение берегового Спасательно-координационного центра Госморспасслужбы России и Приморского территориального подразделения Дальневосточного центра «ЭКОСПАС» - филиала АО «ЦАСЭО» обо всех разливах с судов и прочих токсических и опасных веществ и периодически предоставляет обновленную информацию об аварийной ситуации. В случае необходимости запрашивает помощь в ликвидации разливов.



Старший помощник капитана отвечает за все действия на судне. Получает и исполняет все указания капитана судна. Обеспечивает капитана всей необходимой информацией о состоянии аварийной ситуации и о результатах предпринимаемых действий.

Главный механик отвечает за возможные бункеровочные операции и является ответственным за распределение и использование средств для ликвидации разлива нефтепродуктов.

Вахтенный помощник подчиняется старшему помощнику и обеспечивает мобилизацию пожарной команды и управляет судовым персоналом для прекращения разлива.

Вахтенный механик подчиняется главному механику и отвечает за действия пожарной команды в случае возникновения пожара.

Вахтовая дежурная бригада информирует вахтенного помощника в случае обнаружения разлива нефтепродуктов. В случае необходимости привлекается весь судовой персонал и дежурный состав изыскателей.

7.3.3. Меры по устранению утечек малого объема

В случае инцидента, вызывающего загрязнение или вероятность такого инцидента экипажем судна должны быть предприняты следующие действия:

- незамедлительные меры по остановке операций с нефтепродуктами;
- выполнить все возможные меры для предотвращения попадания нефтепродуктов за борт и локализации их на палубе;
- объявить о запрещении курения на судне;
- прекратить доступ людей, не связанных с ликвидацией последствий разлива, в район палуб, имеющих разлитый нефтепродукт;
- объявить пожарную тревогу, собрать всех, имеющих на борту членов экипажа;
- к месту разлива провести шланги пожарной системы, поднести огнегасительные средства.
- доложить капитану и старшему механику;
- в случае необходимости вызвать нефтемусоросборщик;
- приступить к быстрому сбору нефтепродуктов с палубы в судовые емкости;
- о случае разлива и принятых мерах сделать запись в судовом журнале.

Капитану необходимо:

- Принять меры к быстрейшему сбору нефтепродуктов с палубы в судовые емкости.
- Сообщить агенту, судовладельцу (оператору) место, дату, время, условия, обстоятельства. По согласованию с ними назначить сюрвейера для определения размера загрязнения.
- Сообщить судовладельцу (оператору) о принятых мерах для защиты интересов судна.

- Проверить точность, полноту, соответствие записей в судовом и машинном журналах, журнале нефтяных операций, наличие и соответствие оперативного плана по предотвращению и борьбе с загрязнением международным требованиям.

При оформлении указать:

- известную или предполагаемую причину происшествия;
- подробные сведения о виде и точный расчет количества загрязнителя;
- преобладающие погодные условия и состояние моря;
- сведения обо всех мерах, предпринятых членами экипажа судна и/или береговым персоналом в целях уменьшения и очистки загрязнения;
- размер загрязнения, сведения о пораженных районах и имуществе, которому нанесен ущерб, включая другие суда.

7.3.4. Силы и средства локализации аварийных разливов

Силы локализации аварийных разливов

Основные силы ликвидации аварийных ситуаций сконцентрированы в Морской спасательной службе (МСС) ФГБУ «Морспасслужба». На систему ФГБУ «Морспасслужба» возложено выполнение государственных задач в зонах ответственности Российской Федерации:

- координация поиска и спасания терпящих бедствие людей на море;
- несение аварийно-спасательной готовности к поиску и спасанию;
- несение готовности к ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов.

Выполнение указанных задач осуществляется в рамках выполнения обязательств Российской Федерации, вытекающих из следующих международных актов:

- Конвенция об открытом море, 1958 г.;
- Международная конвенция по охране человеческой жизни на море, 1974 г. SOLAS-74;
- Международная конвенция по поиску и спасанию на море, 1979 г.;
- Международная конвенция по обеспечению готовности на случай загрязнения нефтью, борьбе с ним и сотрудничеству (БЗНС), 1990 г.;
- Международная конвенция по предупреждению загрязнения с судов MARPOL 73/78.

Согласно приказа Минтранса России от 07.06.1999 № 32 «Об утверждении Положения об организации аварийно-спасательного обеспечения на морском транспорте» в МСС Российской Федерации существует готовность постоянная и 2-х часовая.

В море, в зоне ответственности филиалов МСС, суда несут постоянную готовность, а в порту 2-х часовую. На каждый квартал издается приказ Федерального агентства морского и речного транспорта Росморречфлота, в котором прописаны силы и средства каждого филиала и

степень готовности. В период летней навигации три судна мощностью по 4 МВт находятся в районе работ.

Время прибытия аварийно-спасательного отряда от места дислокации составляет ориентировочно 2 часа.

Средства локализации аварийных разливов

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 нефтепродуктов;
- несгораемые – для сжигания нефтепродуктов на воде;
- сорбционные – для одновременной локализации разлива и сорбирования нефтепродуктов.

Все типы боновых заграждений состоят из следующих основных элементов:

- поплавка, обеспечивающего плавучесть боны;
- 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 нефтепродуктов 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 нефтепродуктов невозможен, например, при малой толщине пленки или, когда вылившиеся нефтепродукты 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 нефтепродуктов 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.

При механическом методе очистки акваторий и ликвидации разливов используются нефтесборщики, мусоросборщики и нефтемусоросборщики с различными комбинациями устройств для сбора нефтепродуктов и мусора.

Нефтесборные 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 нефтесборные 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 затоках, 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 нефтепродуктов, 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 нефтепродуктов 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.

Физико-химический метод ликвидации разливов нефтепродуктов

В основе физико-химического метода ликвидации разливов нефтепродуктов 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 нефтепродуктов возможно применение порошкообразных, тканевых или боновых сорбирующих материалов. Сорбенты при взаимодействии с водной поверхностью начинают немедленно впитывать нефтепродукты, максимальное насыщение достигается в период первых десяти секунд (если нефтепродукты имеют среднюю плотность), после чего образуются комья материала, насыщенного нефтью.

Биоремедиация – 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 грибков и дрожжей. В большинстве случаев все эти микроорганизмы являются строгими аэробами.

Наиболее эффективно разложение нефтепродуктов происходит в первый день их взаимодействия с микроорганизмами. При температуре воды 15-25°C и достаточной насыщенности кислородом микроорганизмы могут окислять нефтепродукты 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.

Образование отходов при ликвидации аварийных ситуаций

При локализации аварийных ситуаций на акватории и береговой зоне возможно образование отходы собранных нефтепродуктов, бонов, сорбирующих веществ:

- боны полипропиленовые, отработанные при локализации и ликвидации разливов нефти или нефтепродуктов (содержание нефти и нефтепродуктов менее 15%) (код ФККО 9 31 211 12 51 4);
- сорбенты из синтетических материалов (кроме текстильных), отработанные при локализации и ликвидации разливов нефти или нефтепродуктов (содержание нефти и нефтепродуктов 15% и более) (код ФККО 9 31 215 12 29 3)
- грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более) (код ФККО 9 31 100 01 39 3);
- отходы полипропиленовой тары незагрязненной (код ФККО 4 34 120 04 51 5);
- всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений (код ФККО 4 06 350 01 31 3);
- отходы прорезиненной спецодежды и резиновой спецобуви, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%) (код ФККО 4 33 202 03 52 4)
- средства индивидуальной защиты глаз, рук, органов слуха в смеси, утратившие потребительские свойства (код ФККО 4 91 105 11 52 4)

Отходы от ликвидации аварии от спасательных формирований и персонала Заказчика будут передаваться специализированной организации, имеющей лицензию на обращение с

данными видами отходов. Предлагаемая организация - ООО "ДЭК "РЕЦИКЛИНГ" (ИНН 2539080909, Лицензия Л020-00113-25/00115232), ООО "ЭКО-ПРОМ ДВ" (ИНН 2538142920, Лицензия Л020-00113-25/00114551).

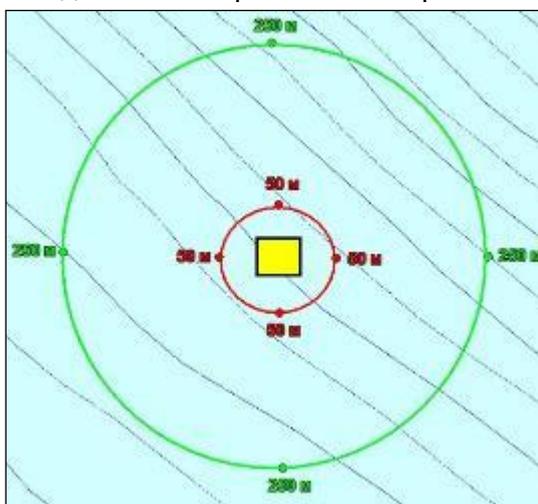
7.4. Мониторинг аварийных ситуаций

К потенциально возможным аварийным ситуациям относятся: утечки вредных веществ (отходного масла, жидкого топлива), столкновения с другими судами и объектами.

Целью мониторинга является обнаружение предаварийных и аварийных ситуаций, а также снижение уровня их негативных экологических последствий. Главная задача при организации действий в аварийной ситуации заключается в том, чтобы взять ситуацию под контроль и ограничить распространение негативных процессов, обеспечивая при этом безопасность персонала.

В случае выявления в ходе инспектирования фактов загрязнения акватории вследствие аварийных утечек или неисправности оборудования, а также в результате преднамеренного игнорирования природоохранных требований программой мониторинга предусмотрен внеочередной дополнительный цикл экологического мониторинга. В этом случае, рекомендуется проводить наблюдения при регистрации факта возникновения аварийной ситуации и после ее устранения.

При регистрации аварийной ситуации схема размещения пунктов контроля качества морских вод (станций мониторинга) аналогична представленной на рисунке 7.4-1 (расстояние от объекта 50 м (в зоне воздействия) и 250 м (вне зоны воздействия)). Опробованию подлежат 8 станций. Отбор проб производится с поверхностного горизонта.



Условные обозначения:

 Место обнаружения аварийной утечки

Пункты мониторинга:

 250 м фоновые, расположенные за 250 м от места аварии

 50 м контрольные, расположенные за 50 м от места аварии

Рисунок 7.4-1. Схема расположения станций отбора проб при обнаружении аварийных утечек

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 (рисунок 7.4-2). Отбор проб выполняется на 25 станциях с одного горизонта.

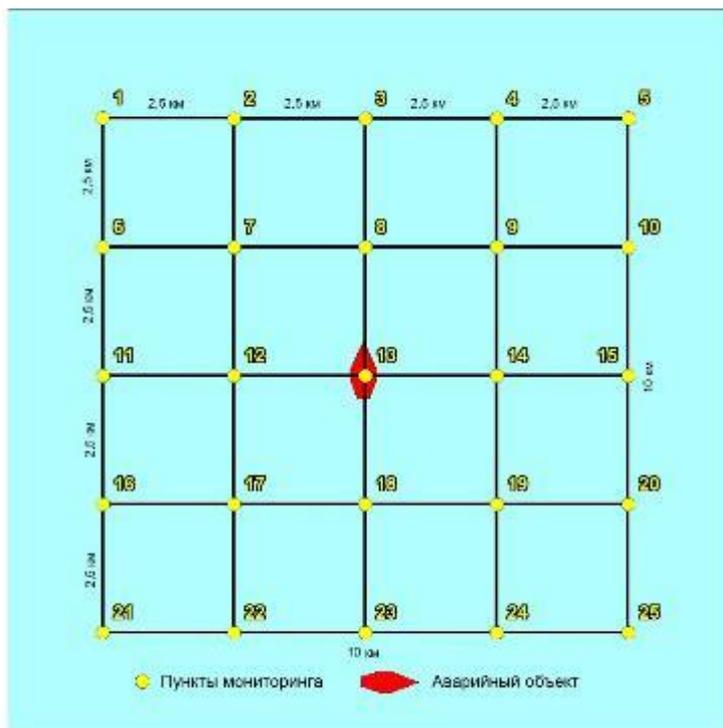


Рисунок 7.4-2. Схема расположения пунктов заверочной сети мониторинга при возникновении аварийных ситуаций

Целесообразность проведения внепланового мониторинга при аварийной ситуации устанавливаются исходя из степени потенциального вреда аварийной ситуации экосистеме района проведения работ.

Решения по организации и выполнению мониторинговых исследований в случае возникновения аварийной ситуации, а также список контролируемых параметров приведен в таблице 7.4-1.

Таблица 7.4-1. Производственный экологический мониторинг за характером компонентов экосистемы при авариях

Площадь и форма поражения	Затрагиваемые компоненты ОС	Критерий оценки загрязнения ОС	Виды наблюдений	Контролируемые параметры	Зоны контроля	Периодичность контроля
Определяется по факту	морская вода	наличие/отсутствие превышений предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ в исследуемой среде	отбор проб воды	наличие нефтяной пленки; нефтепродукты; рН; растворенный кислород; БПК5; направление и скорость течения, волнение; направление и скорость ветра; температура воды	прямая зона воздействия – по периметру границ зоны прямого воздействия - не менее 4 пунктов; зона отсутствия аварийного воздействия – не менее 4 пунктов (см. рис. 7.4-1)	по окончании этапа проведения мероприятий по устранению источников загрязнения среды в заключительный период ликвидации аварийной ситуации-- после ее устранения
	донные отложения		отбор проб донных отложений	нефтепродукты		
	Гибриобионты (фитопланктон, зоопланктон, зообентос,	окращение популяции в зоне воздействия	отбор проб гибриобионтов	- фитопланктон, зоопланктон, зообентос:		



Площадь и форма поражения	Затрагиваемые компоненты ОС	Критерий оценки загрязнения ОС	Виды наблюдений	Контролируемые параметры	Зоны контроля	Периодичность контроля
	водоросли макрофиты и водные сосудистые растения)			общая численность и общая биомасса организмов; таксономический состав; численность и биомасса основных систематических групп и видов; массовые виды - водоросли макрофиты и водные сосудистые растения: проективное покрытие; таксономический состав; количественные показатели; физиологическое состояние.		
	авифауна, морские млекопитающие	сокращение популяции в зоне воздействия; наличие/отсутствие погибших или травмированных особей	визуальные наблюдения	численность, видовой состав	прямая зона воздействия; зона отсутствия аварийного воздействия	
	атмосферный воздух	наличие/отсутствие превышений предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе	отбор проб атмосферного воздуха	содержание Азота диоксид; Азот оксид; Углерод (Сажа); Серы диоксид; Группа суммации: Серы диоксид и сероводород Группа суммации: Серы диоксид и фтористый водород в атмосферном воздухе Скорость ветра; Направление ветра; Температура воздуха; Относительная влажность воздуха; Атмосферное давление; Атмосферные явления; Состояние подстилающей поверхности	Граница нормируемой территории (ООПТ)	
	почвенный покров	наличие загрязнения почвенного покрова	определяется визуально по факту возникновения	площадь загрязнения, глубина проникновения	определяется по факту	



Площадь и форма поражения	Затрагиваемые компоненты ОС	Критерий оценки загрязнения ОС	Виды наблюдений	Контролируемые параметры	Зоны контроля	Периодичность контроля
			аварийной ситуации			
		наличие превышений предельно-допустимых концентраций загрязняющих в исследуемой среде	отбор проб почвы	рН (водной и солевой вытяжки), гранулометрический состав, содержание органического вещества, содержание глинистой фракции, общее содержание азота, нефтепродукты, фенолы, гумус	прямая зона воздействия и прилегающие территории	
	растительность, животный мир суши	сокращение устойчивой популяции в зоне воздействия	визуальные наблюдения состояния растительного и животного мира	Параметры ПЭМ при безаварийной работе.	прямая зона воздействия и прилегающие территории	

Капитан судна осуществляет управление всеми операциями по контролю и обнаружению предаварийных и аварийных ситуаций в том числе связанных с разливом нефтепродуктов. Он обеспечивает оповещение всех необходимых структур об инциденте, а также периодически предоставляет обновленную информацию об аварийной ситуации. В случае необходимости запрашивает помощь. Старший помощник капитана отвечает за все действия на судне. Получает и исполняет все указания капитана судна. Обеспечивает капитана всей необходимой информацией о состоянии аварийной ситуации и о результатах предпринимаемых действий. Вахтенный помощник подчиняется старшему помощнику и обеспечивает мобилизацию пожарной команды и управляет судовым персоналом. Старший механик является ответственным за распределение и использование средств для ликвидации разлива нефтепродуктов. Вахтенный механик подчиняется старшему механику и отвечает за действия пожарной команды в случае возникновения пожара. Вахтовая дежурная бригада информирует вахтенного помощника в случае обнаружения разлива нефти или нефтепродуктов. Выполняет действия по устранению причины разлива и его локализацию.

