



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

БАЛТМОРПРОЕКТ СПБ



по проектированию и изысканиям в области морского транспорта

198035, Санкт-Петербург, ул. Гапсальская д.3, тел.:+7(812)680-30-00, факс:+7(812)680-30-04 e-mail: bmp@baltmp.ru

Заказчик: *ФГУП «Гидрографическое
предприятие»*

Арх. №00551-1

**РЕМОНТНОЕ ДНОУГЛУБЛЕНИЕ МОРСКОГО КАНАЛА
(СУДОХОДНЫЙ ПОДХОДНОЙ КАНАЛ
В ОБСКОЙ ГУБЕ КАРСКОГО МОРЯ)**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**РАЗДЕЛ 8
МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ
СРЕДЫ**

**КНИГА 1
ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ**

1800-0083-ООС-8.1

ТОМ 8.1



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

БАЛТМОРПРОЕКТ СПБ

по проектированию и изысканиям в области морского транспорта



198035, Санкт-Петербург, ул. Гапсальская д.3, тел.:+7(812)680-30-00, факс:+7(812)680-30-04 e-mail: bmp@baltmp.ru

Заказчик: *ФГУП «Гидрографическое
предприятие»*

Арх. №00551-1

**РЕМОНТНОЕ ДНОУГЛУБЛЕНИЕ МОРСКОГО КАНАЛА
(СУДОХОДНЫЙ ПОДХОДНОЙ КАНАЛ
В ОБСКОЙ ГУБЕ КАРСКОГО МОРЯ)**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**РАЗДЕЛ 8
МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ
СРЕДЫ
КНИГА 1
ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ**

1800-0083-ООС-8.1

ТОМ 8.1

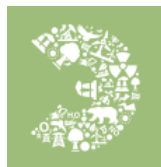
Генеральный директор

Н.М. Сидоренко

Главный инженер проекта

А.С. Васильева

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 – ФГУП «Гидрографическое предприятие»

Арх. № 00551-1

**РЕМОНТНОЕ ДНОУГЛУБЛЕНИЕ МОРСКОГО КАНАЛА
(СУДОХОДНЫЙ ПОДХОДНОЙ КАНАЛ
В ОБСКОЙ ГУБЕ КАРСКОГО МОРЯ)**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**РАЗДЕЛ 8
МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

**КНИГА 1
ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ**

1800-0083-ООС-8.1

ТОМ 8.1

Генеральный директор



Бадюков И. Д.

**МОСКВА
2023**

РАЗРАБОТАНО:

Должность	Подпись	Дата	И.О. Фамилия
Начальник отдела экологического проектирования		27.10.2023	А.Л. Дроздова
Заместитель начальника отдела экологического проектирования		27.10.2023	М.А. Калюка
Главный специалист		27.10.2023	А. Ю. Горбачева
Специалист		27.10.2023	Р.С. Лужков

СОГЛАСОВАНО:

Должность	Подпись	Дата	И.О. Фамилия
Нормоконтроль		27.10.2023	Т.В. Барышкина



СОДЕРЖАНИЕ

Список сокращений	8
Введение	9
1 Общие сведения о планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности	11
1.1 Сведения о Заказчике и Исполнителе	11
1.2 Наименование планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности и планируемое место ее реализации	11
1.3 Цель и необходимость реализации планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности	13
1.4 Описание планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности	13
1.4.1 Технологические решения и сроки производства работ	14
1.5 Альтернативные варианты достижения цели намечаемой деятельности	18
2 Описание окружающей среды, которая может быть затронута планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельностью в результате ее реализации (по альтернативным вариантам).....	20
2.1 Краткая характеристика климатических и метеорологических условий	20
2.1.1 Температура воздуха	20
2.1.2 Ветер	20
2.1.3 Облачность	21
2.1.4 Характеристика снежного покрова	22
2.1.5 Атмосферное давление	22
2.1.6 Атмосферные явления	23
2.1.7 Опасные гидрометеорологические явления и процессы	24
2.1.8 Характеристика уровня загрязнения атмосферного воздуха в районе расположения объекта	24
2.2 Гидрологическая и гидрографическая характеристики	25
2.3 Поверхностные воды	27
2.3.1 Водохозяйственные участки и источники водоснабжения	30
2.4 Подземные воды	31
2.5 Геологическая среда	32
2.5.1 Геологические и геокриологические условия	32
2.5.2 Донные отложения	36
2.5.3 Опасные физико-геологические процессы и явления	47
2.6 Животный мир	49



2.6.1	Морские млекопитающие	50
2.6.2.	Орнитофауна	52
2.6.3.	Охраняемые виды фауны	60
2.6.4.	Характеристика водной биоты	63
2.7.1	Особо охраняемые природные территории	63
2.7.2	Водоохранные зоны.....	66
2.7.3	Объекты культурного наследия	66
2.7.4	Рыбохозяйственный бассейн и рыбопромысловые участки	66
2.7.5	Территории традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера.....	67
2.7.6	Полезные ископаемые	67
2.7.7	Водохозяйственные участки и источники водоснабжения	67
2.7.8	Рыбохозяйственные заповедные и рыбоохранные зоны, рыболовные участки и рыбоводные хозяйства, зимовальные ямы	69
2.7.9	Иные зоны ограничений	69
2.8	Социально-экономические условия района	70
2.8.1	Структура экономики.....	71
2.8.2	Население	71
2.8.3	Промышленное производство	72
2.8.4	Социальная сфера	73
2.8.5	Сфера жизнедеятельности коренных малочисленных народов Севера.....	81
3	Описание возможных видов воздействия на окружающую среду планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности	83
4	Оценка воздействия на окружающую среду планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности, в том числе оценка достоверности прогнозируемых последствий планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности.....	84
4.1	Оценка воздействия на атмосферный воздух.....	84
4.1.1	Краткая характеристика физико-географических и климатических условий района и площадки строительства	84
4.1.2	Краткая характеристика уровня загрязнения атмосферного воздуха в районе расположения объекта.....	84
4.1.3	Воздействие на атмосферный воздух при строительстве.....	85
4.2	Акустическое воздействие	97
4.2.1	Оценка акустического воздействия при производстве ремонтных дноуглубительных работ.....	97
4.2.2	Краткая характеристика источников шума, действующих при производстве дноуглубительных работ.....	98



4.2.3	Оценка уровней физического воздействия на период производства работ.....	98
4.2.4	Воздействие других физических факторов (электромагнитное излучение, инфракрасное излучение, вибрация, ионизирующее излучение, световое воздействие, подводный шум).....	103
4.3	Оценка воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на водные объекты	108
4.3.1	Применяемые методы прогноза воздействия	108
4.3.2	<i>Краткая характеристика объекта</i>	109
4.3.3	<i>Водопотребление и водоотведение</i>	110
4.3.4	<i>Очистка и сброс сточных вод</i>	121
4.3.5	<i>Расчет НДС и платы за сброс загрязняющих веществ</i>	121
4.3.6	<i>Оценка воздействия на водную среду</i>	121
4.3.7	<i>Условия водопользования</i>	122
4.4	Оценка воздействия на геологическую среду	123
4.4.1	Источники воздействия на геологическую среду	123
4.4.2	Оценка воздействия на геологическую среду.....	124
4.4.3	Выводы	125
4.5	Оценка воздействия на водные биоресурсы, морских птиц, морских млекопитающих	126
4.5.1	Воздействие на водные биологические ресурсы (ВБР)	126
4.5.2	Воздействие на орнитофауну	127
4.5.3	Воздействие на морских млекопитающих	128
4.6	Оценка воздействия на ООПТ	130
4.6.1	Оценка воздействия на ООПТ в части загрязнения атмосферного воздуха.....	130
4.6.2	Оценка воздействия на ООПТ в части акустического воздействия	130
4.6.3	Оценка воздействия на ООПТ в части воздействия на водные объекты	131
4.6.4	Оценка воздействия на ООПТ при аварийных ситуациях	131
4.7	Оценка воздействия при обращении с отходами.....	131
4.7.1	Источники образования и виды отходов.....	131
4.7.2	Расчет нормативов образования отходов при строительстве	132
4.7.3	Обращение с отходами производства и потребления	137
4.7.4	Классификация отходов, образующихся при производстве работ	141
4.8	Оценка воздействия на социально-экономические условия	144
4.9	Оценка воздействия на территории традиционного природопользования коренных малочисленных народов.....	144
4.10	Оценка возможности складирования грунтов дноуглубления в подводный отвал	145



4.11	Выявленные при проведении оценки воздействий намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду неопределенности	149
4.11.1	Неопределенности в определении воздействий на атмосферный воздух	149
4.11.2	Неопределенности в определении воздействий на атмосферный воздух Неопределенности в определении акустического воздействия	149
4.11.3	Неопределенности в определении воздействий на растительный и животный мир	149
4.11.4	Неопределенности в определении воздействий при обращении с отходами производства	150
5	Аварийные ситуации, оценка их потенциального воздействия и мероприятия по их предупреждению и ликвидации	151
5.1	Оценка воздействия на окружающую среду при возникновении возможных аварийных ситуаций	151
5.1.1	Аварийные ситуации, возможные при проведении дноуглубительных работ на акватории, моделирование	153
5.1.2	Возможный характер негативных последствий разливов нефти и нефтепродуктов для окружающей среды	160
5.1.3	Результаты оценки воздействия на окружающую среду при возникновении аварийных ситуаций	167
5.2	Выводы	176
6	Меры по предотвращению и (или) уменьшению негативного воздействия планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду	177
6.1	Мероприятия по охране атмосферного воздуха	177
6.2	Мероприятия по уменьшению воздействия физических факторов	177
6.3	Мероприятия по охране водной среды	179
6.4	Мероприятия по охране животного мира	180
6.5	Мероприятия по охране геологической среды	182
6.6	Мероприятия по снижению воздействия на окружающую среду при обращении с отходами	182
6.7	Мероприятия по предупреждению и ликвидации возможных аварийных ситуаций	183
6.7.1	Меры по предупреждению разлива нефтепродуктов	183
6.7.2	Меры по ликвидации последствий аварийных разливов	184
6.7.3	Меры по устранению утечек малого объема	185
6.7.4	Силы и средства локализации аварийных разливов	186
6.8	Мероприятия по снижению воздействия на социально-экономические условия	192



6.9	Мероприятия по сохранению водных биологических ресурсов	192
7	Предложения по мероприятиям производственного экологического контроля и мониторинга окружающей среды.....	194
8	Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат	195
8.1	Расчет платы за загрязнение атмосферного воздуха	195
8.2	Расчет платы за размещение отходов	195
8.3	Предложения по компенсации прогнозируемого ущерба водным биоресурсам	195
8.4	Затраты на проведение ПЭКиМ	197
8.5	Ориентировочная сводная стоимость природоохранных мероприятий	197
9	Результаты ОВОС.....	199
9.1	Воздействие на атмосферный воздух.....	199
9.2	Воздействие физических факторов	199
9.3	Воздействие на геологическую среду	199
9.4	Воздействие на окружающую среду при обращении с отходами.....	200
9.5	Воздействие на ООПТ	200
9.6	Воздействие на социально-экономические условия	200
9.7	Воздействие на водные биоресурсы	200
9.8	Возможность складирования грунтов дноуглубления в подводный отвал ..	201
9.9	Основные выводы	201
10	Резюме нетехнического характера	202
11	Обоснование выбора варианта реализации планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности, исходя из рассмотренных альтернатив, а также результатов проведенных исследований	204
12	Ссылочные нормативно-правовые документы	205



Список сокращений

ВБР	–	водные биологические ресурсы
ВОС	–	водопроводные очистные сооружения
ГК	–	газовый конденсат
ГН	–	гигиенические нормативы
ГОСТ	–	государственный стандарт
ДТ	–	дизельное топливо
ЗВ	–	загрязняющие вещества
ЗВВ	–	зона возможного влияния
ИЗА	–	источник загрязнения атмосферы
ИЗВ	–	индекс загрязнения воды
ММ	–	морские млекопитающие
ММП	–	многолетнемерзлые породы
МО	–	муниципальное образование
НВОС	–	негативное воздействие на окружающую среду
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
ПЭМиК	–	производственный экологический мониторинг и контроль
РД	–	руководящий документ
РФ	–	Российская Федерация
СН	–	санитарные нормы
СНиП	–	строительные нормы и правила
СП	–	свод правил
СПГ	–	сжиженный природный газ
ТКО	–	твердые коммунальные отходы
ТЗ	–	техническое задание
УЗД	–	уровень звукового давления
ФККО	–	федеральный классификационный каталог отходов



Введение

В соответствии с требованиями Приказа Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 01.12.2020 №999 «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду» разработан раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» (далее – ОВОС).

ОВОС проводится с целью предотвращения или минимизации воздействий, возникающих при намечаемой деятельности на окружающую среду и связанных с этим социальных, экономических и иных последствий.

Для достижения указанной цели при проведении ОВОС решены следующие задачи:

1. Выполнена оценка современного состояния компонентов окружающей среды в районе намечаемой деятельности, которая может подвергнуться воздействию.
2. Проведена комплексная оценка воздействия на окружающую среду.
3. Рассмотрены факторы негативного воздействия на окружающую среду, определены количественные характеристики воздействий, в том числе при возможных аварийных ситуациях.
4. Разработаны мероприятия по предотвращению или уменьшению возможного негативного воздействия на окружающую среду.
5. Разработаны рекомендации по проведению производственного экологического контроля и мониторинга окружающей среды.
6. Выполнена оценка стоимости комплекса природоохранных мероприятий, а также оценка компенсационных выплат за ущерб различным компонентам окружающей среды.

При разработке материалов ОВОС учтены следующие общие законодательные документы:

- Федеральный Закон РФ от 10.01.2002г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;
- Федеральный закон РФ от 03.06.2006г. № 74-ФЗ «Водный кодекс РФ»;
- Федеральный закон РФ от 31.07.1998 г. № 155-ФЗ «О внутренних морских водах, территориальном море и прилегающей зоне Российской Федерации»;
- Федеральный закон РФ от 30.03.1999г. № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;
- Федеральный закон РФ от 04.05.1999г. № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»;
- Федеральный закон РФ от 24.06.1998г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»;
- Федеральный закон РФ «О животном мире» от 24.04.1995г. № 52-ФЗ;
- Федеральный закон РФ от 14.03.1995г. № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях»;



- Федеральный закон РФ «Об экологической экспертизе» от 23.11.1995г. № 174-ФЗ;
- Приказом Минприроды России (Министерства природных ресурсов и экологии РФ) от 01.12.2020 № 999.



1 Общие сведения о планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности

1.1 Сведения о Заказчике и Исполнителе

Сведения о Заказчике работ:

ФГУП «Гидрографическое предприятие»

Адрес: 190031, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д. 12

Тел. 8(812) 310-37-68; E-mail: hydep@rosatomport.ru

Генеральный директор - Бенгерт Александр Александрович

Генеральная проектная организация:

ООО «Балтморпроект Сбп»

Адрес: 198035, г. Санкт-Петербург, ул. Гапсальская, д.3, Литер А, оф. 409

Тел. +7(812) 680-30-00; E-mail: bmp@baltmp.ru

Генеральный директор – Сидоренко Николай Михайлович

Исполнитель работ по оценке воздействия на окружающую среду:

ООО «Экоскай»

Адрес: 109004, г. Москва, вн.тер.г. Муниципальный Округ Таганский, пер. Пестовский, д. 16, стр. 2, ком. 15,16,17,18.

Тел. +7 (499) 500-70-70; E-mail: info@ecosky.org

Генеральный директор – Бадюков Иван Данилович

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

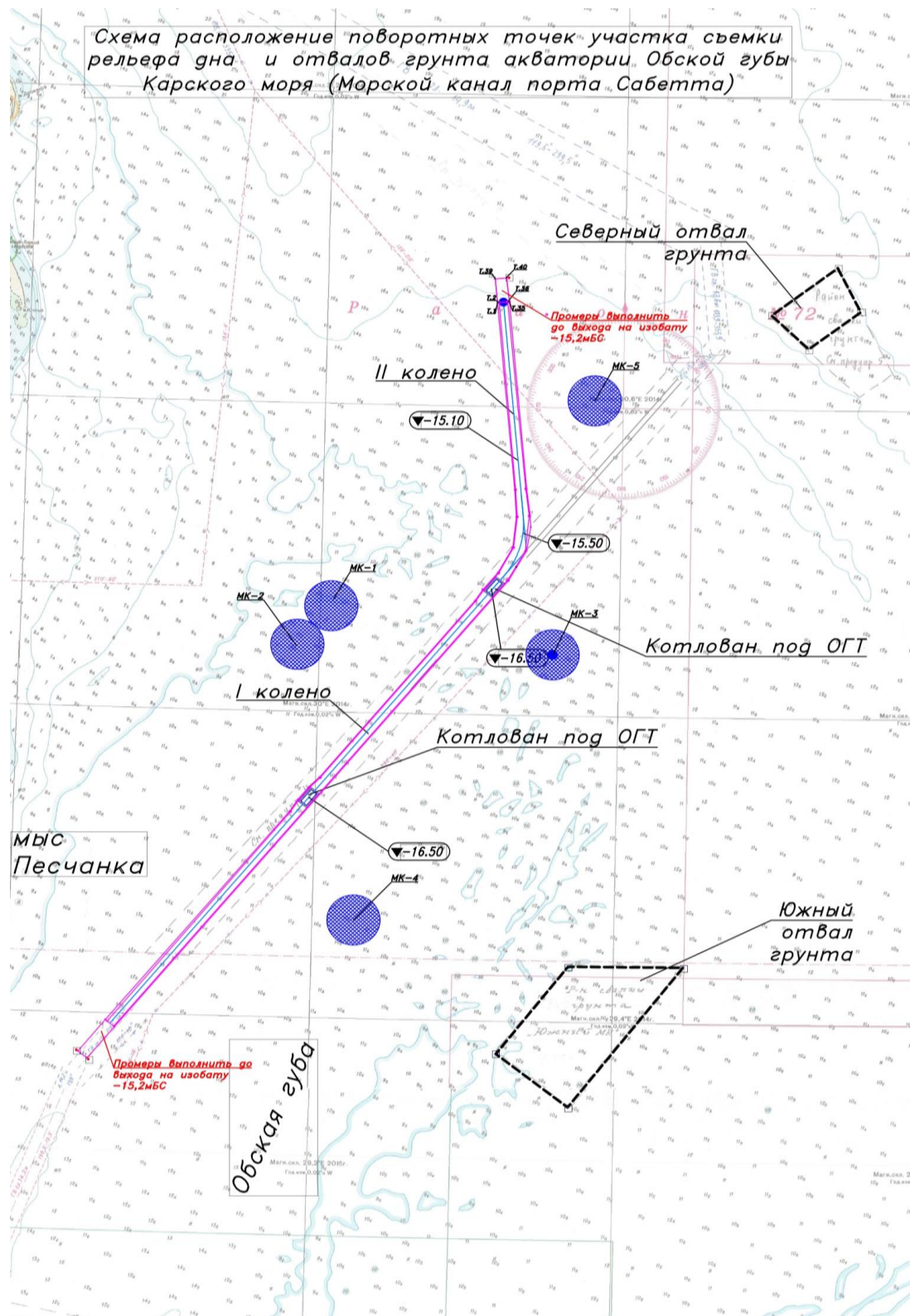
Наименование планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности:

Ремонтное дноуглубление Морского канала (Судоходный подходной канал в Обской губе Карского моря).

Планируемое место реализации:

Проектируемый объект располагается в Обской губе в районе пос. Сабетта, в Ямальском районе Ямало-Ненецкого автономного округа Тюменской области, в северо-восточной части полуострова Ямал, на западном берегу Обской губы (рис. 1.2.1). Полуостров Ямал находится в арктической части Западно-Сибирской равнины.





Условные обозначения:

▼-15.10 - проектная отметка дноуглубления

Рисунок 1.2.1 - Обзорная карта-схема района работ по ремонтному дноуглублению объекта Морской канал (судоходный подходной канал в Обской губе Карского моря)



ЭкоСкай

1.3 Цель и необходимость реализации планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности

Назначение морского канала – обеспечение круглогодичного вывоза морским транспортом сжиженного природного газа, стабильного газового конденсата и нефтепродуктов.

Целью планируемой деятельности является поддержание проектных глубин Морского канала (Судоходный подходной канал в Обской губе Карского моря) для обеспечения безопасного мореплавания.

1.4 Описание планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности

Ремонтное дноуглубление морского канала предполагается производить в летний период навигации с 2024 года по 2033 год ежегодно с июля по октябрь включительно.

Существующий морской канал (по состоянию на 2019 год) имеет прямолинейную трассу и проходит с юга на север у мористой границы Обской губы между восточным берегом п-ова Ямал и западным берегом п-ова Явай (северная оконечность Гыданьского п-ова).

Существующий морской канал зарегистрирован в государственном реестре как гидротехническое сооружение площадью 14417300 м² и имеет кадастровый номер 89:00:000000:13009.

В габаритах выполненного последнего этапа реконструкции:

- проектная отметка дна на прямолинейных участках канала – минус 15,1 м (БС);
- проектная отметка дна на участке поворота – минус 15,5 м (БС);
- проектная отметка дна на участках остановки ОГТ (два котлована 1 000*500 м) – минус 16,5 м (БС);
- длина общая – 51,6 км;
- ширина на прямолинейных участках канала – 573,0 м;
- ширина на участке поворота – 573,0 м;
- площадь общая – 2 940,36 га.

Согласно предоставленным сведениям о судозаходах, рассматриваемых в рамках НИР на основании данных, представленных Заказчиком на период 2024-2033 гг. потребуется обеспечить не менее 1500 судозаходов в год. Для обеспечения заданного гарантированно безопасного судопрохода с расчетной осадкой (до 9 судопроходов в день) необходимо ежегодное ремонтное дноуглубление морского канала. Габариты канала определены в результате выполнения научно-исследовательской работы ФГУП «КГНЦ».



Проектными решениями предусматривается возможность использования морского канала для следующих целей:

1) на период строительства терминала обеспечивает проводку оснований гравитационного типа к месту постоянной установки по проекту «Терминал сжиженного природного газа и стабильного газового конденсата «Утренний».

2) обеспечивает необходимое количество судопроходов расчетных судов в соответствии с заявленным грузооборотом ПАО «Новатэк» и ПАО «Газпром Нефть».

В соответствии с отчетом о НИР ФГУП «КГНЦ» Расчетное судно 2, исследуемое в рамках договора, - является основанием гравитационного типа (ОГТ), размещаемым в акватории терминала сжиженного природного газа и стабильного газового конденсата «Утренний».

В соответствии с проведенной работой по изучению литодинамических процессов по завершению строительства канала можно отметить, что будет наблюдаться значительная заносимость морского канала.

Для сохранения проектных отметок морского канала и обеспечения безопасного мореплавания запланировано ремонтное дноуглубление морского канала в летний период навигации с 2024 года по 2033 год ежегодно с июля по октябрь включительно.

Объем дноуглубительных работ определен на основании промеров, выполненных согласно инженерно-геодезическому отчету (и учитывает фактическое текущее техническое состояние сооружения (морской канал) на момент начала разработки проектной документации и последующего производства работ.

Ежегодный объем грунта, изымаемого при ремонтном дноуглублении, 3 500 м³. Всего за 10 лет – 35 000 м³.

Площадь ремонтного дноуглубления ежегодно 35 000 м².

Выемке при производстве ремонтных дноуглубительных работ подлежит:

- ил глинистый I группы по трудности разработки;
- пески пылеватые II группы по трудности разработки.

1.4.1 Технологические решения и сроки производства работ

Дноуглубительные работы по реконструкции Морского канала выполняются в условиях эксплуатации существующего канала с высокой интенсивностью судоходства и в условиях открытой акватории. Для осуществления навигационной безопасности судов необходимо перед началом работ выполнить обвехование границ участков дноуглубительных работ и предусмотреть наличие охранного буксира (судно обеспечения типа «Кубань»).

При разработке ППР с детальной технологией производства дноуглубительных работ на морском канале необходимо учитывать условия интенсивного судоходства существующего канала.

Ремонтное дноуглубление будет осуществляться самоотвозным землесосом с трюмом 3500 м³. Также будет выполняться выравнивание дна после выполнения



дноуглубительных работ при помощи многофункционального судна с плугом проект В-92/П. Для размещения и доставки экипажа, а также для охранной деятельности будут привлекаться дополнительные плавсредства.

Перечень дноуглубительных и вспомогательных судов указан в таблице 1.4.1.

Объёмы работ перед выполнением дноуглубительных работ уточняются на основании предварительных и исполнительных промеров рельефа дна.

Учитывая значительный объем грунта, который предстоит извлечь при дноуглублении и сложные гидрометеорологические условия Обской губы, для выполнения дноуглубления морского канала будет привлечено необходимое количество техники, имеющее достаточную производительность и способная работать в условиях незащищенной акватории.

Таблица 1.4.1 - Перечень судов дноуглубительного и вспомогательного флота

№ п/п	Тип судна	Характеристика, описание	Период
			2024-2033 г.
1	Самоотвозный трюмный землесос	Объем трюма 3 000 м ³	5
		Итого:	5
1	Судно размещения персонала	Судно типа проекта «МТ6017»	1
2	Гидрографическое судно	Судно типа «Искандер»	1
3	Многофункциональное судно с плугом	Проект В-92/П	2
4	Судно обеспечения	Судно типа KUBAN	1
5	Быстроходное судно для доставки экипажа	Судно типа FASTNET ROCK	1
6	Многоцелевое буксирное судно	Судно типа проекта "EuroCarrier 2611"	1
		Итого:	7

Состав и количество судов, указанные в таблице определены с учетом следующих факторов: объем дноуглубительных работ; тип и группа сложности грунта при разработке; технические характеристики и производственные возможности землесосов; сжатые сроки производства работ; взаимное расположение участков работ и свалок грунта; удаленность района работ от материально-технических баз. Подробные характеристики судов приведены в Приложении 1 тома 6

Характеристики грунтов, изымаемых при дноуглубительных работах, не позволяют их использовать в том числе, для муниципальных нужд: грунты обводненные, представлены в основном илами глинистыми. С учетом того, что работы проводятся далеко от берега, с точки зрения технологии временного размещения обводненного грунта для последующего использования и невозможностью выделения отдельного участка для размещения в границах



эксплуатируемого порта Сабетта, требуются дополнительные единовременные финансовые затраты, что экономически не целесообразно.

Извлекаемый при дноуглублении канала грунт перемещается на северный и южный участки захоронения грунта (подводный отвал грунта) и на пяти отвалах грунта, приближенных к Морскому каналу.

Площади участков акватории, определенные для сброса грунта, составляют 1210 га, 4452 га и площадью 7,07 км² соответственно. Средняя глубина в районе захоронения грунтов в районе северного отвала 15 м. Средняя глубина в районе захоронения грунтов в районе южного отвала 10 м. Расстояние от берега до границы северного отвала 21 км. Расстояние от берега до границы южного отвала 29 км. Результаты рассеивания взвешенных веществ при выполнении дноуглубительных работ представлены в томе 8.3 (Приложение 1). Течения в пределах Обской губы слагаются из постоянных, приливных и ветровых. Постоянные течения образуются в результате стока речных вод и направлены на север со скоростью 0,3–0,5 узла. В связи с изменением стока скорость течений уменьшается от весны к осени. Приливные течения имеют полусуточный характер и относятся к типу реверсивных. Ветровые течения временно могут преобладать над постоянными и приливными течениями. Наибольшая скорость суммарного поверхностного течения в южной части Обской губы может достигать согласно расчету 3,0 узлов.

Колебания уровня моря в районе работ определяются приливной волной и сгонно-нагонными явлениями. В Обской губе приливы полусуточные, мелководные, формируются приливной волной, поступающей с открытой акватории Карского моря. Величины прилива в Обской губе заметно уменьшается с севера на юг от 2,7 до 0,3 м. Средняя величина прилива достигает 0,7 м (ГМС Мыс Каменный). Величина сгонно-нагонных колебаний уровня в Обской губе может достигать 2,0 м.

При дампинге грунта в морской подводный отвал образуются шлейфы дополнительной мутности, размеры которых непосредственно после сброса увеличиваются, достигают максимума, а затем уменьшаются и исчезают. Шлейф замутнения перемещается в направлении течения со средней скоростью водной массы.

Северный и южный отвал ранее использовались ФГУП «Росморпорт» для захоронения донного грунта, извлеченного при дноуглублении, в соответствии с разрешением № 165М на захоронение грунта, извлеченного при проведении дноуглубительных работ от 26.12.2018 № АА-02-03-32/29170.

Географические координаты районов дноуглубления и захоронения грунта, извлеченного при дноуглублении приведены в таблице 1.4.2., схема расположения на рис.1.2.1 и 1.2.2.

Таблица 1.4.2 - Географические координаты районов ремонтного дноуглубления и захоронения грунта



№ п/п	Номер точки на схеме	Широта, град.мин.сек.		Долгота, град.мин.сек.	
		WGS-84	СК-42	WGS-84	СК-42
Координаты центров отвалов грунта для ремонтного дноуглубления					
1	1-МК	72°23'24,6"	72°23'21,4"	73°31'02,4"	73°31'09,3"
2	2-МК	72°22'08,5"	72°22'05,3"	73°27'44,8"	73°27'51,7"
3	3-МК	72°21'58,2"	72°21'55,0"	73°53'18,7"	73°53'25,5"
4	4-МК	72°13'16,7"	72°13'13,5"	73°34'03,5"	73°34'10,3"
5	5-МК	72°30'11,8"	72°30'08,6"	73°57'03,6"	73°57'10,4"
Северный отвал грунта					
6	С1	72°33'02,0"	72°32'58,8"	74°14'46,2"	74°14'53,0"
7	С2	72°34'35,1"	72°34'31,9"	74°21'24,1"	74°21'30,9"
8	С3	72°33'10,3"	72°33'07,1"	74°23'47,1"	74°23'53,9"
9	С4	72°31'57,4"	72°31'54,2"	74°18'33,9"	74°18'40,7"
Южный отвал грунта					
10	Ю1	72°11'54,2"	72°11'51,1"	73°55'26,4"	73°55'33,17"
11	Ю2	72°11'55,5"	72°11'52,4"	74°06'50,0"	74°06'56,7"
12	Ю3	72°07'21,6"	72°07'18,5"	73°55'39,4"	73°55'46,1"
13	Ю4	72°09'02,8"	72°08'59,7"	73°48'27,8"	73°48'34,6"
Координаты центров отвалов грунта, приближенных к Морскому каналу					
14	1-МК	72°23'24,6"	-	73°31'02,4"	-
15	2-МК	72°22'08,5"	-	73°27'44,8"	-
16	3-МК	72°21'58,2"	-	73°53'18,7"	-
17	4-МК	72°13'16,7"	-	73°34'03,5"	-
18	5-МК	72°30'11,8"	-	73°57'03,56"	-
Район производства ремонтных дноуглубительных работ Морской канал					
19	Т.1	72°09'39,2"	72°09'36,1"	73°10'36,2"	73°10'43,1"
20	Т.2	72°09'44,9"	72°09'41,8"	73°10'12,4"	73°10'19,3"
21	Т.3	72°09'50,6"	72°09'47,5"	73°09'48,5"	73°09'55,4"
22	Т.4	72°24'34,8"	72°24'31,6"	73°47'43,6"	73°47'50,4"
23	Т.5	72°24'27,9"	72°24'24,7"	73°48'12,1"	73°48'19,0"
24	Т.6	72°24'21,4"	72°24'18,3"	73°48'39,0"	73°48'45,9"
25	Т.7	72°26'26,6"	72°26'23,4"	73°50'40,7"	73°50'47,6"
26	Т.8	72°26'25,4"	72°26'22,3"	73°50'05,1"	73°50'12,0"
27	Т.9	72°26'24,3"	72°26'21,1"	73°49'29,1"	73°49'36,0"
28	Т.10	72°33'19,0"	72°33'15,9"	73°47'07,4"	73°47'14,2"
29	Т.11	72°33'20,0"	72°33'16,8"	73°47'38,0"	73°47'44,9"
30	Т.12	72°33'21,0"	72°33'17,8"	73°48'08,7"	73°48'15,6"

Описание организации выполнения дноуглубительных работ и технологии производства дноуглубительных работ представлено в томе 6 «Проект организации строительства».