Обязанности всех членов экипажа в опасных и аварийных ситуациях отражены в «Расписании по тревогам» для каждого судна. Действие в опасных и аварийных ситуациях осуществляют судовые аварийные группы. «Расписание по тревогам» и «Расписание судовых аварийных групп» составляются до выхода судна в море, и утверждаются капитаном судна. Операции по ликвидации разлива нефтепродуктов осуществляются согласно «Судовым планам чрезвычайных мер по борьбе с загрязнением нефтью».

7.5. Выводы

Среди возможного перечня аварийных ситуаций в рамках выполнения инженерных изысканий наибольшую опасность для окружающей среды представляют собой аварии, связанные с разливами нефтепродуктов. Оценочная частота возникновения таких разливов для планируемых видов работ очень редка.

Анализ моделирования разлива дизельного топлива показывает, что процесс испарения легких углеводородов доминирует над их диспергированием в толще воды. Площадь пятна и расстояние, которое оно проходит до момента своего разрушения, зависит от



первоначального объема. При разливе 0,5 м³ дизельного топлива за первые часы пятно может быть вынесено на берег. Реальное исчезновение пятна при дрейфе связано не с полным испарением, а с распределением довольно большой остаточной массы на большой площади.

Каждая чрезвычайная ситуация, обусловленная аварийным разливом углеводородов, отличается определенной спецификой. Многофакторность ситуации с разливом нефтепродуктов зачастую затрудняет принятие определенного решения по ликвидации аварийного разлива, однако наличие на каждом судне, принимающем участие в морских инженерных изысканиях судового плана чрезвычайных мер по борьбе с загрязнением нефтью позволит минимизировать воздействие на окружающую среду при возникновении аварийной ситуации с разливом дизельного топлива.



8. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

8.1. Организация охраны окружающей среды

Система управления охраной окружающей среды (ООС) Заказчика организована в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации и международных стандартов ISO 14000 (ISO 14001:2004 «Системы экологического менеджмента. Требования и руководство по применению», ISO 14004:2004 «Система экологического менеджмента. Рекомендации по применению»).

Международные стандарты ISO требуют соблюдения экологической безопасности не только в самой компании, но и в подрядных организациях, привлекаемых для выполнения работ.

Политика компании в области охраны жизни, безопасности и защиты окружающей среды включает организационно-управленческие и технологические мероприятия, обеспечивающие современные проектные решения, предусматривающие применение экологически безопасного оборудования, технологий, позволяющих предотвратить полностью или свести к минимуму возможность негативного влияния на окружающую среду, и основана на нижеприведенных принципах:

Общие принципы:

- постоянное улучшение деятельности;
- соблюдение положений природоохранного законодательства РФ и международных стандартов;
- начало выполнения работ только при наличии положительного заключения Государственной экологической экспертизы;
- предварительное информирование и учет мнения заинтересованной общественности при планировании и принятии решения о реализации намечаемой деятельности;

Стадия проектирования:

- анализ возможных альтернатив реализации Программы с учетом природоохранных аспектов;
- сбор информации и учет состояния окружающей среды в районе намечаемой деятельности;
- выбор технологий работ и оборудования, обеспечивающих минимизацию негативного воздействия на окружающую среду;
- оценка соответствия проектных решений законодательным и нормативным требованиям в области охраны окружающей среды;
- оценка воздействия на окружающую среду при реализации Программы, определение необходимых мер для смягчения выявленных воздействий;

Стадия реализации Программы:

- обеспечение соблюдения требований международных документов и нормативно-правовых актов в области охраны окружающей среды и требований законодательства Российской Федерации;



- обеспечение надежной работы природоохранного оборудования на судах;
- предотвращение аварийных ситуаций;
- обеспечение выполнения намеченных природоохранных мероприятий;
- организация системы производственного контроля и экологического мониторинга;
- осуществление платежей за природопользование, загрязнение окружающей среды и компенсационных платежей.

8.2. Стратегия уменьшения воздействия на окружающую среду

Стратегия природоохранной деятельности Заказчика основывается на следующих принципах:

- развитие деятельности в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности;
- минимизация ущерба окружающей среде;
- ресурсосбережение (рациональное и экономное расходование природных, материальных, топливно-энергетических и трудовых ресурсов);
- сохранение биоразнообразия, охрана атмосферного воздуха, водных и других природных объектов от загрязнения;
- внедрение малоотходных технологий;
- ведение учетной документации по регулярному отслеживанию и количественному измерению характеристик работ и деятельности.

Соответствие природоохранному законодательству, приоритетность вопросов безопасности и минимизации негативного воздействия на окружающую среду являются ключевыми принципами в процессе подготовки и реализации Программы инженерных изысканий.

Политика Компании в области охраны окружающей среды устанавливает следующие общие цели:

- постоянное улучшение состояния промышленной безопасности, охраны труда, окружающей среды и обеспечение контроля за выполнением этих обязательств;
- достижение последовательного снижения показателей производственного травматизма, аварийности и неблагоприятного воздействия производства на окружающую среду;
- повышение промышленной и экологической безопасности производственных объектов Компании до уровня, соответствующего наилучшим показателям в мировой практике за счет своевременной замены и повышения надежности технологического оборудования, обеспечения его безопасной и безаварийной работы;
- создание и поддержание в Компании результативной и соответствующей требованиям международных стандартов системы управления в области промышленной безопасности, охраны труда и окружающей среды, обеспечивающей регулярное планирование и решение важнейших задач

промышленной безопасности, охраны труда и окружающей среды, возникающих перед Компанией;

- обеспечение минимального уровня неблагоприятного воздействия от вновь вводимых объектов на окружающую среду и персонал посредством улучшения качества подготовки технической документации и проведения необходимых экспертиз.

Для достижения поставленных целей Заказчик принимает на себя обязательства:

- обеспечивать соблюдение требований применимого к деятельности Компании федерального, регионального и территориального законодательства в области промышленной безопасности, охраны труда и окружающей среды, требований нормативных правовых и локальных нормативных документов;
- планировать и реализовывать производственную деятельность с учетом законодательных и других принятых Компанией требований в области промышленной безопасности, охраны труда и окружающей среды и требований, относящихся к рискам в области промышленной безопасности, охраны труда и окружающей среды для текущей и намечаемой деятельности, производимой продукции и оказываемых услуг;
- осуществлять весь доступный и практически реализуемый комплекс мер по предупреждению травмирования и ухудшения здоровья работников, аварийных ситуаций, а в случае их возникновения - принимать меры по смягчению их последствий для персонала и окружающей среды;
- проводить постоянную, целенаправленную работу по снижению потерь нефти, нефтепродуктов и газа и поступлению их в окружающую природную среду путем внедрения передовых технологий с целью предотвращения загрязнения окружающей среды, поэтапного сокращения удельного потребления природных ресурсов, материалов и энергии при максимально возможном выпуске продукции;
- доводить до персонала Компании и подрядчиков и поставщиков, ведущих работы на производственных объектах Компании настоящую политику компании, соответствующие стандарты и нормы в области промышленной безопасности, охраны труда и окружающей среды, принятые в Компании и требовать их соблюдения;
- привлекать весь персонал Компании к активному участию в деятельности по выявлению и управлению промышленными рисками. В этих целях осуществлять соответствующие меры мотивации, обучение и повышение квалификации персонала Компании;
- осуществлять информирование и консультирование заинтересованных сторон (подрядные организации, общественность, органы исполнительной власти и др.) по вопросам, связанным с деятельностью Компании в области промышленной безопасности, охраны труда и окружающей среды;
- пересматривать, корректировать по мере необходимости и с целью совершенствования «Политику Компании в области промышленной безопасности, охраны труда и окружающей среды».



8.3. Мероприятия по охране окружающей среды

Программой работ для выполнения инженерных изысканий предусмотрено привлечение судов, отвечающих требованиям Морского регистра и Международным конвенциям, в том числе МАРПОЛ 73/78, что должно быть подтверждено наличием сертификатов. Основные меры по охране окружающей среды при эксплуатации морских судов сформулированы в материалах Международной конвенции по предотвращению загрязнения с судов 1973 г., дополненной Протоколом от 1978 г. и резолюцией МЕРС 39(29) (МАРПОЛ 73/78).

8.3.1. Охрана 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. Для сокращения выбросов и уменьшения воздействия на атмосферный воздух в период проведения исследований предусмотрен ряд мероприятий, направленных на безаварийную работу оборудования и сокращение объемов выбросов, а также снижение приземных концентраций загрязняющих веществ:

- систематический контроль за состоянием и регулировкой топливных систем судовой техники;
- главные судовые 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;
- предельные значения для выбросов в воздух, содержащих вредные вещества, должны быть указаны в спецразрешениях (требование Хельсинкской конвенции);
- осуществление деятельности с соблюдением положений стандартов Компании и требований нормативных документов в области ПБОТОС (далее Соблюдение стандартов компании);
- контроль расхода топлива и прочих параметров источников загрязнения атмосферы в соответствии с Программой производственного экологического контроля.

8.3.2. Охрана водной среды

Планирование и реализация природоохранных мероприятий на судах регламентируются требованиями международного права и российского законодательства в области охраны морской среды. Для предотвращения и минимизации воздействия на водную среду при проведении морских работ предусмотрены следующие мероприятия:

- строгое соблюдение требований российских и применимых международных правовых нормативных документов в области охраны морской среды, включая Международную конвенцию по предотвращению загрязнения с судов (МАРПОЛ 73/78), и иных нормативно-правовых документов;
- на судах предусмотрены емкости для хранения хозяйственно-бытовых стоков;

- на судах будет использоваться двухконтурная система охлаждения, исключающая загрязнение морской воды, используемой для охлаждения оборудования;
- на судах будут обеспечены качественное техническое обслуживание и контроль функционирования систем водопотребления и водоотведения;
- соблюдение мер безопасности при перекачках и приеме/сдаче топлива, льяльных и сточных вод, хранении и сдаче нефтесодержащих отходов и мусора;
- на судах будут вестись журналы: нефтяных операций, операций со сточными водами, операций с мусором;
- на судах будет обеспечен контроль за поддержанием порядка и предупреждение разливов топлива, масел, красок и других вредных жидкостей на палубе;
- контроль за своевременной передачей хозяйственно-бытовых и льяльных сточных вод специализированным организациям;
- бункеровка судов в порту с соблюдением мер безопасности.

Мероприятия по охране водной среды при возникновении аварийных ситуаций включают проведение аварийного цикла мониторинга водной среды и принятие мер по локализации/ликвидации аварийного разлива, предусмотренные разделом 8.3 настоящего отчета.

8.3.3. Мероприятия по обращению с отходами

При реализации планируемой деятельности на судах будут организованы места накопления отходов, в соответствии с установленными требованиями к оборудованию мест накопления отходов. При заходе судов в порт отходы будут вывозиться на предприятия, осуществляющие переработку, использование, обезвреживание или захоронение отходов по договорам с организациями, имеющими лицензию на соответствующие виды деятельности.

В качестве мероприятий по обращению с отходами предусматривается:

- уменьшение количества образующихся отходов;
- предотвращение потерь и разливов жидких отходов и материалов, посредством организации безопасного хранения и использования адсорбирующих материалов;
- применение на всех видах работ технически исправных механизмов и машин, исключающих попадание масла и топлива на палубу и в водный объект;
- осуществление контроля за операциями по обращению с отходами (оформление документов учета сбора и удаления отходов);
- соблюдение условий раздельного сбора и хранения отходов в местах временного накопления;
- соблюдение периодичности удаления отходов с судов для передачи их сторонним организациям для переработки, обезвреживания и захоронения.

В целях выполнения требований приложения V к Конвенции МАРПОЛ 73/78, содержащего правила предупреждения загрязнения мусором с судов, предусмотрен Журнал операций с мусором.



8.3.4. Мероприятия по охране геологической среды и донных осадков

Основными мероприятиями по охране донных отложений и геологической среды будут являться:

- строгое соблюдение технологии бурения геологических скважин;
- проведение технического контроля за выполнением работ;
- соблюдение правил безопасности при осуществлении бурения скважин для предотвращения возникновения аварийных ситуаций.

8.3.5. Мероприятия по защите от физических факторов воздействия

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.

Защита от подводного шума и вибрации

Для защиты от вибрации, связанной с функционированием судового оборудования, будут использоваться следующие подходы:

- временное выключение неиспользуемой вибрирующей техники;
- установка вибрирующего оборудования (дизельных генераторов, насосов и т.п.) на виброизолирующих основаниях;
- виброизоляция механизмов за счет установки на специальные амортизаторы, применения виброизолирующих мастик;
- надлежащее крепление вибрирующей техники, предусмотренное правилами ее эксплуатации.

Для защиты морских млекопитающих от подводного шума предусмотрено проведение наблюдений за морскими млекопитающими при выполнении инженерных изысканий в бухте Находка. В случае нахождения млекопитающего за пределами безопасной зоны от источника

шума выполняется отключение источника (либо снижение мощности), за исключением тех случаев, если такое отключение (снижение мощности) может повлечь за собой аварийную ситуацию или угрозу жизни и здоровью человека.

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.

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.

8.3.6. Мероприятия по охране флоры и фауны, водных биоресурсов и среды их обитания

Приоритетными группами для реализации мероприятий по охране флоры и фауны следует считать (по мере убывания приоритета) (а) морских млекопитающих, (б) промысловых рыб, (в) морских птиц. Воздействие на флору в ходе проведения работ является минимальным и специальные мероприятия для ее охраны не предусматриваются.

Мероприятия по охране морских млекопитающих и птиц

Как было отмечено выше в разделах 7.6.1.4 и 7.6.1.5, воздействие проводимых работ на морских млекопитающих и морских птиц будет носить локальный и кратковременный характер, и будет выражаться через фактор беспокойства, опосредованное изменение кормовой базы, химических и физических свойств местообитаний. Меры по предотвращению

и снижению этого воздействия являются общими для морских млекопитающих и птиц и не различаются по таксономическому признаку. В число планируемых природоохранных мероприятий входят следующие:

- снижение фактора беспокойства: рациональное использование техники, использование оптимальных маршрутов передвижения плавсредств (исходя из условий навигации);
- использование исправных технических средств, отвечающих соответствующим стандартам (для предупреждения аварийных ситуаций, разливов нефтепродуктов и т.п.);
- осуществление в ходе проведения работ вахтенными членами экипажей наблюдений на судах за морскими млекопитающими и птицам;
- выполнение Программы наблюдений за морскими млекопитающими и мероприятий по предотвращению и/или снижению негативного воздействия на них при проведении работ на акватории.

Порядок действий при обнаружении морских млекопитающих/скоплений птиц (в т.ч. занесенных в Красные книги РФ и Приморского края) на переходах (между точками бурения, из места дислокации в район работ и обратно):

- известить Руководителя работ и капитана (старшего по вахте) судна сопровождения;
- Руководитель работ и капитан судна (старший по вахте) принимают меры по предотвращению негативного воздействия на морских млекопитающих/скопления птиц (снижение скорости судна вплоть до полной остановки двигателей, корректировка курса);
- выполнять наблюдения за обнаруженными морскими млекопитающими/скоплениями птиц до достижения безопасной дистанции в 1 км, затем выполнять наблюдения в штатном режиме.

Порядок действий при обнаружении морских млекопитающих/скоплений птиц (в т.ч. занесенных в Красные книги РФ и Приморского края) при выполнении буровых работ на акватории:

- известить Руководителя работ;
- Руководитель работ принимает решение о переходе на следующую точку работ только после того как морские млекопитающие/скопления птиц достигнут безопасной дистанции в 1 км от судна, либо корректирует курс судна обеспечения таким образом, чтобы при переходе выдерживалась безопасная дистанция в 1 км.

Принятие мер в случае инцидентов с морскими млекопитающими

Вероятность столкновения судна с морскими млекопитающими мала, поскольку морские животные обладают хорошим слухом и, как правило, сами избегают опасного приближения к судну. Постоянное наблюдение за поверхностью моря позволяет избежать столкновений между судном и морскими млекопитающими.

Наблюдатели не должны предпринимать никаких самовольных попыток поймать, вылечить, стабилизировать состояние, транспортировать или освободить пострадавшее морское



млекопитающее. Непосредственный контакт разрешен только после консультаций с Координатором работ по НММ и представителем Компании-Заказчика работ.

При обнаружении раненного или погибшего млекопитающего (в т.ч. занесенного в Красные книги), а также при травмировании или причинении смерти морскому млекопитающему (в т.ч. занесенному в Красные книги) при проведении работ предусмотрен следующий порядок действий:

- - остановить работы или передвижение судна, если это не создает угрозу безопасности для людей и судоходства;
- - зафиксировать в бортовом журнале судна обеспечения: время, координаты и условия встречи (при производстве работ, движение судна с указанием курса и скорости, условий видимости, волнения, стоянка на рейде и т.п.);
- - зафиксировать инцидент в журнале наблюдений за морскими млекопитающими (выполняет наблюдатель за морскими млекопитающими);
- - сфотографировать погибшее или раненное морское млекопитающее;
- - известить руководителя работ, капитана (старшего по вахте), ответственного представителя Заказчика;
- - представитель Заказчика передает сведения об обнаружении раненного или погибшего морского млекопитающего, а также при травмировании или причинении смерти морскому млекопитающему (в т.ч. занесенному в Красные книги) при проведении работ в Дальневосточное межрегиональное Управление Росприроднадзора и передает ответные инструкции на судно обеспечения;
- - руководитель работ организует выполнение полученных инструкций.

Мероприятия по снижению и предотвращению негативного воздействия на водные биологические ресурсы и среду их обитания

Для предотвращения и уменьшения негативного воздействия морских изысканий на состояние, а также с целью сохранения водных биологических ресурсов, включая охраняемые виды, и среду их обитания необходимо также обеспечить выполнение мероприятий согласно с Постановлением Правительства Российской Федерации от 29.04.2013 г. 380 «Об утверждении Положения о мерах по сохранению водных биологических ресурсов и среды их обитания»:

- проведение работ в строгом соответствии с проектными решениями;
- производственный экологический контроль за влиянием осуществляемой деятельности на состояние биоресурсов и среды их обитания (данная мера рассмотрена в п.9.5.6 настоящей книги);
- выполнение условий и ограничений планируемой деятельности, необходимых для предупреждения или уменьшения негативного воздействия на биоресурсы и среду их обитания (ограничение сроков производства работ, оказывающих влияние на водные биоресурсы, в период нереста рыб с мая по июнь);
- предупреждение и устранение загрязнений водных объектов рыбохозяйственного значения, соблюдение нормативов качества воды и требований к водному режиму таких водных объектов;



- осуществление судоходной деятельности с соблюдением требований Международной конвенции по предотвращению загрязнения с судов (МАРПОЛ 73/78);
- 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 не требуется в связи с тем, что в соответствии с пунктом 7 Методики определения последствий негативного воздействия, утвержденной приказом Федерального агентства по рыболовству от 6 мая 2020 г. № 238 расчет размера вреда, причиненного водным биоресурсам, при проведении отбора проб грунта донными пробоотборниками, бурении скважин диаметром до 200 мм и глубиной до 150 м для отбора проб грунта (кернов) в рамках инженерно-геологических, инженерно-экологических и иных изысканий не производится и не компенсируется;
- 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 (данная мера рассмотрена в п. 6.6);
- разработка мероприятий по устранению последствий негативного воздействия на состояние биоресурсов и среды их обитания посредством искусственного воспроизводства не требуется (см. пункт выше).
- соблюдение требований нормативной документации в части обеспечения безопасных условий плавания судов при проведении работ (согласование в установленном порядке маршрутов, районов плавания, якорных стоянок (при необходимости) судов, привлекаемых к проведению работ, зон безопасности и пр.);
- оснащение судов на период работ специальным навигационным и гидролокационным оборудованием;
- осуществление мер по уменьшению шума и вибрации от работающих судовых двигателей, механизмов и приборов;
- осуществление мер по уменьшению светового воздействия судового осветительного оборудования;
- использование технологии бурения, исключающей попадание загрязнений в водную среду;
- использование бурового оборудования небольшого диаметра, для снижения площадей негативного воздействия на сообщества донных организмов.

8.3.7. Мероприятия по охране ООПТ

С учетом удаленности ООПТ негативного воздействия в ходе проведения инженерных изысканий в бухте Находка, а также в результате аварийных ситуаций на ООПТ не ожидается. Мероприятия по охране ООПТ не требуются.



8.3.8. Мероприятия по снижению воздействия на социально-экономические условия

Предлагаются следующие мероприятия по снижению негативного воздействия на социально-экономические условия:

- своевременная компенсация ущербов и внесение экологических платежей в установленном порядке;
- согласование в установленном порядке маршрутов, районов плавания и якорных стоянок судов (платформ, понтонов) в районах изысканий.

9. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ

Согласно Федеральному закону от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», в целях надзора за соблюдением требований законодательства в области охраны окружающей среды и рационального природопользования при осуществлении хозяйственной и иной деятельности предусмотрено проведение производственного экологического контроля и мониторинга (ПЭКиМ).

В данной главе представлены основные рекомендации к программе производственного экологического контроля и мониторинга.

9.1. Нормативные требования

В соответствии со статьей 1 Федерального закона «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ контроль в области охраны окружающей среды (экологический контроль) – это система мер, направленная на предотвращение, выявление и пресечение нарушения законодательства в области охраны окружающей среды, обеспечение соблюдения субъектами хозяйственной и иной деятельности требований, в том числе нормативов и нормативных документов, в области охраны окружающей среды.

Согласно определению Федерального закона от 19 июля 1998 г. N 113-ФЗ «О гидрометеорологической службе», *производственный экологический мониторинг* - осуществляемый в рамках производственного экологического контроля мониторинг состояния и загрязнения окружающей среды, включающий долгосрочные наблюдения за состоянием окружающей среды, ее загрязнением и происходящими в ней природными явлениями, а также оценку и прогноз состояния окружающей среды, ее загрязнения на территориях субъектов хозяйственной и иной деятельности в пределах их воздействия на окружающую среду.

При разработке программы ПЭКиМ следует учитывать требования основных нормативно-правовых документов в области охраны окружающей среды:

- статья 39 Водного кодекса Российской Федерации от 03.06.2006 г. №74-ФЗ;
- статья 25 Федерального закона «Об охране атмосферного воздуха» от 04.05.1999 г. № 96-ФЗ;
- статья 26 Федерального закона «Об отходах производства и потребления» от 24.06.1998 г. № 89-ФЗ;
- статья 32 Федерального закона «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 г. №52-ФЗ;
- ст. 42 Федерального закона от 20.12.2004 № 166-ФЗ «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов»
- правовых нормативных и методических документов, принятых в развитие указанных законов;
- на судах контроль за воздействием на окружающую среду осуществляется также в соответствии с требованиями Международной конвенции по предотвращению загрязнения с судов (МАРПОЛ 73/78).



9.2. Цели и задачи производственного экологического контроля и мониторинга

Согласно ГОСТ Р 56062-2014, при проведении производственного экологического мониторинга основными целями является:

- обеспечение выполнения в процессе хозяйственной и иной деятельности мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов;
- обеспечение соблюдения требований, установленных законодательством в области охраны окружающей среды.
- В задачи производственного экологического контроля входит:
- контроль за соблюдением природоохранных требований за выполнением мероприятий по охране окружающей среды;
- контроль за обращением с опасными отходами;
- контроль за выполнением мероприятий по рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов;
- контроль за соблюдением нормативов допустимых и временно допустимых концентраций загрязняющих веществ в сточных водах, сбрасываемых в системы коммунальной канализации, водные объекты, на водосборные площади;
- контроль за учетом номенклатуры и количества загрязняющих веществ, поступающих в окружающую среду в результате деятельности организации, а также уровня, оказываемого физического и биологического воздействия;
- контроль за ведением документации по охране окружающей среды, своевременным предоставлением сведений о состоянии и загрязнении окружающей среды, об источниках ее загрязнения, а также иных сведений, предусмотренных документами, регламентирующими работу по охране окружающей среды;
- контроль за состоянием окружающей среды в районе объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду;
- подтверждение соответствия требованиям технических регламентов в области охраны окружающей среды и экологической безопасности.

Согласно ГОСТ 56059-2014, целью производственного экологического мониторинга является обеспечение организаций информацией о состоянии и загрязнении окружающей среды, необходимой им для осуществления деятельности по сохранению и восстановлению природной среды, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов, предотвращению негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и ликвидацию его последствий.

В основные задачи производственного экологического мониторинга входят:

- регулярные наблюдения за состоянием и изменением окружающей среды в районе размещения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду;



- прогноз изменения состояния окружающей среды в районе размещения объектов;
- разработка предложений о снижении и предотвращении негативного воздействия на окружающую среду.

Общие требования к организации и осуществлению производственного экологического контроля (ПЭК) субъектами хозяйственной деятельности установлены ГОСТ Р 56062-2014. «Национальный стандарт Российской Федерации. Производственный экологический контроль. Общие положения». Общие требования к организации и осуществлению производственного экологического мониторинга (ПЭМ) установлены в ГОСТ Р 56059-2014 «Производственный экологический мониторинг. Общие положения».

Требования к содержанию программы производственного экологического контроля предусмотрены Приказом Минприроды России от 28.02.2018 № 74 «Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля».

Общие требования к разработке программы ПЭКиМ установлены ГОСТ Р 56061-2014. «Требования к программе производственного экологического контроля» и ГОСТ Р 56061-2014. «Требования к программам производственного экологического мониторинга».

9.3. Объекты производственного экологического контроля и мониторинга

Объектами производственного экологического контроля являются объекты и источники негативного воздействия на окружающую среду. При проведении производственного экологического мониторинга выбор объектов мониторинга и мест наблюдений следует проводить с учетом размещения источников негативного воздействия, природных и климатических условий.

Основываясь на специфике и характере воздействия на окружающую среду при разработке программы производственного экологического контроля и мониторинга следует учитывать следующий перечень параметров:

- Контроль соблюдения природоохранных мер;
- Контроль объемов потребления топлива;
- Контроль обращения с отходами;
- Контроль функционирования водооборотных систем;
- Визуальные наблюдения за поверхностью моря;
- Наблюдения за гидрометеорологическими показателями.