На стадии реализации проекта подрядная строительная организация привлекает к работам только суда, отвечающие всем необходимым техническим и



экологическим требованиям с соответствующим документальным подтверждением на право выполнения данных видов работ.

Свидетельство о соответствии судна требованиям МАРПОЛ 73/78 (Свидетельство о предотвращении загрязнения с судов) является обязательным документом для допуска Российским Морским Регистром судоходства судна к эксплуатации. Без наличия такого свидетельства запрещается эксплуатация судов дедвейтом более 400 тонн. Каждое свидетельство выдается при освидетельствовании конкретного судна и конкретного вида оборудования установленного на этом судне в соответствии с требованиями МАРПОЛ 73/78:

- оборудование и устройства судов по предотвращению загрязнения нефтью (приложение 1 МАРПОЛ 73/78);
- оборудование и устройства судов по предотвращению загрязнения сточными водами (приложение 4 МАРПОЛ 73/78);
- оборудование и устройства судов по предотвращению загрязнения мусором (приложение 5 МАРПОЛ 73/78);
- оборудование и устройства судов по предотвращению загрязнения атмосферы (приложение 6 МАРПОЛ 73/78).

Свидетельство о предотвращении загрязнения с судов выдается сроком на пять лет, с ежегодным обязательным подтверждением соответствия требованиям МАРПОЛ 73/78.

Наличие Свидетельства о предотвращении загрязнения с судов проверяется (Приложение 1 Приказа Министерства транспорта РФ от 26.10.2017 г. №463 «Об утверждении Общих правил плавания и стоянки судов в морских портах Российской Федерации и на подходах к ним»):

- Российским Морским Регистром судоходства на судах под российским флагом;
- Администрацией морского порта на судах под российским и иностранным флагом при заходе судна в порт и выходе из порта.

1.5 Альтернативные варианты достижения цели намечаемой деятельности

В рамках проектирования данного объекта рассматривается единственный из возможных альтернативных вариантов реализации «Нулевой вариант» (отказ от деятельности).

Целью планируемой деятельности является поддержание проектных глубин Морского канала (Судоходный подходной канал в Обской губе Карского моря) для обеспечения безопасного мореплавания.

Выбор «нулевого варианта» (отказ от деятельности) исключит возможные отрицательные воздействия на окружающую природную среду от реализации Проекта, однако, в дальнейшем не сможет принести значительных положительных социально-экономических эффектов на местном, региональном и федеральном



уровнях, устойчивого роста экономики, повышения качества жизни населения страны и содействовать укреплению внешнеэкономических позиций РФ.



2 Описание окружающей среды, которая может быть затронута планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельностью в результате ее реализации (по альтернативным вариантам)

2.1 Краткая характеристика климатических и метеорологических условий

Район участка планируемой хозяйственной деятельности расположен в северной части Обской губы Карского моря.

Обская губа большую часть года покрыта льдом и снегом. Этот период начинается с октября и продолжается до июля, т.е. около 290 суток. Остальную часть года наблюдается водная поверхность, температура которой составляет в августе в среднем от 3°C до 5°C. Характерной особенностью ледового режима северной части Обской губы является наличие запримайной полыньи, южная граница которой в отдельные годы опускается до 71°32'с.ш. В особо суровые с точки зрения ледового режима годы в период наибольшего развития ледяного покрова Обская губа полностью закрывается припаем от берега до берега.

Господствующий климат-климат тундры. Основные климатообразующие факторы в рассматриваемом районе малый приход солнечной радиации и наличие полярной ночи, близость Северного Ледовитого океана и атмосферная циркуляция. Рассматриваемый район Обской губы находится в области взаимодействия движущихся с запада циклонов и холодных арктических масс, что обуславливает неустойчивость погоды

2.1.1 Температура воздуха

Термический режим рассматриваемой территории характеризуется суровой продолжительной зимой, холодным летом, короткими переходными сезонами (весна и осень), поздними весенними и ранними осенними заморозками, коротким безморозным периодом.

Согласно данным справки ФГБУ «Обь-Иртышское УГМС» (Приложение 2 тома 8.2) средний минимум температуры воздуха наблюдается в феврале и составляет минус 26,2 С. Самый жаркий месяц – август, средняя температура которого составляет 6,2°C. Согласно данным МГ-2 им. Попова абсолютный максимум температур наблюдался в июле 2016 г. 26,9°C, абсолютный минимум в феврале 2020 - -47,5°C.

2.1.2 Ветер

На состояние атмосферы над рассматриваемой территорией преобладающее влияние оказывает западная (атлантическая) циркуляция. В течение всего холодного периода года исследуемая территория находится в области, ограниченной между ложбиной исландского минимума и отрогом азиатского антициклона. Весенний период мощность антициклона ослабевает, центр его смещается на запад. Над Карским морем давление к концу зимы повышается и весной достигает максимальных значений в году. В течение всех летних месяцев над Полярным



бассейном давление держится выше, чем над материком, где в это время наблюдается область пониженного давления, обусловленная нагревом суши.

Характерной чертой для рассматриваемого района является преобладание циклонического типа погоды в течение всего года и особенно в переходные сезоны и в начале зимы. Распределение ветра на территории в течение года складывается в зависимости от указанных основных циркуляционных факторов.

В таблице 2.1.1 приведена средняя годовая повторяемость направлений ветра и штилей согласно данным справки ФГБУ «Обь-Иртышское УГМС» (Приложение 2 тома 8.2.1).

Таблица 2.1.1 - Средняя годовая повторяемость направлений ветра и штилей в %

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
15	14	8	11	13	13	13	13	4

Согласно данным МГ-2 им. Попова среднее значение скорости ветра наблюдается от 12,7 м/с (в сентябре) до 14,8 (в феврале). Абсолютный максимум скорости ветра 45,0 м/с (июнь).

Преобладающее направление в апреле -сентябре С и СВ, в сентябре-декабре - Ю и ЮЗ.

Средняя скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5 % - 16.0 м/с.

2.1.3 Облачность

Количество и распределение осадков на исследуемой территории в основном определяется особенностями общей циркуляции атмосферы, в частности, фронтальной деятельностью западных циклонов, наиболее развитой в средней полосе западносибирской равнины. Ее увлажненность практически целиком зависит от количества влаги приносимой с запада. Вторжение арктических масс с севера и континентально полярных (а летом и континентально-тропических) с юга не встречает препятствий на обширной территории равнины. Однако первые вообще не дают больших осадков, а вторые, хотя и дают значительные осадки, обычно ограничены сравнительной узкой фронтальной зоной и притом не часто повторяются.

В течение года в районе работ среднемесячный максимум осадков приходится на август и составляет 34 мм, минимум кол-ва осадков составляет 16 мм и приходится на май. Многолетняя сумма осадков составляет 286 мм. За период с апреля по октябрь выпадает 182 мм, за ноябрь-март – только 104 мм. Среднемесячное количество осадков с поправками на смачивание по данным станции Тамбей приведено ниже в таблице 2.1.2.



Таблица 2.1.2 - Среднемесячная и среднегодовые значения, а также абсолютный минимум и максимум относительной влажности воздуха (%) по данным Тамбей 1967-2018 гг.

Характеристика	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Среднее	82	81	82	83	87	89	89	89	89	89	87	84	86
Максимальное	100	100	100	99	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Минимальное	66	62	57	57	71	64	55	65	69	63	67	66	55

2.1.4 Характеристика снежного покрова

Сроки образования устойчивого снежного покрова, так же, как и сроки его появления из года в год сильно колеблются в зависимости от характера погоды, определяемой особенностями циркуляции предзимнего периода. Характерные даты появления, образования разрушения и схода снежного покрова по данным МГ-2 Тамбей за период с 1966 по 2018 гг. приведены ниже в таблице 2.1.3.

Таблица 2.1.3 - Даты появления и схода снежного покрова, образования и разрушения устойчивого снежного покрова МГ-2 Тамбей, (1966-2018)

Период наблюдений, гг	Среднее число дней со снежным покровом	Даты появления снежного покрова			Даты образования устойчивого снежного покрова			Даты разрушения устойчивого снежного покрова			Даты схода снежного покрова		
		Ранняя	Средняя	Поздняя	Ранняя	Средняя	Поздняя	Ранняя	Средняя	Поздняя	Ранняя	Средняя	Поздняя
1966-2018	238	23.06	02.10	22.10	06.08	17.10	01.04	30.04	13.06	28.06	30.04	14.06	12.07

Средняя дата появления снежного покрова – 2 октября. Дата образования устойчивого снежного покрова – 17 октября. Разрушение устойчивого снежного покрова происходит в среднем 13 июня. Сходит снежный покров обычно 14 июня.

2.1.5 Атмосферное давление

Сведения по среднемесячному и среднегодовому значениям атмосферного давления на уровне моря по месяцам и за год приведены ниже в таблице 2.1.4. Устойчивое образование снежного покрова происходит во второй декаде октября. Разрушение устойчивого снежного покрова осуществляется в середине июня.

Таблица 2.1.4 - Среднемесячное и среднегодовое атмосферное давление на уровне моря по данным МГ-2 Тамбей за период с 1967 г. по 2018 г.

Период, гг	Облачность	Месяц												Год
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
1961-2018 гг.	Общая	1010,9	1012,6	1012,5	1013,6	1012,6	1009,9	1011,3	1010,2	1008,7	1007,6	1008,6	1007,7	1010,5



2.1.6 Атмосферные явления

В практике метеорологических наблюдений под атмосферными явлениями подразумевают те явления, которые визуально наблюдаются на метеорологической станции и окрестностях. Согласно п. 3.4 ГОСТ Р 22.0.03-95 к метеорологическим явлениям относятся следующие метеорологические явления и процессы:

Туман (Скопление продуктов конденсации в виде капель или кристаллов, взвешенных в воздухе непосредственно над поверхностью земли, сопровождающееся значительным ухудшением видимости). О тумане говорят, когда горизонтальная дальность видимости менее 1 км. Туманы делят на внутримассовые и фронтальные, на туманы охлаждения и испарения. Наиболее значимы внутримассовые туманы охлаждения с подразделением на адвективные и радиационные.

Гроза (Атмосферное явление, связанное с развитием мощных кучево-дождевых облаков, сопровождающееся многократными электрическими разрядами между облаками и земной поверхностью, звуковыми явлениями, сильными осадками, нередко с градом). Различают грозы фронтальные и внутримассовые.

Метель (Перенос снега над поверхностью земли сильным ветром, возможно в сочетании с выпадением снега, приводящий к ухудшению видимости и заносу транспортных магистралей). Различают поземок, низовую метель и общую метель.

Град (Атмосферные осадки, выпадающие в теплое время года, в виде частичек плотного льда диаметром от 5 мм до 15 см, обычно вместе с ливневым дождем при грозе).

Среднее и наибольшее число дней с туманом, метелью, грозой и градом по месяцам и за год по данным МГ-2 Тамбей за период с 1966 по 2018гг приведены ниже на рисунке 2.1.1.

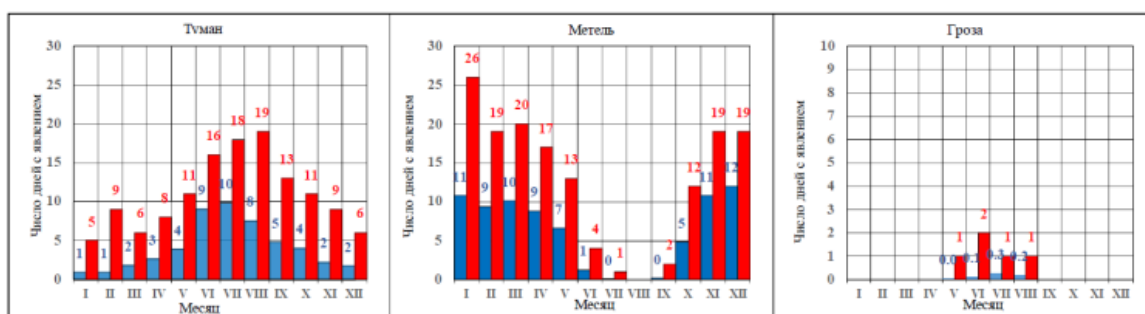


Рисунок 2.1.1 - Среднее и наибольшее число дней с туманом, метелью, грозой и градом

Согласно рисунку выше в районе работ туманы возможны в течение всего года. Среднемноголетнее число дней с туманом за год составляет 49 дней, наибольшее – 72 дня. Максимум среднего числа дней с туманом в годовом разрезе приходится на июль и составляет 10 дней, максимум наибольшего – в августе (19 дней). Минимум среднего и наибольшего кол-ва дней с туманом наблюдаются в холодное время года и приходится на декабрь-февраль – 0,9 дней и январь – 5 дней.



Метели в районе возможны также в течение всего года, за исключением июля. Годовой ход среднего и наибольшего кол-ва дней с метелью имеет максимумы в зимнее (до 26 дней в январе) и минимум в летнее время года. Среднемноголетнее число дней с метелью в районе работ составляет 74 дня, наибольшее число дней – 109. Грозы в районе работ бывают редко и только с мая по август. В течение года максимум среднего числа дней с грозой составляет 0,25 дней и характерен для июля, максимум наибольшего числа дней зарегистрирован в июне и составляет 2 дня. Среднее количество дней в году с грозой составляет 0,59 дней, наибольшее – 4 дня.

Град в районе работ, в силу особенностей атмосферной циркуляции, не наблюдается.

2.1.7 Опасные гидрометеорологические явления и процессы

К опасным гидрометеорологическим явлениям и процессам (ОЯ) относятся отдельные гидрометеорологические явления или их сочетания, воздействие которых может представлять угрозу жизни или здоровью граждан, а также наносить материальный ущерб. Согласно РД, гидрометеорологические явления оцениваются как опасные при достижении ими определенных значений гидрометеорологических величин (критериев). К ОЯ также относится сочетание (комплекс) гидрометеорологических явлений, каждое из которых в отдельности по интенсивности или силе не достигает критерия ОЯ, но близкое к нему. Согласно Приложению Б СП 11-103-97 в районе работ возможны следующие опасные гидрометеорологические явления: ветер, дождь и смерч. Помимо выше обозначенных возможны также опасные или близкие к опасным гидрометеорологическим явлениям и процессам: сильная метель, аномально низкая температура воздуха, сильный ветер, ураганный ветер, сильная жара, сильный дождь, аномально холодная погода, обледенение судов, сильное гололедно-изморозевое отложение (сложное отложение, гололед, кристаллическая изморозь, сильная изморозь), очень сильный снег (МГ-2 Сеяха), грозы.

2.1.8 Характеристика уровня загрязнения атмосферного воздуха в районе расположения объекта

Современные фоновые уровни загрязнения воздуха формируются, в основном, за счет существующих местных источников и последующего переноса загрязняющих веществ. Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха на территории Ямало-Ненецкого автономного округа являются: автотранспорт, котельные промышленных предприятий, использующие твердое и жидкое топливо, продукты сжигания в процессе добычи попутного газа на месторождениях (доклад директора по природопользованию ГУ «Ресурсы Ямала» А.И. Скарбилина, 2005 г.).

В валовых выбросах предприятий преобладают окислы азота, окись углерода, углеводороды, что обусловлено, в основном, несовершенством технологии добычи и транспортировки нефти и газа, а также большим количеством котельных малой мощности.

Вклад автотранспорта в загрязнение атмосферного воздуха с каждым годом значительно увеличивается и составляет около 50-70% и более от общего валового



выброса. На территории ЯНАО работает 111 автотранспортных предприятий. Ежегодно количество транспортных единиц увеличивается на 30-40%.

Удельная доля загрязняющих веществ от автотранспорта из общего валового выброса по ЯНАО составляет около 80-85%.

На автотранспорт приходится более половины техногенного загрязнения атмосферы такими токсическими веществами как оксид углерода, окислы азота и углеводороды. В первую очередь происходит загрязнение придорожной территории. Ряд транспортных выбросов входит в состав «парниково-образующих» и «озоноразрушающих» газов.

Лабораторные исследования атмосферного воздуха в городских поселениях за последние пять лет свидетельствуют о снижении концентрации вредных веществ в воздухе в 1,3 раза. В том числе пыли – в 3,3 раза, окиси углерода – в 4,3 раза, окислов азота – в 7,9 раза, формальдегида – в 14 раз. Вместе с тем отмечается увеличение в атмосферном воздухе тяжелых металлов в 3 раза, главным образом, свинца, а также бенз(а)пирена.

Наибольшие выбросы ЗВ в атмосферный воздух наблюдаются в населенных пунктах. Данные ФГБУ «Обь-Иртышское УГМС» о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на территории п. Саббета, Ямальского района, ЯНАО, Тюменской области приведены в таблице ниже (Таблица 2.1.5).

Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на рассматриваемых территориях не превышают санитарных норм для населенных мест (ГН 2.1.6.1338-03 Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест).

Таблица 2.1.5 - Фоновые концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе

Примесь	Значение фоновых концентраций, мг/м ³
Взвешенные вещества	0,26
Диоксид азота	0,076
Оксид углерода	2,3
Диоксид серы	0,018

2.2 Гидрологическая и гидрографическая характеристики

Обская губа является естественным продолжением. р Обь. Это обширный рукав, вытянутый с юга на север на 750 км, шириной от 30 до 75 км, водной площадью 55,5 тыс. км². Глубины на всем протяжении губы небольшие, увеличивающиеся с 3-6 метров в южной части, до 20-25 метров в северной. Очень развиты площади прибрежных мелководий. Падение дна губы не отличается от уклона р. Оби и составляет 2 см/км. Ямальский, Гыданский и Явайский п-ва, глубоко вдающиеся в Карское море, препятствуют проникновению в губу морской воды. Таким образом, пресная прогретая вода Оби проникает далеко к северу, не смешиваясь с водой Карского моря, аккумулируя материковый, в том числе



тепловой сток. Обская губа является опресненным и хорошо прогреваемым водоемом.

Большую роль в гидрологическом режиме Обской губы играют тундровые речки, слагающиеся в разветвленную сеть, соединенную множеством озер. Значение этой сети заключается в том, что она обеспечивает дополнительное питание губы за счет материкового стока с обширной водосборной площади. Особое значение этот сток имеет в южной части, где за его счет весной происходит местное освежение воды, играющее существенную роль для рыбного населения.

По гидрологическому режиму Обская губа подразделяется на три части: южная (от дельты до линии мыс Круглый - мыс Каменный), средняя (от этой линии до линии мыс Ханарасалья - устье р. Тамбей) и северная (северное устье Тамбея). Южная часть Обской губы пресноводна. Средняя часть несколько осолоняется в зимний период. В северной части опресненный сток подстиляется соленой морской водой, опреснена лишь верхняя, третья часть живого сечения губы (Самойлов, 1952). Соленость придонного слоя воды в северной части губы в несколько раз выше, чем в южной части.

Уровень воды

Уровненный режим в Обской губе весьма сложен, т.к. здесь проявляется влияние речного стока и моря. Влияние речного стока, вследствие распластывания волны половодья, ослабевает по мере удаления от речной границы губы к морской при одновременном возрастании роли сгонно-нагонных и приливных явлений. Воздействие речного стока носит сезонный характер, он создает фон, на котором проявляются короткопериодные колебания. Анемобарические факторы вызывают наибольшие колебания уровней в южной части Обской губы, приливные – наиболее развиты в северной. В общем виде, режим уровней в Обской губе формируется под влиянием приливных явлений, сгонно-нагонных колебаний уровня и речного стока.

Минимальный уровень (БС-77) составляет -1,46 м, максимальный уровень (БС-77) 1,08 м.

Сезонные колебания

Режим уровней в Обской губе в районе работ формируется под влиянием приливных явлений, сгонно-нагонных колебаний и стока рек, впадающих в Обско-Тазовскую устьевую область, в первую очередь реки Оби. Пик половодья на реке проходит в июне. На этот период приходится порядка 70–90 % годового стока.

Максимальные нагоны в сентябре 2011 года 0,68 м, максимальные сгоны в августе 2009 года -0,47 м.

Приливные колебания

В северной части Обской губы приливы формируются под влиянием приливной волны Карского моря, распространяющейся с севера. Приливная волна носит поступательно-стоячий характер колебаний. Величина и характер прилива существенно меняются в зависимости в основном от ледовых условий, что обуславливает значительный сезонный ход прилива. Вследствие сезонной изменчивости прилива наблюдается сезонная изменчивость его основных



характеристик. Вариации амплитуд и фаз внутри года возрастают по мере распространения приливной волны с севера на юг.

В суммарных колебаниях уровня моря преобладают приливные колебания, вклад их в северной части Обской губы в летний период достигает 82% общей дисперсии наблюдаемых колебаний. Диапазон сизигийной величины прилива от 0,43 до 1,13 м, диапазон квадратурной сизигийной величины прилива от 0,19 до 0,5 м.

Волнения

Ветровое волнение на данной акватории наблюдается в безледный период (июль-октябрь). Характер волнения в этот период во многом определяется ледовой обстановкой в Карском море, поскольку от нее зависит величина разгона волнения. Обская губа в целом имеет меридиональную ориентацию, которая характерна также и для отдельных ее районов и участков. Соответственно этому, наиболее сильное ветровое волнение на ее акватории формируется ветрами северных и южных румбов.

Значительная высота волнения менее 0,25 м, средняя высота волн 3 % обеспеченности 0,97 м.

Течения

Течения на акватории работ, в общем виде, описываются суммарными течениями, на которые, в свою очередь, влияет сток рек, ветер и приливо-отливные явления. Наибольший вклад в изменчивость течений вносят приливо-отливные течения.

Характер течений в Обской губе, вытянутой в меридиональном направлении на значительное расстояние, довольно сложный. В южной части губы, в вершине дельты реки Оби, максимальные скорости могут достигать 1,3-1,5 м/с и совпадают по времени с прохождением на реке весеннего половодья. По мере отдаления от устья реки Оби действие речного стока на режим скоростей течения ослабевает. Так в данном районе основными факторами, влияющими на режим скоростей течений, уже являются сгонно-нагонные и приливо-отливные явления. Скорости постоянных течений до 10 см/с. Скорости приливных течений от 70 до 80 см/с.

Ледовый период

Средняя продолжительность ледового периода 291 сутки, среднее число дней с припаем 252 дня. Начало образования льда сентябрь, его толщина составляет 15-30 см. Максимальная толщина припая более 200 см.

2.3 Поверхностные воды

В соответствии со статьёй 65 Водного кодекса РФ [2] ширина водоохранной зоны моря составляет пятьсот метров.

Проектируемый объект «Морской канал» находится на акватории Обской губы Карского моря (расстояние до береговой линии—14,5 км) и соответственно не располагается в границах водоохранной зоны Обской губы.



В 2016 году МЭФ "Чистые моря" и в 2017 году ООО "Эко-Экспресс-Сервис" был проведен экологический контроль (мониторинг) загрязненности вод. В отчетах МЭФ "Чистые моря" также содержится информация за 2011-2012 гг.

Концентрация растворенного кислорода на акватории судоходного канала в Обской губе в 2011 г. увеличивается в поверхностном слое с юго-запада на северо-восток района с максимумом в центральной части судоходного канала. Соответственно, процент насыщения кислородом в поверхностном слое на акватории обследованного участка изменяется в том же направлении. Средняя насыщенность вод кислородом составляла в поверхностном слое 109 % (при вариабельности 101-127 %), в придонном—105 % (при вариабельности 100-112 %). Высокие значения насыщенности вод кислородом свидетельствуют об активно идущих процессах фотосинтеза.

Значения БПК₅, выступающего в роли индикатора содержания легко-окисляющейся органики, составляли в поверхностном слое 0,49-4,09 мгО₂/дм³, в придонном—0,53-3,00 мгО₂/дм³. Несмотря на то, что некоторые значения превышали уровень ПДК (2 мгО₂/дм³), данное явление характерно для прибрежных районов арктических морей с наличием повышенной продуктивности морских экосистем.

Несколько повышенные значения БПК₅ в поверхностном слое связаны, скорее всего, со стоком рек в Обскую губу, а также с биохимическими процессами.

Максимальные значения концентрации силикатов были обнаружены в центральной части канала и уменьшались к его краям. В поверхностном слое их концентрации составляли 0,73-1,58 мг/дм³, в придонном—0,77-1,84 мг/дм³.

Показатель ХПК в районе исследований составлял в поверхностных водах в среднем 7,12 мгО₂/дм³ (при вариабельности (4,82-11,00 мгО₂/дм³), в придонных—7,05 мгО₂/дм³ (при вариабельности 4,58-10,00 мгО₂/дм³).

Повышенные, по сравнению с морскими, концентрации аммонийного и нитритного азота свидетельствуют об интенсивных процессах окисления органического вещества по всей акватории исследованного участка. Содержание аммонийного азота составляло в поверхностном слое в среднем 0,007 мгО₂/дм³ (0,001-0,014 мгО₂/дм³), в придонном—0,009 мгО₂/дм³ (0,001—0,018 мгО₂/дм³). Нитритный азот в толще воды был распределён относительно равномерно в среднем 0,006мг/дм³ (0,003-0,0011 мг/дм³) от поверхности до дна.

Значения нитратного азота изменялись в поверхностном слое в интервале 0,003-0,106 мг/дм³, в придонном—0,007-0,086 мг/дм³. Максимумы концентраций были зафиксированы в центральной и северо-восточной частях акватории.

Более 90% от общего азота приходится на его органическую составляющую, что вполне согласуется с биологическими процессами в летний период в данном районе.

Концентрации фосфатного фосфора в водах исследуемого участка изменялись в диапазоне 0,044-0,102мг/дм³ в поверхностном слое и 0,41-0,100 мг/дм³ в придонном.



Максимум содержания фосфатов был зафиксирован в северо-восточной части района исследований. Органический фосфор составлял в среднем около 40% от его общего содержания, при большой вариабельности по станциям.

Количество хлоридов, сульфатов, кальция, магния, гидрокарбонатов в районе исследований увеличивается в придонном горизонте. Так содержание хлоридов в поверхностном горизонте составило в среднем 1024,2 мг/дм³, в придонном – 2489,0 мг/дм³; сульфатов – 73,9 и 151,8 мг/дм³, соответственно, кальция – 31,4 и 60,8 мг/дм³ соответственно, магния – 74,4 и 179,0 мг/дм³ соответственно, гидрокарбонатов – 1,16 и 1,40 мг/дм³.

Сухой остаток характеризует содержание в воде нелетучих растворенных веществ (главным образом минеральных) и органических веществ, температура кипения которых превышает 105–110°C. В районе исследований содержание сухого остатка по акватории соответствует содержанию неорганических солей.

В пробах из поверхностного слоя наблюдаются превышения ПДВ по нефтепродуктам в одной точке в 1,5 раза. В пробах из придонного слоя зафиксированы превышения ПДК по ртути в одной точке в 2,0 раза.

По результатам проведенных санитарно-бактериологических и санитарно-паразитологических исследований все пробы воды соответствовали СанПиН 2.1.5.2582-10 "Санитарно-эпидемиологические требования к охране прибрежных вод морей от загрязнения в местах водопользования населения".

В 2016 г. на участке морского канала была отобрана серия проб до начала, во время и по окончании дноуглубительных работ. Результаты исследований приведены в Томе ИЭИ.

По результатам проведенных исследований небольшие превышения ПДК были отмечены по меди, марганцу, железу, фосфору, фосфатам и ХПК. Следует отметить высокую вариабельность полученных результатов. Концентрации основных анионов и катионов варьируются в широком диапазоне. Закономерности в микроэлементном составе изученных образцов заразные периоды не прослеживаются, различие в концентрациях изученных веществ в пробах, вероятнее всего, связаны с суточными и сезонными колебаниями, а также с волновыми процессами.

Расчёт УКИЗВ показал, что в период проведения работ по дноуглублению не было оказано существенного воздействия на морские воды. На 1-ом этапе (до начала дноуглубительных работ) воды по значению показателя характеризуются преимущественно, как условно чистые, слабо загрязненные и загрязнённые, на 2-ом этапе преимущественно-слабозагрязнённые, на 3-ем этапе практически во всех точках воды характеризуются как условно чистые, на 4-ом этапе (после завершения дноуглубительных работ) были отмечены наибольшие концентрации загрязняющих веществ, и большая часть изученных вод характеризуется, как загрязнённые, очень загрязнённые и грязные.

В 2017 г. отбор проб производился по той же схеме. В ходе каждой летне-осенней съёмки ПЭКиМ пробы природных (морских) вод для химико-аналитических исследований отбирались на 30 станциях контроля из 3 горизонтов



водной толщи: поверхностного, придонного и промежуточного. Результаты химико-аналитических исследований также приведены в Разделе 1. Пояснительная записка. Часть 3. Результаты инженерных изысканий. Книга 4.1. Итоговый технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий. Текстовая часть. Том 1.3.4.1 (далее Том ИЭИ).

На протяжении всего периода наблюдений в 2017 году распределение концентраций веществ на акватории в северной части Обской губы отличалось низкими горизонтальными и вертикальными градиентами. Исключение составляют локальные незначительные повышения.

Результаты химико-аналитических исследований показали, что большая часть гидрохимических параметров и показателей удовлетворяли требованиям нормативных документов в течение всего периода наблюдений. Превышения предельно допустимых концентраций отмечены для взвешенных веществ, меди и нитритов.

Содержание хлорорганических пестицидов и суммарное содержание полихлорированных бифенилов и бенз(а)пирена (представитель полициклических ароматических углеводородов) в природных (морских) водах исследуемых акваторий до начала и после завершения в 2017 году строительных работ, находились ниже предела обнаружения в 100% отобранных проб.

Полученные результаты токсичности характеризуют воды акватории как «Нетоксичные»

Результаты расчета значений ИЗВ показали, что природные (морские) воды на акватории морского участка после завершения работ относились к категории «Чистая». Основной вклад в загрязнение природных (морских) вод исследуемой акватории вносило содержание нитритов, что являлось преимущественно следствием природной гидрохимической специфики обследуемого водного объекта и, в меньшей степени, влиянием дноуглубительных работ на Объекте.

2.3.1 Водохозяйственные участки и источники водоснабжения

Ближайшим водохозяйственным участком является участок 15.02.03.003, который включает в себя реки северной части полуострова Ямал.

По информации от Департамента природно-ресурсного регулирования лесных отношений и развития нефтегазового комплекса ЯНАО в районе инженерных изысканий границы и режим зон санитарной охраны поверхностных и подземных источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения не устанавливались.

Наиболее близкий источник водоснабжения в районе р. Сабетаяха, установлены границы и режим зон санитарной охраны источника питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения – устье реки Сабетаяха для объекта: «Комплекс по добыче, подготовке сжижению газа, отгрузке СПГ и газового конденсата Южно-Тамбейского ГКМ. Водозаборные сооружения».



Источники водоснабжения располагаются на расстоянии порядка 103 км от южной границы морского канала, 105 км от границ южного отвала и 155 км от границ северного отвала.