9.4. Контроль выполнения природоохранных мер

Контроль выполнения природоохранных требований в период проведения инженерных изысканий включает:

- контроль соблюдения технологий осуществления намечаемой хозяйственной деятельности - проводится ответственными лицами соответствующих командных составов в соответствии с принятыми к реализации организационно-

распорядительными документами – подробно информация о порядке работ и контроле соблюдения технологий осуществления намечаемой хозяйственной деятельности представлена в гл. 4 «Описание намечаемой хозяйственной деятельности» Тома 1 Программа работ. Книга 1. Текстовая часть;

- в части контроля состояния атмосферного воздуха должен осуществляться регулярный контроль исправности главных двигателей судов и другого оборудования, выбрасывающего загрязняющие вещества в атмосферу;
- контроль целостности топливных баков, периодический технический осмотр и обслуживание оборудования;
- контроль качества используемого и принимаемого на борт топлива - осуществляется посредством своевременного получения соответствующих сертификатов соответствия на приобретаемое топливо;
- контроль организации сбора льяльных и сточных вод: наличие и техническое состояние танков (цистерн) для сбора льяльных и сточных вод; исправность соединений для сдачи нефтесодержащих и сточных вод;
- контроль сброса и передачи сточных и нефтесодержащих вод:
 - > контроль выполнения запрета на сброс в пределах территориальных вод Российской Федерации;
 - > контроль своевременной передачи сточных и нефтесодержащих вод на очистные сооружения сторонних организаций по договору;
- контроль за состоянием мест накопления отходов:
 - > контроль сбора отходов в закрытых герметичных контейнерах, бочках, емкостях или танках судов в зависимости от их вида, класса опасности, агрегатного состояния и физико-химических характеристик.
 - > контроль фиксации всех операций с отходами в Журнале операций с мусором;
 - > контроль периодичности передачи отходов специализированной организацией для последующего размещения/обезвреживания/утилизации;
 - > контроль соблюдения правила обращения с отходами в соответствии с положениями МАРПОЛ 73/78 и законодательства РФ в области охраны окружающей среды;
 - > контроль наличия необходимой документации в области обращения с отходами;
 - > контроль профессиональной подготовки и обучения лиц, ответственных за обращение с отходами;
- контроль наличия сертификатов соответствия требованиям международной Конвенции по предотвращению загрязнения с судов (МАРПОЛ 73/78): международного свидетельства о предотвращении загрязнения атмосферы (IAPP); международного свидетельства о предотвращении загрязнения нефтью (IOPP); международного свидетельства о предотвращении загрязнения сточными

водами (ISPP); международного свидетельства о соответствии оборудования и устройств судна требованиями V МАРПОЛ 73/78;

- наличие свидетельств, сертификатов Морского Регистра Судоходства, выданных на оборудование по предотвращению загрязнения моря;
- соблюдение природоохранных мероприятий, предусмотренных законодательством Российской Федерации в области охраны окружающей среды и материалами ОВОС;
- наличие и ведение журналов на судах, в соответствии с требованиями, установленными МАРПОЛ 73/78, а также Приказом Министерства транспорта Российской Федерации № 133 от 10.05.2011 г.:
- контроль наличия судового и машинного журналов;
- наличие журнала нефтяных операций (в соответствии с Правилем 18 Приложения VI МАРПОЛ 73/78, на судах следует контролировать наличие жидкого топлива и его качество. В Журнале нефтяных операций фиксируются все действия, выполняемые с нефтью, нефтепродуктами и их производными. Для контроля качества топлива, экипажу судна следует хранить накладные на поставку бункерного топлива. В накладной должна содержаться информация, указанная в дополнении V Приложения VI МАРПОЛ 73/78. Используемое топливо, должно отвечать нормам содержания окислов азота и серы в соответствии с требованиями МАРПОЛ 73/78);
- наличие журнала операций со сточными водами (для контроля соблюдения установленных нормативов забора воды на хозяйственные нужды и несанкционированного сброса загрязненных сточных вод следует выполнять проверки Журнала операций со сточными водами и Журнала нефтяных операций, составленных в соответствии с требованиями МАРПОЛ 73/78). Все операции, зафиксированные в журналах должны подтверждаться соответствующими документами (актами, накладными и проч.);
- наличие журнала операций с мусором (в Журнале операций с мусором фиксируются объемы, образующихся и передаваемых на утилизацию/обезвреживание/размещение отходов. Все операции, зафиксированные в журнале должны подтверждаться соответствующими документами о передаче отходов на утилизацию);
- контроль за прохождением обучения для лиц, ответственных за обеспечение экологической безопасности на судах.

Также в рамках ПЭК проводится контроль соблюдения экипажами судов и специалистами выполняющими буровые работы правил и норм экологического законодательства при проведении работ.

9.5. Предложения к программе производственного экологического контроля и мониторинга

Производственный экологический мониторинг имеет основной целью контроль выполнения заложенных в программе инженерных изысканий мероприятий по охране природной среды, рациональному использованию природных ресурсов, соблюдению нормативов качества окружающей природной среды и требований природоохранного законодательства.



Обязательным условием предупреждения отрицательного воздействия на окружающую среду в районе производства работ являются постоянные наблюдения и контроль проводимых работ и природной среды в объеме комплексного экологического мониторинга.

Основными направлениями мониторинга на период выполнения инженерных изысканий являются соблюдение принятых программой работ решений, а также учет и контроль выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, контроль состояния морских вод, наблюдения за морскими млекопитающими и орнитофауной.

9.5.1. Мониторинг состояния атмосферного воздуха

9.5.1.1. Расположение пунктов контроля

Расположение точек мониторинга состояния атмосферного воздуха:

- №1ВШ – На борту судна на ходовой рубке или другом открытом для воздушных потоков месте плавсредства;
- №2ВШ – на акватории в фоновом пункте вблизи пункта фонового мониторинга поверхностных вод.

9.5.1.2. Перечень контролируемых параметров

Перечень веществ, подлежащих мониторингу:

- Азота диоксид;
- Азот оксид;
- Оксид углерода;
- Серы диоксид;
- Углеводороды C1-C5;
- Углеводороды C6-C10;
- Взвешенные вещества (пыль).

Одновременно с отбором проб атмосферного воздуха в рамках мониторинга состояния атмосферного воздуха необходимо определять следующие метеопараметры:

- Скорость ветра (м/с);
- Направление ветра (градусы);
- Температура воздуха (°C);
- Относительная влажность воздуха (%);
- Атмосферное давление (Па);
- Атмосферные явления.



9.5.1.3. Периодичность контроля

Мониторинг состояния атмосферного воздуха необходимо выполнять 1 раз в период наибольшей интенсивности работ по инженерным изысканиям. Мониторинг состояния атмосферного воздуха целесообразно выполнять каждый раз в течение суток с обязательным отбором проб в 01, 07, 13, 19 часов (полная программа), допускается смещение всех сроков наблюдений на один час.

9.5.1.4. Методология работ

Конкретные требования к способам и средствам отбора проб, необходимым реактивам, условиям хранения и транспортирования образцов, индивидуальным для каждого загрязняющего вещества, устанавливаются в нормативно-технических документах на методы определения загрязняющих веществ. При этом лабораторный анализ отобранных проб при непосредственном выполнении мониторинга атмосферного воздуха должен осуществляться лабораторией, имеющей аттестат государственной аккредитации в соответствующей области исследований, а нижний предел диапазона измерений применяемых методик должен быть не выше 0,5 ПДК исследуемого вещества.

Отбор проб при определении приземной концентрации примеси в атмосфере проводят на высоте от 1,5 до 3,5 м от поверхности. Мониторинг состояния атмосферного воздуха целесообразно выполнять 1 раз в сутки с обязательным отбором проб в 01, 07, 13, 19 часов (полная программа).

9.5.2. Мониторинг уровня шумового воздействия

9.5.2.1. Расположение пунктов контроля

В рамках мониторинга уровня вредного воздействия шума наблюдения целесообразно провести одновременно с мониторингом атмосферного воздуха с борта судна.

9.5.2.2. Перечень контролируемых параметров

В ходе проведения мониторинга акустического воздействия необходимо определить характер шума (постоянный, непостоянный). Для постоянного шума определяются - уровни звукового давления в дБ и октавных полосах со среднегеометрическими частотами, для непостоянного – эквивалентный уровень звука и максимальный уровень звука, дБА. Также определяется характер шума (тональный, колеблющийся, прерывистый, импульсный).

Одновременно с измерением шума необходимо фиксировать следующие параметры:

- Скорость ветра (м/с);
- Погодные условия.

9.5.2.3. Периодичность мониторинга

Мониторинг шумового воздействия необходимо выполнять 1 раз в период наибольшей интенсивности работ по инженерным изысканиям, измерения выполняются в дневное и ночное время 2 раза в сутки (в 01 час и в 13 часов) одновременно с мониторингом атмосферного воздуха.

9.5.2.4. Методология работ

Мониторинг шумового воздействия необходимо проводить в соответствии с ГОСТ 23337-2014 «Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных



зданий». Измерения уровня шумового воздействия проводят на высоте 1,2-1,5 м от уровня поверхности. Исследования не должны проводиться во время выпадения атмосферных осадков и при скорости ветра более 5 м/с. При скорости ветра от 1 до 5 м/с следует применять экран для защиты измерительного микрофона от ветра.

Измерения уровня шумового воздействия должны осуществляться лабораторией, имеющей аттестат государственной аккредитации в соответствующей области исследований, а нижний предел диапазона измерений применяемого оборудования должен быть не выше максимально-допустимых значений.

9.5.3. Мониторинг воздействия на поверхностные воды

9.5.3.1. Расположение пунктов мониторинга

С целью мониторинга воздействия на морские воды в период проведения инженерных изысканий предусмотрен мониторинг в 4 фоновых и 4 контрольных точках в зоне влияния работ.

Ввиду того, что глубины на участках изысканий находятся более 10 метров отбор проб поверхностной воды осуществляется на трех глубинах: у поверхности, в термоклине (в отсутствие термоклина со средней глубины) и у дна.

9.5.3.2. Перечень контролируемых параметров

Перечень контролируемых параметров поверхностных вод включает в себя:

- запах;
- цветность;
- растворенный кислород рН;
- соленость;
- сероводород;
- азот общий;
- азот нитритный;
- азот нитратный;
- азот аммонийный;
- фосфор общий;
- фосфаты;
- кремний;
- хлориды;
- сульфаты;
- кальций;
- магний;



- натрий;
- калий;
- щелочность;
- ХПК;
- БПК5;
- железо;
- медь;
- марганец;
- свинец;
- ртуть;
- кадмий;
- никель;
- цинк;
- мышьяк;
- взвешенные вещества;
- нефтепродукты;
- ПАУ;
- СПАВ;
- фенолы;

9.5.3.3. Периодичность мониторинга

Мониторинг воздействия на поверхностные воды необходимо выполнять 1 раз во время наибольшей интенсивности работ в рамках инженерных изысканий.

9.5.3.4. Методология работ

Отбор, хранение и консервация проб поверхностных вод проводится в соответствии с требованиями, изложенными в ГОСТ 31861-2012 «Вода. Общие требования к отбору проб», ГОСТ Р 17.1.5.05-85 «Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб поверхностных и морских вод, льда и атмосферных осадков». Приборы, используемые для отбора поверхностных вод, должны соответствовать требованиям, изложенным в ГОСТ 17.1.5.04-81 «Охрана природы. Гидросфера. Приборы и устройства для отбора, первичной обработки и хранения проб природных вод».

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.



9.5.4. Мониторинг воздействия на донные отложения

В процессе производственного экологического мониторинга помимо поверхностных вод также ведется мониторинг донных отложений водных объектов ввиду того, что донный осадок является депонирующей средой для загрязняющих воду веществ. При попадании поллютантов в природные водоемы они в силу естественных процессов аккумулируются в донном осадке и длительное время сохраняются, являясь источниками вторичного загрязнения водного объекта. Донные отложения являются средой обитания бентосных организмов. Все происходящие с донными отложениями изменения могут привести к изменению видового состава донной биоты и нарушению экологического состояния всего водного объекта.

9.5.4.1. Расположение пунктов контроля

Пункты мониторинга донных отложений совпадают с пунктами мониторинга поверхностных вод.

9.5.4.2. Перечень контролируемых параметров

В донных грунтах контролируются:

- органический углерод;
- pH;
- железо;
- медь;
- свинец;
- ртуть;
- кадмий;
- марганец;
- никель;
- цинк;
- мышьяк;
- нефтепродукты;
- бенз(а)пирен;
- АПАВ.

Контроль состояния донных отложений по установленному перечню параметров одновременно с контролем содержания загрязняющих веществ в морских водах позволит дать комплексную оценку состояния водной среды акватории, поскольку обеспечит данные о содержании поллютантов не только в столбе воды, но и в верхнем горизонте донного осадка.



9.5.4.3. Периодичность контроля

Мониторинг воздействия на донные отложения проводится 1 раз во время наибольшей интенсивности работ в рамках инженерных изысканий.

9.5.4.4. Методология работ

Отбор, консервация и хранение проб донных отложений, а также технические средства, используемые для отбора проб донных отложений, должны соответствовать требованиям ГОСТ 17.1.5.01-80 «Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб донных отложений водных объектов для анализа на загрязненность».

Пробы донных отложений отбираются с судна из верхнего слоя донных отложений (0-5 см). Непосредственно после отбора пробы помещаются в специальные герметичные контейнеры из инертных материалов и при необходимости консервируются замораживанием.

Определение физико-механических параметров проводится в соответствии с ГОСТ 12536-2014 «Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава». 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.

9.5.5. Мониторинг воздействия на орнитофауну и морских млекопитающих

9.5.5.1. Расположение пунктов контроля

Мониторинг воздействия на авифауну и морских млекопитающих осуществляется с борта судна во время проведения инженерных изысканий:

9.5.5.2. Перечень контролируемых параметров

Контролируемыми параметрами при наблюдении за состоянием авифауны и морских млекопитающих являются:

- вид, пол, возраст;
- численность;
- регистрация мест скоплений;
- аномальное поведение;
- учет погибших особей (при встрече).

9.5.5.3. Периодичность контроля

Мониторинг воздействия на авифауну и морских млекопитающих на протяжении всего периода проведения инженерных изысканий.

9.5.5.4. Методология работ

Мониторинг воздействия на население птиц и морских млекопитающих осуществляется с судна методом визуальных учетов. Наблюдения проводятся в светлое время суток из ходовой рубки или из другого места, обеспечивающего круговой обзор, с использованием бинокля.



Наблюдения за морскими млекопитающими проводятся параллельно с наблюдениями за птицами и охватывают акваторию на 1 км вокруг судна.

9.5.6. Мониторинг водных биологических ресурсов

Гидробиологическая составляющая производственного экологического контроля (мониторинга) включает изучение гидробиологических компонентов региональной экосистемы, определение основных показателей по которым проводится контроль, дается оценка и прогноз биологических последствий техногенного воздействия.

В состав работ по мониторингу за состоянием водных биоресурсов входят:

– сбор и первичная обработка материалов в полевых экспедициях, выполняемых по сети станций контроля в зоне проведения работ и районах возможного воздействия на биологические сообщества;

– камеральная обработка материалов полевых наблюдений, статистическая обработка полученных данных, подготовка отчетной документации.

Указанные исследования проводятся по средствам проведения двух натурных съемок (весенне-летний и летне-осенний периоды) (при условии, что на год проведения исследований запланировано осуществление работы на Объекте).

В перечень гидробиологических исследований входят:

– фотосинтетические пигменты (хлорофиллы «а», «b», «с», каротиноиды);

– фитопланктон, зоопланктон, макрозообентос (видовой состав, общая численность и биомасса, численность и биомасса основных систематических групп и видов, доминирующие виды, индикаторные виды).

В перечень ихтиологических исследований входит:

– Определение характеристик ихтиопланктона (при возможности выполнения исследований): видовой состав, стадии развития, размерный состав, численность в экз./м³.

Отбор проб и анализ состояния кормовой базы рыб будет осуществляться в 4 фоновых и 4 контрольных пунктах мониторинга, совмещенных с пунктами мониторинга поверхностных вод, донных отложений.