Границы второго пояса ЗСО по территории располагаются на расстоянии порядка 102,5 км от южной границы морского канала, 104,5 км от границ южного отвала и 154,5 км от границ северного подводного отвала грунта. По акватории - на расстоянии порядка 103 км от южной границы морского канала, 105 км от границ южного отвала и 155 от границ северного отвала.

Подробная информация об источниках водоснабжения и границах ЗСО представлена в томах изысканий ИЭИ1, ИЭИ3.

2.4 Подземные воды

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

Подозерные талики несквозного типа формируются практически под всеми озерами малых и средних размеров. Согласно данным, полученным Ю.Т. Уваркиным, И.И. Шамановой и другими, на юге Восточно-ямальской области в долине р. Нурмаяха под озером глубиной менее 3 м сформировался талик мощностью 15–17 м. К северу мощность таликов под неглубокими озерами существенно снижается и редко превышает 2–3 м. Если под озерами воды несквозных таликов, как правило, застойные, то под руслами они имеют слабый, но постоянный гидродинамический напор вследствие уклона ложа реки и согласно ему уклона кровли мерзлых пород под руслом. Несквозные талики этого типа не распространяются на всю ширину русла; они чаще всего приурочены к тальвегу долины и имеют ширину 30-50 м. Ближе к берегу и у островов – осередков мощность таликов выклинивается, и даже летом их глубина не превышает 1–1,5 м.

Под Обской губой есть сквозные талики, воды в которых обычно пресные, безнапорные. Их запасы, судя по размерам таликов, достаточно велики, особенно на участках распространения мощных толщ песчаных пород.

В мерзлой толще Восточно-Ямальской области могут быть встречены отрицательно-температурные соленые межмерзлотные воды – криопэги. Об этом, в частности, свидетельствует вскрытие таких вод на глубине 132 м скв. К-1 на мысе Каменном, расположенном близ южной границы области. Однако их распространение в толщах должно быть не столь широким, как в восточных и северных районах Ямала.



2.5 Геологическая среда

2.5.1 Геологические и геокриологические условия

В районе работ глубины моря изменяются от 9 до 17 метров. Береговая часть представлена преимущественно песками, в глубоководной части развиты илы. Берега в районе работ различные: от низменных, аккумулятивных до обрывистых абразионных.

Согласно инженерно-геологическому районированию изучаемая территория расположена в самой северной части Западно-Сибирской плиты и входит в Восточно-Ямальскую геокриологическую область.

Полуостров Ямал относится к району повсеместного развития сплошной многолетней мерзлоты. Геокриологические условия района исследований довольно сложные. В первую очередь сложность их определяется повсеместным распространением многолетнемерзлых пород на берегах мощностью до 450 м и наличием массивов реликтовой мерзлоты на прилегающей акватории. Кроме того, осадки, находящиеся в акваториальной части в талом и охлажденном состоянии, претерпели значительные криогенные преобразования.

С точки зрения мерзлотных условий морская часть шельфа относится к области развития субаквальной криолитозоны и характеризуется рядом существенных отличий от мерзлоты на берегу.

Во-первых, отличается температурным полем на поверхности грунта: на берегу района исследований среднегодовые температуры воздуха крайне низкие (порядка минус 11°C); тогда как в пределах акватории температура не может опускаться ниже минус 1,9°C (температура замерзания морской воды). Температура замерзания морской воды практически всегда выше температуры замерзания грунта, по этой причине мерзлые массивы, попадая под воду, деградируют.

Деградация мерзлоты происходит как сверху, за счет относительно высоких температурных условий, так и снизу—за счет глубинного теплового потока. Процесс таяния достаточно длительный. По некоторым оценкам, учитывая современные температурные условия и основываясь на общепринятой истории геологического развития в период позднего неоплейстоцена—голоцена, возможность присутствия мерзлоты под дном следует ожидать в интервале от 10–30 до 100–150 м.

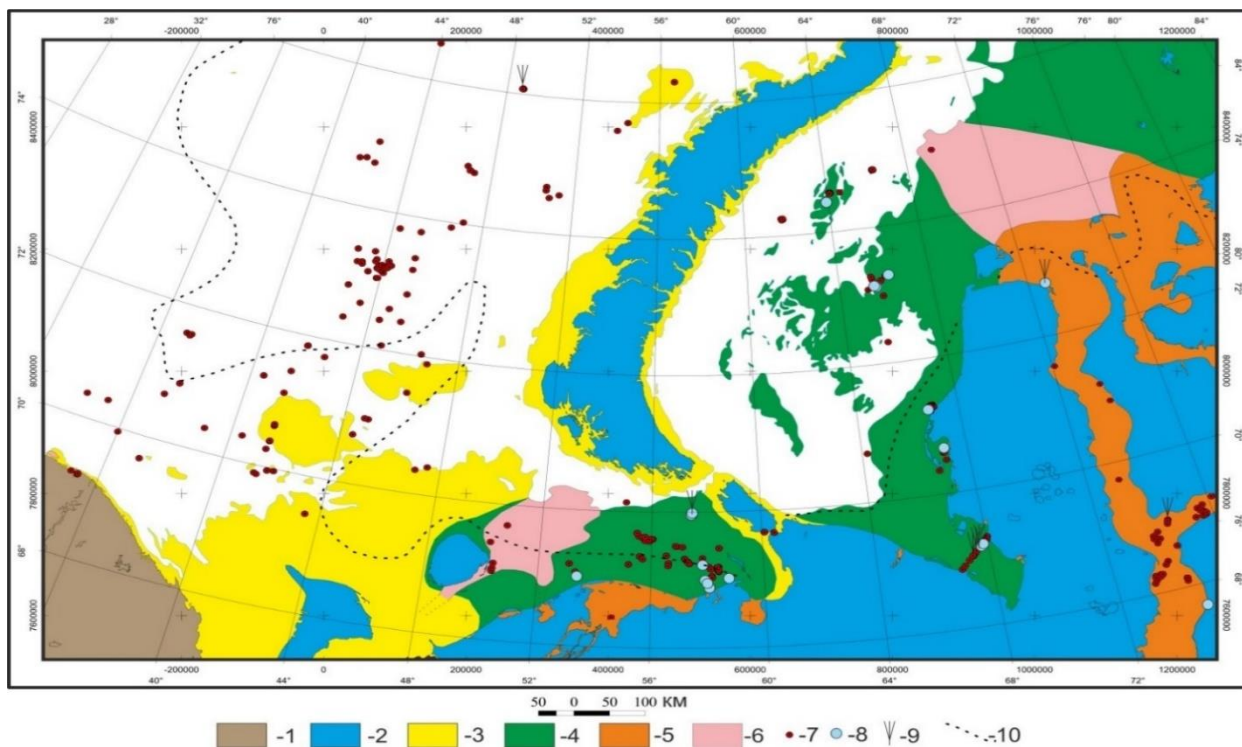
Во-вторых, состояние мерзлых массивов в прибрежной части сильно зависит от гидрологических и литодинамических условий. По данным ранее проведенных исследований было установлено, что вдоль абразионных берегов деградация мерзлоты происходит достаточно быстро и так называемого «мерзлого козырька» в пределах акватории практически не наблюдается, а граница мерзлоты уходит в глубину почти отвесно в районе уреза воды.

Характерными особенностями реликтовых многолетнемерзлых пород на шельфе Карского моря являются высокая льдистость отложений, особенно в верхней части массива и сравнительно высокая температура грунта, обычно в пределах от минус 0,9 до минус 2,5°C.



Согласно карте распространения ММП на шельфе Баренцева, Печорского и Карского морей (рисунок 2.5-1), район работ относится к зоне распространения таликов, приуроченных к современным эстуариям крупных рек, опорными инженерно-геологическими скважинами многолетнемерзлые породы не были вскрыты (Куликов С.Н., Рокос С.И., 2017).

Наличие многолетнемерзлых грунтов также не подтверждено инженерно-геологическими изысканиями, выполненными АО «ЛЕНМОРНИИПРОЕКТ» и ООО «Фертоинг» в 2012-2014 гг., а также АО «ИнжГео» в 2019 гг.



1 – талые грунты суши; 2 – многолетнемерзлые породы суши (включая морозные и ледники); 3 – область шельфа, осушавшаяся при последней верхнеплейстоценовой трансгрессии (оконтурена изобатой 100 м), но не испытывавшая промерзания; 4 – область развития газосодержащих осадков и реликтовых многолетнемерзлых пород; 5 – талики, приуроченные к современным эстуариям крупных рек; 6 – талики, приуроченные к древним речным долинам и эстуариям; 7- опорные инженерно-геологические скважины, не вскрывшие ММП; 8 - инженерно-геологические скважины, вскрывшие ММП; 9 - инженерно-геологические скважины, из которых происходили выбросы газа; 10 - изотерма $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ придонного слоя воды

Рисунок 2.5-1. Распространение ММП на шельфе Баренцева, Печорского и Карского морей [Куликов С.Н., Рокос С.И., 2017]

В основании Ямала залегает плита эпипалеозойской платформы с мезокайнозойским осадочным чехлом. Выступов кристаллического фундамента не наблюдается.

Согласно архивным данным в геологическом строении участка изысканий принимают участие современные четвертичные (QIV) аллювиально-морские



отложения (amIV), верхнечетвертичные (QIII) аллювиально-морские отложения (amIII) и аллювиальные (aIII) отложения.

Четвертичные отложения - Q

Современные аллювиально-морские отложения - amIV

Развиты повсеместно, залегают непосредственно со дна в пределах акватории Обской губы. Представлены илами глинистыми, насыщены гидротроилитом, с вкраплениями раковинного детрита, с включениями обломков и целых створок раковин моллюсков, с присыпками и гнездами песка пылеватого.

Вскрытая мощность отложений в пределах трассы прохода судов изменяется от 0,7 м до 6,2 м. Наибольшие мощности – приурочены к среднему и глубоководному участкам подходного канала.

Верхнечетвертичные аллювиально-морские отложения – amIII

Отложения представлены суглинками тяжелой пылеватой, текучей консистенции, коричневато-серый, темно-серый, с примазками гидротроилита, с присыпками, гнездами и прожилками песка пылеватого, с вкраплениями и прожилками слаборазложившегося торфа, бурого цвета, с примесью растительных остатков. Залегают линзообразно, между песками, реже под илом, распространён локально, преимущественно в южной части района исследований. Вскрытая мощность отложений составляет 0,3 м. Согласно архивным данным максимально вскрытая мощность может достигать 3,8 м.

Верхнечетвертичные аллювиальные отложения – aIII

Отложения представлены песками мелкими и пылеватыми, с гнездами гидротроилита, с редкими вкраплениями раковинного детрита, с вкраплениями, прожилками и линзами слаборазложившегося торфа, бурого цвета, с включениями окатышей глин и растительных остатков.

Пески пылеватые залегают в центральной части района работ, распространены практически повсеместно в пределах района работ. Вскрытая мощность отложений в пределах трассы подходного канала изменяется от 0,1 м до 1,0 м. Согласно архивным данным максимально вскрытая мощность может достигать 6,9 м.

Пески мелкие залегают, преимущественно, под слоем ила глинистого и песка пылеватого. Распространены локально на участке работ. Вскрытая мощность отложений в пределах трассы подходного канала изменяется от 0,3 м до 0,6 м. Согласно архивным данным максимально вскрытая мощность может достигать 4,8 м.

К специфическим грунтам в районе работ могут относиться органоминеральные (п. 6.7.2.4 СП 47.13330.2012, СП 11-105-97, часть III) и морские водонасыщенные грунты шельфовой зоны (п. 6.7.2.15 СП 47.13330.2012).

Органоминеральные грунты на участке представлены современными четвертичными (Q IV) аллювиально-морскими (am IV) илами. К особенностям органоминеральных грунтов относятся: высокая пористость и влажность; малая прочность и большая сжимаемость с длительной консолидацией при уплотнении;



низкая водоотдача; существенное изменение прочностных, деформационных и фильтрационных свойств при нарушении их естественного сложения, а также под воздействием динамических и статических нагрузок.

К водонасыщенным грунтам шельфовой зоны относятся как современные четвертичные аллювиально-морские отложения (amIV), так и верхнечетвертичные аллювиально-морские отложения (amIII) и аллювиальные (aIII) отложения.

В структурно-гидрогеологическом плане исследуемая территория относится к Прикарскому бассейну стока подземных вод.

Важнейшими из факторов, которые формируют гидрогеологический режим района работ, являются речной сток с его физико-химическими характеристиками, динамика и термохалинная структура вод на границе губы с Карским морем, метеорологические условия. При этом, величина и изменчивость речного стока во многом определяют пространственно-временные характеристики большинства элементов гидрологического режима губы, включая стоковые уровни и течения, местоположение гидрофронта, ледово-термические условия. В устьевую область Оби и Обскую губу в течение года поступает в среднем 450 км³ пресной воды, из них 270 км³ - в мае-июле. Влияние речного стока и водообмен с Карским морем сказывается на температуре и химическом составе вод. Соленость и температура воды в северной и средней частях Обской губы в значительной мере зависят от ветров: при нагонных ветрах температура воды понижается, а соленость возрастает. При сгонных ветрах наблюдается обратная картина - температура повышается, соленость понижается. Колебания значений солености воды изменяются в пределах от 0 до 26 ‰ наиболее выражены в сентябре в средней части Обской губы. В южной части губы вода пресная. В связи с наличием тесной гидравлической связи между грунтовыми водами и водами акватории минерализация вод сильно зависит от времени года.

Согласно архивным данным, воды акватории пресные, кислые, по химическому составу хлоридно-гидрокарбонатные, магниевые-натриевые, среднеагрессивные по отношению к металлическим конструкциям, слабоагрессивные по отношению к бетону марки W4, и неагрессивны по отношению к бетонам марок W4, W6, W8 и W16-W20.

К числу наиболее опасных геологических и природно-техногенных процессов и явлений, распространённых в Обской губе, могут быть отнесены:

1. литодинамические процессы и явления, опасная интенсивность которых характерна преимущественно для прибрежных (до глубины 30 м) зон и приуроченных к мезоформам рельефа участков развития наклонных (свыше 1°) поверхностей;
2. сдвиги, надвиги и подвижки грунтов в верхней части разреза;
3. гидродинамические процессы, взмучивание донных отложений, приливно-отливные и постоянные течения;
4. сложный ледовый режим;
5. ледовая экзарация (вспахивание) дна торосистыми образованиями;
6. сложные гидрологические условия с ярко выраженной сезонностью;



7. наличие специфических грунтов;
 8. наличие прослоев грунтов, сложенных суглинками текучей консистенции;
 9. физико-химические процессы и явления, связанные с возможными прорывами свободного газа (особенно в зонах распространения реликтовых многолетнемерзлых пород);

10. влиянием притоков р. Обь (поступление распресненных и «теплых» вод, литодинамические процессы).

На исследуемой акватории, по данным ранее проведенных работ, процессы эскарации имеют значительное распространение. Борозды ледового выпаживания покрывают более 30 % поверхности дна изучаемого района. Данные формы донного рельефа встречаются практически во всех губах северных морей и являются характерными для арктического мелководья.

Количество борозд на донной поверхности вдоль трассы судоходного подходного канала не одинаково, наибольшее их число приурочено к глубинам 10-15 м. Наиболее крупные борозды, шириной 50-100 м, имеют вдольбереговое (ССВ) простираие, что, вероятно, связано с основными направлениями выноса льда из Обской губы. Глубина отдельных борозд может достигать 1,3 м.

К группе опасных могут также быть отнесены явления, связанные с размывом дна во время приливно-отливных процессов и аккумуляцией современных осадков.

Осадки приповерхностного слоя представлены в основном глинистыми илами. Тонкий состав этих образований соответствует нефилоидной обстановке седиментации (выпадение из взвеси субколлоидных частиц при застойном гидродинамическом режиме в относительно глубоководных впадинах).

В пределах данного района преобладают процессы аккумуляции осадочного материала. Скорость аккумуляции на морском дне относительно не высока, и не превышает 1 мм в год. Процессы размыва возможны в прибрежной мелководной зоне.

2.5.2 Донные отложения

2.5.2.1 Краткая характеристика

Инженерно-экологические изыскания на объекте выполнены в 2019 и 2020 году ООО «Фертоинг» и ООО «ИнжГео».

Изыскания были выполнены с целью комплексного изучения природных условий и факторов техногенного воздействия (характера) для получения необходимых и достаточных данных для подготовки проектной документации.

Проведенные инженерно-экологические исследования включали:

- гидрологические исследования;
- отбор проб морской воды и донных отложений;
- отбор проб морской воды и донных отложений для анализа структуры сообществ гидробионтов;
- наблюдения за птицами и морскими млекопитающими;



– сбор информации относительно существующих зон с особым режимом пользования;

– сбор информации относительно социально-экономических условий.

На акватории Морского канала были отобраны пробы донных отложений на 57 станциях с поверхности (0,0-0,2 м) и на 9 станциях из геологических скважин дополнительно с двух горизонтов (0,2-2,5 м; 2,5-5,0 м). На акватории отвалов грунта пробы донных отложений отобраны на 10 станциях (по 5 станций на каждый отвал), также были отобраны пробы на 11 фоновых станциях, расположенных по обе стороны вдоль Морского канала.

В 2020 и 2021 году на объекте был выполнен производственный экологический мониторинг донных отложений ООО «ЦМИ МГУ».

В отчете представлены результаты гидрометеорологических исследований, исследований морских вод, донных отложений, гидробионтов, наблюдений за орнитофауной и териофауной, выполненные до начала проведения работ, в период проведения и после завершения проведения дноуглубительных работ на Морском канале в акватории Обской Губы Карского моря в составе 1 этапа строительства, а также акты выполненных работ в результате ПЭК(М) в 2020 и 2021 г.

Отбор донных отложений проводился на 31 станции мониторинга до начала и после проведения ДНУР.

2.5.2.2 Результаты изысканий 2019-2020 год

Донные отложения морского канала

На акватории морского канала были отобраны пробы донных отложений на 57 станциях.

Донные отложения в районе расположения участка производства работ в поверхностном горизонте представлены преимущественно глинистыми и мелкими пылеватыми частицами с размером частиц 0,002-0,010 мм (в среднем 28,3 %), и крупными пылеватыми частицами с размером частиц 0,01-0,05 мм (в среднем 11,8 %). Мелкодисперсный и среднедисперсный песок с размером частиц 0,25-0,10мм представлен всего 0,4 %. Донные отложения, отобранные на скважинах с горизонтов 0,2-2,0 м, представлены глинистыми и мелкими пылеватыми частицами (в среднем 26,1%), и крупными пылеватыми частицами (в среднем 13,9 %). На станции № 22 на глубине 1,0-2,0 м донные отложения представлены в основном мелкодисперсным и среднедисперсным песком с размером частиц 0,50-0,05 мм (72,8%).

Значение водородного показателя изменялись в диапазоне от 6,5 до 8,6 ед рН. Концентрация органического вещества изменялась от 6,5 до 7,8 %. Запах в большинстве проб землистый, либо отсутствует. Цвет – от серого до черного. По типу донные отложения встречаются от мягких до плотных без включений.

Оценка степени загрязнения донных отложений в районе работ была проведена на основе соответствия уровням значений, установленным по данным Макаренкова И.Ю., Уварова В.И. Экологическое состояние донных отложений Обской губы в районе дноуглубительных работ //Материалы конференции «Современные проблемы гидрохимии и мониторинга качества поверхностных вод»



Ростов-на-Дону. 2015, а также в соответствии с зарубежными нормативами—NeueNiederlandische Liste. Altlasten Spektrum 3/95 (Голландские листы).

Содержание железа во всех отобранных пробах варьировало в пределах от 170 до 190000 мг/кг. Концентрация марганца изменялась от 19 до 15000 мг/кг. Содержание свинца изменялось от 1,7 до 34,0 мг/кг. Концентрация хрома во всех отобранных пробах варьировала в пределах от 4,4 до 61,0 мг/кг. Содержание свинца в донных отложениях на акватории морского канала изменялось от 10,1 до 88,0 мг/кг. Допустимые концентрации по исследуемым параметрам не были превышены ни в водной пробе.

Содержание кобальта варьировало в пределах от 2,1 до 80,0 мг/кг. Предельно допустимая концентрация (20 мг/кг) была превышена в 58 пробах из 75.

Содержание кадмия в донных отложениях во всех пробах было ниже предела обнаружения методикой или крайне мало.

Концентрация мышьяка в донных отложениях на акватории Морского канала варьировала в пределах от 0,5 до 32,4 мг/кг. Допустимая концентрация (27 мг/кг) была превышена в пробах на станциях № 43 (29,9 мг/кг) и № 50 (32,4 мг/кг).

Содержание никеля изменялось от 4,3 до 56,4 мг/кг. Фоновые значения превышены на всех станциях, допустимая концентрация (35 мг/кг) превышена в большинстве проб.

Содержание меди изменялось от 14,0 до 45,0 мг/кг. Допустимая концентрация не превышена ни в одной пробе.

Концентрации нефтепродуктов в большинстве проб были крайне малы или не превышали предел обнаружения методики (менее 50 мг/кг и менее). Исключением были 4 станции, где значения варьировались в пределах от 85 до 107 мг/кг.

Концентрация АПАВ не превышает предел обнаружения методики (менее 8,0 мг/кг).

Концентрации фенолов и ртути была очень мала или не превышала предел обнаружения методики (менее 0,0005 мг/кг). На акватории всего морского канала концентрация АПАВ, хлорорганических соединений, бенз(а)пирена, ПХБ, оловоорганических соединений и полихлорированных терфенилов была ниже предела обнаружения методики во всех пробах.

Концентрация загрязняющих веществ зависит от качественного состава донных отложений. Согласно Голландским листам, все концентрации необходимо пересчитать на уровень стандартных донных отложений. Стандартные отложения имеют следующий состав: 10% содержания органического вещества и 25% содержания глинистой фракции (частицы диаметром <2 мкм).

Содержание загрязняющих веществ в донных отложениях в пересчёте на уровень стандартных донных отложений не превышало уровень вмешательства ни в водной пробе.

Для оценки состояния донных отложений проводилось измерение удельной активности радионуклидов.



Закономерности пространственного распределения значений удельной активности по всей площади участка изысканий не прослеживаются. Расчёт среднего значения эффективной удельной активности радионуклидов (Аэфф) показал, что исследованные грунты не представляют радиационной опасности и могут быть использованы в качестве 1-го класса строительных материалов.

Донные отложения в районе отвалов грунтов

На акватории отвалов грунтов были отобраны пробы донных отложений на 10 станциях с поверхности (0,0-0,2 м) ООО «ИнжГео» в октябре 2019 года.

Донные отложения в районе отвалов грунта представлены преимущественно глинистыми и мелкими пылеватыми частицами с размером частиц 0,002-0,010 мм (в среднем 27,9%), и крупными пылеватыми частицами с размером частиц 0,01-0,05 мм (в среднем 8,0%). Запах в большинстве проб землистый, либо отсутствует. Цвет – от серого до коричневого. По типу донные отложения встречаются от полужидких до мягких без включений.

Оценка степени загрязнения донных отложений в районе работ была проведена на основе соответствия уровням значений в соответствии с зарубежными нормативами – Neue Niederlandische Liste. Altlasten Spektrum 3/95 (Голландские листы]. Фоновые значения приведены по данным Макаренкова И.Ю. Уварова В.И.

Содержание загрязняющих веществ в донных отложениях в пересчёте на уровень стандартных донных отложений не превышало уровень вмешательства ни в водной пробе. Содержание нефтепродуктов превышало целевой уровень во всех отобранных пробах, но не превысило уровень вмешательства.

Выводы

Отобранные пробы донных отложений в результате проведённых исследований относятся к категории «допустимые» на всех станциях Морского канала и отвалов грунта. Исключение составляют 3 станции (№ 11, № 48, № 54), где донные отложения относятся к категории «опасная». На станциях Морского канала значения Zс изменялись в пределах от 4,1 до 10,0, на станциях отвалах грунта – от 2,4 до 47,5.

Согласно распоряжению правительства РФ №2753-р от 30.12.2015г. утвержден перечень загрязняющих веществ, при содержании которых в грунте, извлеченном при проведении дноуглубительных работ, в концентрациях, превышающих химические характеристики грунта в районе его захоронения до воздействия, вызванного захоронением этого грунта, захоронение его во внутренних морских водах и в территориальном море Российской Федерации запрещается.

Для подтверждения возможности захоронения донного грунта на участках подводных отвалах было произведено сравнение средних значений концентраций загрязняющих веществ, утвержденных распоряжением правительства РФ №2753-р, полученных на участке дноуглубления, с концентрациями, полученными в районе отвалов грунта. Содержание загрязняющих веществ в пробах донных отложений на участках отвалов грунта выше, чем на участке акватории Морского канала (участок дноуглубления). Таким образом, требования распоряжения Правительства № 2753-р от 30 декабря 2015 года соблюдаются. Захоронение извлеченного грунта в



результате дноуглубительных работ возможно на действующих подводных отвалах грунта.

2.5.2.3 Результаты ПЭМ 2020-2021 год

2020 год. Донные отложения на Морском канале. До проведения дноуглубительных работ поверхностные донные отложения были представлены в основном алевритом пелитовым; алевритом песчано-пелитовым на станциях А8 и Ф1 и песком пелитово-алевритовым на станции Ф7.

После ДНУР грунты представлены так же однородным пелитовым алевритом (16 станций из 21). На станциях А8 и Ф1 наблюдаются песчано-пелитовые алевриты, а на станции Ф7 - пески глинисто-алевритовые. Незначительные изменения можно отметить только для грунтов в точках А11 и Ф2, характеризующиеся как пелиты алевритовые. Разница в фракционном составе небольшая, в целом грунты на участке исследований до и после работ можно считать однородными. Грубообломочный материал в пробах не обнаружен.

Величина водородного показателя рН характеризует среду осадков как нейтральную как до начала, так и после окончания ДНУР; содержание органического вещества в пробах составило в среднем 6,3% (до начала ДНУР) и 6,9% (после окончания ДНУР).

Содержание большинства органических загрязнителей (нефтепродукты, бенз(а)пирен, хлорорганические пестициды (ХОП), полихлорированных бифенилов и терфенилов (ПХБ и ПХТ), оловоорганические соединения) в донных отложениях по результатам лабораторных исследований было ниже пределов обнаружения используемых методик как до начала, так и после окончания ДНУР.

До начала ДНУР максимальные концентрации большинства исследуемых элементов отмечаются в донных отложениях станции А12, что может быть связано с высоким (для участка исследований) содержанием глинистых фракций – 32,8% и максимальным (для участка исследований) содержанием органического вещества – 8,9%. Минимальные концентрации отмечаются на станции Ф7, для которой характерен песчаный осадок с содержанием глинистых фракций 16,7% и минимальное (для участка исследований) содержание органического вещества – 3,6%. Концентрации металлов и мышьяка по результатам исследований до начала и после окончания ДНУР изменились незначительно.

Наиболее показательным параметром радиологического состояния грунтов является эффективная удельная активность естественных радионуклидов (Аэфф ЕРН). Значения эффективной удельной активности изменялись от 52,29 до 79,99 Бк/кг, составляя в среднем 69,91 Бк/кг (до начала ДНУР) и от 55,41 до 78,5 Бк/кг, составляя в среднем 67,46 Бк/кг (после окончания ДНУР). Согласно СанПиН 2.6.12523-09 исследованные грунты относятся к первому классу (Аэфф ≤ 370 Бк/кг), который является самым безопасным.

Донные отложения на Северном и Южном отвалах грунта. Поверхностные донные отложения обоих отвалов представлены однородными пелитовыми алевритами как до, так и после проведения дноуглубительных работ. Грубообломочный материал в пробах не обнаружен.



Величина водородного показателя рН донных отложений как Северного, так и Южного отвалов характеризует среду осадков как нейтральную до начала и после окончания ДНУР. В донных отложениях Северного отвала содержание органического вещества составило в среднем 3,8 % (до начала ДНУР) и 3,78 % (после окончания ДНУР); в донных отложениях Южного отвала – 3,7 % (до начала ДНУР) и 3,74 % (после окончания ДНУР).

Содержание большинства органических загрязнителей (нефтепродукты, хлорорганические пестициды (ХОП), полихлорированных бифенилов и терфенилов (ПХБ и ПХТ)) в донных отложениях Северного и Южного отвалов по результатам лабораторных исследований было ниже пределов обнаружения используемых методик до начала, так и после окончания ДНУР. Бенз(а)пирен до начала ДНУР в незначительных концентрациях (0,0000013 г/кг) был обнаружен в пробах со станций АС (Северный отвал) и ФЮ4 (Южный отвал); после окончания ДНУР - в незначительных концентрациях (0,0000013-0,0000014 г/кг) был обнаружен в пробах со станций ФС3, АС (Северный отвал) и ФЮ1, ФЮ4 (Южный отвал). До начала ДНУР суммарное содержание оловоорганических соединений в донных отложениях Северного отвала составило 10-20 мкг/кг (в среднем 15,6 мкг/кг); Южного отвала – 10-52 мкг/кг (в среднем 22,8 мкг/кг); после окончания ДНУР - в грунтах Южного отвала - 10-46 мкг/кг (в среднем 20,8 мкг/кг); в грунтах Северного - <10-20 мкг/кг (в среднем 15,2 мкг/кг).

Концентрации металлов и мышьяка по результатам исследований до начала и после окончания ДНУР в грунтах отвалов превышают концентрации в грунтах, отобранных на Морском канале, и изменяются незначительно.

Наиболее показательным параметром радиологического состояния грунтов является эффективная удельная активность естественных радионуклидов (Аэфф ЕРН). Значения эффективной удельной активности до начала ДНУР изменялись от 102,17 до 156,64 Бк/кг Бк/кг, составляя в среднем 125,05 Бк/кг (для грунтов Северного участка отвала) и от 89,81 до 153,66 Бк/кг, составляя в среднем 122,2 Бк/кг (для грунтов Южного участка отвала); после окончания ДНУР - от 97,75 до 157,26 Бк/кг Бк/кг, составляя в среднем 123,69 Бк/кг (для грунтов Северного участка отвала) и от 87,6 до 148,67 Бк/кг, составляя в среднем 119,79 Бк/кг (для грунтов Южного участка отвала). Согласно СанПиН 2.6.12523-09 исследованные грунты относятся к первому классу (Аэфф ≤ 370 Бк/кг), который является самым безопасным.

2021 год. Донные отложения на Морском канале. Гранулометрический состав донных отложений до начала ДНУР характеризовал грунты как однородные пелитовые алевриты. На станциях А8 и Ф7 в пелитовых алевритах наблюдалось повышенное содержание песчаных фракций (17,2 и 16,4% соответственно) по сравнению с остальными пробами. После ДНУР поверхностный слой донных отложений представлен в основном однородным алевритом пелитовым. На станциях Ф5 и Ф8 донные отложения представлены пелитом алевритовым. Грубообломочный материал в пробах не обнаружен. По сравнению с данными 2020 года тип донных отложений не изменился. Небольшие флуктуации наблюдаются в содержании песчаных фракций в осадках.



Величина водородного показателя рН донных отложений до начала ДНУР составляла в среднем 7,2 ед.рН. (солевая вытяжка) и 7,9 ед.рН. (водная вытяжка), что говорит о нейтральной среде осадков. После ДНУР величина водородного показателя рН также характеризовала среду осадков как нейтральную. По сравнению с данными 2020 года рН как водной, так и солевой вытяжек незначительно увеличился (на 0,2-0,3 ед.рН), содержание органического вещества практически не изменилось, содержание органического углерода ранее не анализировалось.