Указанные исследования будут проводиться посредством выполнения двух съемок в период проведения работ.



9.5.7. Мониторинг опасных геологических процессов при бурении скважин

При бурении инженерно-геологических скважин на донные грунты оказывается геомеханическое и геодинамическое воздействие.

В заливе морские отложения участка работ преимущественно представлены илами и слабыми суглинистыми отложениями, в меньшей степени песками различной крупности и крупнообломочными грунтами. Мощность морских отложений может превышать 35 м.

Динамические процессы (разжижение донных грунтов). Для определения устойчивости элементов донного рельефа и динамической устойчивости грунтового основания, сложенного мелкими и пылеватыми песками и глинистыми разновидностями с показателем текучести более 0,5, следует проводить динамические испытания грунтов с применением лабораторных и полевых методов для определения показателей свойств, проявляющихся при переменных нагрузках в следующих случаях:

- при строительстве в сейсмических районах с балльностью 6 баллов и более;
- при строительстве в открытой части моря, подверженной штормовым и волновым воздействиям;
- при толщине льда (по столетним наблюдениям) более 0,2 м;
- при возможности швартовки и навала крупнотоннажных судов.

На склонах морского дна могут развиваться склоновые процессы в виде оползней внезапного разжижения (несейсмогенного и сейсмогенного).

Породами основного деформируемого горизонта (ОДГ) обычно являются слабоуплотненные глинистые и песчаные водонасыщенные грунты, подверженные быстрому разупрочнению при динамических воздействиях. Процесс проявляется при динамических воздействиях (техногенном сотрясении или сейсмических толчках) и проявляется в виде быстрого вязкого течения разжиженного грунта по уклону рельефа.

В период проведения работ следует производить динамические испытания донных грунтов, наблюдения за оползневыми процессами на дне.

9.6. Отчетность по результатам производственного экологического контроля и мониторинга

Данные о результатах проведения производственного экологического контроля и мониторинга следует оформлять в виде отчетов, содержащих подробную информацию о фоновом состоянии территории, методике проведения проверок и наблюдений, полученных результатах. Отчет также должен содержать информацию о прогнозируемых изменениях состояния окружающей среды и рекомендации к ПЭКиМ на последующих стадиях эксплуатации контролируемого объекта.

В приложениях к отчету должны содержаться материалы, подтверждающие результаты проверки (судовые журналы и журналы наблюдений за поверхностью моря и гидрометеорологическими показателями, природоохранная документация, акты и протоколы лабораторных измерений и исследований).

Периодичность сдачи отчетов определяется в соответствии с календарным планом работ в ходе составления программы ПЭКиМ.

10. ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПРИРОДООХРАННЫХ И КОМПЕНСАЦИОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ

10.1. Расчет платы за негативное воздействие на окружающую среду

Нормативы платы за выбросы загрязняющих веществ, определены Постановлением Правительства РФ от 13.09.2016 N 913 (ред. от 29.06.2018) "О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах", Постановлением Правительства РФ от 03.03.2017 N 255 (ред. от 27.12.2019) "Об исчислении и взимании платы за негативное воздействие на окружающую среду" (вместе с "Правилами исчисления и взимания платы за негативное воздействие на окружающую среду") (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2020).

Для уточнения платы на прочие года необходимо будет учесть коэффициенты, действующие на эти периоды.

Размер платы за негативное воздействие определяется путем умножения соответствующих ставок платы с учетом вида воздействия на массу загрязняющего вещества или размещаемого отхода и суммирования полученных произведений по видам воздействия

$$Пл_{отх} = \sum_{i=1}^n Cл_i \times Mотх_i, \text{ T}$$

где: $Пл_{отх}$ – размер платы, руб.;

$Cл_i$ – ставка платы за размещение 1 тонны i -го загрязнителя, руб.;

M_i – фактическое масса i -го загрязнителя, т

n – количество видов загрязнителей.

10.1.1. Плата за пользование водными ресурсами

В соответствии с п. 2. ст. 11 Водного кодекса Российской Федерации от 03.06.2006 № 74-ФЗ, на основании решений о предоставлении водных объектов в пользование, если иное не предусмотрено частью 3 настоящей статьи, водные объекты, находящиеся в федеральной собственности, собственности субъектов Российской Федерации, собственности муниципальных образований, предоставляются в пользование в числе прочего для сброса сточных вод и (или) дренажных вод.

Вместе с тем частью 3 указанной статьи оговаривается, что не требуется заключение договора водопользования или принятие решения о предоставлении водного объекта в пользование в случае, если водный объект используется в числе прочего для судоходства (в том числе морского судоходства), а также для забора (изъятия) водных ресурсов судами в целях обеспечения работы судовых механизмов, устройств и технических средств.

10.1.1. Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу

В соответствии с пунктом 7 «Порядка государственного учета лиц, индивидуальных предпринимателей, имеющих источники выбросов вредных (загрязняющих веществ) в атмосферный воздух, а также количества и состава выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух», утвержденного приказом Минприроды России от 26.10.2011 № 863, средства водного транспорта отнесены к передвижным источникам выбросов.

В соответствии с письмами Минприроды от 10.03.2015 г. № 12-47/5413 «О плате за негативное воздействие от передвижных источников», от 23.07.2015 г. № 02-12-44/17039 с 01 января 2015 года взимание платы за выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух от передвижных источников с юридических лиц и индивидуальных предпринимателей законодательством Российской Федерации не предусмотрено.

10.1.2. Плата за сброс загрязняющих веществ в составе сточных вод

В соответствии с выполненной оценкой воздействия на ОС в рамках намечаемой хозяйственной деятельности сброс загрязняющих веществ возможен лишь в составе судовых сточных вод (очищенные льяльные и хозяйственно-бытовые воды), отведение которых осуществляется в соответствии с требованиями МАРПОЛ 73/78. Данные сбросы являются штатным процессом судоходной деятельности любого корабля и не подлежат нормированию.

10.1.3. Плата за размещение отходов

Оценка воздействия на окружающую среду выявила источники образования отходов в результате осуществления хозяйственной деятельности (раздел 4.7).

В соответствии с требованиями федеральных законодательных и нормативных документов за размещение отходов, образующихся при осуществлении хозяйственной деятельности, взимается плата согласно утвержденным ставкам. На период проведения инженерных изысканий отход Мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров подлежит захоронению на полигоне. Согласно ФККО данный отход является твердым коммунальным отходом (ТКО) и подлежит передаче региональному оператору по обращению с отходами. Согласно п. 5 Постановления Правительства РФ от 03.03.2017 г. № 255 при размещении ТКО вносить плату обязаны региональные операторы по обращению с твердыми коммунальными отходами, поэтому расчет платы за размещение отходов не проводился.

10.2. Затраты на организацию и проведение мониторинга окружающей среды и производственного экологического контроля

В соответствии с действующим природоохранным законодательством, нормами и правилами Российской Федерации в процессе выполнения инженерных изысканий будет осуществляться экологический мониторинг и производственный экологический контроль.

Производственный контроль технологических процессов, связанных с функционированием судового оборудования, обеспечением жизнедеятельности экипажа и выполнением требований МАРПОЛ 73/78 осуществляется в ходе стандартных судовых процедур. Расходы на организацию такого контроля несет судовладелец, они входят в арендную плату судна и дополнительных расходов со стороны заказчика инженерных изысканий на проведения такого рода работ не планируется.

Планируемые затраты на мониторинг морских птиц и млекопитающих связаны с привлечением профильных специалистов, приобретением специального оборудования, программных средств и других единовременных затрат.

Предварительная оценка затрат по выполнению Программы экологического мониторинга и производственного экологического контроля в штатном режиме может быть сделана по объектам-аналогам. Ориентировочный объем затрат может составить 11 952 673,63 руб.



10.3. Ориентировочная стоимость природоохранных мероприятий

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 10.3-1. Расчет платы за пользование окружающей средой, ее загрязнение и компенсационных выплат в период проведения исследований

Наименование выплат	Сумма, руб.
Затраты на ПЭМик *	11 952 673,63**

Примечание:

* Ориентировочная стоимость на ПЭМик. Итоговая стоимость будет определена по результатам конкурсной закупки на указанный вид работ



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Инженерные изыскания планируется выполнить в бухте Находка.

Планируемая деятельность

Цель намечаемой деятельности: уточнение исходных сведений участка прокладки дюкера в целях дальнейшего проектирования и разработки документации по его демонтажу.

В составе Программы предусмотрено проведение комплекса инженерных изысканий в морском порту Находка в месте прокладки дюкера в целях дальнейшего проектирования и разработки документации по его демонтажу.

Результаты ОВОС

Проведенный предварительный анализ выявил следующие основные компоненты окружающей среды, которые потенциально могут быть затронуты при реализации намечаемой Программой деятельности:

- геологическая среда,
- атмосферный воздух,
- водная среда,
- животный мир,
- социально-экономическая среда.

Рассмотрены факторы физического загрязнения, которые могут оказывать влияние на объекты животного мира и персонал, задействованный для выполнения работ.

Проведен сбор, обработка и анализ существующего (фоновое) состояния окружающей среды. Отдельно выделены природные факторы, которые могут лимитировать проведение работ и которые необходимо учитывать при реализации намечаемой деятельности.

Определены источники воздействия, разработаны мероприятия по охране окружающей среды и снижению уровня воздействия, и выполнены оценки остаточного воздействия при условии применения указанных мероприятий.

Анализ имеющихся материалов, качественный и количественный анализ вероятного воздействия проведения инженерных изысканий на окружающую среду позволили прийти к следующим выводам.

Воздействие на атмосферный воздух

При реализации Программы изысканий в атмосферу будут поступать ЗВ в составе дымовых газов судовых дизельных двигателей и двигателя буровой установки.

При проведении исследований в атмосферу будут поступать 8 загрязняющих веществ. По результатам расчета рассеивания выявлено, что максимальный вклад в загрязнение атмосферного воздуха ожидается по диоксиду азота. Превышения приземных концентраций диоксида азота на нормируемых территориях не ожидается.



В соответствии с результатами оценки воздействия на атмосферный воздух валовые выбросы ЗВ могут составить 9,504210 т за весь период работ, совокупное максимально-разовое поступление ЗВ в атмосферу может составить 2,2141343 г/с.

Ближайшая нормируемая территория расположена на расстоянии 340 м от границы участка изысканий. Зона влияния источников загрязнения атмосферы, ограниченная изолинией 0,05 ПДКм.р. определена на расстоянии 1800 м.

Данные анализа результатов рассеивания показали, что значения расчетных концентрации не превышают ПДКм.р., установленных для селитебных территорий согласно СанПиН 1.2.3685-21.

Воздействие на атмосферный воздух при реализации Программы производства работ по выполнению комплекса инженерных изысканий в морском порту Находка в месте прокладки дюкера в целях дальнейшего проектирования и разработки документации по его демонтажу является среднесрочным по временному масштабу, локальным по пространственному масштабу, негативным и прямым по направлению воздействия. По значимости воздействие оценивается как незначительное.

Воздействия физических факторов

Проведение инженерных изысканий будет сопровождаться набором физических воздействий, в том числе воздушным и подводным шумом, вибрацией, электромагнитным излучением, а также световым воздействием в темное время суток.

Результаты расчета акустического воздействия показали, что превышений нормативного допустимого уровня звука на границе ближайшей нормируемой территории не ожидается.

Наиболее значимым фактором физического воздействия при выполнении работ будет являться подводный шум. Безопасные расчетные зоны подводного шума для млекопитающих составят:

- от судов: 100 м для уровня 140 дБ отн. 1 мкПа; 10 м для уровня 160 дБ отн. 1 мкПа;

Влияние источников вибрации, электромагнитного излучения и светового воздействия с учетом осуществления защитных мер, будет находиться в допустимых пределах.

Воздействие физических факторов на окружающую среду соответствует требованиям российских нормативов.

Воздействие физических факторов при реализации Программы производства работ по выполнению комплекса инженерных изысканий в морском порту Находка в месте прокладки дюкера в целях дальнейшего проектирования и разработки документации по его демонтажу в соответствии со шкалой ранжирования является прямым по направлению воздействия, среднесрочным по временному масштабу, локальным по пространственному масштабу. По значимости воздействие оценивается как незначительное.

Воздействие на морскую среду

Основным потенциальным источником воздействия на состояние морской среды в процессе проведения инженерных изысканий будет являться непосредственно деятельность задействованных в исследованиях судов, а именно следующие процессы нормальной жизнедеятельности корабля:

- забор морской воды для производственных и хозяйственно-бытовых целей;



- отведения технологической воды, используемой для охлаждения судовых энергетических установок;
- отведения хозяйственно-бытовых сточных вод;
- сброс нормативно-чистых вод из систем охлаждения судов.

Общий объем водопотребления может составить 460,15 м³ в сутки и 69 052,5 м³ за весь период работ. Общий объем водоотведения также составит 460,15 м³ в сутки и 69 052,5 м³ за весь период работ.

Согласно выполненным расчетам ожидаемое воздействие на водную среду при выполнении инженерных изысканий в бухте Находка не окажет значимого влияния на водную среду и по своим характеристикам будет сопоставимо со штатной деятельностью гражданских морских судов.

Ограничения, налагаемые на использование акватории в ходе выполнения работ, являются кратковременными и не оказывают воздействие на качественную характеристику водного объекта.

Воздействие на водную среду при реализации Программы производства работ по выполнению комплекса инженерных изысканий в морском порту Находка в месте прокладки дюкера в целях дальнейшего проектирования и разработки документации по его демонтажу является долгосрочным по временному масштабу, региональным по пространственному масштабу, негативным и прямым по направлению воздействия. По значимости воздействие оценивается как незначительное.

Воздействие на окружающую среду при обращении с отходами

Источникам образования отходов при проведении инженерных изысканий на акватории являются: эксплуатация и обслуживание технологического оборудования на привлекаемых для работ судах и жизнедеятельность персонала, задействованного для выполнения работ.

Оценка воздействия при обращении с отходами производства и потребления выполнена на планируемый период проведения инженерных изысканий в бухте Находка для каждого судна в отдельности и суммарно.

Расчетное общее количество образующихся отходов составляет 9,834 т/период, в том числе:

- 3 класса опасности – 2,934 т;
- 4 класса опасности – 6,900 т.

Отходы, образующиеся при реализации инженерных изысканий в бухте Находка, будут накапливаться в соответствии с требованиями санитарного законодательства и законодательства, регулирующего отношения в сфере охраны окружающей среды.

При заходе в порт отходы будут передаваться для дальнейшего размещения или обезвреживания специализированным организациям, имеющим лицензию на осуществление соответствующего вида деятельности по обращению с отходами производства и потребления.

В целом, воздействие на окружающую среду при обращении с отходами оценивается как допустимое и соответствует требованиям нормативных правовых актов, регулирующих в отношении в области охраны окружающей среды.



Воздействие на водные биоресурсы, морских птиц и морских млекопитающих

В программу инженерных изысканий в бухте Находка входят:

- навигация;
- бурение скважин на акватории глубиной до 5 м с отбором керна.

Гибель донных сообществ кормового бентоса может происходить при выполнении буровых работ. В целом воздействие на зообентос в ходе работ будет локальным по площади, кратковременным по времени и не окажет существенного влияния на функционирование бентосных сообществ в районе проведения инженерных изысканий.

Потери ихтиомассы в результате гибели кормового зоопланктона ожидаются незначительными. Компенсационные мероприятия по воспроизводству водных биологических ресурсов не планируются.

В штатном режиме проведения инженерных изысканий в бухте Находка уровень воздействия на морских млекопитающих с учетом выполнения мероприятий по их охране и в соответствии с существующими нормативными требованиями оценивается как незначительный.

В штатном режиме проведения инженерных изысканий на акватории залива Находка уровень воздействия на орнитофауну с учетом выполнения мероприятий по их охране и в соответствии с существующими нормативными требованиями оценивается как незначительный. Влияние фактора беспокойства при проведении планируемых работ оценивается как локальное по масштабу, краткосрочное по продолжительности и однократное по частоте.

Особо охраняемые природные территории

В рассматриваемом участке инженерных изысканий отсутствуют особо охраняемые природные территории (ООПТ) федерального, регионального или местного значения. С учетом удаленности рассмотренных ООПТ негативного воздействия в ходе проведения всех видов инженерных изысканий, а также в результате аварийных ситуаций на ООПТ не ожидается. Мероприятия по охране ООПТ не требуются.

Оценка воздействия на социально-экономическую среду

При реализации Программы производства работ по выполнению комплекса инженерных изысканий в морском порту Находка в месте прокладки дюкера в целях дальнейшего проектирования и разработки документации по его демонтажу воздействие на социально-экономическую среду оценивается как положительное.

Потенциальное отрицательное воздействие намечаемой деятельности на социально-экономические условия не выявлено.

Кумулятивные и трансграничные воздействия

Кумулятивные воздействия, возникновение которых потенциально возможно при осуществлении настоящей Программы, условно можно разделить на три группы: *аддитивные, интерактивные, косвенные.*

Выявленное аддитивное воздействие на качество атмосферного воздуха по значимости оценивается как незначительное.



Интерактивный кумулятивный эффект акустического воздействия на морскую боту будет проявляться в случае нахождения рыболовецких, грузовых и прочих судов на расстоянии нескольких километров и менее от исследовательских судов, задействованных в проведении исследований в момент их работы.

Аддитивные и интерактивные виды воздействия по характеру влияния являются не значительными и не продолжительными, благодаря чему не послужат причиной возникновения комплексных негативных последствий для окружающей среды.

При реализации намечаемой хозяйственной деятельности возможно косвенное воздействие на редкие и охраняемые международными договорами и другими нормативными актами виды морских млекопитающих или мигрирующих животных.

Ожидаемое кумулятивное воздействие, в соответствии со шкалой ранжирования, является локальным, краткосрочным и незначительным. При выполнении работ в штатном режиме трансграничного воздействия не ожидается. При возникновении аварийной ситуации с повреждением топливных танков судна и разливом нефтепродуктов воздействий в трансграничном аспекте не ожидается. Разработка специальных мероприятий не требуется.

Основные выводы

Материалы «Оценки воздействия на состояние окружающей среды», позволяют сделать следующие выводы:

1. При условии соблюдения предусмотренных природоохранных мероприятий, воздействие на окружающую среду в период проведения работ по выполнению комплекса инженерных изысканий в морском порту Находка в месте прокладки дюкера в целях дальнейшего проектирования и разработки документации по его демонтажу будет носить преимущественно локальный и кратковременный характер, негативные изменения экосистем будут обратимыми и умеренными по масштабам.

Ущерб окружающей среде и интересам третьих лиц может быть компенсирован оператором проекта в законодательно установленном порядке.

Предусмотренный комплекс природоохранных мероприятий является достаточным для минимизации ущерба окружающей среде.



СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

Нормативно-правовые документы

Международная Конвенция по предотвращению загрязнения с судов 1973 г., измененная протоколом 1978 г. к ней (МАРПОЛ 73/78). - СПб: ЗАО ЦНИИМФ, 2000.

Декларация ООН по окружающей среде и развитию, Рио-де-Жанейро, 14.06.1992 (ратифицирована РФ в 1994 году)

Конвенция о континентальном шельфе (1958, Женева, ратифицирована СССР)

Конвенция об открытом море (1958, Женева, ратифицирована СССР)

Международная конвенция относительно вмешательства в открытом море в случаях аварий, приводящих к загрязнению нефтью (1969, Брюссель)

Конвенция о водно-болотных угодьях, имеющих международное значение, главным образом, в качестве местообитания водоплавающих птиц (Рамсар, 02.02.1971)

Конвенция по предотвращению загрязнения моря сбросами отходов и других материалов («Лондонская» конвенция) (Москва–Вашингтон–Лондон–Мехико, 29.12.1972, ратифицирована СССР)

Конвенция ООН по морскому праву (1982, Монтего-Бей, ратифицирована Россией)

Венская Конвенция об охране озонового слоя, Вена, 22.03.1985 (принята СССР в 1986 году).

Конвенция об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте, г. Эспо, Финляндия, 25.02.1991 (не ратифицирована РФ. Россия имеет статус наблюдателя. Подписана Правительством СССР 06.07.1991, подтверждена Правительством РФ Н-№11.ГП от 13.01.1992 МИД РФ).

Конвенция о биологическом разнообразии, Найроби, июнь 1992 год (ратифицирована Федеральным законом от 17.02.1995 № 16-ФЗ)

Рамочная конвенция Организации Объединенных Наций об изменении климата, Нью-Йорк, 09.05.1992 (ратифицирована Федеральным законом от 04.11.1994 № 34-ФЗ)

Протокол «О сокращении выбросов серы или их трансграничных потоков по меньшей мере на 30% к Конвенции 1979 года о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния», Хельсинки 08.07.1985 (подписан Правительством СССР в 1985 году).

Международная конвенция по обеспечению готовности на случай загрязнения нефтью, борьбе с ним и сотрудничеству (1990, Лондон)

Конвенция о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния, Женева, 13.11.1979 (ратифицирована Президиумом Верховного Совета СССР 29.04.1980. Конвенция вступила для СССР в силу 16.03.1983)



Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 N 6-ФКЗ, от 30.12.2008 N 7-ФКЗ, от 05.02.2014 N 2-ФКЗ, от 21.07.2014 N 11-ФКЗ)

Федеральный закон №7-ФЗ от 10.01.2002 г. «Об охране окружающей среды» (ред. от 25.06.2012 г.).

Водный кодекс РФ от 03.06.2006 г. №74-ФЗ (ред. от 27.12.2009 г.).

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

Федеральный закон от 21.02.1992 № 2395-1 «О недрах»

Федеральный закон от 30.11.1995 № 187-ФЗ «О континентальном шельфе Российской Федерации»

Федеральный закон от 17.12.1998 № 191-ФЗ «Об исключительной экономической зоне Российской Федерации»

Федеральный закон от 27.12.2002 г. №184-ФЗ «О техническом регулировании»

Федеральный закон от 31.07.1998 № 155-ФЗ «О внутренних морских водах, территориальном море и прилежащей зоне Российской Федерации»

Федеральный закон № 166-ФЗ от 20.12.2004 «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов» (с изм. от 06.12.2011).

Федеральный закон от 04.05.1999 г. №96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха» (ред. от 25.06.2012 г.).

Федеральный закон от 24.06.1998 г. №89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» (ред. от 28.07.2012 г.).

Федеральный закон от 30.03.1999 г. №52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» (ред. от 25.06.2012 г.).

Федеральный закон от 20.12.2004 № 166-ФЗ «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов»

Федеральный закон от 14.03.1995 № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях»

Федеральный закон от 11.11.1994 г. №68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» (с изм. на 02.07.2013)

Федеральный закон от 30 ноября 1995 г. N 187-ФЗ «О континентальном шельфе Российской Федерации»

Федеральный закон от 07.05.2001 № 49-ФЗ «О территориях традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации»

Федеральный закон от 24.04.1995 №52-ФЗ «О животном мире»

Постановлении Правительства РФ от 31.03.2003 № 177 «Об организации и осуществлении государственного мониторинга окружающей среды» определены требования по организации, взаимодействию и проведению государственного экологического мониторинга

Постановления Правительства РФ от 10.04.2007 № 219 «Об утверждении положения об осуществлении государственного мониторинга водных объектов»

Постановление Правительства РФ от 13.09.2016 № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах»

Постановление Правительства Российской Федерации от 23.06.2009 № 607 «О присоединении Российской Федерации к Международной конвенции по обеспечению готовности на случай загрязнения нефтью, борьбе с ним и сотрудничеству 1990 года»

Постановление Правительства Российской Федерации от 30.12.2003 № 794 «О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций»

Постановление Правительства Российской Федерации от 27.05.2005 №335 Положение «О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций»

Постановление Правительства РФ от 14 ноября 2014 года № 1189 «Об организации предупреждения и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на континентальном шельфе Российской Федерации, во внутренних морских водах, в территориальном море и прилегающей зоне Российской Федерации»

Постановление Правительства РФ от 02.03.2000 № 183 «О нормативах выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух и вредных физических воздействий на него» (с изменениями от 04.09.2012).

Постановлением Правительства Российской Федерации «Об организации и осуществлении государственного мониторинга окружающей среды (государственного экологического мониторинга)» №177 от 31.03.2003 г.

Постановление Федерального горного и промышленного надзора России от 06.06.2003 № 71 «Об утверждении «Правил охраны недр»

Приказ Минприроды России от 01.12.2020 г. № 999 "Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду"

Приказ Минтранса России от 06.04.2009 № 53 «Об утверждении 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» (зарегистрирован в Минюсте России 13.05.2009, регистрационный № 13917)

Приказ Государственного Комитета Российской Федерации по охране окружающей среды от 11.04.2000 № 236 «Об утверждении Заключения Государственной экологической экспертизы материалов экологического обоснования проведения сейсморазведочных работ на акваториях Дальневосточных и Северо-Восточных морей Российской Федерации».



Приказ Минприроды России от 28.02.2018 N 74 «Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля» (Зарегистрировано в Минюсте России 03.04.2018 N 50598)

Указ Президиума ВС СССР от 26 ноября 1984 г. N 1398-XI «Об усилении охраны природы в районах Крайнего Севера и морских районах, прилегающих к северному побережью СССР»

Международный стандарт ISO 14001:2004 «Система экологического менеджмента. Требования и руководство по применению»

Международный стандарт OHSAS 18001:2007 «Система менеджмента профессионального здоровья и безопасности. Требования»

ГОСТ 12.1.012-2004. Вибрационная безопасность. Общие требования.

ГОСТ 12.1.029-80. ССБТ. Средства и методы защиты от шума.

ГОСТ 17.1.04.02-90. Методика спектрофотометрического определения хлорофилла «а». М: Издательство стандартов, 1990. 15 с.

ГОСТ 17.2.1.04-77. Охрана природы. Атмосфера. Источники и метеорологические факторы загрязнения, промышленные выбросы. Термины и определения.

ГОСТ 17.2.3.02-78. Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями.

ГОСТ 31192.1-2004 (ИСО 5349-1:2001). Межгосударственный стандарт. Вибрация. измерение локальной вибрации и оценка ее воздействия на человека. Часть 1. Общие требования;

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»

Приказ Минприроды России от 06.06.2017 № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе»

СанПиН 2.1.4.1116-02. Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в емкости. Контроль качества.

СанПиН 2.1.8/2.2.4.1383-03 Гигиенические требования к размещению и эксплуатации передающих радиотехнических объектов



СанПиН 2.1.8/2.2.4.1190-03. 2.1.8. Физические факторы окружающей природной среды. 2.2.4. Физические факторы производственной среды. Гигиенические требования к размещению и эксплуатации средств сухопутной подвижной радиосвязи. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы;

СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов»

СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 «Гигиенические требования к видео дисплейным терминалам, персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы»

СН 2.5.2.048-96. Водный транспорт. Уровни вибрации на морских судах.

СН 2.2.4/2.1.8.566-96. Производственная вибрация, вибрация в помещениях жилых и общественных зданий. Санитарные нормы.

СП 11-103-97 Инженерно-гидрометеорологические изыскания для строительства (одобрен письмом Госстроя РФ от 10 июля 1997 г. N 9-1-1/69).

СП 51.13330.2011. Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003. Министерство регионального развития РФ. М. 2011.

СП 1.1.1058-01 «Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий»

СП 11-114-2004 «Инженерные изыскания на континентальном шельфе для строительства морских нефтегазопромысловых сооружений»

РД-08-37-95 «Правила безопасности ведения морских геологоразведочных работ»

РД 31.81.81-90 «Рекомендации по снижению шума на судах морского флота»

СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"

СанПиН 2.1.3684 - 21 «Санитарно - эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно - противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

Печатные издания

Anderson J.W. Oil pollution: effects and retention in the coastal zone // Proceeding of the International Symposium on Utilization of Coastal Ecosystems: Planning, Pollution and Productivity. Rio Grande, 1985. P. 197-211.

Aqua fennica. Helsinki, 1972. P. 46–54.

Battelle P. The effects of seismic energy releases on the zoeal larvae of the dungeness crab (*Cancer magister*) // Prepared by Batelle Memorial Institute under contract No. 6C-1943 to the State of California, Dept. of Fish and Game. Sacramento, 1988.

Blackwell, S.B. and C.R. Greene Jr.G 2005. Underwater and in-air sounds from a small hovercraft. *J. Acoust. Soc. Am.* 118(6):3646-3652.

Booman C., Dalen J., Leivestad H., Levsen A., van der Meeren, T. og Toklum K. Effekter av luftkanonskyting pa egg, larver og yngel. Undersokelser ved Havforskningsinstituttet og Zoologisk Laboratorium, UiB. (Engelsk sammendrag og figurtekster). Havforskningsinstituttet, Bergen. *Fisken og Havet*, nr. 3 (1996). 83 s.

Buchanan, R.A., R. Fechhelm, P. Abgrall, and A.L. Lang. 2011. Environmental Impact Assessment of Electromagnetic Techniques Used for Oil & Gas Exploration & Production. LGL Rep. SA1084. Rep. by LGL Limited, St. John's, NL, for International Association of Geophysical Contractors, Houston, Texas. 132 p. + app.

Clarke K.R., Warwick R.M. Change in marine communities: an approach to statistical analysis and interpretation (2nd edition). – Plymouth: Plymouth Marine Laboratory, 2001. – 175 p.

Dalen J., Knudsen G.M. Scaring effects in fish and harmful effects on eggs, larvae and fry by offshore seismic explorations // *Progress in Underwater Acoustics*. 1987. P. 93-102. Ed. by H.M. Merklinger. Plenum Publishing, New York. 839 p.