До начала ДНУР содержание органического вещества в донных отложениях менялось от 3,4 до 9,2% (в среднем 7,5%); органического углерода - от 1,97 до 5,34% (в среднем 4,4%) После проведения работ содержание органического вещества составило в среднем 6,28%; содержание органического углерода – 3,61%.

Содержание всех органических загрязнителей до начала и по окончании ДНУР (нефтепродукты, бенз(а)пирен, хлорорганические пестициды (ХОП), полихлорированные бифенилы и терфенилы (ПХБ и ПХТ), оловоорганические соединения) в донных отложениях было ниже пределов обнаружения используемых методик (<50 мг/кг для нефтепродуктов; <0,0000012 г/кг для бенз(а)пирена; <0,2 нг/г для гексахлорбензола и бета-ГХЦГ; <0,4 нг/г для альфа-, гамма-ГХЦГ и суммы изомеров ГХЦГ; <1 нг/г для ДДЕ и ДДД; <4 нг/г для ДДТ, суммы ДДТ и его метаболитов, суммы ХОП; <0,05 мкг/кг для ПХБ-28, -52, -101, -138, -153, -180; <5 мкг/кг для массовой доли ПХБ и ПХТ; <10 мкг/кг для оловоорганических соединений).

Средние концентрации неорганических поллютантов в грунтах до проведения работ по дноуглублению: кадмий - 0,28 мг/кг; марганец – 3010 мг/кг; медь – 20,32 мг/кг; мышьяк - 18,52 мг/кг; никель – 28,71 мг/кг; ртуть - 0,03 мг/кг; свинец - 15,4 мг/кг; цинк - 61,43 мг/кг.

После ДНУР средние концентрации элементов в донных отложениях составили: кадмий - 0,35 мг/кг; марганец – 2833 мг/кг; медь – 19,24 мг/кг; мышьяк - 19,76 мг/кг; никель – 25,57 мг/кг; ртуть - 0,029 мг/кг; свинец - 15,14 мг/кг; цинк - 59,57 мг/кг.

По сравнению с данными 2020 года содержание марганца, свинца и ртути в донных отложениях увеличилось; мышьяка, никеля, цинка снизилось; среднее содержание кадмия и меди также снизилось, но максимальное значение выросло.

До ДНУР средняя удельная активность тория-232 составила 37,29 Бк/кг; калия-40 – 660 Бк/кг; радия-226 - 32,9 Бк/кг, цезия-137 - 9,99 Бк/кг; стронция-90 – 7,21 Бк/кг. Значение эффективной удельной активности естественных радионуклидов (Аэфф ЕРН) составляла в среднем 140,78 Бк/кг (безопасный класс).

После проведения ДНУР средняя удельная активность тория-232 составила 39,48 Бк/кг; калия-40 – 714,3 Бк/кг; радия-226 - 34,95 Бк/кг; цезия-137 - 11,59 Бк/кг; стронция-90 – 8,94 Бк/кг. Значение эффективной удельной активности составило в среднем 150,56 Бк/кг (безопасный класс). По сравнению с анализами прошлого года все исследуемые показатели незначительно увеличились.



Донные отложения на Северном отвале грунта. Поверхностные донные отложения в районе Северного отвала представлены алевроитом пелитовым. Дноуглубительные работы не повлияли на гранулометрический состав грунтов. Полученные результаты соответствуют данным прошлых лет.

Величина водородного показателя рН характеризовала среду осадков как нейтральную как до, так и после ДНУР. Содержание органического вещества до ДНУР составило в среднем 8,2%; содержание органического углерода – 4,8%, после ДНУР – 6,88% и 3,8% соответственно. По сравнению с 2020 годом величина водородного показателя рН грунтов незначительно увеличилась, содержание гумуса выросло на 4-5%, содержание органического углерода ранее не изучалось.

Содержание всех органических загрязнителей (нефтепродукты, бенз(а)пирен, хлорорганические пестициды (ХОП), полихлорированные бифенилы и терфенилы (ПХБ и ПХТ), оловоорганические соединения) в донных отложениях по результатам лабораторных исследований было ниже пределов обнаружения используемых методик по результатам всех съёмок. Этот результат соответствует фоновым данным.

Концентрации тяжелых металлов и мышьяка в грунтах в связи с дноуглубительными работами практически не изменились. По сравнению с фоновыми данными концентрации всех элементов в осадках увеличились в 1,2-2 раза. Это может быть связано с антропогенной деятельностью в районе исследований или с точечным характером данных и случайной выборкой.

Значения эффективной удельной активности грунтов до ДНУР составили в среднем – 229,7 Бк/кг, после ДНУР - 229,9 Бк/кг. Согласно СанПиН 2.6.12523-09 исследованные грунты относятся к первому классу ($A_{эфф} \leq 370$ Бк/кг), который является самым безопасным. В сравнении с фоновыми данными 2020 года концентрации всех радиоактивных элементов увеличились. Значение $A_{эфф}$ выросло.

Сравнение концентраций опасных веществ (перечень установлен распоряжением Правительства Российской Федерации от 30 декабря 2015 г. № 2753-р) в пробах показывает, что грунты района Северного отвала более загрязнены, чем пробы грунта из района Морского канала как до, так и после дноуглубительных работ.

Донные отложения на Южном отвале грунта. Поверхностные донные отложения в районе Южного отвала представлены алевроитом пелитовым как до, так и после дноуглубительных работ. Результаты полностью соответствуют данным прошлых лет.

Величина водородного показателя рН характеризовала среду осадков как нейтральную-слабощелочную до ДНУР и нейтральную после ДНУР. В донных отложениях содержание органического вещества до ДНУР составило в среднем 7,6%; содержание органического углерода – 4,41%; после ДНУР - 6,9% и 3,77% соответственно. По сравнению с данными 2020 года величина водородного показателя рН грунтов незначительно увеличилась, содержание гумуса выросло на 3-4%, содержание органического углерода ранее не изучалось.



Содержание всех органических загрязнителей (нефтепродукты, бенз(а)пирен, хлорорганические пестициды (ХОП), полихлорированные бифенилы и терфенилы (ПХБ и ПХТ), оловоорганические соединения) в донных отложениях по результатам лабораторных исследований было ниже пределов обнаружения используемых методик до и после работ, что полностью согласуется с фондовыми данными.

Концентрации тяжелых металлов и мышьяка в грунтах в связи с дноуглубительными работами практически не изменились. По сопоставлению с данными 2020 года содержание всех исследованных элементов увеличилось менее, чем в 1,5 раза. Это может быть связано с антропогенной деятельностью в районе исследований или с точечным характером данных и случайной выборкой.

Значение эффективной удельной активности грунтов составило в среднем до ДНУР – 227,98 Бк/кг; после ДНУР – 229,0 Бк/кг. Согласно СанПиН 2.6.12523-09 исследованные грунты относятся к первому классу ($A_{эфф} \leq 370$ Бк/кг), который является самым безопасным. По сравнению с фондовыми данными концентрации всех радиоактивных элементов увеличились. Значение $A_{эфф}$ увеличилось.

Выводы. Как в 2020 так и в 2021 году результаты сравнения концентраций веществ из перечня, установленного в соответствии с распоряжением Правительства Российской Федерации от 30 декабря 2015 г. № 2753-р, в пробах из района проведения работ по дноуглублению и пробах из района отвалов грунта превышений не отмечается как до начала, так и после окончания ДНУР.

В таблице 2.5.2.1 представлено оценка уровня загрязненности донных отложений путём сравнения концентраций определяемых веществ, содержащихся в донных отложениях, с ПДК (ОДК) почв. Для сравнения выбраны ПДК (ОДК) для песчаных и супесчаных почв в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21.

	As	Cd	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn	Mn
ПДК (ОДК) для песчаных и супесчаных почв, мг/кг с.г.	2,00	0,50	33,00	2,10	20,00	32,00	55,00	1500,00



Таблица 2.5.2.1 - Сравнение концентраций веществ, содержащихся в донных отложениях, с ПДК (ОДК) почв

№ скв.	Глубина отбора пробы, м	Описание грунта	Сравнение с ПДК (ОДК) почв							
			As	Cd	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn	Mn
A1	0,0-0,2	Алеврит пелитовый	29,00	0,30	20,00	0,03	29,00	16,00	58,00	2000,00
A2	0,0-0,2	Алеврит пелитовый	17,00	0,40	19,00	0,03	35,00	19,00	72,00	3100,00
A3	0,0-0,2	Алеврит пелитовый	23,00	0,30	21,00	0,03	29,00	17,00	60,00	2700,00
A4	0,0-0,2	Алеврит пелитовый	20,00	0,30	16,00	0,03	28,00	16,00	53,00	3300,00
A5	0,0-0,2	Алеврит пелитовый	15,00	0,20	19,00	0,03	23,00	12,00	46,00	1800,00
A6	0,0-0,2	Алеврит пелитовый	18,00	0,40	24,00	0,02	30,00	14,00	34,00	3300,00
A7	0,0-0,2	Алеврит пелитовый	19,00	0,20	19,00	0,03	28,00	15,00	56,00	2900,00
A8	0,0-0,2	Алеврит пелитовый	19,00	0,50	10,00	0,03	33,00	19,00	73,00	3800,00
A9	0,0-0,2	Алеврит пелитовый	22,00	0,60	20,00	0,03	28,00	12,00	65,00	2900,00
A10	0,0-0,2	Алеврит пелитовый	19,00	0,30	22,00	0,03	29,00	17,00	59,00	2700,00
A11	0,0-0,2	Алеврит пелитовый	23,00	0,30	16,00	0,02	22,00	15,00	62,00	2600,00
A12	0,0-0,2	Алеврит пелитовый	15,00	0,30	9,00	0,03	16,00	18,00	58,00	2700,00
A13	0,0-0,2	Алеврит пелитовый	12,00	0,20	16,00	0,03	24,00	13,00	47,00	1800,00
Ф1	0,0-0,2	Алеврит пелитовый	22,00	0,20	20,00	0,03	28,00	16,00	57,00	2300,00
Ф2	0,0-0,2	Алеврит пелитовый	19,00	0,30	24,00	0,02	19,00	8,00	48,00	2300,00
Ф3	0,0-0,2	Алеврит пелитовый	24,00	0,40	19,00	0,03	32,00	17,00	64,00	2500,00
Ф4	0,0-0,2	Алеврит пелитовый	21,00	0,40	27,00	0,03	28,00	13,00	80,00	2400,00
Ф5	0,0-0,2	Пелит алевритовый	18,00	0,40	22,00	0,03	34,00	14,00	68,00	3300,00
Ф6	0,0-0,2	Алеврит пелитовый	21,00	0,50	19,00	0,03	29,00	17,00	72,00	3700,00
Ф7	0,0-0,2	Алеврит пелитовый	20,00	0,60	22,00	0,03	27,00	14,00	64,00	3500,00
Ф8	0,0-0,2	Пелит алевритовый	19,00	0,20	20,00	0,03	28,00	16,00	55,00	3900,00
ФС1	0,0-0,2	Алеврит пелитовый	20,00	0,80	26,00	0,05	34,00	20,00	75,00	3300,00
ФС2	0,0-0,2	Алеврит пелитовый	23,00	0,70	27,00	0,05	35,00	20,00	69,00	3500,00
ФС3	0,0-0,2	Алеврит пелитовый	22,00	0,80	28,00	0,05	36,00	21,00	75,00	3900,00
ФС4	0,0-0,2	Алеврит пелитовый	23,00	0,70	27,00	0,05	32,00	20,00	78,00	3100,00
АС	0,0-0,2	Алеврит пелитовый	20,00	0,80	26,00	0,04	27,00	20,00	57,00	3100,00
ФЮ1	0,0-0,2	Алеврит пелитовый	19,00	0,70	24,00	0,05	32,00	21,00	63,00	2400,00
ФЮ2	0,0-0,2	Алеврит пелитовый	20,00	0,80	26,00	0,04	28,00	20,00	62,00	2200,00
ФЮ3	0,0-0,2	Алеврит пелитовый	18,00	0,80	27,00	0,05	32,00	21,00	77,00	3800,00
АЮ	0,0-0,2	Алеврит пелитовый	25,00	0,80	27,00	0,05	36,00	20,00	68,00	2500,00



№ скв.	Глубина отбора пробы, м	Описание грунта	Отношение к ПДК (ОДК)							
			As	Cd	Cu	Hg	Ni	Pb	Zn	Mn
A1	0,0-0,2	Алеврит пелитовый	14,50	0,60	0,61	0,02	1,45	0,50	1,05	1,33
A2	0,0-0,2	Алеврит пелитовый	8,50	0,80	0,58	0,02	1,75	0,59	1,31	2,07
A3	0,0-0,2	Алеврит пелитовый	11,50	0,60	0,64	0,02	1,45	0,53	1,09	1,80
A4	0,0-0,2	Алеврит пелитовый	10,00	0,60	0,48	0,01	1,40	0,50	0,96	2,20
A5	0,0-0,2	Алеврит пелитовый	7,50	0,40	0,58	0,01	1,15	0,38	0,84	1,20
A6	0,0-0,2	Алеврит пелитовый	9,00	0,80	0,73	0,01	1,50	0,44	0,62	2,20
A7	0,0-0,2	Алеврит пелитовый	9,50	0,40	0,58	0,01	1,40	0,47	1,02	1,93
A8	0,0-0,2	Алеврит пелитовый	9,50	1,00	0,30	0,01	1,65	0,59	1,33	2,53
A9	0,0-0,2	Алеврит пелитовый	11,00	1,20	0,61	0,01	1,40	0,09	1,18	1,93
A10	0,0-0,2	Алеврит пелитовый	9,50	0,60	0,67	0,02	1,45	0,53	1,07	1,80
A11	0,0-0,2	Алеврит пелитовый	11,50	0,60	0,48	0,01	1,10	0,47	1,13	1,73
A12	0,0-0,2	Алеврит пелитовый	7,50	0,60	0,27	0,01	0,80	0,56	1,05	1,80
A13	0,0-0,2	Алеврит пелитовый	6,00	0,40	0,48	0,02	1,20	0,41	0,85	1,20
Ф1	0,0-0,2	Алеврит пелитовый	11,00	0,40	0,61	0,02	1,40	0,50	1,04	1,53
Ф2	0,0-0,2	Алеврит пелитовый	9,50	0,60	0,73	0,01	0,95	0,25	0,87	1,53
Ф3	0,0-0,2	Алеврит пелитовый	12,00	0,80	0,58	0,02	1,60	0,53	1,16	1,67
Ф4	0,0-0,2	Алеврит пелитовый	10,50	0,80	0,82	0,01	1,40	0,41	1,45	1,60
Ф5	0,0-0,2	Пелит алевритовый	1,80	0,20	0,17	0,01	1,70	0,44	0,31	2,20
Ф6	0,0-0,2	Алеврит пелитовый	10,50	1,00	0,58	0,01	1,45	0,53	1,31	2,47
Ф7	0,0-0,2	Алеврит пелитовый	10,00	1,20	0,67	0,01	1,35	0,44	1,16	2,33
Ф8	0,0-0,2	Пелит алевритовый	3,80	0,20	0,30	0,02	1,40	0,25	0,50	2,60
ФС1	0,0-0,2	Алеврит пелитовый	2,00	0,40	0,20	0,02	1,70	0,15	0,34	2,20
ФС2	0,0-0,2	Алеврит пелитовый	11,50	1,40	0,82	0,02	1,75	0,63	1,25	2,33
ФС3	0,0-0,2	Алеврит пелитовый	11,00	1,60	0,85	0,02	1,80	0,66	1,36	2,60
ФС4	0,0-0,2	Алеврит пелитовый	11,50	1,40	0,82	0,02	1,60	0,63	1,42	2,07
АС	0,0-0,2	Алеврит пелитовый	10,00	1,60	0,79	0,02	1,35	0,63	1,04	2,07
ФЮ1	0,0-0,2	Алеврит пелитовый	9,50	1,40	0,73	0,02	1,60	0,66	1,15	1,60
ФЮ2	0,0-0,2	Алеврит пелитовый	10,00	1,60	0,79	0,02	1,40	0,63	1,13	1,47
ФЮ3	0,0-0,2	Алеврит пелитовый	9,00	1,60	0,82	0,02	1,60	0,66	1,40	2,53
АЮ	0,0-0,2	Алеврит пелитовый	12,50	1,60	0,82	0,02	1,80	0,63	1,24	1,67

- значение в рамках нормы

- превышение ПДК (ОДК)



Результаты анализа рН водной вытяжки донных отложений характеризуют среду осадка на обследованных станциях как нейтральную (Методические рекомендации..., 2014). Значения величин рН составили 7,50-8,10 ед.рН.

Согласно результатам химико-аналитических исследований, во всех проанализированных пробах донных отложений содержание меди, ртути и свинца были ниже ПДК/ОДК.

Содержание Мышьяка в анализируемых пробах составило от 12,00 до 29,00 мг/кг и превысило ПДК в 14,5 раз, превышения зафиксированы во всех отобранных пробах.

Содержание Кадмия в анализируемых пробах составило от 0,20 до 0,8 мг/кг и превысило ПДК в 1,6 раз. Превышения зафиксированы в пробах А9, Ф7 в районе канала, а также во всех пробах отвалов грунтов.

Содержание Никеля в анализируемых пробах составило от 16,0 до 36,0 мг/кг и превысило ПДК в 1,8 раз. Превышения не зафиксированы только в пробах А12 и Ф2 в районе канала.

Содержание Цинка в анализируемых пробах составило от 34,0 до 80,0 мг/кг и превысило ПДК в 1,45 раз. Превышения не зафиксированы в пробах А4-А6, А13, Ф2, Ф5 и Ф8 в районе канала, а также в одной пробе ФС1 в районе северного отвала грунта.

Содержание Марганца в анализируемых пробах составило от 1800 до 3900 мг/кг и превысило ПДК в 2,6 раз, превышения зафиксированы во всех отобранных пробах.

2.5.3 Опасные физико-геологические процессы и явления

Потенциально опасные процессы и явления, имеющие место в районе работ, можно разделить на две основные категории:

- природные;
- техногенные.

К природным явлениям относятся ледовое выпахивание морского дна, многолетнемерзлые породы, литодинамика и сейсмичность. Техногенные процессы, связанные с деятельностью человека, из-за отдаленности территории исследований развиты слабо и в основном касаются затопленных объектов искусственного происхождения.

Ледовое выпахивание морского дна

На исследованной акватории, по данным ранее проведенных работ, процессы ледового выпахивания имеют значительное распространение. Борозды ледового выпахивания покрывают более 30% поверхности дна изученного района. Данные формы донного рельефа встречаются практически во всех губах северных морей и являются характерными для арктического мелководья.

Многолетнемерзлые породы

На берегах, примыкающих к району исследований, распространение многолетнемерзлых пород по разрезу носит сплошной характер.



Многолетнемерзлые породы залегают непосредственно с поверхности, ниже слоя сезонного протаивания. Средние годовые температуры мерзлых толщ находятся в интервале «минус» 9 ÷ «минус» 10°С.

В пределах акватории, мерзлые породы ранее были вскрыты в районе Тамбея (северная оконечность п-ова Ямал) на глубине 9,0 м от поверхности дна. Мерзлая толща представлена твердомерзлыми глинами с массивной криотекстурой. Минимальная температура грунта в данном слое, измеренная в керне, составила – 1,2°С (глубина 10,5 и 11,5 по грунту).

В районе трассы судоходного канала мерзлые породы не обнаружены. При этом по данным температурных измерений минусовые температуры («минус» 0,9°С) были отмечены на глубине 6,0 м от поверхности дна.

Полученные температуры согласуются с данными гидрологических справочников, где указано, что температура воды в зимний период в северной части Обской губы может быть ниже «минус» 1,0°С. Если учесть, что продолжительность ледового периода в Обской губе в среднем составляет 296 дней, то большую часть года грунты находятся в охлажденном состоянии.

О том, что отложения, расположенные ниже современных илов, ранее находились в мерзлом состоянии, свидетельствуют посткриогенные структуры (трещины, сколы, комковатость и пр.), которые наблюдаются по всему керну.

Затонувшие искусственные и природные объекты

Большая часть площади исследований находится в пределах района 72, обозначенного на карте как: «Бывшие опасные от мин районы, открытые для плавания». В пределах всех бывших опасных от мин районов запрещается: постановка на якорь; прокладка подводного кабеля; производство дноуглубительных работ; работа, связанная с касанием грунта. (Режим плавания судов в Баренцевом, Белом и Карском морях. Изд-во Гидрографической службы Северного Флота России, 1996).

Правительством РФ перед командованием Северного Флота РФ была поставлена задача по освобождению данного района от взрывоопасных предметов (ВОП). Работы выполнялись с навигационные периоды 2011-2012 гг., после чего было выдано разрешение на производство работ в пределах данного района.

Во время выполнения инженерно-геологического бурения и пробоотбора никаких техногенных или природных объектов обнаружено не было. Однако это не исключает наличие крупнообломочного материала в разрезе. В северную часть сегодняшней акватории Обской губы, в трансгрессивные эпохи четвертичного периода, ледовые образования могли приносить обломочный материал с незатопленных арктических островов Карского моря. В настоящее время внутри Обской губы значительную роль, в разносе материала оказывает, непосредственно, сам ледовый покров губы.

Литодинамические условия

К группе опасных могут также быть отнесены процессы, связанные с размывом дна и аккумуляцией современных осадков. Осадки приповерхностного



слоя представлены в основном глинистыми илами. Тонкий состав этих образований соответствует нефелоидной обстановке седиментации (выпадение из взвеси субколлоидных частиц при застойном гидродинамическом режиме в относительно глубоководных впадинах). Однако, как известно, в районе изысканий действуют достаточно мощные течения со скоростью до 3 узлов. В таких условиях на морском дне следовало бы ожидать скорее наличия песков.

Видимое несоответствие состава приповерхностных осадков и современной гидродинамики связано, вероятнее всего, с особым характером седиментации в данном районе. Этот характер определяется, прежде всего, наличием т.н. «геохимического барьера», где происходит смешение морских соленых вод и пресного речного стока, насыщенного взвесью. В таких условиях тонкие взвешенные частицы интенсивно коагулируют, образуя агрегаты (глинистые комки). Предположительно эти агрегаты обладают достаточной гидравлической крупностью, которая позволяет осаждаться им на дне в данных гидродинамических условиях.

Сейсмичность района

Исследованный район расположен в северной части Западно-Сибирской плиты и характеризуется низкой и рассеянной сейсмичностью (Уломов, 1999). Исходя из уровня сейсмической информации, согласно карты общего сейсмического районирования (СП 14.13330.2018 / ОСП-2015), северная область Западно-Сибирской плиты, оценивается как асейсмичная, для данного района возможны землетрясения с магнитудой не более $M = 5$.

В соответствии со СП 14.13330.2018 (табл.4.1) верхняя часть грунтовой толщи (ИГЭ 1-6) относится к III-й категории по сейсмическим свойствам. В целом, в сейсмическом отношении, условия в районе работ благоприятные.

2.6 Животный мир

Рассматриваемая территория, согласно схемам биогеографического районирования, относится к циркумполярной тундровой области, Европейско-Западносибирской тундровой провинции, Ямало-Гыданской подпровинции (Биогеографическое районирование Европейской части СССР, карта масштаба 1:20 000 000). С точки зрения ландшафтного районирования, территория расположена на границе субарктических европейско-сибирских аркто-тундровых и типичных тундровых ландшафтов (Исаченко, 1985). Согласно другим схемам, биогеографическая характеристика определяется также положением на границе арктических и типичных тундр (Зоны и типы поясности России, 1999).

Территория слабо изучена в зоогеографическом отношении. Об этом свидетельствует практически полное отсутствие орнитологических и териологических (по млекопитающим) материалов для этой территории в основных зоогеографических сводках (Емельянова, Брунов, 1987; Брунов, 1988; Павлинов и др., 2002; Состояние ресурсов ..., 2004, 2007; Пасхальный, Головатин, 2004; Штро, 2005, 2009; Рябицев и др., 2010; Емельянова, 2011).



Подавляющее большинство птиц улетает на теплые зимовки, другие откочевывают к югу, и только небольшой процент птиц остается в тундре.

Представители рептилий и амфибий на данной территории не обитают.

2.6.1 Морские млекопитающие

Териофауна рассматриваемого региона представлена 5 видами млекопитающих, относящимися к инфраотряду китообразных и отряду хищных. Видовой состав фауны млекопитающих представлен в таблице 2.6.1. **Таблица 2.6.1 - Видовой состав фауны млекопитающих (ареалогически ожидаемых) изучаемого региона и прилегающей к нему акватории**

Вид	Латинское название	Периоды годового цикла	Обилие	Биотопическая приуроченность	Охранный статус
Инфраотряд Китообразные					
Белуха	<i>Delphinapterus leucas</i>	сезонно	обычный	море	МСОП (LC), КК ЯНАО (4)
Отряд хищные					
Белый медведь	<i>Ursus maritimus</i>	постоянно	обычный	Суша (льды, море)	МСОП (VU), КК РФ (4, карско-баренцевоморская популяция), КК ЯНАО (3)
Атлантический морж	<i>Odobenus rosmarus rosmarus</i>	сезонно	редкий	Море (суша, льды)	МСОП (VU), КК РФ (2), КК ЯНАО (1)
Морской заяц	<i>Erignathus barbatus</i>	постоянно	обычный	Море (суша, льды)	МСОП (LC)
Кольчатая нерпа	<i>Phoca hispida</i>	постоянно	обычный	Море (суша, льды)	МСОП (LC)

Примечание. 1). Категории, согласно соответственным российским Красным книгам (КК): РФ – Российской Федерации, ТО – Тюменской области, ЯНАО – Ямало-Ненецкого автономного округа. Классификация животных по редкости: 1- Находящиеся под угрозой исчезновения, 2-Сокращающиеся, 3-Редкие, 4-Неопределённые по статусу, 5-Восстановленные и восстанавливающиеся.

2) Статусы, согласно списку МСОП/IUCN (актуальные версии): Vulnerable (в уязвимом положении) (VU), Least Concern (находятся под наименьшей угрозой, не вызывающий озабоченности) (LC), Следует подчеркнуть, что Международная Красная книга и Красный список угрожаемых видов МСОП/IUCN характеризуют состояние вида в целом, не относятся к состоянию его популяций в пределах территории конкретных государств и, не являясь юридическими (правовыми) документами, носят сугубо рекомендательный характер

Белуха *Delphinapterus leucas*. Встречается в Обской губе и прилегающей акватории Карского моря с начала июля (с появлением разводий) и до ноября, до становления прочного льда в губе и образования прочного припая вокруг островов. Для северной половины Обской губы (к югу до устья Тазовской губы) обычный вид, но численность за последние 30 лет сократилась, несмотря на отсутствие промысла (Природа Ямала, 1995). Для белух характерны регулярные миграции на значительные расстояния. В Карское море к Обской и Гыданской губам они приходят из Баренцева моря двумя маршрутами: с запада, через пролив Карские Ворота после его освобождения в июне ото льда, и с севера, огибая архипелаг Новая Земля (Матишов, Огнетов, 2006). В летний период (с июля по сентябрь



включительно) белухи регулярно встречаются в морской акватории заповедника (Обская, Гыданская, Юрацкая губы). Заходя в Обскую губу, они двигаются вдоль ее восточного берега, т.к. господствующие в это время ветры северо-восточных румбов прижимают плавающий лед к западному берегу губы. Здесь отмечены стада белух с детенышами разного возраста (темной и серо-голубой окраски), численностью от нескольких десятков до нескольких сотен особей. Зафиксированы случаи захода белух в р. Обь В Гыданской губе отмечали только взрослых особей. Основу питания белухи составляют сайка (полярная тресочка *Boreogadus saida*), омуль *Coregonus autumnalis*, ряпушка *C. sardinella*. В конце сентября — октябре белухи совершают обратную миграцию в Баренцево море и к северной оконечности архипелага Новая Земля. В Обской губе в это время они чаще встречаются вблизи ее западного побережья. Сроки миграций в Карском море зависят в первую очередь от времени и величины скоплений сайки.

Лахтак, или морской заяц *Erignathus barbatus*. На побережьях полуостровов Ямал и Гыданский лежбищ не образует. Встречается на дрейфующих льдинах оторванного припая в июле, группами по несколько зверей, иногда вместе с нерпой. В августе одиночные животные встречаются на побережьях Обской губы, островов и в прибрежной акватории с небольшими глубинами. С образованием прочного льда лахтаки откочевывают к северу и держатся в районе полыней в центральной Арктике, перемещаясь с дрейфующим льдом на значительные расстояния. К июлю они возвращаются в зону прибрежных мелководий. Вид внесен в Красную книгу Тюменской обл. (2004) со статусом III категория (редкий вид).

Поморская кольчатая нерпа *Phoca (hispidus) pomorum*. Ареал в ЯНАО включает всю морскую акваторию: Байдарацкую, Обскую, Тазовскую, Гыданскую, Юрацкую губы, являющиеся морскими заливами на всем протяжении независимо от степени опресненности воды, и прилегающую часть Карского моря. В Обской губе и прилегающей акватории Карского моря кольчатая нерпа доминирует среди ластоногих. В местах обитания держится оседло, перемещаясь в зависимости от ледовой обстановки и кормовых условий. Береговых лежбищ не образует, зимой встречается возле продухов, которые поддерживает до начала подвижки льдов. При появлении разводий встречается на льдинах, при отходе льда — на песчаных пляжах, отмелях, осушках, поодиночке или группами по 2–3 особи. В морской акватории, прилегающей к территории национального парка «Гыданский», также является доминирующим видом ластоногих и держится оседло. Размножающиеся нерпы в районе обитания отмечаются не каждый год. Щенятся в апреле. Обособленных мест щенения не выявлено. Обычно рожают детенышей на припайном льду в местах постоянного образования трещин, лед в таких местах сильно заторошен, льдины часто нависают друг над другом, создавая хорошие укрытия, а полыньи в трещинах долго не затягиваются прочным льдом. Иногда нерпы могут устраивать норы в высоких снежных застругах или просто в глубоком снегу. В северной части Обской губы и прилегающей акватории Карского моря, ограниченной прибрежными водами северных побережий островов Белый и Шокальского, ее весьма приблизительно можно оценить как стабильную, в 5–6 тыс. особей.



Ни один из обитающих в районе работ видов ластоногих не образует на о. Халяngo и севере п-ва Ямал береговых залёжек.

Таким образом, в районе работ с июля по октябрь (период открытой воды) очень вероятны встречи с настоящими тюленями: кольчатой нерпой и лахтаком, а также, с небольшой вероятностью, с моржом атлантической популяции (ближайшие лежбища располагаются на северо-западной оконечности острова Белый). Из китообразных в губу может заходить в поисках пищи белуха. Белые медведи встречаются на берегах на севере Обской губы в летне-осенний период, летом 2018 г. на мысу Дровяной отмечена самка с детенышем.

1.1.1. Орнитофауна

В Карском море и Обской губе сезонно (во время кочёвок или миграций) находится большая часть российских популяций ряда видов морских, околотоводных и водоплавающих птиц: атлантические пролётные популяции белоклювой и краснозобой гагар, гаги-гребенушки, среднего и длиннохвостого поморников, полярной крачки, песчанки, краснозобика и некоторых других куликов, черной казарки и др. Таким образом, фауна птиц Карского моря, ассоциированных с морскими экосистемами, имеет довольно высокий природоохранный статус, как в национальном, так и в международном масштабе.