De Jong Y.S.D.M. (ed.). Fauna Europaea version 2.6. 2013. Web Service available online at <http://faunaeur.org>. (05.03.2015).

Denisenko N., Denisenko S., Sandler H. Zoobenthos in the Ob bay in 1996 // *Ob bay Ecological Studies in 1996*. Finnish-Russian Offshore/ Tehnology Working Group. Report B15. Finland. 1997. P. 23-28.

Denisenko N.V, Rachor E., Denisenko S.G. Benthic fauna of the southern Kara Sea // Siberian river run-off in the Kara Sea. Characterisation, quantification, variability and environmental significance. Elsevier, 2003. P. 213-236.

Dr J. Nedwell & Mr D. Howell. A review of offshore windfarm related underwater noise sources. Report No. 544 R 0308. 2004

Ejsmont-Karabin J., Radwan S., Bielańska-Grajner I. Monogononta - atlas gatunków // *Wrotki (Rotifera)*. Fauna słodkowodna Polski. 32. Polskie Towarzystwo Hydrobiologiczne. Uniwersytet Łódzki. Oficyna Wydawnicza Tercja, Łódź, 2004. P. 147–448.

Flößner D. Die Haplopoda und Cladocera (ohne Bosminidae) Mitteleuropas. Backhuys Publishers, Leiden, Netherlands. 2000. 428 p.

Hakkari L. On the Productivity and ecology of zooplankton and its role as food for fish in some lakes in Central Finland // *Biol. Res. Rep. Univ. Juvaskyla* 1978. №4. P. 3–87.

Holliday D.V., Pieper R.V., Clarke M.E., Greenlaw C.F. The effects of airgun energy releases on the eggs, larvae and adults of the Northern anchovy (*Engraulis mordax*) // American Petroleum Institute. 1987. Tractor Document No. T-86-06-7001-U.

ICES techniques in marine environmental sciences. Chlorophyll a: Determination by spec-troscopic methods. №30. Copenhagen, 2001. 18 p.

Karlsen, H.E., Piddington, R.W., Enger, P.S., Sand O. Infrasound initiates directional fast-start escape responses in juvenile roach *Rutilus rutilus* // *J. Exp. Biol.* 2004. 207. P. 4185-4193.

Kastak, D.R., J. Schusterman, B.S. Southall, and C.J. Reichmuth (1999) Underwater temporary threshold shift induced by octave-band noise in three species of pinnipeds. *Journal of the Acoustical Society of America* 106(2), 1142-1148.

Korsun S. Benthic foraminifera in the Ob and Yenisei estuaries // *Berichte zur Polarforschung. Reports on Polar Research. Scientific Cruise Report of the Kara Sea Expedition of RV «Akademik Boris Petrov» in the 1997. Ber. Polarforsch*, 266. 1998. P. 29-31.

Kosheleva V. The impact of air guns used in marine seismic explorations on organisms living in the Barents Sea. *Contr. Petro Pisces II 1992 Conference F-5, Bergen*, 6-8. April, 1992. 6 s.

Leszek A., Błędzki, L. A., Rybak, J. I. *Freshwater Crustacean Zooplankton of Europe: Cladocera & Copepoda (Calanoida, Cyclopoida). Key to species identification, with notes on ecology, distribution, methods and introduction to data analysis.* Springer, 2016. 917 p.

Maemets A. Rotifers as indicators of types in Estonia // *Hydrobiologia*. 1983. V. 104, № 3. P. 357–361.

Magurran A.E. *Measuring biological diversity.* – Madlen-Oxford-Carleton: Blackwell Publishing, 2004. – 260 p.

McCauley R.D. Environmental Implications of Offshore Oil and Gas Development in Australia - Seismic Surveys. In Swan et al. 1994 op cit: 21-121.

McCauley R.D., Fewtrell J. Popper A.N. High intensity anthropogenic sound damages fish ears // *Journal of Acoustical Society of America*. 113 (1), 2003. P. 638-642.

McCauley R.D., Jenner M-N., Jenner C. et al., The response of humpback whales (*Megaptera novaeangliae*) to offshore seismic survey noise: preliminary results of observations about a working seismic vessel and experimental exposures. *APPEA Jo*. 1998. V. 38. № 1. P. 692-707.

Methods in Aquatic Bacteriology // B. Austin ed., John Wiley and Sons Ltd. 1988.

Nakken O. Scientific basis for management of fish resources with regard to seismic explorations // *Proceedings of the 2nd International Conference on Fisheries and Offshore Petroleum Exploitation.* Bergen, Norway, 1992.

O'Relly J., Thomas J. A manual for the measurement of total daily primary productivity on marmap and ocean pulse cruises using ¹⁴C simulated in situ sunlight incubation. *Ocean pulse technical manual. № 1. Report No. SHL 79-06 (February 1979).* 104 p.

Parvin S.J., Nedwell J.R., Workman R. Underwater noise impact modelling in support of the London Array, Greater Gabbard and Thanet offshore wind farm developments. Report to CORE Ltd by Subacoustech Ltd Report No. 710R0517. 2006.

Pearson W.H., Skalski, J.R., Malme C.I. Effects of sounds from a geophysical survey device on behaviour of captured rockfish (*Sebastes spp.*) // *Can. J. Fish. Aquat.* 1992.

Platt A., Popper A. N. *Fine structure and function of the ear* // *Hearing and Sound Communication in Fishes.* New York, 1981.

Poltermann H., Deubel H., Klages M., Rachor E. Benthos communities composition, diversity patterns and biomass distribution as first indicators for utilization and transformation process of organic matter // *Berichte zur polarforschung. Report on Polar Research. The Ka-ra Sea Expedition of RV «Akademik Bopris Petrov» 1997/ First Results of Joint Russian-German Pilot Study. Ber. Polarforsch. 300. 1999. P. 51-58.*

Popper A.N., Carlson T.J. Application of sound or other stimuli to control fish behavior // *Transactions of the American Fisheries Society. 1998. 127 (5). P. 673-707.*

Rees et al. Guidelines for the study of the epibenthos of subtidal environments; Copenha-gen: International Council of the Exploration of the Sea (ICES Techniques in Marine Envi-ronmental Sciences 42). 2009. 90 p.

Richardson W.J. et al. Marine mammals and noise. / W.J. Richardson, C.R. Greene, C.I. Malme, D.H. Thomson // *Academic Press, San Diego, CA. - 1995.*

Sackett W.M., Brooks J.M. Use of low molecular-weight hydrocarbons as indicators of marine pollution // *NBS Spec. Publ. 409. Marine pollution monitoring (Petroleum) // Proceedings of Symposium and Workshop held at NBS, Gaithersburg, Maryland, May 13-17, 1974. NBS. 1975. P. 172-173.*

Shannon C.E. Weaver W. The mathematical theory of communication. Urbana, 1963. 117 p.

Susswasserflora von Mitteleuropa Bd 2. Krammer K., Lange-Bertalot H. Bacillariophyceae. 1. Teil: Naviculaceae. Stuttgart: Gustav Fischer, 1986. 876 p.

Susswasserflora von Mitteleuropa Bd 2. Krammer K., Lange-Bertalot H. Bacillariophyceae. 2. Teil: Bacillariaceae, Epithemiaceae, Surirellaceae. Stuttgart: Gustav Fischer, 1988. 596 p.

Susswasserflora von Mitteleuropa. Bd 2. Krammer K., Lange-Bertalot H. Bacillariophyceae. 3. Teil: Centrales, Flagilariaceae, Eunotiaceae. Stuttgart: Gustav Fischer, 1991. 576 p.

Swan J.M., Neff J.M., Young P.C. (eds.) Environmental implications of offshore oil and development in Australia. Sydney: Australian Petroleum Exploration Association. 1994. 696 p.

Tim Mason, R.J. Barham. Horns Rev 3 Offshore Wind Farm. Technical report no.21. Underwater noise modelling, 2014;

Turnpenny A.W.H., Nedwell J.R. The effects on marine fish, diving mammals and birds of underwater sound generated by seismic surveys. Consultancy Report FCR 089/94, Fawley Aquatic Research Laboratories Ltd. 1994. 40 pp.

Vollenweider R.A. A manual on methods for measuring primary production in aquatic environments. IBP, Handbook. 1969. № 12. 213 p.

Wilhm J.L. Use of biomass units in Shannon's formula // *Ecology. 1968. V. 49. № 1. P. 153-156.*

WoRMS Editorial Board. World Register of Marine Species. Available from <http://www.marinespecies.org>. at VLIZ. 2013. Accessed 2013-11-02.

Zooplankton sampling. Monographs on Oceanography Methodology 2, UNESCO, Paris. 1968. 174 p.

Абдуллина Г.Х., Алексюк В.А. Видовое разнообразие зоопланктона Тазовской губы // Окружающая среда и менеджмент природных ресурсов. Тезисы докладов международной конференции. г. Тюмень, 11-13 октября 2010 г. Тюмень: Издательство ТГУ, 2010а. С. 15-16.

Агарков С.А., Матвишин Д.А. Влияние экономической деятельности арктического региона на безопасность среды обитания водных экологических ресурсов // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета, 2017. С.55-62

Алексюк В.А. Современное состояние зоопланктона нижней Оби // Проблемы экологии. Чтения памяти профессора М.М. Кожова : тез. докл. Междунар. науч. конф. и Междунар. шк. для молодых ученых (Иркутск, 20-25 сент. 2010 г.). Иркутск, 2010. С. 35.

Андроникова И.Н. Структурно-функциональная организация зоопланктона озерных экосистем разных трофических типов. СПб.: Наука, 1996. 189 с.

Атлас пресноводных рыб России: В 2 т. Т.1./ Под ред. Ю.С. Решетникова.- М.: Наука, 2002. 379 с.

Балушкина Е.В., Винберг Г.Г. Зависимость между массой и длиной тела у планктонных животных // Общие основы изучения водных экосистем. Л.: Наука, 1979. С. 169–172.

Безматерных Д.М. Зообентос как индикатор экологического состояния водных экосистем Западной Сибири /Сиб.отд.РАН ИВЭП. вып.85. Новосибирск,2007.87с.

Богданов В. Д. Видовые особенности личинок некоторых сиговых (Coregonidae) рыб на стадии вылупления. // Вопр. ихтиологии.- 1983.- Т.23.- вып.3. С. 449-459.

Богданов В. Д. Морфологические особенности развития и определитель личинок сиговых рыб р. Оби. Екатеринбург: УрО РАН, 1998. 54 с.

Богданов В. Д. Пространственная структура и выживаемость личинок сиговых рыб в пойменном водоеме. // Изучение экологии водных организмов Восточного Урала. Сб. науч. трудов УрО АН СССР.- Свердловск, 1992. С. 20-26.

Богданов В. Д. Пространственное распределение личинок сиговых рыб по акватории Нижней Оби. // Биология сиговых рыб. Сб. науч. трудов ИМЭЖ им. А.Н. Северцова АН СССР.- М.: Наука, 1988. С. 178-191.

Богданов В. Д., Мельниченко С.М., Мельниченко И.П. Скат личинок сиговых рыб в районе нерестилищ на р. Манья (бассейн нижней Оби). // Вопр. ихтиологии.- 1991.- Т.31.- вып.5. С. 776-782.

Богданов В. Д., Целищев А. И. Распределение, миграции и рост молоди азиатской корюшки в бассейне р. Морды-Яхи. // Изучение экологии водных организмов Восточного Урала. // Сб. науч. трудов УрО АН СССР.- Свердловск, 1992. С.86-93.

Большаков В. Н., Богданов В. Д. Освоение Арктики: риск утраты биологических ресурсов//Вестник Ураль. Отд. РАН. 2009. №3. (29). С. 29-35.



Борисов В.М., Осетрова Н.В., Пономаренко В.П. и др. Влияние разработки морских месторождений нефти и газа на биоресурсы Баренцева моря: Методические рекомендации по оценке ущерба рыбному хозяйству. М.: Экономика и информатика, 2001. 272 с.

Боруцкий Е.В., Степанова Л.А., Кос М.С. Определитель Calanoida пресных вод СССР. Л.: Наука, 1991. 504 с.

Бульон В.В. Закономерности первичной продукции в лимнических экосистемах. СПб.: Наука, 1994. 222 с.

Бульон В.В. Радиоуглеродный метод определения первичной продукции фитопланктона, его возможности и ограничения в сравнении с кислородным методом // Методические вопросы изучения первичной продукции планктона внутренних водоемов. СПб.: Гидрометеиздат, 1993. С. 14-20.

Вайнберг И.В. Сообщества макробиоты каменистого пляжа озера Байкал: Авто-реф. дис. ... канд. биол. наук. – Иркутск. 1995. – 24 с.

Веденев А.И. Анализ влияния морской и прибрежной сейсморазведки и бурения скважин на миграцию лосося на о. Сахалин. М., WWF России, 2009. 20 с.

Векилов Э.Х., Криксунов Е.А., Полонский Ю.М. Влияние на гидробионты упругих волн от сейсмоисточников для морской геофизической разведки. Москва, 1995.

Векилов Э.Х., Полонский Ю.М. Влияние сейсморазведки на морскую биоту. Охрана водных биоресурсов в условиях интенсивного освоения нефтегазовых месторождений на шельфе и внутренних водных объектах РФ. М., 2000.

Винберг Г.Г. Первичная продукция водоемов. Минск: Изд-во АН БССР, 1960. 329 с.

Владимиров И. Сравним «Tohatsu MFS 2.5» и «Suzuki DF 2.5» // «Кия» 6 (210), 2007. С.45-47

Гиляров А.М. Индекс разнообразия и экологическая сукцессия // Журн. общ. биол. 1969. Т. 30, № 6. С. 652–657.

Головатин М.Г., Пасхальный С.П. Гусеобразные Anseriformes севера Западной Сибири: современное состояние. // Русский орнитологический журнал 2008, Том 17, Экспресс-выпуск 439. С. 1360-1369

Долгин В.Н., Иоганзен Б.Г. К изучению пресноводных моллюсков нижней части р. Таз // Гидробиол. журн. Т.9. №5. 1973. С. 61–63.

Емельченко Н. Н. Обзор миграций белолобого гуся (*Anser albifrons*) в Западной Палеарктике // Зоологический журнал. – 2009. – Т. 88. – №. 9. – С. 1090-1108.

Иванов А.В., Полянский Ю.И., Стрелков А.А. Большой практикум по зоологии беспозвоночных. Т.1. госиздат «Советская наука». М.1958.С.13.

Ильинский В.В. Гетеротрофный бактериопланктон // Практическая гидробиология: Учеб. для студ. биол. спец. университетов / Под ред. В.Д. Федорова и В.И. Капкова. М.: ПИМ, 2006. С. 331–365.