Обь-Енисейский эстуарный район является ключевым районом для благополучного воспроизводства водоплавающих птиц региона. Большинство водоплавающих связаны с морем преимущественно во внегнездовой период часть популяций гагар, морских уток кормятся на море и в период размножения, в литоральных биотопах встречаются казарки. Ресурсы водоплавающих птиц региона оцениваются в несколько миллионов особей, но в последние десятилетия наблюдается сокращение численности многих видов, связанное, в т.ч. с растущим антропогенным прессом на их популяции.

Из-за суровых климатических условий подавляющее большинство птиц региона мигрирует на зиму в более благоприятные районы, таким образом, морские и береговые биотопы используются сезонно.

По литературным сведениям, а также по данным исследований специалистов Гыданского заповедника в районе Обской губы и прилегающих территориях фауна морских, водоплавающих и околотоводных птиц представлена примерно 80 видами и более 20 видов птиц относится к группе наземных (Рябинцев, 2014; Летопись..., 2015; 2018; Жигульский В.А. и др., 2017).

Видовой состав птиц приведен в таблице 2.6.2.

Таблица 2.6.2 - Видовой состав птиц

№	Вид
Отряд Гагарообразные Gaviiformes	
1	Краснозобая гагара - <i>Gavia stellata</i>
2	Чернозобая гагара - <i>Gavia arctica</i>
3	Белоклювая гагара - <i>Gavia adamsii</i>



№	Вид
4	Красношейная поганка - <i>Podiceps auritus</i>
Отряд Трубноносые - PROCELLARIIFORMES	
5	Глупыш - <i>Fulmarus glacialis</i>
Отряд Веслоногие Pelecaniformes	
6	Северная олуша - <i>Sula bassana</i>
Отряд Аистообразные - CICONIIFORMES	
7	Серая цапля - <i>Ardea cinerea</i>
Отряд Гусеобразные Anseriformes	
8	Белощёкая казарка - <i>Branta leucopsis</i>
9	Чёрная казарка - <i>Branta bernicla</i>
10	Краснозобая казарка - <i>Rufibrenta ruficollis</i>
11	Гуменник - <i>Anser fabalis</i>
12	Короткоклювый гуменник - <i>Anser brachyrhynchus</i>
13	Белолобый гусь - <i>Anser albifrons</i>
14	Пискулька - <i>Anser erythropus</i>
15	Лебедь-кликун - <i>Cygnus cygnus</i>
16	Малый лебедь - <i>Cygnus bewickii</i>
17	Лебедь шипун - <i>Cygnus olor</i>
18	Пеганка - <i>Tadorna tadorna</i>
19	Огарь - <i>Tadorna ferruginea</i>
20	Кряква - <i>Anas platyrhynchos</i>
21	Чирок-свистунок - <i>Anas crecca</i>
22	Клоктун - <i>Anas formosa</i>
23	Связь - <i>Anas penelope</i>
24	Шилохвость - <i>Anas acuta</i>
25	Широконоска - <i>Anas clypeata</i>
26	Чирок-трескунок - <i>Anas querquedula</i>
27	Хохлатая чернеть - <i>Aythya fuligula</i>
28	Морская чернеть - <i>Aythya marila</i>
29	Морянка - <i>Clangula hyemalis</i>
30	Гоголь - <i>Bucephala clangula</i>
31	Обыкновенная гага - <i>Somateria mollissima</i>
32	Гага-гребенушка - <i>Somateria spectabilis</i>
33	Очковая гага - <i>Somateria fischeri</i>
34	Стеллерова гага - <i>Polystikta stelleri</i>
35	Синьга - <i>Melanitta nigra</i>
36	Турпан - <i>Melanitta fusca</i>
37	Луток - <i>Mergus albellus</i>
38	Средний крохаль - <i>Mergus serratus</i>
39	Большой крохаль - <i>Mergus merganser</i>
Отряд Соколообразные Falconiformes	
40	Зимняк <i>Buteo lagopus</i>
41	Беркут <i>Aquila chrysaetos</i>



№	Вид
42	Орлан-белохвост <i>Haliaeetus albicilla</i>
43	Кречет <i>Falco rusticolus</i>
44	Сапсан <i>Falco peregrinus</i>
Отряд Курообразные Galliformes	
45	Белая куропатка <i>Lagopus lagopus</i>
46	Тундряная куропатка <i>Lagopus mutus</i>
Отряд Ржанкообразные Charadriiformes	
47	Тулес - <i>Pluvialis squatarola</i>
48	Золотистая ржанка - <i>Pluvialis apricaria</i>
49	Бурокрылая ржанка - <i>Pluvialis fulva</i>
50	Хрустан - <i>Eudromias morinellus</i>
51	Галстучник - <i>Charadrius hiaticula</i>
52	Фифи - <i>Tringa glareola</i>
53	Камнешарка - <i>Arenaria interpres</i>
54	Большой улит - <i>Tringa nebularia</i>
55	Щеголь - <i>Tringa erythropus</i>
56	Перевозчик - <i>Actitis hypoleucos</i>
57	Мородунка - <i>Xenus cinereus</i>
58	Круглоносый плавунчик - <i>Phalaropus lobatus</i>
59	Плосконосый плавунчик - <i>Phalaropus fulicarius</i>
60	Турухтан - <i>Phylomachus pugnax</i>
61	Исландский песочник - <i>Calidris canutus</i>
62	Краснозобик - <i>Calidris ferruginea</i>
63	Чернозобик - <i>Calidris alpina</i>
64	Морской песочник - <i>Calidris maritima</i>
65	Дутьш - <i>Calidris melanotos</i>
66	Кулик-воробей - <i>Calidris minuta</i>
67	Белохвостый песочник - <i>Calidris temminckii</i>
68	Песчанка - <i>Calidris alba</i>
69	Бекас - <i>Gallinago gallinago</i>
70	Азиатский бекас - <i>Gallinago stenura</i>
71	Дупель - <i>Gallinago media</i>
72	Гаршнеп - <i>Lymnocyptes minimus</i>
73	Средний кроншнеп - <i>Numenius phaeopus</i>
74	Большой веретенник - <i>Limosa limosa</i>
75	Малый веретенник - <i>Limosa lapponica</i>
76	Средний поморник - <i>Stercorarius pomarinus</i>
77	Короткохвостый поморник - <i>Stercorarius parasiticus</i>
78	Длиннохвостый поморник - <i>Stercorarius longicaudus</i>
79	Большой поморник - <i>Stercorarius skua</i>
80	Западно-сибирская чайка (халей) - <i>Larus heuglini</i>
81	Бургомистр - <i>Larus hyperboreus</i>
82	Сизая чайка - <i>Larus canus</i>



№	Вид
83	Вилохвостая чайка - <i>Xema sabini</i>
84	Белая чайка - <i>Pagophila eburnea</i>
85	Полярная крачка - <i>Sterna paradisaea</i>
Отряд СOVOобразные Strigiformes	
86	Белая сова <i>Nyctea scandiaca</i>
87	Болотная сова <i>Asio flammeus</i>
Отряд Воробьеобразные Passeriformes	
88	Береговушка <i>Raparia raparia</i>
89	Деревенская ласточка <i>Hirundo rustica</i>
90	Рогатый жаворонок <i>Eremophila alpestris</i>
91	Сибирский конёк <i>Anthus gustavi</i>
92	Луговой конёк <i>Anthus pratensis</i>
93	Краснозобый конёк <i>Anthus cervinus</i>
94	Белая трясогузка <i>Motacilla alba</i>
95	Пеночка-весничка <i>Phylloscopus trochillus</i>
96	Пеночка-теньковка <i>Phylloscopus collybita</i>
97	Желтоголовый королёк <i>Regulus regulus</i>
98	Обыкновенная каменка <i>Oenanthe oenanthe</i>
99	Варакушка <i>Luscinia svecica</i>
100	Рябинник <i>Turdus pilaris</i>
101	Московка <i>Parus ater</i>
102	Пепельная чечётка <i>Acanthis hornemanni</i>
103	Овсянка крошка <i>Ocyris pusillus</i>
104	Лапландский подорожник <i>Calcarius lapponicus</i>
105	Пуночка <i>Plectrophenax nivalis</i>

Примечание: видовой список птиц дан по аннотированному списку птиц России (Степанян Л.С., 2003).

Однако необходимо оговориться, что представленный список видов птиц указанной территории не является полным и окончательным и требует доработки. Поскольку территория труднодоступная, и работы на ней по проведению инвентаризации орнитофауны достаточно сложны и не многочисленны, необходимо проведение дальнейших исследований в этом направлении, для уточнения видового разнообразия, численности, статуса, распределения и путей, сроков и интенсивности миграций птиц в регионе.

Наиболее массовыми и обычными являются представители гагарообразных, гусеобразных и ржанкообразных. Большинство представителей этих отрядов гнездятся в районе Обской и Тазовской Губ, либо встречаются во время миграций (Летопись..., 2012, Рябицев, 2014).

В свете увеличившейся антропогенной нагрузки на акваторию Обской и Тазовской губ, а также их побережий, наибольшее внимание необходимо уделить птицам, так или иначе связанным с акваторией этих губ или прилегающим побережьям.



2.6.1.1 *Водоплавающие птицы*

Данная группа включает различные виды отряда гусеобразных (Anseriformes), объединяемых, в противоположность так называемым морским птицам, в группу водоплавающих птиц. Большинство видов гнездится в тундрах, прилегающих к данному району, некоторые виды могут образовывать на акватории губ линные и миграционные скопления.

Западная часть Тазовской губы является местом пролёта водоплавающих птиц, гнездящихся в Низовьях Оби, её притоках, тундрах Ямала, Тазовского полуострова. Весной пролёт обычно транзитный, в северном и восточном направлениях с короткими остановками. При затяжной весне с возвратами холодов, время остановок увеличивается, а иногда случаются миграции в обратном направлении. Осенью видовой состав водоплавающих тот же, что и весной. Миграцию начинают с середины августа закончившие линьку самцы речных уток. Осенний пролёт проходит менее интенсивно, чем весной, и заканчивается в середине октября. Плотность населения водоплавающих птиц в данном районе может составлять от 50 до 200 особей на 1 км². На пролёте отмечаются, помимо прочих видов: гусь-пискулька - от 100-700 особей, свиязь - более 500 тыс., шилохвость - 800 тыс., морская чернеть - 300 тыс., белолобый гусь - 30 тыс., краснозобая казарка – до 1.5 тыс. особей. Наиболее многочисленна на линьке шилохвость - до 49 % общей численности, свиязь и чирок-свистунок - по 16 % на каждый вид, хохлатая чернеть - до 10 %. Суммарная численность уток в устье Оби и на прилегающей акватории Обской губы после размножения и линьки колеблется от 0.7 до 1.5 млн. особей (Молочаев, 2000).

Осенью, на выходе из Обской губы, вдоль узкой полосы у побережья отмечаются многочисленные предмиграционные скопления морянок (Ежов. А.В., не опубликованные данные), а также наблюдаются миграционные перемещения гаг-гребенушек из районов гнездования в районы зимовок (Краснов Ю.В. и др., 2020).

2.6.1.2 *Морские птицы*

Берега Обской и Тазовской губ непригодны для образования крупных птичьих колоний, поэтому морские колониальные птицы (чайки, глупыши, миевки и пр.) появляются здесь преимущественно в период откочёвок, в августе-октябре, из мест размножения – колоний, расположенных у восточных границ Карского моря. Размеры этих колоний относительно малы, поэтому плотность распределения большей части видов птиц невысока. Относительно многочисленна западно-сибирская чайка (халей), численность которой в августе более чем в четыре раза превышает совокупную численность прочих наиболее обычных видов морских птиц. Так же, при отсутствии льда, морские колониальные птицы, типичные для открытых районов Баренцева моря, могут проникать сюда через Карские Ворота, а в отдельные годы и с севера, огибая арх. Новая Земля.

В районе Обской и Тазовской губ обитает более 29 видов куликов (Рябицев, 2014, *Летопись...*, 2012; 2015; 2018). Распределение и численность куликов в негнездовой, миграционный период мало изучено. В течение гнездового периода (июнь-июль) кулики обитают в местах размножения (тундре) и не контактируют с побережьем. Только несколько видов, такие как галстучник, белохвостый песочник



и камнешарка используют береговые станции (пляжи, литорали). В незначительной мере в гнездовой период литоральную зону используют песчанка и кулик-воробей. Однако, в течение негнездового периода и в течение летних и осенних миграций большинство куликов интенсивно используют береговую зону (Brude, 1998). Весенние миграции куликов выражены более слабо, чем миграции в другие сезоны и не связаны с береговой зоной. В среднем за много лет массовое появление куликов весной на побережье отмечается в течение июня. Осенние миграции начинаются во второй половине июля миграцией взрослых птиц из мест размножения (из тундры) к побережью.

Для морских и околководных видов птиц наиболее важными являются низменные участки побережий (приморские лайды), марши, ватты, осушки, широкие приустьевые долины рек с лугоподобными растительными сообществами. Это места наибольшей концентрации гнездящихся морских и околководных птиц (гусеобразных, ржанкообразных). Здесь же в большом количестве собираются на линьку водоплавающие птицы, проводят лето не гнездящиеся кулики. Весной и в конце лета останавливаются на отдых и кормёжку все пролётные водоплавающие и околководные птицы, находя обильный корм на мелководных водоёмах прибрежной тундры, на песчаных и грязевых пляжах.

Время массового весеннего пролёта птиц региона происходит в период интенсивного снеготаяния и частичного или полного освобождения ото льда внутренних водоёмов. В арктических тундрах это первая половина июня. Массовый весенний пролёт проходит в сжатые сроки - 7-10 дней. Основное направление весеннего пролёта северо-восток, восток. Второстепенные – север, северо-запад.

Осенний пролёт начинается в середине августа, заканчивается в конце сентября – начале октября. Основные направления осеннего пролёта – запад и юго-запад, вдоль Арктического побережья; менее значительное – юг, вдоль долины Обской губы; небольшое количество птиц летит в юго-восточном направлении.

Таким образом, на территории ЯНАО существует три основных пролётных маршрута: основной – Восточно-Атлантический, с направлением осеннего пролёта на запад и юго-запад вдоль арктического побережья, менее мощный – Центрально-Азиатский, проходящий через Каспий и разветвляющийся далее на Азиатский и Причерноморский, направлением на юг, по долине Оби, Иртыша и Тобола, и немногочисленный (по количеству видов) – Тихоокеанский, направлением на юго-восток.

Осенний пролёт растянут по времени и идёт несколькими волнами с конца августа по середину сентября.

Наибольшие по численности, в несколько тысяч особей, пролётные скопления образуют чёрные казарки, некоторые виды куликов (ржанки, круглоносый плавунчик). Чёрные казарки образуют скопления на приморских низинах (лайдах), маршах, в устьевых участках речных эстуариев, занятых лугоподобными растительными сообществами. Эти участки птицы используют для отдыха, кормёжки, обучения молодых. Пролётные стаи куликов формируются на песчаных и грязевых пляжах, косах, осушках.



Особенности транзитных миграций, миграционные и линочные скопления орнитофауны Обской губы описаны для района порта Сабетта (Жигульский и др. 2017). Для других районов Обской и Тазовской Губ существует разрозненная и далеко не полная информация.

В районе порта Сабетта ежегодно отмечается свыше 30 тыс. особей 34 видов. Явным доминантом является турухтан. Его наиболее массовые миграции наблюдались в конце 1-й – начале 2-й декады августа, когда только на отмелях у северо-западного берега оз. Явхэвто отмечалось до 2,5–3 тыс. отдыхающих птиц. Субдоминантами выступали чернозобик, круглоносый плавунчик и лапландский подорожник. Массовыми видами были белолобый гусь, шилохвость, галстучник, кулик-воробей, западно-сибирская чайка (халей), краснозобый конёк; обычными – фифи, белохвостый песочник, бургомистр, полярная крачка, белая трясогузка, пуночка. Чернозобая гагара около выводка на озере в долине р. Салямлекабтамбада-Яха. Активные послегнездовые и послелиночные миграции всех видов наблюдались в течение всего периода наблюдений. Наибольшее количество птиц летело в первой половине августа с пиком во 2-й его декаде. В конце июля – начале августа пролетела основная масса галстучников, фифи, круглоносых плавунчиков. Остальные виды куликов, шилохвость, чайковые и воробьиные птицы были наиболее многочисленны во 2-й декаде августа. Пролёт белолобых гусей в 2015 г., начавшись во 2-й декаде августа, был наиболее интенсивным в последней пятидневке месяца. В 2016 г. в условиях аномально тёплой осени в последних числах сентября – начале октября наблюдался последний самый интенсивный пик пролёта этого вида.

У белолобых гусей направление пролёта было западным, у чайковых – юго-восточным вдоль побережья Обской губы. Все остальные виды летели на восток-юго-восток из внутренних тундр в сторону Обской губы (Жигульский и др. 2017).

Что касается миграционных скоплений, то за время исследований в районе порта Сабетта было произведено свыше 20 тысяч регистраций особей 40 видов.

Высокая численность миграционных скоплений наблюдалась практически на всей обследованной территории, и максимальная численность птиц отмечалась во второй пятидневке августа (Жигульский и др. 2017).

Во всех известных изученных районах Обской губы подавляющее большинство миграционных скоплений располагалось у береговой линии. Эта зона также является и важным направляющим руслом для пролёта мигрантов. У низменного, с обширными мелководьями, богатыми рыбой и гидробионтами побережья Ямала скапливается гораздо большее количество птиц, нежели у более крутого побережья Гыданского п-ова. К тому же, в приморских тундрах Ямала расположено огромное количество мелководных озёр с богатыми кормовыми условиями.

Линочные скопления в Обской губе также хорошо изучены для района порта Сабетта (Жигульский и др. 2017). Так в этом районе ежегодно насчитывалось 250–300 особей 5 видов линяющих гусеобразных. Наиболее массовыми являлись морянки. Белолобые гуси и шилохвости завершали линьку в начале августа, а гаги-гребенушки и морские чернети к середине третьей декады августа.



Основные места зимовок водоплавающих птиц – северное побережье Западной Европы, Атлантика; частично – Причерноморье, Каспий. Места зимовок куликов – от Британских островов до Австралии и островов Океании. Поморники и крачки совершают трансконтинентальные перелёты, зимуя в Южном полушарии. Воробьинообразные зимуют в Азии и Африке. По данным Гыданского заповедника (Летопись..., 2012) на территории ЯНАО существует три основных пролётных маршрута (рисунок 2.6.1):

1. Восточно-Атлантический, с направлением осеннего пролёта на запад и юго-запад вдоль арктического побережья (основной);
2. Центрально-Азиатский, проходящий через Каспий и разветвляющийся далее на Азиатский и Причерноморский, направлением на юг, по долине Оби, Иртыша и Тобола (менее мощный);
3. Тихоокеанский, направлением на юго-восток (немногочисленный по количеству видов).

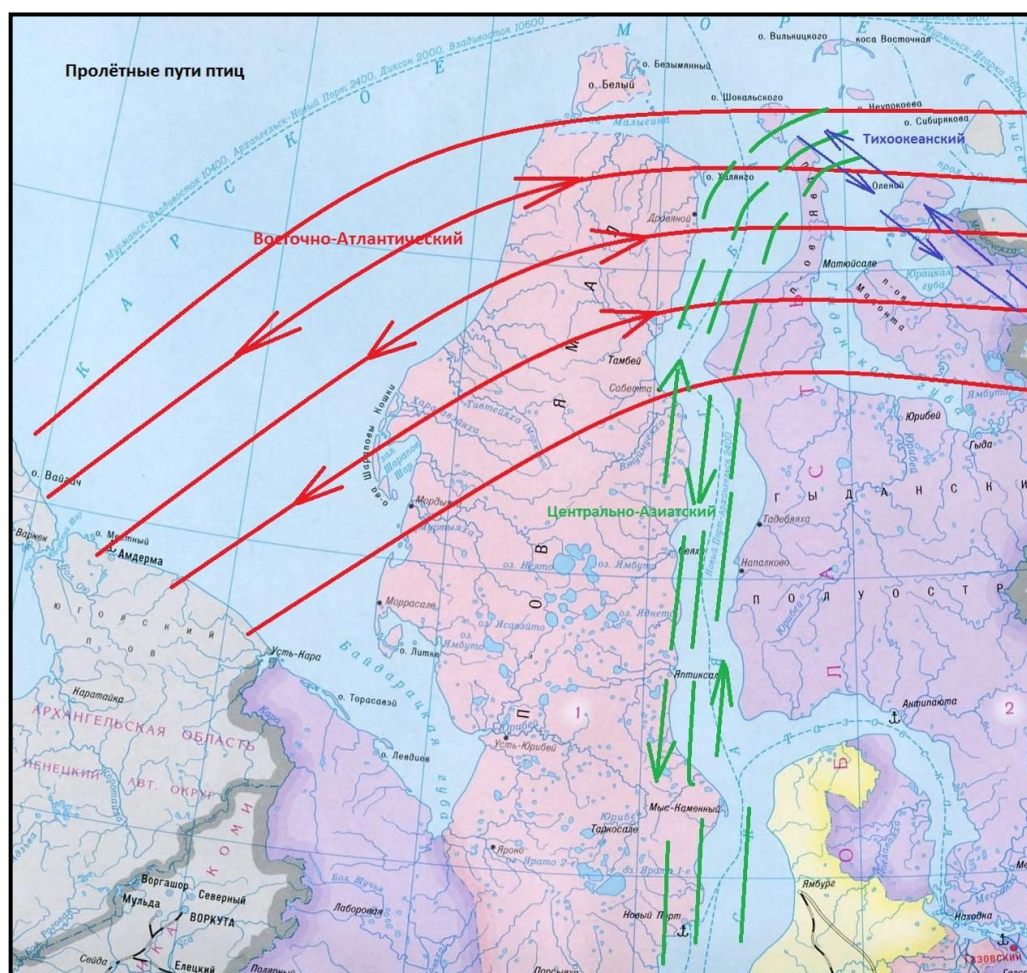


Рисунок 2.6.1 - Основные пролётные маршруты птиц (из Летопись..., 2012).

На рис. 2.6.1 представлены генеральные и общие направления миграций птиц, без учёта возможных изменений в силу различных обстоятельств (видовым особенностям, погодных и сезонных, антропогенному влиянию).



В 2018 г. были проведены судовые наблюдения за птицами по маршруту прол. Малыгина (м. Хаесале - п. Сабетта (устье р. Нюдя-Нгэрваяха). Результаты представлены на рисунке 2.6.2.

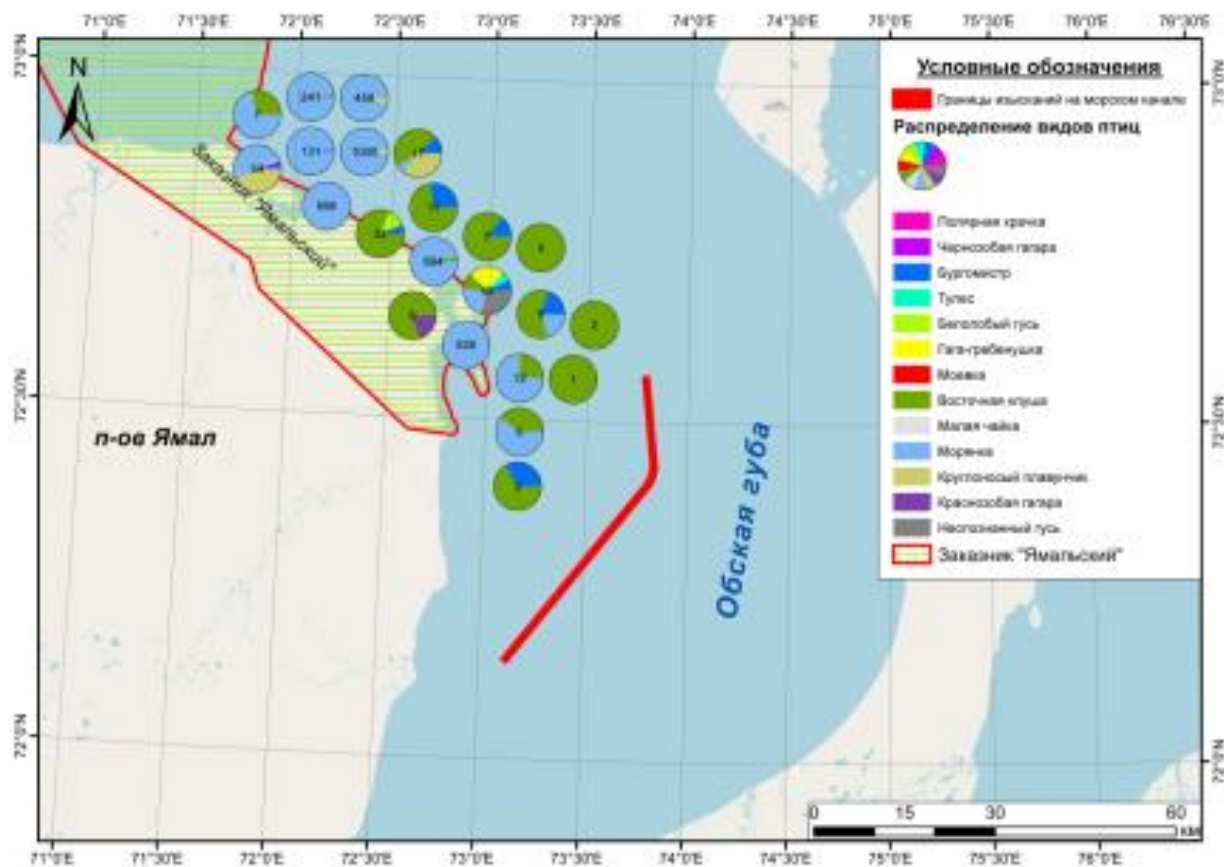


Рисунок 2.6.2 - Пространственное распределение учтенных птиц при проведении мониторинга

Большинство птиц было зарегистрировано при проходе судна в проливе Малыгина, от м. Хаесале до о. Халянго и далее на юг по Обской губе до устья р. Хабэйяха. Южнее этого района регулярно встречались только клуши и единичные особи бургомистра. Такое распределение обусловлено относительной изолированностью пролива Малыгина и акватории вокруг о. Халянго от открытых районов Карского моря, а также защищенностью от ветра, что соответствует оптимальным условиям для формирования здесь линных и миграционных скоплений водоплавающих и околоводных птиц.

В целом, для серьёзных и кардинальных изменений в маршрутах миграции птиц должны произойти серьёзные экологические изменения в районе, будь то климатические, геологические или изменения антропогенной нагрузки, влияющие на поведенческие реакции и на миграционные стратегии птиц.

1.1.2. Охраняемые виды фауны

Редкие виды орнитофауны приведены в таблице 2.6.3.

Таблица 2.6.3 - Редкие и охраняемые виды орнитофауны



№ пп	Наименование	Категория	Характеристика	Примечание
1	<i>Gavia adamsii</i> G.R. Gray, 1859 – белоклювая гагара.	III категория	Редкий вид	Внесён в Красные Книги: МСОП – 96, РФ, В Красной Книге ЯНАО, 1997, отнесён к IV категории – очень редкий вид с невыясненным характером пребывания на территории ЯНАО.
2	<i>Cygnus bewickii</i> Jarrell, 1830 – малый (тундряной) лебедь	II категория.	Вид с сокращающейся численностью.	Внесён в Красные Книги: РФ, ЯНАО
3	<i>Anser erythropus</i> Linnaeus, 1758 – пискулька.	II категория	Вид с сокращающейся численностью	Внесён в Красные Книги: МСОП – 96, РФ, В Красной Книге ЯНАО внесён в III категорию – редкий вид с сокращающейся численностью
4	<i>Rufibrenta ruficollis</i> Pallas, 1769 – краснозобая казарка.	III категория	Редкий вид с низкой численностью и узким ареалом	Внесён в Красные Книги: МСОП – 96, РФ, ЯНАО
5	<i>Branta leucopsis</i> Bechtein, 1803 – белощёкая казарка.	III категория	Редкий вид, как правило, залётный	Внесён в Красную Книгу ЯНАО.
6	<i>Melanitta fusca</i> Linnaeus, 1758 – турпан.	III категория	Редкий вид, малочисленный, спорадически распространённый	Внесён в Красные Книги: ЯНАО.
7	<i>Aquila chrysaetos</i> Linnaeus, 1758 – беркут.	II категория	Вид с сокращающейся численностью	Внесён в Красные Книги: РФ, ЯНАО.
8	<i>Haliaeetus albicilla</i> Linnaeus, 1758 – орлан-белохвост	III категория	Редкий вид с сокращающейся численностью	Внесён в Красные Книги: МСОП-96, РФ, ЯНАО
9	<i>Falco peregrinus</i> Tunstall, 1771 – сапсан	II категория	Вид с сокращающейся численностью	Внесён в Красные Книги: РФ, ЯНАО. В Красной Книге ЯНАО внесён в III категорию – редкий вид.
10	<i>Falco rusticolus</i> Linnaeus, 1758 – кречет.	II категория	Вид с сокращающейся численностью	.. I категория в Красной книге ЯНАО-2010. Редкий вид с резко сокращающейся численностью, есть угроза исчезновения
11	<i>Pagophila eburnea</i> Phipps, 1774 – белая чайка	III категория	Редкий вид.	Внесён в Красные Книги: РФ, В ЯНАО редкий залётный вид.
12	<i>Nyctea scandiaca</i> Linnaeus, 1758 – белая сова.	II категория	Редкий вид с сокращающейся численностью	Внесён в Красный список МСОП-2010, категория LG (вызывающий наименьшие опасения), в Красную книгу ЯНАО-2010.



В Международную “Красную книгу” (МСОП) для региона Западной Сибири включены, такие уязвимые виды как:

- Краснозобая казарка -*Rufibrenta ruficollis*
- Пискулька -*Anser erythropus*
- Клоктун -*Anas formosa*
- Стеллерова гага -*Polystikta stelleri*

Ключевые орнитологические территории

На территории Ямало-Ненецкого округа выделено 6 КОТР (ключевых орнитологических территорий) международного значения согласно критериям, разработанным Секретариатом BirdLife International с привлечением широкого круга российских и зарубежных экспертов (Общероссийская общественная организация «Союз охраны птиц России») – рисунок 2.6.3.

Ближайшая КОТР международного значения ЯН-007 - Верхний и Средний Юрибей расположена на значительном удалении от места проведения работ на расстоянии более 300 км.

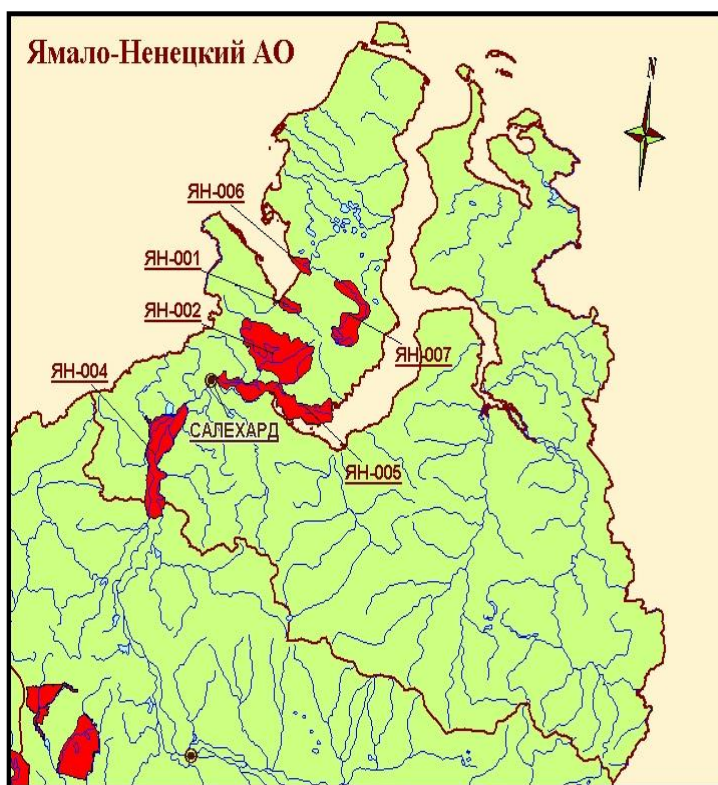


Рисунок 2.6.3 - Ключевые орнитологические территории международного значения в Западной Сибири:

ЯН-001 - Долина реки Йоркутаяха; ЯН-002 - Бассейны рек Щучья и Хадытаяха; ЯН-004 – Днуобье; ЯН-005 - Низовья Оби; ЯН-006 - Нижний Юрибей; ЯН-007 - Верхний и Средний Юрибей.

Виды рыб и насекомых, внесенные в Красную книгу ЯНАО, на рассматриваемой территории не обитают.



1.1.3. Характеристика водной биоты

Характеристика водной биоты подробно представлена в Томе 8.3 "Оценка воздействия на водные биологические ресурсы" раздела 8 "Перечень мероприятий по охране окружающей среды".

2.7 Зоны с особым режимом природопользования (экологических ограничений)

Копии ответов на запросы в уполномоченные органы представлены в Приложении 3 тома 8.2.1.

2.7.1 Особо охраняемые природные территории

При осуществлении строительства в акватории необходимо учитывать требования Федерального закона «Об особо охраняемых природных территориях» № 33-ФЗ от 14.03.95 г. Настоящий Федеральный закон регулирует отношения в области организации, охраны и использования особо охраняемых природных территорий. Особо охраняемые природные территории (ООПТ) полностью или частично изъяты из хозяйственного использования решениями органов государственной власти. Всякая деятельность в пределах указанных заповедников, заказников, других особо охраняемых территорий и в их охранных зонах, нарушающая природные комплексы или угрожающая сохранению соответствующих природных объектов, запрещена.

В целях защиты особо охраняемых природных территорий от неблагоприятных антропогенных воздействий на прилегающих к ним участках земли и водного пространства созданы охранные зоны или округа с регулируемым режимом хозяйственной деятельности.

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

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.

По информации, полученной от Департамента природно-ресурсного регулирования, лесных отношений и развития нефтегазового комплекса Ямало-Ненецкого автономного округа в районе размещения проектируемого объекта «Морской канал» особо охраняемые природные территории регионального значения, территории, зарезервированные под их создание, их охранные зоны, (Рамсарская конференция, 1971 г.) отсутствуют (приложение Г, том 1.3.4.2).

По информации МПР РФ участке намечаемой хозяйственной деятельности, расположенные на акватории Обской губы Карского моря, не находятся в границах



особо охраняемых природных территорий федерального значения и их охранных зон (приложение Г, том 1.3.4.2).

Участок работ не входит в границы существующих и планируемых к организации особо охраняемых природных территорий федерального, регионального и местного значения, а также в границы водно-болотных угодий международного значения (Рамсарская конвенция, 1971г.).

Наиболее близко к участку работ располагаются (рисунок 2.7.1):

– Национальный парк федерального значения «Гыданский». Минимальное расстояние от участка строительства морского канала до границы заповедника – ориентировочно 40 км. Расстояние от ООПТ до Северного отвала грунта 21 км, до Южного отвала грунта 27 км. Реестровый кадастровый номер: 89:06-9.1.

– Государственный биологический заказник регионального значения «Ямальский». Минимальное расстояние от участка строительства морского канала до границы заказника – ориентировочно 29 км. Расстояние от ООПТ до Северного отвала грунта 44 км, до Южного отвала грунта 50 км. Реестровый кадастровый номер: 89:03-6.56.

Охранная зона Национального парка «Гыданский» (в соответствии с Положением губернатора Ямало-Ненецкого автономного округа от 18.10.2013) составляет 1 км от береговой линии. Охранная зона заказника «Ямальский» (в соответствии с Постановлением администрации Ямало-Ненецкого автономного округа от 20.05.2013 № 352-П «О государственном биологическом (ботаническом и зоологическом) заказнике регионального (окружного) значения «Ямальский») составляет 1 км от береговой линии.

ООПТ местного значения по отношению к району проведения работ отсутствуют.



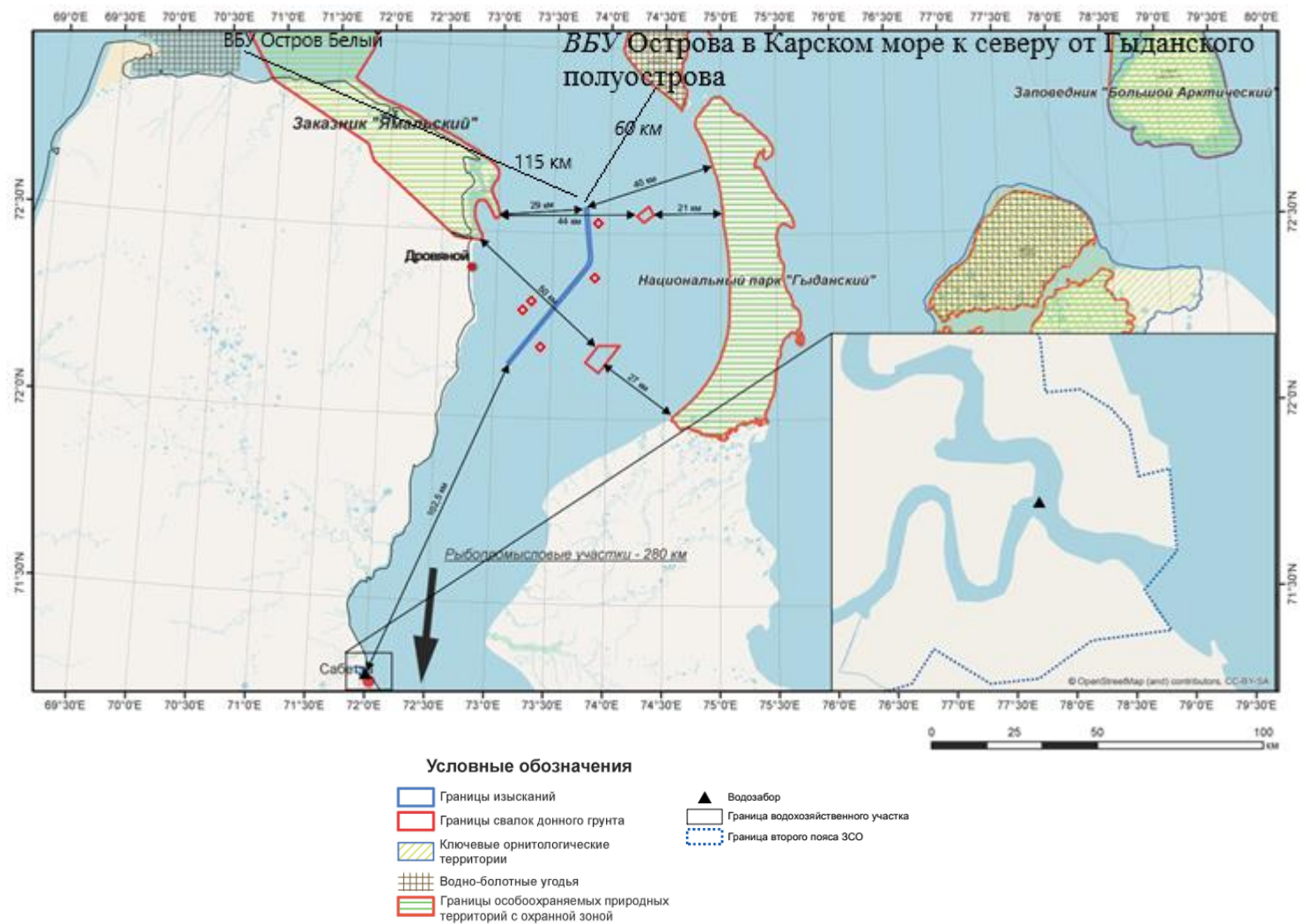


Рисунок 2.7.1 - Схема расположения существующих ООПТ и прочих экологических ограничений в районе проведения работ



2.7.2 Водоохранные зоны

Водоохранная зона устанавливается в соответствии с п. 8 ст. 65 Водного кодекса РФ в размере 500 м.

Проектируемый объект «Морской канал» находится на акватории Обской губы (расстояние до береговой линии – 14,5 км) и соответственно не располагается в границах водоохранной зоны Обской губы.

Прибрежная защитная полоса устанавливается в соответствии с п. 11 ст. 65 Водного кодекса РФ. Ширина прибрежной защитной полосы устанавливается в зависимости от уклона берега водного объекта и составляет тридцать метров для обратного или нулевого уклона, сорок метров для уклона до трех градусов и пятьдесят метров для уклона три и более градуса.

По информации Нижне-Обского БВУ уклон берега составляет 3 градуса и более. Соответственно ширина прибрежно-защитной полосы 50 метров.

2.7.3 Объекты культурного наследия

По информации службы государственной охраны объектов культурного наследия ЯНАО на участке реализации проектных решений отсутствуют объекты культурного наследия, включенные в Единый государственный реестр объектов культурного наследия народов Российской Федерации, выявленные объекты культурного наследия.

По результатам государственной историко-культурной экспертизы установлено, что объекты культурного наследия, включенные в реестр, выявленные объекты культурного наследия, а также объекты, обладающие признаками объекта культурного наследия, отсутствуют. Водный участок расположен вне зон охраны, защитных зон объектов культурного наследия.

2.7.4 Рыбохозяйственный бассейн и рыбопромысловые участки

По информации, предоставленной Федеральным агентством по рыболовству (Росрыболовство), Обская губа – водный объект рыбохозяйственного значения, относящийся к Западно-Сибирскому рыбохозяйственному бассейну. Категория водного объекта рыбохозяйственного значения – высшая.

В ответ на запрос в Тюменский филиал ФГБНУ «ВНИРО» была получена следующая информация: все работы, связанные со взмучиванием воды считается недопустимым проводить в период с 1 мая по 31 июня. Данное ограничение связано с выклевом в этот период личинок наваги. Обычно нерест наваги северной части Обской губы происходит подо льдом, с половины декабря до 15 января и частью до февраля, единично позднее. Нерестилища располагаются по берегам Обской губы и в устьях рек, в зоне действия приливно-отливных течений. Выклев личинок начинается ещё подо льдом в период с мая по июнь, а переход на мальковую стадию происходит в конце июня. Личинки течениями распределяются по всей акватории северной части Обской губы, поэтому до перехода их на мальковую стадию считается недопустимым проводить работы в Обской губе, связанные со взмучиванием вод.



По информации от Департамента агропромышленного комплекса ЯНАО в районе проведения изысканий и в радиусе 1000 м рыбопромысловые участки отсутствуют, промысел водных биологических ресурсов не осуществляется.

Ближайший рыбопромысловый участок – Яптик-Сале располагается на расстоянии более 280 км от южной точки границы морского канала, 281 км от границ южного подводного отвала грунта и 330 км от границ северного отвала грунта.

2.7.5 Территории традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера

По информации от Департамента по делам коренных малочисленных народов севера ЯНАО (Письмо от 25.02.2020 №1001-17/1262) в районе проектируемого объекта территорий традиционного природопользования малочисленных народов Севера не зарегистрировано.

2.7.6 Полезные ископаемые

По информации от Департамента по недропользованию по Северо-Западному федеральному округу (Письмо от 18.02.2020. №01-03-06/752, Приложение 3 тома 8.2.1), на континентальном шельфе и в Мировом океане на участке изысканий отсутствуют полезные ископаемые.

2.7.7 Водохозяйственные участки и источники водоснабжения

По информации от Нижне-Обского БВУ (письмо Нижне-Обского БВУ от 27.09.2019 №15-1398/19) ближайшим водохозяйственным участком является участок 15.02.03.003, который включает в себя реки северной части полуострова Ямал. Границы участка описаны по форме 2.3-гвр. В соответствии с выпиской из государственного водного реестра, водные объекты указанного водохозяйственного участка используются для забора воды на технические и питьевые нужды. Информация о качестве и объеме изъятых вод представлены в форме 2.10-гвр.

По информации от Департамента природно-ресурсного регулирования лесных отношений и развития нефтегазового комплекса ЯНАО в районе инженерных изысканий границы и режим зон санитарной охраны поверхностных и подземных источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения не устанавливались.

Согласно п. 12 Административного регламента департамента природно-ресурсного регулирования, лесных отношений и развития нефтегазового комплекса Ямало-Ненецкого автономного округа по предоставлению государственной услуги "Принятие решения об установлении, изменении, прекращении существования зон санитарной охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения" результатом предоставления государственной услуги является установление, изменение, прекращение существования ЗСО источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения на территории автономного округа.

Проанализировав информацию, представленную на официальном сайте Департамента природно-ресурсного регулирования лесных отношений и развития нефтегазового комплекса ЯНАО в части приказов об установлении границ и режима



зон санитарной охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения (<https://dpr.yanao.ru/documents/active/>), можно сделать вывод о наиболее близком источнике водоснабжения в районе р. Сабетаяха, согласно Приказу № 583 от 15 мая 2017 года Департамента природно-ресурсного регулирования лесных отношений и развития нефтегазового комплекса ЯНАО установлены границы и режим зон санитарной охраны источника питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения – устье реки Сабетаяха для объекта: «Комплекс по добыче, подготовке сжижению газа, отгрузке СПГ и газового конденсата Южно-Тамбейского ГКМ. Водозаборные сооружения».

Границы первого пояса зон санитарной охраны (далее - ЗСО):

1.1. Для водозабора:

- вверх по течению р. Сабетаяха с учетом впадения в нее р. Салем-Лекаптамбада-Яха - не менее 200 м от водозабора;
- вниз по течению р. Сабетаяха - не менее 100 м от водозабора;
- по прилегающему к водозабору берегу - не менее 100 м от линии уреза воды летне-осенней межени;
- в направлении к противоположному от водозабора берегу при ширине р. Сабетаяха в месте расположения водозабора менее 100 м, а при приливах более 100 м;
- вся акватория и противоположный берег шириной 50 м от линии уреза воды при летне-осенней межени.

1.2. Для насосной станции:

- в границах ограждения площадки и составляет не менее 15 м.

1.3. Для водопроводных сооружений (насосная станция водоснабжения, ВОС-6500, резервуары исходной и питьевой воды, резервуары производственно-противопожарного запаса воды) принимается по ограждению территории данных объектов. Минимальное расстояние от насосной станции водоснабжения в северо-западном направлении будет составлять 32 м, от резервуаров - 30 м в юго-восточном направлении.

2. Границы второго пояса ЗСО:

- вверх по течению р. Сабетаяха - 86,8 км;
- вниз по течению р. Сабетаяха - 250 м;
- по территории 500 м от уреза воды Обской губы, р. Сабетаяха и р. Салем - Лекаптамбада - Яха.

3. Границы третьего пояса ЗСО полностью совпадают с границами второго пояса ЗСО.

Источники водоснабжения располагаются на расстоянии порядка 103 км от южной границы морского канала, 105 км от границ южного отвала и 155 от границ северного отвала.

Границы второго пояса ЗСО по территории располагаются на расстоянии порядка 102,5 км от южной границы морского канала, 104,5 км от границ южного отвала и 154,5 км от границ северного подводного отвала грунта.



По акватории границы второго пояса ЗСО располагаются на расстоянии порядка 103 км от южной границы морского канала, 105 км от границ южного отвала и 155 от границ северного отвала.

2.7.8 Рыбохозяйственные заповедные и рыбоохранные зоны, рыболовные участки и рыбоводные хозяйства, зимовальные ямы

По информации Нижнеобского территориального управления ФАР (Письмо от 14.02.2020 №05-06/1257, Приложение 3 тома 8.2.1) запрашиваемой информацией обладает Центральный аппарат ФАР, в рамках предоставления услуги по выдаче информации из государственного рыбохозяйственного реестра.

Письмом от 03.02.2020 № У05-237 Центральным аппаратом ФАР предоставлена информация из государственного рыбохозяйственного реестра – Приложение 3.

В соответствии с письмом ФАР от 12.05.2023 № У04-1728 рыбохозяйственные заповедные и рыбоохранные зоны в настоящее время в РФ отсутствуют (Приложение 3, том 8.2.1).

Согласно письму от 30.01.2020 г. №2201-17/1923 Департамента агропромышленного комплекса ЯНАО в районе проведения работ рыболовные участки и рыбоводные хозяйства, зимовальные ямы отсутствуют, промысел водных биологических ресурсов не осуществляется.

2.7.9 Иные зоны ограничений

Согласно письму от 31.01.2020 г. №1901-12/444 Управления природно-ресурсного регулирования Администрации МО Ямальский район рассматриваемый участок акватории не входит в границы земельных участков МО Ямальский район, а также находится в значительном расстоянии от береговых территорий на открытой акватории **Обской губы Карского моря** ввиду чего можно сделать вывод об отсутствии лечебно-оздоровительных местностей и курортов местного значения и зон их санитарной охраны, лицензионных полигонов захоронения ТКО, а также полигонов промышленных отходов, скотомогильников, биотермических ям, а также санитарно-защитных зоны и т.д. в районе располагаемого объекта.

По информации, полученной от Департамента природно-ресурсного регулирования, лесных отношений и развития нефтегазового комплекса Ямало-Ненецкого автономного округа в районе размещения проектируемого объекта «Морской канал» водно-болотные угодья международного значения (Рамсарская конференция, 1971 г.) отсутствуют (приложении Г, том 1.3.4.2).

На территории Ямало-Ненецкого выделено 6 ключевых орнитологических территорий международного значения согласно критериям, разработанным Секретариатом BirdLife International с привлечением широкого круга российских и зарубежных экспертов (Общероссийская общественная организация «Союз охраны птиц России»).

Ближайшая КОТР международного значения – остров Олений и побережье Юрацкой губы расположены на значительном удалении (порядка 100 км) от места проведения работ.



На территории Ямало-Ненецкого автономного округа расположено два водно-болотных угодья международного значения (<https://docs.cntd.ru/document/444835718>) :

- «Нижнее Двубье, включая государственный природный заказник регионального значения "Куноватский"», на расстоянии более 800 км от объекта (Географические координаты: Большеобский участок -65°25' с.ш. 65°17' в.д. Куноватский участок - 65°05' с.ш. 66°40' в.д. Березовский участок - 64°35'с.ш. 66°02' в.д. (северная точка); 63°46' с.ш. 65°23' в.д. (южная точка); 63°57' с.ш. 65°00' в.д. (западная точка); 64°27'с.ш. 66°14' в.д. (восточная точка);
- «Острова Обской губы Карского моря, включая государственный природный заказник регионального значения "Нижне-Обский"», на расстоянии более 650 км от объекта (Географические координаты 66°40' с.ш. 70°58' в.д.).

Водно-болотные угодья, внесенные в перспективный список Рамсарской конвенции:

- Остров Белый (географические координаты 73°05' с.ш., 70°48' в.д. (центр угодья), расположен на расстоянии порядка 115 км.
- Острова в Карском море к северу от Гыданского полуострова (Географические координаты 72°59' с.ш., 74°45' в.д), расположен на расстоянии около 60 км).

Схема расположения КОТР и водно-болотных угодий, внесённых в Перспективный список Рамсарской конвенции («Теневой список» водно-болотных угодий, имеющих международное значение) представлена на рисунке 2.7.1.

2.8 Социально-экономические условия района

Сведения приведены на основании Доклада о социально-экономической ситуации муниципального образования Ямальский район за 9 месяцев 2021 года (<https://www.mo-yamal.ru/portal/ekonomika/eko/280>).

Доклад об итогах социально-экономического развития муниципального образования Ямальский район за 9 месяцев 2021 года подготовлен управлением экономики Администрации муниципального образования Ямальский район в соответствии с постановлением Администрации муниципального образования Ямальский район от 03 февраля 2016 года № 68 «О мониторинге социально-экономической ситуации в муниципальном образовании Ямальский район»

В целях подготовки доклада использованы следующие источники:

- Статистическая информация за январь-сентябрь 2021 года по основным экономическим и социальным показателям, представленная управлением Федеральной службы государственной статистики по Тюменской области, Ханты-Мансийскому автономному округу - Югре и Ямало-Ненецкому автономному округу (далее – Тюменьстат);



– информация отраслевых функциональных органов Администрации муниципального образования Ямальский район о состоянии курируемых отраслей и сфер деятельности за 9 месяцев 2021 года.

2.8.1 Структура экономики

В структуре экономики муниципального образования Ямальский район преобладает добыча полезных ископаемых (87,1%) и строительство (9,4%). По отношению к аналогичному периоду 2020 года оборот организаций увеличился на 41,5%, в основном за счет увеличения объемов по виду деятельности «Добыча полезных ископаемых».

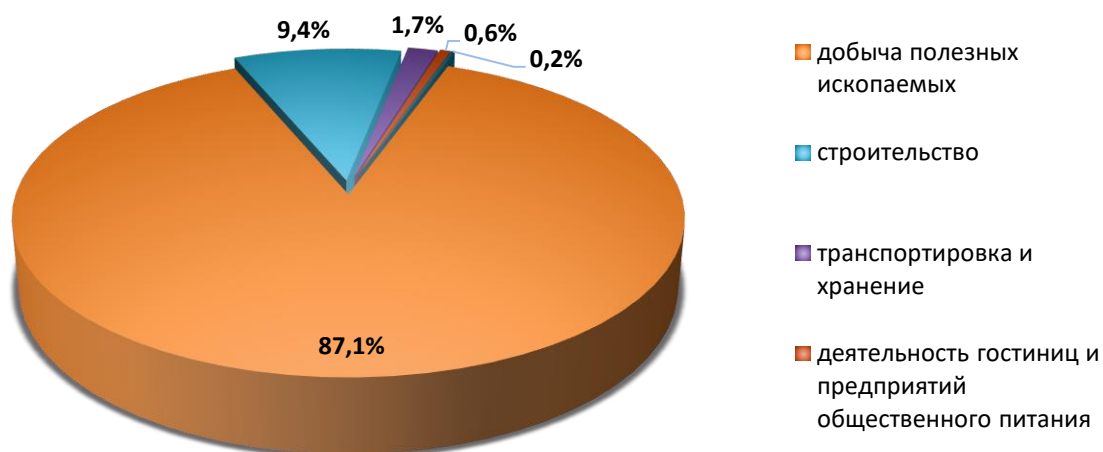


Рисунок 2.8.1 - Структура оборота организаций по видам экономической деятельности*

Основные показатели оборота организаций по видам экономической деятельности представлены в таблице 2.8.1 приложения к докладу.

2.8.2 Население

По данным Тюменьстат численность населения муниципального образования Ямальский район на 01.01.2021 года составила 17 031 человек (+0,2% к 01 января 2020 года).

Таблица 2.8.1 - Основные показатели естественного движения населения*

Наименование показателя	Январь-сентябрь 2020 года	январь-сентябрь 2021 года**	Отклонение, %
Родившихся	294	299	+1,7
Умерших	111	87	-21,6
из них детей в возрасте до 1 года	3	3	0
Естественный прирост, убыль (-)	183	212	15,8

*- по данным Тюменьстат

** предварительные данные



За период январь-сентябрь 2021 года в муниципальном образовании Ямальский район родилось 299 человек, что на 5 человек больше по сравнению с аналогичным периодом прошлого года (294 человек), зарегистрировано 87 случаев смерти, что на 21,6 % меньше по сравнению с аналогичным периодом прошлого года – 111 человек. Естественный прирост составил 212 человек (2020 – 183 человек).

Таблица 2.8.2 - Основные показатели механического движения населения*

Наименование показателя	Январь-август 2020 г.			Январь-август 2021 г.		
	прибывшие	выбывшие	миграционный прирост, снижение (-)	прибывшие	выбывшие	миграционный прирост, снижение (-)
Миграция, чел.	336	433	-97	412	494	-82

*- по данным Тюменьстат

За январь-август 2021 года число прибывших составило 412 человек, что на 76 человек или на 22,6% больше по сравнению с аналогичным периодом прошлого года (336 человек). Выбыло 494 человека, что на 61 человека или на 14,1% больше по сравнению с аналогичным периодом 2020 года (433 человек). Миграционная убыль составила 82 человека (2020 год – (-97) человек).

Таблица 2.8.3 - Численность КМНС Ямальского района*

Всего по району:	численность КМНС		кочующие/полукочующие	
	На 01.01.2020	На 01.01.2021	На 01.01.2020	На 01.01.2021
	12 716	12 813	5106/300	5286/317
Яр-Сале	4 766	4 794	2484/15	2466/13
Сюнай-Сале	486	500	19/1	19/1
Панаевск	2 172	2 181	614/50	667/52
Салемал	563	576	22/173	25/172
Новый Порт	1 718	1 740	432/41	447/62
Сеяха	2 515	2 521	1303/0	1425/1
Мыс-Каменный	494	500	232/20	237/16
Межселенная территория	2	1	0	0

*- по данным управления по делам малочисленных народов Севера Администрации муниципального образования Ямальский район

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

Доля численности коренных малочисленных народов Севера к общей численности населения Ямальского района за отчетный период составляет 75,2 %.

2.8.3 Промышленное производство

По данным Тюменьстат за период январь-сентябрь 2021 года объем промышленного производства составил 636 709,9 млн. рублей и к соответствующему периоду прошлого года увеличение произошло на 54,9% (за



январь-сентябрь 2020 года– 410 976,5 млн. рублей) за счет увеличения показателя в сфере добыча полезных ископаемых на 54,6%.

Таблица 2.8.4 - Фактическая добыча углеводородного сырья за январь-сентябрь 2020-2021 годы*

Наименование показателей	Единица измерения	Январь-сентябрь 2020 года	Январь-сентябрь 2021 года	Отклонение %
Газ природный и попутный	млн. м ³ .	97 503,2	112 088,7	14,9

Из таблицы видно, что добыча углеводородного сырья, а именно газа природного и попутного за период январь-сентябрь составила 112 088,7 млн.м³, что на 14,9% больше по сравнению с прошлым годом.

Основные показатели промышленного производства муниципального образования Ямальский район представлены в приложении к докладу (таблица 2.8.2).

2.8.4 Социальная сфера

Рынок труда и заработная плата

По данным Тюменьстат среднемесячная номинальная начисленная заработная плата одного работника в организациях (без субъектов малого предпринимательства) за январь-август 2021 года по муниципальному образованию Ямальский район составила 117 783 рубля, что на 4,3% выше аналогичного периода прошлого года (112916 рублей.).

Среднемесячная заработная плата по муниципальному образованию Ямальский район выше средней заработной платы по Ямало-Ненецкому автономному округу за январь-август 2021 года (117 434 руб.) на 0,3 %.

По состоянию на 01.09.2021 года самый высокий показатель среднемесячной заработной платы на одного работающего по виду экономической деятельности «Добыча полезных ископаемых» - 193 759,5 рублей, самый низкий показатель по виду экономической деятельности «Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство» - 37 609,3 рублей.

Просроченной задолженности по заработной плате в организациях (без субъектов малого предпринимательства) Ямальского района по состоянию на 1 октября 2021 года не имеется.

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

Таблица 2.8.5 - Динамика численности незанятых трудовой деятельностью граждан, состоявших на учете в государственных учреждениях



службы занятости населения, и заявленная работодателями потребность в работниках*

	Численность незанятых трудовой деятельностью граждан	Из них официально зарегистрированных безработных	Заявленная работодателями потребность в работниках	Нагрузка незанятого трудовой деятельностью населения на 100 заявленных вакансий
Январь-сентябрь 2020	164	143	792	20,7
Январь-сентябрь 2021	44	27	583	7,5

Социальная защита населения

Социальная защита – важное направление государственной деятельности, которая содержит в себе ряд мер, направленных на защиту и поддержку населения.

Таблица 2.8.6 - Динамика обращений через МФЦ, портал Госуслуг и непосредственно в орган социальной защиты

Заявление принято	9 месяцев 2020			9 месяцев 2021		
	Орган социальной защиты	МФЦ	ГОСУСЛУГИ	Орган социальной защиты	МФЦ	ГОСУСЛУГИ
Количество обращения	6061	1774	1077	3519	2814	2123

За 9 месяцев 2021 года произошло увеличение больше чем в 1,5 раза количества обращений граждан через МФЦ по сравнению с аналогичным периодом прошлого года. Это связано с приостановкой приема граждан в МФЦ, в связи с принятием мер по недопущению распространения новой коронавирусной инфекции в 2020 году и полным восстановлением приема документов в МФЦ в 2021 году. Также увеличено количество обращений граждан через портал ГОСУСЛУГИ почти в 2 раза по сравнению с аналогичным периодом прошлого года. Снижение количества обращений граждан связано с проактивным (беззаявительный характер) назначением выплат.

Пенсионное обеспечение

Согласно данным Отдела Пенсионного фонда Российской Федерации в Ямальском районе за 9 месяцев 2021 года общее число получателей пенсии уменьшилось на 49 человек по сравнению с прошлым годом и составило 3 988 человек (2020 – 4 037 человек).

В структуре численности пенсионеров максимальная доля приходится на получателей пенсии по старости – 67,4% (2 691 чел.), по инвалидности – 2,3% (92 чел.), по случаю потери кормильца – 2,6% (103 чел.), социальные пенсии – 27,6% (1102 чел.).



Средний размер пенсии в муниципальном образовании Ямальский район за 9 месяцев 2021 года составил 18 590,92 рублей, что на 4,16% больше, чем за 9 месяцев 2020 года (17 848,08 рублей). За отчетный период выплата пенсии производилась в полном объеме и в установленный срок.



Рисунок 2.8.2 - Соотношение среднего размера пенсий к прожиточному минимуму пенсионеров в МО Ямальский район (рублей)

Здравоохранение

Медицинское обслуживание населения Ямальского района осуществляет:

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

Образование

На 1 октября 2021 года в системе образования функционирует 14 образовательных учреждений: 6 дошкольных образовательных организаций, 6 общеобразовательных организаций школ–интерната, 1 организация дополнительного образования детей, 1 муниципальная образовательная организация для детей дошкольного и младшего школьного возраста.

Дошкольное образование

На 01.10.2021 года услуги дошкольного образования оказывают 6 дошкольных образовательных организаций и 1 общеобразовательная организация «Сюнай-Салинская начальная школа - детский сад», 1 подготовительная к школе группа на базе Панаевской школы-интерната и 2 подготовительные к школе группы на базе МБОУ «Сеяхинская ШИ».

За 9 месяцев 2021 года охват детей всеми формами дошкольного образования составил 1146 человек, что на 38 детей меньше, чем в прошлом году (1 184 детей).

Реализуются дополнительные меры поддержки семей с детьми дошкольного возраста:

- выплачивается компенсационная выплата родителю (законному представителю) на детей, не посещающих дошкольные образовательные организации;



- все родители пользуются установленной льготой по возврату части родительской платы в размере не менее 20 %, 50 % и 70 % на 1, 2 и 3-го ребёнка соответственно;

- не взимается родительская плата с родителей (законных представителей) детей-инвалидов, детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, а также детей с туберкулёзной интоксикацией.

Начальное общее, основное общее, среднее полное образования

Число обучающихся в общеобразовательных учреждениях Ямальского района на начало 2021-2022 учебного года составляет 3554 человека, что на 3 человека больше по сравнению с аналогичным периодом прошлого учебного года (2020-2021 – 3551 человек). Всего в общеобразовательных школах-интернатах укомплектовано 215 классов-комплектов.