Инструкции и методические рекомендации по сбору и обработке биологической информации в морях Европейского Севера и Северной Атлантики. – М.: Изд-во ВНИРО, 2004. 300 с.

Катин И.О., Нестеренко В.А.. Современное состояние популяции и угрозы стабильному существованию ларги (*Phoca largi*) в заливе Петра Великого Японского моря // Амурский зоологический журнал, 2013. V(2). С 213-221.

Кашина Л. И. Семейство 24. Potamogetonaceae – Рдестовые // Флора Сибири. Lysorodiaceae – Hydrocharitaceae. - Новосибирск: Изд-во «Наука», Сибирское отделение, 1988. С. 93-105.

Киселев И.А. О флоре водорослей // Водоросли и грибы Западной Сибири и Дальнего Востока. Новосибирск: Изд-во Сиб. Отд. АН СССР, 1970. Ч.1 (3). С. 41-45.

Клей К., Медвин Г. Акустическая океанография: Пер. с англ. под ред. Ю.Ю.Житковского. - М.: Мир,1980. – 533 с

Коровчинский Н.М. Ветвистоусые ракообразные отряда Stenopoda мировой фауны (морфология, систематика, экология, зоогеография). М.: Т-во научных изданий КМК. 2004. 410 с.

Кочетков П. А. Изменчивость абсолютной плодовитости сига-пыжьяна Нижней Оби. Сб. научн. Тр. ГосНИОРХ, 1986. – Вып. 243. С.64-78.

Крохалевская Н. Г., Алексюк В. А., Семенова Л. А. Видовой состав зоопланктона водоемов Нижней Оби // Рыбное хозяйство на водоемах Западной Сибири. Тр. ГосНИОРХ. Вып. 171, 1981. С. 100–105.

Крышний А.В. Некоторые аспекты воздействия морских сейсморазведочных работ на экосистемы шельфа морей Дальнего Востока РФ, 2003, <http://www.eco-net.ru/index.php?id=813>

Крючкова Н.М. Структура сообществ зоопланктона в водоемах разного типа // Продукционно-гидробиологические исследования водных экосистем. Л.: Наука, 1987. С. 184–197.

Кузнецов М.Ю., Шевцов В.И., Поляниченко В.И. Характеристики гидроакустического шума научно-исследовательских судов ТИНРО-Центра // Известия ТИНРО. – 2014, Том 177. С.235-256

Кузнецов М.Ю.. Эффекты влияния шума судна на распределение и оценки запасов рыб // Научные труды Дальрыбвтуза. – Владивосток: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Дальневосточный государственный технический рыбохозяйственный университет», 2010, Том 22. С.

Кузнецов С.И., Дубинина Г.А. Методы изучения водных микроорганизмов. М.: Наука, 1989. 287 с.

Курсанов Л.И. Тип Chlorophyceae – Зеленые водоросли //Определитель низших растений/ под общ. ред. Курсанова Л.И. – М.: Государственное издательство «Советская наука», 1953. - Т. 1. - С. 151 - 339.



Кутикова Л.А. Коловратки фауны СССР (Rotatoria). Подкласс Eurotatoria (отряды Ploimida, Monimotrochida, Paedotrochida). Л.: Наука, 1970. 744 с.

Лаппо Е. Г., Томкович П. С., Сыроечковский Е. Е. Атлас ареалов гнездящихся куликов Российской Арктики. Москва. 2012. 448 с.

Лашенкова А. Н. Род 1. Potamogeton L. – Рдест // Флора северо-востока европейской части СССР. Л.: Наука, 1974. Т. 1. С. 79-88.

Литвин К. Е. Новые данные о миграциях гусей, гнездящихся в России. Обзор результатов дистанционного прослеживания // Казарка: бюллетень Рабочей группы по гусеобразным Северной Евразии. – 2014. – Т. 17. – С. 13-45.

Лупинос М.Ю., Рыбакова Т.И., Гашев С.Н. История орнитологических исследований Тюменской области (1720-1941 гг.) // Вестник Тюменского государственного университета, 2011, №6. С.78-82

Макаревич П.Р. Планктонные альгоценозы эстуарных экосистем. Баренцево, Карское и Азовское моря. М.: Наука, 2007. 221 с.

Максимова О.Б. Оценка влияния повышенной мутности воды, возникающей при проведении гидротехнических работ, на структурно-функциональные характеристики фитопланктона. Автореф. дис...канд. биол. наук. С-Пб.: ГосНИОРХ, 2002. 22 с.

Матишов Г.Г., Никитин Б.А. (ред). Научно-методические подходы к оценке воздействия газонефтедобычи на экосистемы морей Арктики. Апатиты, 1997. 393 с.

Матковский А.К., Заворуев В.В., Макаренко И.Ю., Алексюк В.А., Семенова Л.А., Степанова В.Б., Уварова В.И., Степанов С.И., Князева Н.С. Результаты экологического мониторинга за разведочным бурением в Обской губе // Проблемы гидробиологии Сибири Материалы Всероссийской конференции «Современные проблемы гидробиологии Сибири». Томск, 2005. С 164-176.

Методика изучения биогеоценозов внутренних водоемов. М.: Наука. 1975. 240 с.

Методические вопросы изучения первичной продукции планктона внутренних водоемов. – СПб.: Гидрометеиздат, 1993. 168 с.

Методические основы комплексного экологического мониторинга океана. – М.: Гидрометеиздат, 1988. 287 с.

Методические рекомендации по сбору и обработке материалов при гидробиологических исследованиях на пресноводных водоемах. Зоопланктон и его продукция. – Л.: Изд-во ГосНИОРХ, 1984. 33с.

Методические рекомендации по сбору и обработке материалов при гидробиологических исследованиях на пресноводных водоемах. Фитопланктон и его продукция. – Л.: Изд-во ГосНИОРХ, 1981. 32 с.

Методические указания по отбору, первичной обработке, хранению и анализу образцов при биогеохимических исследованиях. – М.: ВНИРО, 1981. 28 с.

Методическое пособие по оценке размера вреда водным биологическим ресурсам при сейсморазведке и электроразведке. Изд-во ВНИРО, М, 2016.



Митропольский В.И., Мордухай-Болтовский Ф.Д. Зообентос и другие биоценозы, связанные с субстратом // Методика изучения биоценозов внутренних водоёмов. М.: Наука. 1975. 240с.

Морские млекопитающие Российской Арктики и Дальнего востока. Атлас. Москва, 2017. 311 с.

Муравейко В.М. Влияние морских геофизических работ на арктические биоценозы // Теоретические подходы к изучению экосистем морей Арктики и Субарктики. Апатиты: Изд-во КНЦ РАН, 1992.

Мяэметс А. А. Род 2. Рдест – *Potamogeton* L. // Флора европейской части СССР. Л.: Наука, 1979. Т. 4. С. 176- 192.

Мяэметс А.Х. Изменения зоопланктона // Антропогенное воздействие на малые озера. Л.: Наука, 1980. С. 54–64.

Мяэметс А.Х. Качественный состав пелагического зоопланктона как показатель трофности озера // Тез. докл. 20-й науч. конф. по изучению водоемов Прибалтики и Белоруссии. - Рига: Зинатне, 1979. С. 12–15.

Науменко Ю.В. Видовое разнообразие фитопланктона Оби // Сиб. Экол. Журн. 1994. № 6. С. 575-580.

Науменко Ю.В. Доминанты фитопланктона реки Оби // Ботан. журн. 1998. Т.83, № 10. С. 35-41.

Науменко Ю.В. Эколого-географическая характеристика фитопланктона Оби // Ботан. Журн. 1997. Т. 82, № 7. С. 51-56.

Никольский Г.В. О биологической специфике фаунистических комплексов и значении ее анализа для зоогеографии // Зоол. Журн. 1947. Т. 26, вып. 3. С. 221–232.

Определитель зеленых водорослей СССР. Вып. 10 (1). Зеленые водоросли. Класс улотриксковые (1). //Мошкова Н.А., Голлербах М.М.– Л.: Наука, 1986. – 360.

Определитель зоопланктона и зообентоса пресных вод Европейской России. Том 1: Зоопланктон / по ред. В.Н. Алексеева М.:Товарищество научных изданий КМК, 2010. 495 с.

Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий. Т. 2. Ракообразные / под ред. В.Р. Алексеева. СПб.: Изд-во ЗИН РАН, 1995. 632 с.

Определитель пресноводных водорослей СССР. Вып. 13. Зеленые, красные и бурые водоросли. //Виноградова К.Л., Голлербах М.М., Зауер Л.М., Сдобникова Н.В. – Л.: Наука, 1980. – 248.

Отчет КаспНИРХ по договору № 42/2000 «Оценка воздействия сейсмоакустических работ на биоресурсы Каспийского моря». — Астрахань: ФГУП «КаспНИРХ», 2002.

Патин С.А. Нефть и экология континентального шельфа. М.: ВНИРО, 2001. 247 с.

Патин С.А. Экологические проблемы освоения нефтегазовых ресурсов морского шельфа // М.: Изд. ВНИРО, 1997. 349 с.



Патин С.А. Эколого-токсикологическая характеристика природного газа как экологического фактора водной среды. М.: Изд. ВНИРО, 1993. 40 с.

Песенко Ю.А. Принципы и методы количественного анализа в фаунистических исследованиях. – М.: Наука, 1982. – 288 с.

Потютко О.М. Особенности формирования сообществ прибойно-ледовых зон и их экология на примере Куршского залива: Автореф. дис. канд. биол. наук. – М.:ВНИРО, 2016 – 24 с.

Проблемы обеспечения экологической безопасности при развитии судоходства в Беринговом проливе. Научно-технический отчет. – Владивосток, 2015. 44 с.

Протасов В.Р., Богатырев П.Б., Векилов Э.Х. Способы сохранения ихтиофауны при различных видах подводных работ. М.: Легкая и пищевая промышленность, 1982.

Расс Т.С., Казанова И.И. Методическое руководство по сбору икринок, личинок и мальков рыб. – М.: Пищ. пром-сть. 1966. 44 с.

Розенфельд С. Б., Ванжелюв Д. Экология и сохранение красной казарки (*Branta ruficollis* Pallas, 1769; Anatidae, Aves): применение новых методов изучения //Поволжский экологический журнал. – 2014. – №. 4. – С. 581-589.

Руководство по гидробиологическому мониторингу пресноводных экосистем/Под ред. Абакумова В.А.- СПб.: Гидрометеиздат, 1992. 318 с.

Руководство по методам гидробиологического анализа поверхностных вод и донных отложений / Ред. Абакумов В.А. – Л.: Гидрометеиздат, 1983. 239 с.

Руководство по химическому анализу морских и пресных вод при экологическом мониторинге рыбохозяйственных водоемов и перспектив для промысла районов мирового океана. - М.: Изд-во ВНИРО, 2003. – 202 с.

Рыбоводно-биологическое обоснование на создание рыбоохранной заповедной зоны в Обь-Тазовской устьевой области. ФГУП «Госрыбцентр», 2012. <http://www.gosrc.ru>

Рыбы в заповедниках России. В двух томах (под ред. Ю. С. Решетникова). Т.1. Пресноводные рыбы. М.: Т-во научных изданий КМК, 2010. 627 с.

Рыбы в заповедниках России. В двух томах (под ред. Ю. С. Решетникова). Т.2. Морские рыбы. М.: Т-во научных изданий КМК, 2013. 673 с.

Рылов В.М. Cysteroidea пресных вод // Фауна СССР. Ракообразные. Т. 3, вып. 3. М.;Л.: Изд-во АН СССР, 1948. 318 с.

Рябицев В.К. Птицы Урала, Приуралья и Западной Сибири. Справочник-определитель. Екатеринбург. 2008. 634 с.

Садырин В.М., Бутакова Т.А., Кузикова В.Б., Слепокурова Н.А. Современное состояние бентоса Нижней Оби прогноз гидробиологических изменений в связи с перераспределением стока // Экология. 1984. № 4. С 64-70.

Семенова Л.А. Фитопланктон Обской устьевой области и оценка его возможных изменений при изъятии части речного стока // Гидробионты Обского бассейна в



условиях антропогенного воздействия. Л.: Изд-во ГосНИОРХ, 1995. Вып. 327. С 113-119.

Семерной В.П. Зимовка олигохет в промерзающем грунте // Биол. внутр.вод, Информ.бюлл., ИБВВ АН СССР.№9.Л.:1971.С.29-32.

Семерной В.П. Олигохеты озера Байкал. Новосибирск: Наука, 2004.527с.

Степанова В.Б., Шарапова Т.А. Фауна хирономид Западной Сибири // Вестник экологии. лесоведения и ландшафтоведения. Вып. 1. Тюмень. Изд-во ИПОС СО РАН. 2001. С. 117–124.

Суханова И.Н. Концентрирование фитопланктона в пробе. Современные методы количественной оценки распределения морского планктона. – М., 1983. С. 97-108.

Уморин П.П., Виноградов Г.А., Маврин А.С., и др. Влияние бытового газа на ихтиофауну и зоопланктонные организмы // Тез.докл. II Всесоюз. конф. по рыбохозяйств. Токсикологии. СПб, 1991. С.183-184.

Фащук Д.Я., Сапожников В.В. Антропогенная нагрузка на геосистему мореводосбор и ее последствия для рыбного хозяйства. М.: ВНИРО, 1999. 124 с.

Фефилова Е.Б. Фауна Северо-Востока России. Веслоногие раки (Сорерода). Т. 12. М.: КМК, 2015. 319 с.

Шорыгин А.А. О биоценозах. – «Бюл. МОИП. «Отд. биол.». – 1955. – Т. 60.- № 6.

Юзепчук С. В. Род 48. Рдест – *Potamogeton* L. // Флора СССР. Л.: Изд-во АН СССР, 1934. Т. 1. С. 230-261.

Юхнева В.С. Бентос нижней Оби и использование его рыбами // Биологические процессы в морских и континентальных водоемах. Тез. докл. II съезда ВГБО. Кишинев. 1970а. С. 423-424.

Юхнева В.С. Гидробиологическая характеристика Тазовской губы // Сб. работ кафедры ихтиологии и рыбоводства и научно-исследовательской лаборатории рыбного хозяйства. М.: Пищ. Пром-сть. 1971а. С. 19–24.

Юхнева В.С. Донные биоценозы дельты Оби и закономерности их распределения // Продуктивность биоценозов Субарктики. Свердловск: Изд-во УрО РАН. 1970б. С. 189–191.

Юхнева В.С. Личинки хирономид низовьев Обь-Иртышского бассейна // Гидробиол. журн. Т. 7. № 1. 1971б. С. 38-41.

Интернет-источники

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение Государственный научно-производственный центр рыбного хозяйства – http://www.gosrc.ru/rzz_obsokaja_gubax.pdf

The IUCN Global Species Programme – www.iucnredlist.org

The Discovery of Sound in the Sea - www.dosits.org/science/soundsinthesea/commonsounds/