Таблица 2.8.7 – Данные об учащихся

	Наименование показателя	На начало 2020-2021 года	На начало 2021-2022 года
1.	Количество учащихся (всего), в т.ч.	3 551	3554
1.1.	<i>Школы-интернаты</i>	3 511	3513
	<i>Яр-Сале</i>	1684*	1685*
	<i>Панаевск</i>	486*	486*
	<i>Салемал</i>	201	201
	<i>Новый Порт</i>	319*	310*
	<i>Мыс-Каменный</i>	248	251
	<i>Сеяха</i>	573	580
1.2.	<i>Начальная школа-сад п. Сюнай-Сале</i>	40	41

*-в том числе учебно-консультативные группы при дневных школах (вечернее обучение) на начало 2020-2021 учебного года - 41 учащийся (Яр-Сале 28 чел., Панаевск – 9 чел., Новый Порт -4 чел.) на начало 2021-2022 учебного года – 16 учащихся (Яр-Сале - 8, Панаевск - 4, Новый Порт – 4).

Дополнительное образование

За 9 месяцев 2021 года охват детей программами дополнительного образования на базе образовательных организаций района и учреждений дополнительного образования составляет 2394 человека в возрасте от 5 до 18 лет (66,3% от общего числа детей в муниципальном образовании от 5 до 18 лет).

По состоянию на начало октября 2021 года в МБУ ДО «Ямальский ЦВР» обучаются 787 человек (21 объединение, 87 групп):

- по дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам - 721 обучающийся (19 объединений, 82 групп);

- по программам профессиональной подготовки - 66 обучающихся, (2 объединения, 5 групп).

Образовательная деятельность ЯЦВР в 2021-2022 учебном году строится по 4 направленностям:

- художественная – 12 объединений, 62 группы, 557 обучающихся;

- физкультурно-спортивная - 1 объединение, 2 группы, 14 обучающихся;

- естественнонаучная – 1 объединение, 1 группа, 12 обучающихся;



- техническая – 5 объединений, 17 группы, 138 обучающихся.

На базе Ямальского центра внешкольной работы реализуются 2 программы профессиональной подготовки технической направленности (профессиональной подготовки водителей транспортных средств кат. «В» и профессиональной подготовки водителей транспортных средств кат. «А1»).

Опека и попечительство

За 9 месяцев 2021 года в органах опеки и попечительства муниципального образования Ямальский район на учете состоит 207 детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, из них: 51 (24,6%) детей-сирот; 156 (75,4%) детей, оставшегося без попечения родителей.

Из общего количества детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей: 81 ребенок (40%) находится под опекой (попечительством); 109 детей (53%) воспитывается в приемных семьях; 11 детей (5%) воспитываются в учреждении для детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, 6 детей (2%) вновь выявленные и не устроенные на дату подачи информации.

Физическая культура и спорт

На 1 октября 2021 года в муниципальном образовании Ямальский район функционирует 59 спортивных сооружений (в 2020 году – 50), из них 16 спортивных залов, 1 крытый каток, 1 плавательный бассейн, 2 лыжные базы, 25 плоскостных сооружения, 1 тир и 13 иных спортивных сооружений, приспособленных для занятий физической культурой и спортом.

В рамках реализации Регионального проекта «Спорт – норма жизни» в муниципальном образовании Ямальский район в 3 квартале 2021 года введены в эксплуатацию следующие спортивные объекты:

1. Ямальская школа-интернат: спортивный зал, тренажерный зал, мини-футбольное поле в с. Яр-Сале;
2. Модульный мини спортивный комплекс «Сэр Варк» в с. Панаевск (тренажерный зал);
3. Модульный мини спортивный комплекс «Белый медведь» в с. Мыс Каменный (тренажерный зал);
4. Спортивно-оздоровительный комплекс: спортивный зал, тренажерный зал в Новый Порт;
5. Универсальная площадка в с. Новый Порт.

В рамках реализации Федерального проекта «Формирование комфортной городской среды» в муниципальном образовании Ямальский район в 3 квартале 2021 года введен в эксплуатацию 1 спортивный объект:

1. Универсальная площадка по национальным видам и кроссфиту в с. Яр-Сале.

Единовременная пропускная способность спортивных сооружений района на 01.10.2021 года составляет 1394 чел., что больше соответствующего периода прошлого года на 10,5 %.



Общее количество занимающихся физической культурой и спортом за 9 месяцев 2021 года составило 7650 человек, что больше по сравнению с аналогичным периодом прошлого года на 3,7% (2020 – 7378 человек).

За 9 месяцев 2021 года было проведено 143 мероприятия, в которых приняли участие 4253 человека, за аналогичный период прошлого года – 91 мероприятие (1467 участников).

В начале года, с 3 по 8 января, в поселениях района прошли соревнования по настольному теннису, дартсу, шашкам и мини-футболу.

В январе стартовал месячник оборонно-массовой работы, включающий в себя следующие виды спорта: мини-футбол, баскетбол, волейбол, дартс, настольный теннис и плавание (эстафета 4х50).

В феврале прошли традиционные соревнования по мини-футболу на кубок Дружбы, где приняло участие 7 команд как поселковые, так и из других посёлков Ямальского района. Так же были проведены мероприятия для лиц с ограниченными возможностями здоровья, посвящённые Всемирному дню больного.

В марте в с. Яр-Сале проходили окружные соревнования на Кубок ЯНАО по дартс «Арктическая мишень 2020», так в соревнованиях принимали участие спортсмены с других муниципалитетов и городов.

В апреле 2021 года состоялись лично-командные соревнования по национальным видам спорта (прыжки через нарты, тройной национальный прыжок, метание тынзяна на хорей, перетягивание палки, гонки на оленьих упряжках, борьба), в рамках празднования 60-го слета оленеводов и охотников.

Призовые места распределились:

- III место ООО «Валама» с.Сеяха
- II место ТСО КМНС «Харп – 1»
- I место МОП «Ярсалинское»

Всего приняли участие 593 человека, из них 51 – женщина.

С 8 по 10 мая в поселениях Ямальского района (с. Панаевск, с. Новый Порт, с. Яр-Сале, с. Сеяха, Салемал), прошли спортивные и физкультурные мероприятия, посвященные Празднику Великой Победы в ВОВ, такие как: Стрельба из страйкбольного привода, скакалочный спорт, велопробеги, скандинавская ходьба, эстафета рекордов победы по силовым видам спорта (рывок гири, жим гири, стойка в планке, армрестлинг), соревнования по волейболу, по мини-футболу, баскетболу, дартсу.

17 июля в с.Яр-Сале прошли соревнования по пляжному волейболу среди семейных команд, посвященные Дню семьи. Участвовали 12 человек.

9 августа команда от Ямальского района приняла участие в развлекательном физкультурно-спортивном открытом экстремальном забеге «Гонка Чемпионов 2021» который проходил в г. Новый Уренгой. Приняли участие 5 человек 2 из которых женщины. Команда заняла 6 место.



14 августа в поселениях Ямальского района прошли физкультурно-спортивные мероприятия, посвященные Всероссийскому Дню физкультурника.

С 13 по 15 августа команда от Ямальского района приняли участие в I Окружном турнир по мини-футболу на Кубок Союза оленеводов ЯНАО, посвященный Дню коренных народов Мира, в г. Салехард, участвовали 15 человек, команда заняла 2 место.

С 9 по 12 сентября команда от Ямальского района приняли участие в соревнованиях по футболу на Кубок Губернатора ЯНАО в г. Ноябрьск. Приняли участие 16 человек, команда заняла 6 место.

С 10 по 12 сентября команда от Ямальского района приняли участие в спортивно-зрелищном мероприятии «Арктические экстремальные игры «Северный характер» в г. Тарко-Сале. Приняли участие 7 человек. Команда Ямальского района заняла – 11 место, в личном зачете- 5 место.

Культура

Культура в Ямальском районе представлена сферой клубного, музейного, библиотечного дела, образовательных учреждений дополнительного образования детей.

На отчетную дату осуществляют свою деятельность 4 учреждения культуры, из них: 1 учреждение культурно-досугового типа - МБУК «Ямальская централизованная клубная система», которое имеет 6 филиалов в поселениях района; 1 учреждение, осуществляющее библиотечное обслуживание, - МБУК «Ямальская централизованная библиотечная система» с 8 библиотеками (отделениями) в поселениях района; 1 музей - МБУК «Ямальский районный музей»; учреждение дополнительного образования в сфере культуры - МБОУ ДО «Ямальская детская музыкальная школа» в с. Яр-Сале, с филиалами в с. Мыс Каменный и в с. Сеяха.

Таблица 2.8.8 – Сеть учреждений культуры и искусства в муниципальном образовании Ямальский район

Вид учреждений культуры	Количество всего	В том числе районных	Филиалы
Учреждения культурно-досугового типа	1	1	6
Библиотеки	1	1	8
ЯДМШ	1	1	2
Музей	1	1	0

Библиотечное обслуживание

Среднее число жителей на одно библиотечное отделение составляет – 2,1 тыс. человек.

Количество посещений за 9 месяцев 2021 год составило 38 818 человек, что на 21 442 человека больше по сравнению 2020 годом – 17 376 человек. Увеличение показателя произошло, в связи с большим количеством проводимых мероприятий.



Размер совокупного книжного фонда за 9 месяцев 2021 года составил 63 289 единиц, что на 1 336 экземпляров больше по сравнению с аналогичным периодом 2020 года (61 953 единицы).

Музейное дело

Число музейных предметов за 9 месяцев 2021 года составило 16 374 единицы, что на 721 единицу хранения больше по сравнению с аналогичным периодом 2020 года (15 653 единицы). Увеличение фонда связано с поступлением новых музейных предметов в связи с безвозмездной передачей (дар) в собственность музея коллекций и отдельных предметов организациями и частными лицами.

В МБУК «Ямальский районный музей» проведено 27 выставки, что на 3 выставки меньше, чем за аналогичный период 2020 года (30 выставок). Уменьшение показателей связано с увеличением количества проводимых культурно-образовательных и массовых мероприятий, ввиду послабления ограничений, которые были введены из-за заболеваемости Covid19.

За 9 месяцев 2021 года показатель посещаемости составил 3 685 человек, что на 291 человека меньше по сравнению с аналогичным периодом 2020 года – 3 976 человек. Уменьшение показателя связано с тем, что с 15 августа по 30 сентября выставочный зал был закрыт для посетителей, в связи с ремонтом здания Департамента образования муниципального образования Ямальский район, в котором располагается Ямальский районный музей.

Дополнительное образование в сфере культуры и искусства

Контингент учащихся составил 196 человек, в аналогичном периоде 2020 года - 201 человек. Незначительное сокращение числа учащихся обусловлено сменой места жительства и выездом за пределы муниципального образования Ямальский район.

В Ямальской детской музыкальной школе функционируют платные дополнительные образовательные услуги для населения:

1. Обучение в художественно эстетической группе, дети до 6 лет;
2. Преподавание специальных курсов музыкальной направленности (3-4 года, с выдачей документа об образовании);
3. Индивидуальные занятия на музыкальном инструменте (1 год, факультативный курс);
4. Индивидуальные занятия по вокалу;
5. Обучение на специальных курсах подростков и лиц старше 18 (1 год, факультативный курс);
6. Обучение в инструментальном классе с индивидуальными занятиями на инструментах (разовые занятия).

Клубная деятельность

За 9 месяцев 2021 года число клубных формирований увеличилось на 3,6 % по сравнению с аналогичным периодом прошлого года и составило 57



формирований (2020 - 55), количество участников клубных формирований осталось на прежнем уровне по сравнению с прошлым годом и составило 840 человек.

Филиалами МБУК «ЯЦКС» по итогам работы за 9 месяцев 2021 года проведено 1039 мероприятий (2020 год – 490 мероприятий), которые посетило 119 112 человек (2020 год – 33 535 человек). Увеличение показателей связано с послаблением ограничительных мер по распространению коронавирусной инфекции COVID-19.

2.8.5 Сфера жизнедеятельности коренных малочисленных народов Севера

Обеспечение жизнедеятельности коренных малочисленных народов Севера

В рамках реализации муниципальной программы приобретаются дрова и осуществляется доставка топливных дров населению, ведущему традиционный образ жизни.

Таблица 2.8.9 – Обеспечение дровами лиц из числа КМНС, ведущих традиционный образ жизни*

Год	Количество тундровых семей (ед.)	Норматив топливных дров на одно кочующее хозяйство (куб. м)	Количество тундровых семей, обеспеченных топливными дровами (семей)	Объем финансирования (тыс. руб.)
9 месяцев 2020	1264	11,53	325	45 909,09
9 месяцев 2021	1377	11,53	495	55 423,88
Отклонение, +/-	+113	0	+144	+9 514,79

*- по данным управления по делам коренных малочисленных народов Севера Администрации муниципального образования Ямальский район.

За 9 месяцев 2021 года обеспечено дровами 495 семей, что на 144 семьи больше по сравнению с аналогичным периодом прошлого года (2020 – 325 семей).

За отчетный период произведено возмещение затрат 12 факториям муниципального образования Ямальский район на общую сумму 43 883,13 тыс. рублей, по доставке товаров - 4 фактории на общую сумму 5 042,65 тыс. рублей, и 2 труднодоступных отдаленных места 3 320,00 тыс. рублей. Всего перевезено 211,5 тонн продуктов питания и товаров первой необходимости.

Повышение уровня образования коренных малочисленных народов Севера

В целях реализации мероприятий, направленных на повышение уровня образования, предоставляется финансовая помощь на частичную оплату образовательных услуг для студентов, обучающихся в высших и средних специальных образовательных учреждениях, на частичную оплату проживания студентов в общежитиях, получение дополнительной социальной стипендии и материальной помощи.



Таблица 2.8.10 – Денежные выплаты за 9 месяцев 2020-2021 годы*

№	Мероприятие	9 месяцев 2020 год		9 месяцев 2021 год	
		Кол-во студентов	Сумма (тыс.руб.)	Кол-во студентов	Сумма (тыс.руб.)
1	Возмещение расходов на получение первого высшего образования (по заочной форме обучения) лицам из числа КМНС	14	324,462	7	263,383
2	Выплата дополнительных социальных стипендий студентам из числа малоимущих семей КМНС, обучающимся в ВУЗах РФ.	8	217,0	6	279,0
3	Оплата проживания в общежитии (возмещение расходов по найму жилого помещения) студентам из числа малоимущих семей КМНС, обучающимся в ВУЗах РФ	5	38,719	5	44,48
ИТОГО		27	580,181	18	586,863

*- по данным управления по делам коренных малочисленных народов Севера Администрации муниципального образования Ямальский район.

За 9 месяцев 2021 года денежные выплаты предоставлены 18 студентам из числа коренных малочисленных народов Севера, обучающихся в ВУЗах (ССУЗах), что на 9 студентов меньше по сравнению с аналогичным периодом 2020 года (27 студентов) на общую сумму 586,863 тыс. рублей (в 2020 году – 580,181 тыс. рублей).



3 Описание возможных видов воздействия на окружающую среду планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности

Оценка воздействия выполняется для предупреждения возможной деградации окружающей среды под влиянием планируемого строительства, обеспечения экологической стабильности территории района, создания благоприятных условий жизни населения.

Прогнозируемый уровень экологической нагрузки при строительстве объекта определен по наиболее значимым показателям:

- воздействие объекта на атмосферный воздух;
- воздействие физических факторов;
- воздействие на поверхностные воды;
- воздействие на водные биологические ресурсы;
- воздействие при обращении с отходами;
- воздействие на геологическую среду;
- воздействие при аварийных ситуациях;
- воздействие на социальную среду.

В разделе 4 рассмотрена оценка воздействия на основные компоненты окружающей среды планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности.



4 Оценка воздействия на окружающую среду планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности, в том числе оценка достоверности прогнозируемых последствий планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности

4.1 Оценка воздействия на атмосферный воздух

4.1.1 Краткая характеристика физико-географических и климатических условий района и площадки строительства

Местоположение объекта строительства – Обская губа в районе пос. Сабетта, Ямальский район, Ямало-Ненецкий автономный округ, Тюменская область, Российская Федерация.

Схема расположения объекта представлена в Приложение 1 тома 8.2.1

Климатические характеристики и коэффициенты в соответствии письмом от 25.09.2019 №08-07-23/3475 ФГБУ «Обь-Иртышское УГМС» (Приложение 2 тома 8.2.1), определяющие рассеивание загрязняющих веществ в районе планируемого строительства, составляют:

- коэффициент рельефа местности $K=1$
- коэффициент стратификации атмосферы $A=180$.
- средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца $+6,2^{\circ}\text{C}$.
- средняя температура наиболее холодного месяца – $26,2^{\circ}\text{C}$.

Повторяемость направлений ветра и штиля приведена в таблице 4.1.1.

Таблица 4.1.1 – Повторяемость направлений ветра и штиля, В %

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	штиль
15	14	8	11	13	13	13	13	4

Максимальная скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с – 16 м/с.

4.1.2 Краткая характеристика уровня загрязнения атмосферного воздуха в районе расположения объекта

Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосфере района строительства приняты по данным Федерального государственного бюджетного учреждения «Обь-Иртышское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» (письмо от 02.10.2019 №53-14-31/248) Приложение 2 тома 8.2.1

Значения фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе представлены в таблице 4.1.2.

Таблица 4.1.2 – Повторяемость направлений ветра и штиля

Загрязняющее вещество	Единица измерения	Сф
Диоксид азота	мг/м ³	0,076



Загрязняющее вещество	Единица измерения	Сф
Оксид азота	мг/м ³	0,048
Диоксид серы	мг/м ³	0,018
Оксид углерода	мг/м ³	2,3
Пыль (взвешенные вещества)	мг/м ³	0,260
Бенз(а)пирен	нг/м ³	2,0

Фоновые концентрации загрязняющих веществ действительны в период 2019 года по 2023 года (включительно). Фоновая концентрация определена без учета вклада предприятия.

По всем контролируемым ингредиентам фоновые концентрации загрязняющих веществ в районе планируемого строительства ниже предельно-допустимых концентраций (ПДК_{м.р}).

4.1.3 Воздействие на атмосферный воздух при строительстве

Основными источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферный воздух являются двигатели технических плавсредств.

Продолжительность при производстве дноуглубительных работ приняты в соответствии с «Проектом организации строительства».

Потребность в технике и технических плавсредствах для выполнения работ по дноуглублению приняты в соответствии с «Проектом организации строительства» и представлены в таблице 4.1.3.

Таблица 4.1.3 – Потребность в технике и технических плавсредствах для выполнения работ по ремонтному дноуглублению в период 2024-2033 гг.

№ п/п	Наименование, тип, марка	Кол-во, ед.
1	СТЗ (3 000 м ³)	5
2	Судно с плугом	2
3	Гидрографическое судно	3
4	Судно для размещения персонала	1
5	Судно обеспечения	1
6	Быстроходное судно для доставки экипажа	1
7	Многоцелевое буксирное судно	1
Итого:		14

Так как проведение работ планируется ежегодно в навигационный период (июль-октябрь 2024-2033 гг.) с привлечением одного и того же судового состава, то оценка воздействия производилась для одного навигационного периода, как периода оказания максимального воздействия на атмосферный воздух.



Характеристики судов для расчетов приведены согласно данным источников сети интернет, сведениям Заказчика, характеристикам судов (паспортные сведения, карточки проектов) представлены в 4.1.3а.

Таблица 4.1.3а – Характеристики судов для расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Наименование плавсредства	Мощность N, кВт*	Источник данных	Потребность в топливе, т/пер. (за один год ведения работ)	Удельный расход топлива, г/кВт*ч
СТЗ (3 000 м ³)	5174	<u>5500кВт/11кв Man двигателей тяжелого дизельного топлива/сырой нефти генераторной установки/электростанции - Китай Дизельных генераторах, Hfo генераторные установки (made-in-china.com)</u>	1833	198
Многофункциональное судно с плугом	5300	<u>5500кВт/11кв Man двигателей тяжелого дизельного топлива/сырой нефти генераторной установки/электростанции - Китай Дизельных генераторах, Hfo генераторные установки (made-in-china.com)</u>	1877	198
Гидрографическое судно	1200	<u>Дизельный генератор Caterpillar C-32 (1500 кВА/1200 кВт) - купить с доставкой по России на раме, в контейнере или на шасси. Запасные части, расходные материалы, фильтры, обслуживание и ремонт электростанции Caterpillar C-32. (allgen.ru)</u>	1578	245
Судно обеспечения	5750	<u>5500кВт/11кв Man двигателей тяжелого дизельного топлива/сырой нефти генераторной установки/электростанции - Китай Дизельных генераторах, Hfo генераторные установки (made-in-china.com)</u>	2037	198
Быстроходное судно для доставки экипажа	1666	<u>Дизельный генератор Gesan DCA 2050 E (2085 кВА/1668 кВт) - купить с доставкой по России на раме, в контейнере или на шасси. Запасные части, расходные материалы, фильтры, обслуживание и ремонт электростанции Gesan DCA 2050 E. (allgen.ru)</u>	1346	226



Наименование плавсредства	Мощность N, кВт*	Источник данных	Потребность в топливе, т/пер. (за один год ведения работ)	Удельный расход топлива, г/кВт*ч
Многоцелевое судно типа буксирное	1940	<u>Дизельный генератор Broadcrown BCC 2200P-50 (2420 кВА/1936 кВт) - купить с доставкой по России на раме, в контейнере или на шасси. Запасные части, расходные материалы, фильтры, обслуживание и ремонт электростанции Broadcrown BCC 2200P-50. (allgen.ru)</u>	863	221

*Мощность двигателей принята в соответствии с «Проектом организации строительства», Приложение 1.

Расчет удельного расхода топлива по судну СТЗ (3 000 м³) в г/кВт.ч,

Рассчитать можно по формуле:

$$q = Q * R / N = (1191,2 * 860) / 5174 = 198 \text{ г/кВт.ч}$$

где:

Q = 1440 (в л/ч) максимальный теоретический расход топлива в граммах за 1 час работы двигателя на максимальной мощности;

N = 6800 (в кВт) мощность двигателя;

R ≈ 860 (кг/м³) плотность топлива.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при строительстве представлен в таблице 4.1.4.



Таблица 4.1.4 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при ремонтном дноуглублении

Загрязняющее вещество		Предельно допустимая концентрация						Класс опасности	Суммарный выброс вещества		
код	наименование	Расчет максимальных концентраций		Расчет среднегодовых концентраций		Расчет среднесуточных концентраций			г/с	т/год	т/период (2024-2033 гг.)
		Тип	Значение	Тип	Значение	Тип	Значение				
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р	0,200	ПДК с/г	0,040	ПДК с/с	0,100	3	41,1980806	262,942400	2629,424
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р	0,400	ПДК с/г	0,060	ПДК с/с	-	3	6,6946883	42,728140	427,2814
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р	0,150	ПДК с/г	0,025	ПДК с/с	0,050	3	1,5326664	10,061571	100,6157
0330	Сера диоксид	ПДК м/р	0,500	ПДК с/с	0,050	ПДК с/с	0,050	3	21,4573333	140,862000	1408,620
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р	5,000	ПДК с/г	3,000	ПДК с/с	3,000	4	40,6156667	258,247000	2582,470
0703	Бенз/а/пирен	-	-	ПДК с/г	1,000E-06	ПДК с/с	1,000E-06	1	0,0000482	0,000302	0,00302
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	ПДК м/р	0,050	ПДК с/г	0,003	ПДК с/с	0,010	2	0,4379047	2,683088	26,83088
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,200	-	-	ПДК с/с	-	-	10,5097141	67,077141	670,7714
Всего веществ: 8									122,4461023	784,601642	7846,016
в том числе твердых: 2									1,5327146	10,061873	100,6187
жидких/газообразных: 6									120,9133877	774,539769	7745,398
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:											
6204	(2) 301 330										

Примечание: Суммарные разовые выбросы (г/с) сформированы только по источникам выброса, которые учитывались при проведении расчета загрязнения атмосферы (УПРЗА Эколог).



Ввиду того, что для расчета выбросов судов технического флота отсутствует утвержденная методика, выбросы загрязняющих веществ от судов технического флота определены в соответствии «Методикой расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок», СПб, 2001 г., с использованием программы «Дизель» «Фирмы» Интеграл».

Исходные данные и расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при проведении дноуглубительных работ представлены в Приложении 5 тома 8.2.

Карта-схема с указанием участка проведения работ, включая районы отвалов грунтов и источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух представлена на рисунке 4.1.1.



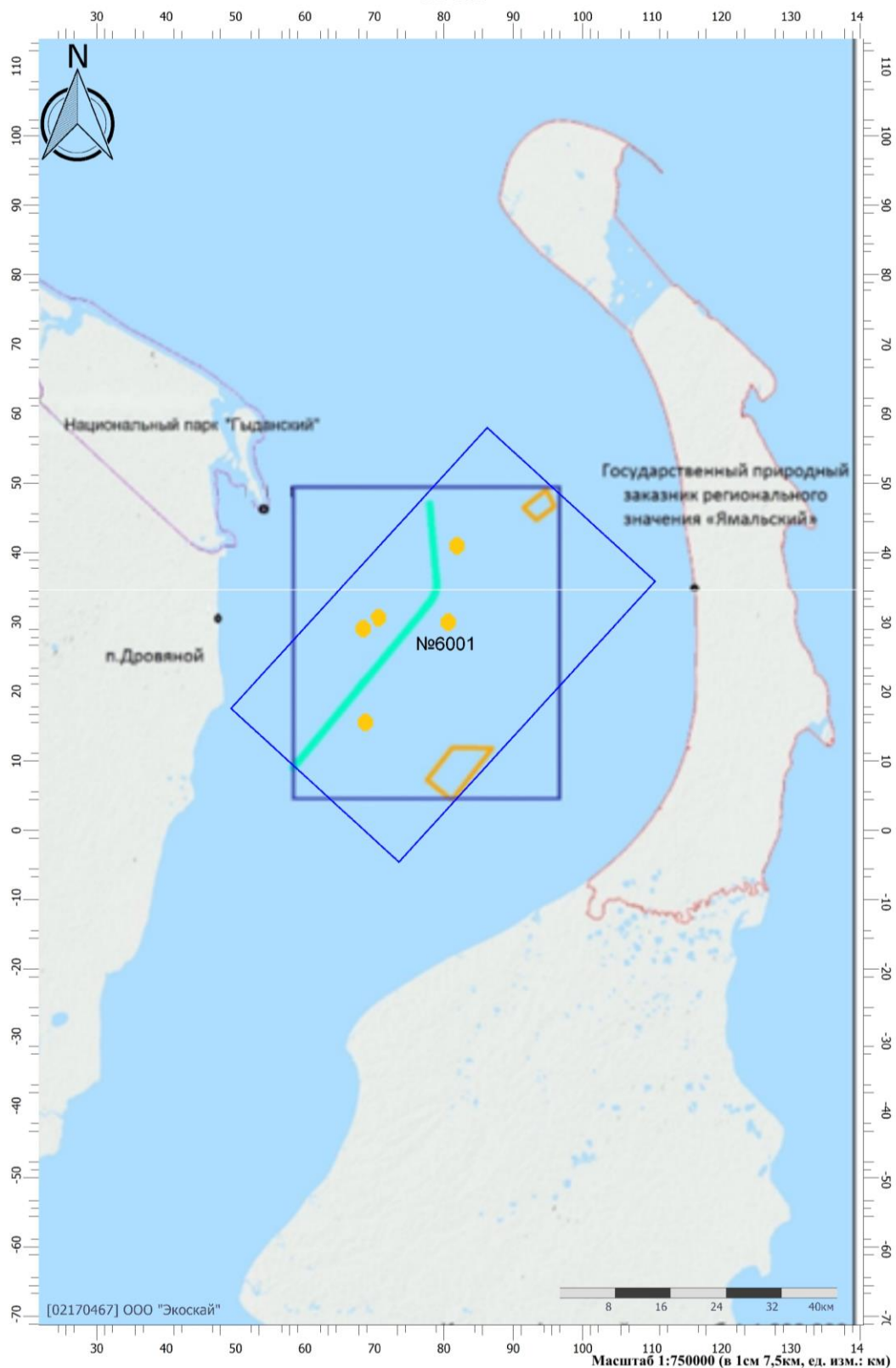


Рисунок 4.1.1 – Карта-схема с указанием участка проведения работ и источника выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (площадка ремонтного дноуглубления)



Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве представлена в Таблице 4.1.6.

Таблица 4.1.6 – Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при ремонтном дноуглублении (за один год проведения работ)

Цех (номер и наименование)	Участок (номер и наименование)	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 газовоздушной смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспеченности газоочисткой (%)	Средн. экспл. /макс степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику (т/пер)
		номер и наименование	количество (шт)	часов работы за пер							скорость (м/с)	Объем на 1 трубу	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2					код	наименование	г/с	мг/м3	т/пер	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Площадка: Акватория проведения работ																											
Морской канал	-	01 СТЗ (3 000 м3)	1	920	Зона работы плавсредств	1	6001	1	10,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	98432,40	47007,00	61354,40	6425,40	33000,00	-	-	0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Двуокись азота;	41,1980806	0,00000	262,942400	262,942400
		02 СТЗ (3 000 м3)	1	920																	0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид	6,6946883	0,00000	42,728140	42,728140
		03 СТЗ (3 000 м3)	1	920																	0,00/0,00	0328	Углерод (Пигмент	1,5326664	0,00000	10,061571	10,061571
		04 СТЗ (3 000 м3)	1	920																	0,00/0,00	0330	Сера диоксид	21,4573333	0,00000	140,862000	140,862000
		05 СТЗ (3 000 м3)	1	920																	0,00/0,00	0337	Углерода оксид (Углерод окись;	40,6156667	0,00000	258,247000	258,247000
		06	1	920																	0,00/0,00	0703	Бенз/а/пирен	0,0000482	0,00000	0,000302	0,000302
		07 Многофункциональное	1	920																	0,00/0,00	1325	Формальдегид (Муравьиный	0,4379047	0,00000	2,683088	2,683088
		08 Гидрографическое судно	1	920																	0,00/0,00	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин	10,5097141	0,00000	67,077141	67,077141
		11 Судно обеспечения	1	920																							
		13 Быстроходное судно для доставки экипажа	1	920																							
		14 Многоцелевое буксирное судно типа	1	92																							
			1	368																							
			1	92																							



Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере выполнен с использованием программы «Эколог» версия 4.70 на основе исходных данных включающих параметры источников и следующие характеристики:

- коэффициент стратификации атмосферы $A=180$;
- коэффициент рельефа местности $K=1,0$;
- средняя максимальная температура самого теплого года $+6,2\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- средняя температура наиболее холодного месяца $-26,2\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- скорость ветра вероятность превышения которого 5%– 16 м/с

Ближайшая жилая зона относительно участка захоронения грунта (Северный отвал) находится в западном направлении на расстоянии 50 км (кадастровый участок 89:03:010707:130); жилая зона относительно участка захоронения грунта (Южный отвал) находится в западном направлении на расстоянии 80 км (кадастровый участок 89:03:010707:130).

Наиболее близко к участку работ располагаются:

– Национальный парк федерального значения «Гыданский». Минимальное расстояние от участка строительства морского канала до границы заповедника – ориентировочно 40 км. Расстояние от ООПТ до Северного отвала грунта 21 км, до Южного отвала грунта 27 км. Реестровый кадастровый номер: 89:06-9.1.

– Государственный биологический заказник регионального значения «Ямальский». Минимальное расстояние от участка строительства морского канала до границы заказника – ориентировочно 29 км. Расстояние от ООПТ до Северного отвала грунта 44 км, до Южного отвала грунта 50 км. Реестровый кадастровый номер: 89:03-6.56.

Охранная зона Национального парка «Гыданский» (в соответствии с Положением губернатора Ямало-Ненецкого автономного округа от 18.10.2013) составляет 1 км от береговой линии. Охранная зона заказника «Ямальский» (в соответствии с Постановлением администрации Ямало-Ненецкого автономного округа от 20.05.2013 № 352-П «О государственном биологическом (ботаническом и зоологическом) заказнике регионального (окружного) значения «Ямальский») составляет 1 км от береговой линии.

ООПТ местного значения по отношению к району проведения работ отсутствуют.

Схема расположения существующих ООПТ и прочих экологических ограничений в районе проведения работ представлена на рисунке 4.1.2.

Согласно карте градостроительного использования (Правила землепользования и застройки муниципального округа Ямальский район Ямало-Ненецкого автономного округа <https://yam.yanao.ru/documents/active/251284/>) ближайшая зона рекреационного значения (P1) с повышенными требованиями к качеству атмосферного воздуха относительно участка проведения дноуглубительных работ и участков захоронения грунта находятся в северо-



западном направлении на расстоянии более 85 км (информация о кадастровом номере зоны Р1 отсутствует в соответствии с публичной кадастровой картой).

На основании вышеизложенного для определения концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе заданы три расчетные точки РТ№1-3 - на границе ближайшей жилой зоны пос. Дровяной (21 км от источника выбросов) и на границах ООПТ.



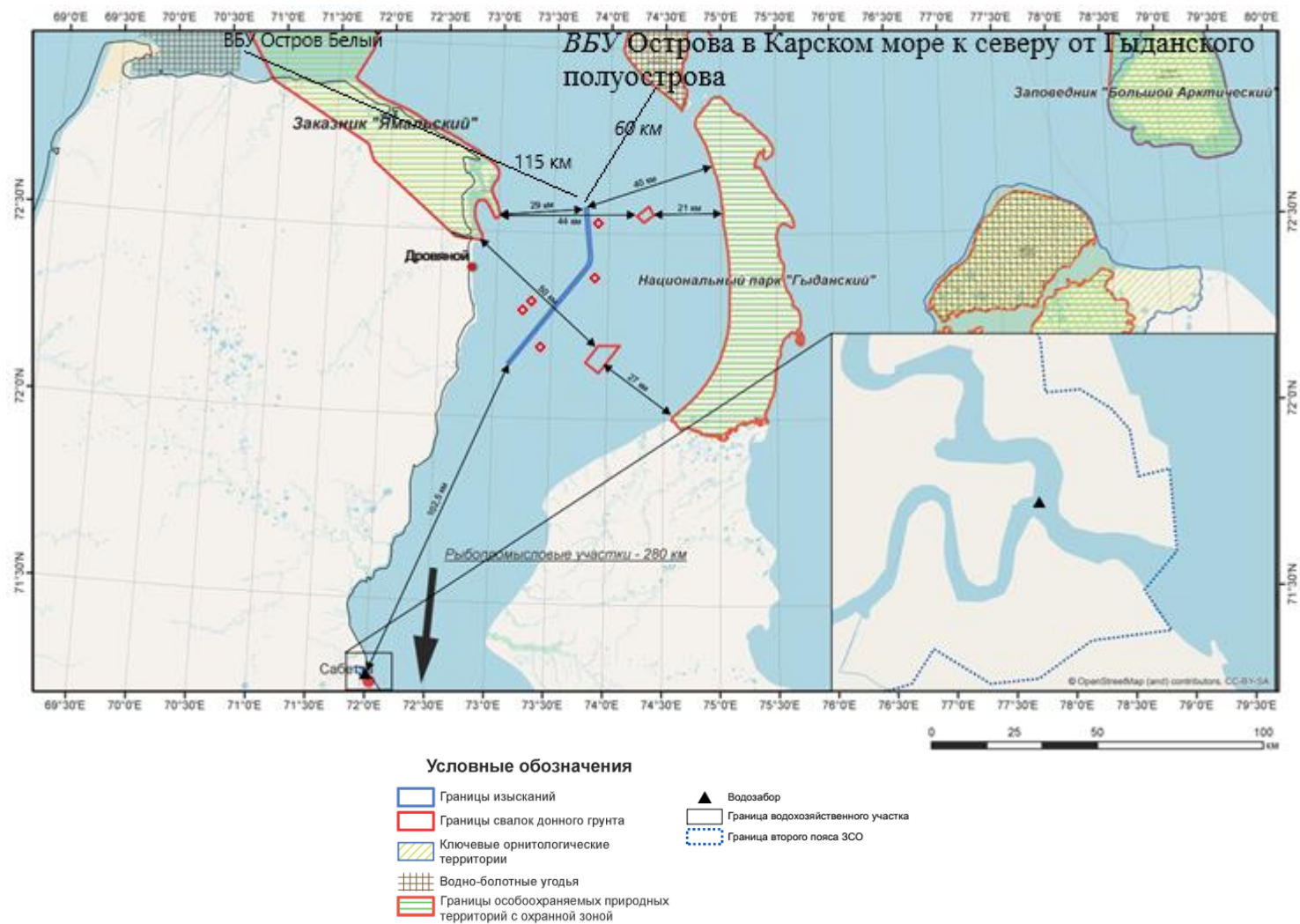


Рисунок 4.1.2 - Схема расположения существующих ООПТ и прочих экологических ограничений в районе проведения работ



Описание расчетной площадки и расчетных точек представлено в таблицах 4.1.7а, 4.1.7б.

Таблица 4.1.7а – Описание расчетной 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	
		X	Y	X	Y					
1	Полное описание	194955,00	54375,00	-136705,00	55545,00	260000,00	0,00	7000,00	7000,00	2,00

Таблица 4.1.7б – Описание расчетных точек

Код	Координаты (м) Расчетных точек		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	47173,60	30457,80	2,00	на границе жилой зоны	Западное направление – пос. Дровяной – 21 км от источника выбросов (кадастровый участок 89:03:010707:130)
2	115712,00	35169,90	2,00	на границе охранной зоны	ООПТ Заказник "Ямальский"
3	53920,00	46641,10	2,00	на границе охранной зоны	ООПТ Национальный парк "Гыданский"

С учетом расчет рассеивая выполнен с учетом фоновых концентраций загрязняющих веществ по данным Федерального государственного бюджетного учреждения «Обь-Иртышское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» (письмо от 02.10.2019 №53-14-31/248).

Максимальные приземные концентрации, создаваемые выбросами загрязняющих веществ при производстве ремонтных дноуглубительных работ на акватории приведены в таблице 4.1.8 и на картах рассеивания (Приложение 6 тома 8.2).



Таблица 4.1.8 – Максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ при ремонтном дноуглублении (за один год проведения работ)

Код	Наименование загрязняющего вещества	ПДКм.р, ОБУВ ПДКс.г. мг/м ³		Значения максимальных приземных концентраций Смах доли ПДК				Граница зоны воздействия объекта (0,05ПДК), м		Граница зоны воздействия объекта (1ПДК), м	
		ПДК _{м/р} (ОБУВ)	ПДК _{с/г}	Расчет максимальных концентраций на границе жилой зоны	Расчет максимальных концентраций на границе ООПТ	Расчет среднегодовых концентраций на границе жилой зоны	Расчет среднегодовых концентраций на границе ООПТ	Расчет максимальных концентраций	Расчет среднегодовых концентраций	Расчет максимальных концентраций	Расчет среднегодовых концентраций
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,200	0,040	0,079	0,078	0,220	0,220	-	528	-	-
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,400	0,060	0,120	0,120	0,08	0,08	-	-	-	-
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,150	0,025	>0,005	>0,005	>0,005	>0,005	-	-	-	-
0330	Сера диоксид	0,500	0,050	0,040	0,040	0,005	0,005	-	-	-	-
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	5,000	3,000	0,460	0,460	0,08	0,08	-	-	-	-
0703	Бенз/а/пирен	-	1,000E-06	-	-	>0,005	>0,005	-	-	-	-
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,050	0,003	>0,005	>0,005	>0,005	>0,005	-	-	-	-
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	1,200	-	>0,005	>0,005	-	-	-	-	-	-
6204	Азота диоксид, серы диоксид	-	-	>0,005	>0,005	-	-	-	-	-	-



Вывод

В разделе проведена оценка воздействия на атмосферный воздух в районе проведения ремонтных дноуглубительных работ на морском канале с учетом вывоза грунта на северный и южный отвал, отвалы грунта для ремонтного дноуглубления.

Анализ результатов расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на границе ближайшей жилой зоны и на границе ООПТ показал, что уровни создаваемого загрязнения по всем контролируемым ингредиентам и суммациям, для которых установлены максимально-разовые, среднесуточные и среднегодовые ПДК в расчетной точке не превышают нормативные значения, согласно СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Проведение ремонтных дноуглубительных работ не окажет негативного влияния на условия проживания населения.

4.2 Акустическое воздействие

4.2.1 Оценка акустического воздействия при производстве ремонтных дноуглубительных работ

Ремонтные дноуглубительные работы проводятся ежегодно в период летней навигации с июля по октябрь включительно. Период производства дноуглубительных работ с 2024 по 2033 год.

Так как проведение работ планируется ежегодно в навигационный период (июль-октябрь 2024-2033 гг.) с привлечением одного и того же судового состава, то оценка воздействия производилась для одного навигационного периода, как периода оказания максимального воздействия на атмосферный воздух.

Определение воздействия от шума на прилегающую территорию с точки зрения физических факторов, включает:

- выявление источников шума, мест их размещения, шумовых характеристик и путей излучения в окружающую среду;
- выбор точек на территориях, для которых необходимо произвести расчет (расчетных точек на ближайших нормируемых объектах);
- определение ожидаемых уровней шума в расчетных точках на ближайших нормируемых объектах от каждого конкретного источника, с учетом фактического времени воздействия и одновременности работы;
- определение суммарных уровней от воздействия всех источников шума;
- определение требуемого снижения уровней шума на основе сопоставления ожидаемых уровней шума с допустимыми значениями;
- определение необходимости проведения мероприятий по предупреждению негативного воздействия от шума на среду обитания и существующие нормируемые объекты.



4.2.2 Краткая характеристика источников шума, действующих при производстве дноуглубительных работ

Максимальное воздействие источников шума будет наблюдаться во время производства дноуглубительных работ на судоходном подходном канале в Обской губе Карского моря.

Из-за отсутствия шумовых характеристик для дноуглубительной техники в каталогах, в качестве исходных данных использованы справочные материалы (Приложение 7 Тома 8.2).

4.2.3 Оценка уровней физического воздействия на период производства работ

Оценка уровней физического воздействия на окружающую среду выполнена для условий максимальной интенсивности работы дноуглубительной техники, в соответствии с графиком производства работ.

Работы по дноуглублению будут производиться 24 часа в сутки 7 дней в неделю.

Ближайшим населённым пунктом к району производства работ является п. Дровяной, расположенный в западном направлении от судоходного подходного канала, на расстоянии 21 км.

Для расчета акустической нагрузки от источников шума, действующих в период производства дноуглубительных работ, выбрана 1 расчетная точки (№РТ 1).

Ближайшая ООПТ федерального значения - национальный парк «Гыданский» расположен на расстоянии около 40 км восточнее участка работ. В связи с удаленностью ОППТ от района проведения дноуглубительных работ, расчет акустического воздействия нецелесообразен.

Для оценки шумового воздействия в районе проведения работ в акустических расчетах принята расчетная площадка шириной 1600 м с шагом 150х300 м и расчетные точки, представленная в таблице 4.2.1.

Таблица 4.2.1 – Перечень расчетных точек и их описание

№ РТ	Координаты точки		Высота РТ (м)	Описание РТ
	Х	У		
1	19123.00	53281.60	1,5	Граница жилой зоны п. Дровяной в западном направлении от участка проведения работ на расстоянии 21 км (кадастровый участок 89:03:010707:130)

Допустимые уровни шума для расчетных точек согласно СанПиН 1.2.3685-21 представлены в таблице 4.2.2.



Таблица 4.2.2 - Допустимые уровни звука для расчетных точек

Основные полосы со среднегеометрическими частотами, Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L _{экв} , дБА	L _{макс} , дБА
ПДУ для РТ1 (территории, непосредственно прилегающие к жилым зданиям)										
С 7 до 23 часов	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
С 23 до 7 часов	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60

Работа дноуглубительной техники относится к непостоянным источникам шума.

Так как проведение работ планируется ежегодно в навигационный период (июль-октябрь 2024-2033 гг.) с привлечением одного и того же судового состава, то оценка воздействия производилась для одного навигационного периода, как периода оказания максимального шумового воздействия.

Акустические характеристики машин и механизмов, задействованных во время производства работ, представлены в таблице 4.2.3 и в Приложении 7 тома 8.2.

Таблица 4.2.3 - Акустические характеристики дноуглубительной техники, используемой во время производства работ

№ ИШ	Наименование	Кол-во	Расстояние	L _{A max} , дБА	L _{A экв} , дБА
<i>Потребность в технике и технических плавсредствах</i>					
1-5	СТЗ (3000 м ³)	5	25 м	78	76
7	Гидрографическое судно	3	25 м	72	62
10-11	Многофункциональное судно с плугом	2	25 м	72	62
12	Судно обеспечения	1	25 м	72	62
13	Быстроходное судно для доставки экипажа	1	25 м	82	64
14	Многоцелевое буксирное судно	1	25 м	75	63

Для оценки воздействия использовалась программа расчета акустического воздействия «Эколог-Шум» (версия 2.4.6.6023), реализующая положения СП 51.13330.2011 и ГОСТ 31295.2-2005. Консервативные (максимальные) зоны воздействия воздушного шума рассчитаны для одновременно работающей техники и оборудования.

В связи с тем, что для строительных (демонтажных) работ ориентировочная санитарно-защитная зона не определена (согласно действующему законодательству), расчетные точки на границе санитарно-защитной зоны для периода демонтажа не рассматриваются.

Эквивалентный и максимальный уровни звука L_{A экв тер} и L_{A макс тер}, дБА, создаваемые в расчетной точке на территории защищаемого от шума объекта, определяются по следующей формуле:

$$L_{A экв тер} = L_{A экв} - \Delta L_{A рас} - \Delta L_{A экр} - \Delta L_{A зел}$$



$$L_{A_{\text{макс тер}}} = L_{A_{\text{макс}}} - \Delta L_{A_{\text{рас}}} - \Delta L_{A_{\text{экр}}} - \Delta L_{A_{\text{зел}}},$$

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:

$$L_{A_{\text{экв}}} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_{j=1}^n \tau_j 10^{0,1 L_j} \right)$$

где:

L_j – уровень звука за время τ_j , дБА;

τ_j – время воздействия уровня L_j , мин, в течение которого уровень остается постоянным.

Расчёт уровней шума был произведен в соответствии с ГОСТ 31295-1-2005, ГОСТ 31295-2-2005 и СП 51.13330.2011.

В соответствии с СП 51.13330.2011 акустический расчет выполнен на высоте 1,5 м.



Расстояние от нормируемой территории до участка производства работ (источника шума) составит 21000 м.

Карта-схема источников шума, действующих в период проведения работ, представлена на рисунке 4.2.1.

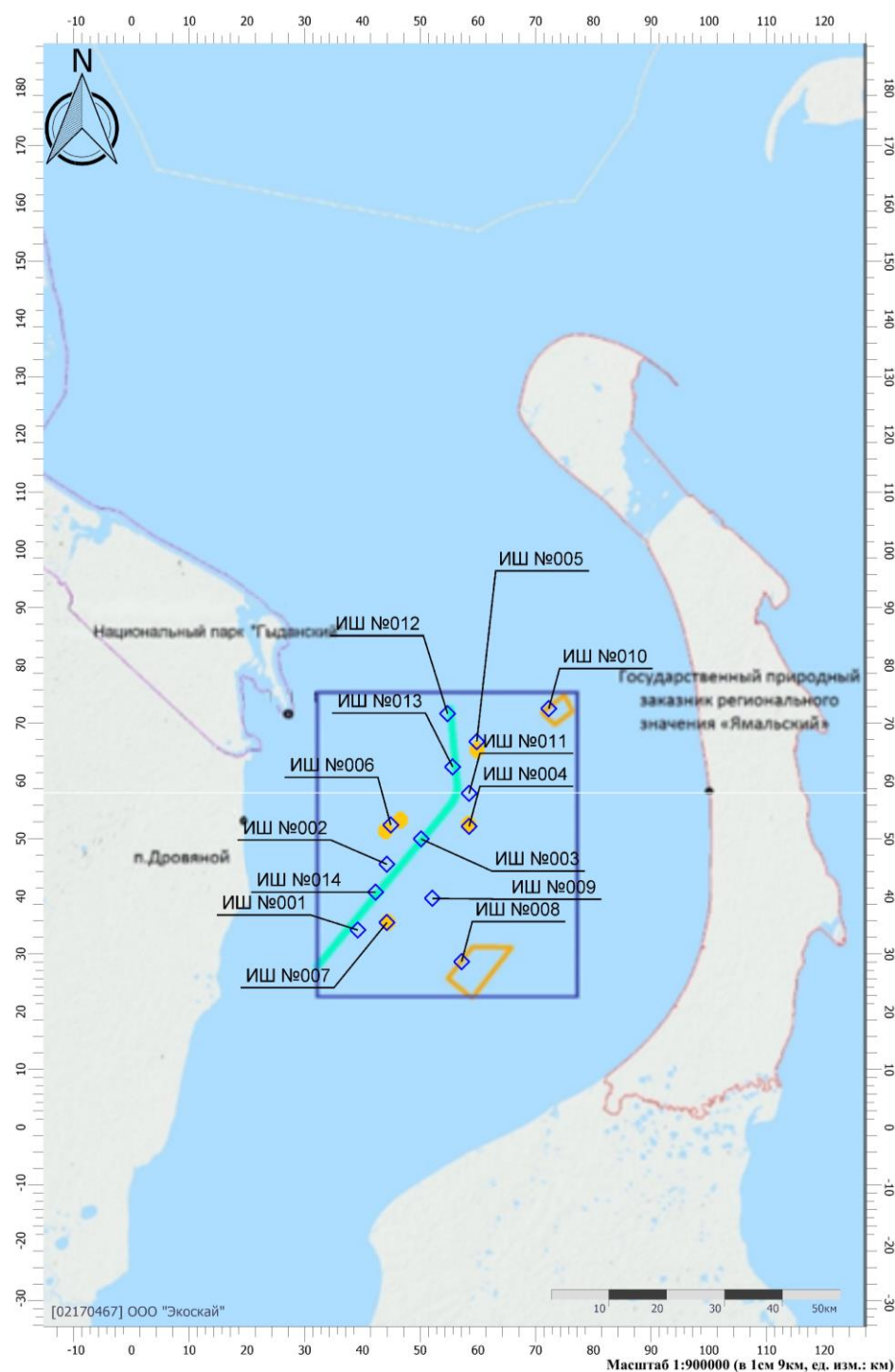


Рис. 4.2.1 – Карта-схема источников шума (на один год проведения работ)

Исходные данные и определение уровней звуковой мощности источников шума представлены в Приложении 7 Тома 8.2.



Итоговые результаты определения уровней звука в расчетной точке на ближайший нормируемый объект, от работающих машин и механизмов и изолинии ожидаемых уровней звука от производства дноуглубительных работ по октавным полосам приведены Приложения 8 Тома 8.2.

Результаты расчета представлены в таблицах 4.2.4 и 4.2.5.

Таблица 4.2.4 – Результаты расчета эквивалентных и максимальных уровней звука в расчетных точках в дневное время

Расчетные точки	Эквивалентный уровень звука, дБА	Максимальный уровень звука, дБА
<i>В период одного года проведения работ</i>		
РТ 1	0	0
Допустимые значения для территорий, прилегающих к жилым домам согласно СанПиН 1.2.3685-21 (для дневного времени)	55	70

Таблица 4.2.5 - Результаты расчета эквивалентных и максимальных уровней звука в расчетных точках в ночное время

Расчетные точки	Эквивалентный уровень звука, дБА	Максимальный уровень звука, дБА
<i>В период одного года проведения работ</i>		
РТ 1	0	0
Допустимые значения для территорий, прилегающих к жилым домам согласно СанПиН 1.2.3685-21 (для ночного времени)	45	60

Выводы:

Выполненные расчеты позволили провести оценку акустического воздействия на окружающую среду для одного из годов в периоде с 2024 по 2033 гг., так как количество привлекаемых судов и их технические характеристики для каждого сезона одинаковы. Расчет производился для наихудшей ситуации с точки зрения шумового воздействия, когда задействовано наибольшее количество дноуглубительной техники.

Расчеты показали, что во время производства ремонтных дноуглубительных работ, максимальные и эквивалентные значения уровня шума (в дневной и ночной период времени), не будут превышать нормативные значения на границе жилой зоны (согласно СанПиН 1.2.3685-21).

Анализ изолиний звуковых волн при выполнении ремонтных дноуглубительных работ показал, что изолинии эквивалентных и максимальных уровней звука в дневной период времени, не достигают расчетных точек (нормируемых территорий).



4.2.4 Воздействие других физических факторов (электромагнитное излучение, инфракрасное излучение, вибрация, ионизирующее излучение, световое воздействие, подводный шум)

4.2.4.1 Оценка вибрационного воздействия на период проведения ремонтных дноуглубительных работ

Основным источником вибраций при проведении ремонтных дноуглубительных работ является технологическое оборудование, расположенное на судах.

Оборудование должно быть установлено и отцентрировано таким образом, чтобы уровень вибрации от его работы не превышал значений, указанных в таблице 7 СП 2.5.3650-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к отдельным видам транспорта и объектам транспортной инфраструктуры».

Источником вибрации на судах являются вентиляция, двигатели, генераторы, вспомогательное оборудование и насосы. На период дноуглубительных работ основной вибрационный дискомфорт приходится на оборудование и двигатели используемых судов различного назначения.

В рамках настоящей работы не рассматриваются в качестве источников вибрации оборудование и двигатели судов, так как в соответствии с СП 2.5.3650-20 на стадии технического проектирования судов должен производиться расчет ожидаемых уровней вибрации, подтверждающий выполнение требований настоящих правил. Точность расчета проверяется по результатам ходовых испытаний судов, результаты проверки вносятся в протокол ходовых испытаний. Все суда, находящиеся в эксплуатации, должны иметь на борту копию протокола результатов измерений вибрации на рабочих постах, в жилых и общественных помещениях, с которыми судовладелец должен периодически, не реже 1 раза в год, знакомить членов экипажа судна и информировать о возможных неблагоприятных последствиях в случае превышения допустимых норм.

Суда внесены в Морской Регистр, и установленное оборудование на судне соответствует требованиям действующих нормативных документов.

Кроме того, машины и оборудование входят в Перечень объектов технического регулирования, подлежащих подтверждению соответствия требованиям технического регламента Таможенного союза «О безопасности машин и оборудования» ТР ТС 010/2011 (п. 11 и 31 Приложения №3 к техническому регламенту). П. 54 Приложения №1 к ТР ТС 010/2011 «Основные требования безопасности машин и (или) оборудования». Установлено, что при разработке (проектировании) машин и (или) оборудования необходимо обеспечить допустимые параметры производимой вибрации на персонал. В проекте машины и (или) оборудование должны обеспечивать допустимый риск, вызываемый воздействием производимой вибрации на персонал.

Машины и оборудование, соответствие которых требованиям технического регламента не подтверждено, не допускаются к выпуску в обращение на единой таможенной территории Таможенного союза. Подтверждением соответствия машин



и оборудования требованиям ТР ТС 010/2011 является соответствующий сертификат или декларация.

Основным мероприятием по защите от общей вибрации эксплуатируемых механизмов являются виброизоляция и вибродемпфирование агрегатов.

Для обеспечения вибробезопасных условий труда запланированы следующие организационно-технические мероприятия:

- временное выключение неиспользуемой вибрирующей техники;
- исключение контакта работающих с вибрирующими поверхностями за пределами рабочего места;
- надлежащее крепление вибрирующей техники, предусмотренное правилами ее эксплуатации;
- виброизоляция механизмов за счет установки на фундаменты, специальные амортизаторы, применения виброизолирующих мастик;
- применение средств индивидуальной защиты для рук и ног операторов.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что при соблюдении правил и условий эксплуатации судов и применении средств вибрационной защиты воздействие будет носить локальный характер и уровни воздействия вибрации не превысят допустимых значений, установленных СанПиН 1.2.3685-21.

4.2.4.2 Оценка электромагнитного воздействия на период проведения дноуглубительных работ

Источниками электромагнитных полей, создаваемых техническими средствами флота, могут быть силовые агрегаты и установки, эксплуатируемые на судах, а также радиопередающие устройства. Наилучшим элементом защиты от электромагнитного поля, создаваемого силовыми установками, является сам корпус судна. Правила, разработанные морским регистром судоходства и Российским речным регистром, предусматривает также предотвращение загрязнения окружающей среды. Учитывая, что все эксплуатируемые технические средства флота проходят освидетельствование в соответствии с этими правилами, можно утверждать, что электромагнитное поле, создаваемое этим оборудованием, не превышает ПДУ соответствующих СанПиН 2.1.8/2.2.4.1383-03 «Гигиенические требования к размещению и эксплуатации передающих радиотехнических объектов».

Основным мероприятием по защите от электромагнитного излучения является использование сертифицированных технических средств (средств связи) с наиболее низким уровнем электромагнитного излучения, выбор рациональных режимов работы и рациональное размещение источников электромагнитного поля (ЭМП), соблюдение правил безопасной эксплуатации источников ЭМП.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что в период проведения ремонтных дноуглубительных работ, возникающие электромагнитные излучения не превысят допустимых значений, установленных СанПиН 1.2.3685-21 и СанПиН 2.1.8/2.2.4.1383-03.



4.2.4.3 Оценка инфракрасного воздействия на период проведения дноуглубительных работ

Источниками инфракрасного излучения (теплового воздействия) в период проведения работ являются нагретые поверхности машинных помещений и камбузов на судах.

В целях защиты от инфракрасного излучения в соответствии с действующими санитарными нормами и правилами планируется устройство теплоизоляционных покрытий, герметизация или экранирование нагретых рабочих поверхностей.

4.2.4.4 Оценка ионизирующего излучения на период проведения дноуглубительных работ

Ионизирующее излучение – выделение энергии, вызывающее ионизацию среды. Санитарными правилами запрещено использование и применение приборов, техники, выполненных с использованием радиоактивных составов. При проведении ремонтных дноуглубительных работ использование радиоактивных веществ не предполагается.

4.2.4.5 Оценка светового воздействия на период проведения дноуглубительных работ

Источниками светового воздействия в темное время суток являются мачты освещения, лампы локального освещения, аварийное и дежурное освещение, прожекторы общего освещения, установленные в соответствии с международными правилами предупреждения столкновения судов (МППСС-72), а также навигационные огни судов.

Сигнальные огни на судах обеспечения 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 4.2.3 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.



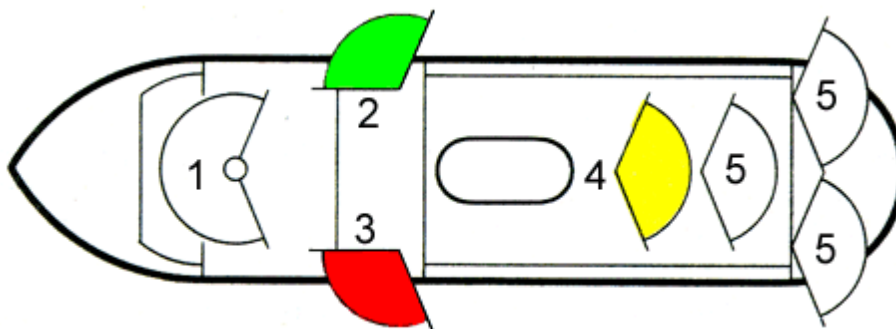


Рисунок 4.2.3 - пример расположения сигнальных огней на судне в соответствии с МППСС-72 (Обозначения на рисунке: 1 — топовый огонь, 2, 3 — бортовые огни, 4 — буксировочный огонь, 5 — кормовые огни)

Планируются следующие меры снижения светового воздействия:

- правильное ориентирование световых приборов общего, дежурного, аварийного, охранного и прочего освещения;
- недопущение горизонтальной направленности лучей прожекторов; использование осветительных приборов с ограничивающими свет кожухами;
- установка непрозрачных светомаскирующих экранов на путях нежелательного распространения света;
- отключение не используемой осветительной аппаратуры.

При условии выполнения защитных мер световое воздействие на окружающую среду ожидается незначительным.

4.2.4.6 Подводный шум

Основными источниками подводного шума при производстве работ являются плавсредства (работа гребных винтов, двигателей и другого бортового оборудования, в том числе лебедок, генераторов, насосов и гидроакустической аппаратуры).

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).

Основная часть акустической энергии, генерируемой судами, сконцентрирована в полосе частот от 15 до 3300 Гц. Суда создают подводный шум с уровнем звукового давления в пределах 165-180 дБ отн. 1 мкПа, буксиры – до 190 дБ отн. 1 мкПа (Assessment..., 2009).



Характеристики источников подводного шума представлены в таблице 4.2.5, составленной по данным спецификации оборудования и справочным материалам (Marine Energy Source Catalog, 2005; Tugboat underwater noise survey, 2002).

Таблица 4.2.5 – Акустические характеристики подводных источников шума

№ п/п	Оборудование/техника	Частота	УЗД, дБ отн. 1 мкПа
1	Самоотвозной землесос	15Гц-3300Гц	180
2	Гидромонитор	15Гц-3300Гц	180
3	Самоходная грунтоотвозная шаланда	15Гц-3300Гц	174
4	Плавкран	15Гц-3300Гц	174
5	Мотозавозня	15Гц-3300Гц	174
6	Буксир	15Гц-3300Гц	190
7	Катер	15Гц-3300Гц	174
8	Водолазный бот	15Гц-3300Гц	174

Для консервативной оценки зон распространения подводного шума можно не учитывать поглощение звука донными осадками. Если заданы акустические характеристики источника, то расчет зависимости уровня давления от расстояния производится с учётом сферического расхождения и поглощения. Из-за сферического расхождения уровень звукового давления на некотором расстоянии R от источника убывает по закону (Клей, Медвин, 1980):

$$SPL = SL - 20 \lg R/R_0, \text{ где}$$

SPL – уровень звукового давления, дБ отн. 1 мкПа.

$SL = 20 \cdot \lg(P_0/P_r)$, дБ – уровень сигнала источника на расстоянии R_0 ,

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 расчета УЗД в зависимости от расстояния имеет вид:

$$SPL = SL - 20 \lg R/R_0 - \alpha R$$

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 4.2.6 приведены оценочные уровни звукового давления, которые достигаются на расстоянии.



Таблица 4.2.6 – Расчетные уровни звукового давления (УЗД, дБ отн. 1 мкПа) на заданных расстояниях

Расстояние, км	Самоотвозной землесос	Гидро-монитор	Самоходная грунтоотвозная шаланда	Мото-завозня	Бук-сир	Ка-тер	Водолазный бот	Плавкран
0,001	180	180	174	174	190	174	174	174
0,01	160	160	158	158	170	158	158	158
0,1	140	140	138	138	150	138	138	138
0,5	126	126	123	123	136	123	123	123
1,0	120	120	118	118	129	118	118	118
1,5	116	116	112	112	125	112	112	112
2,0	114	114	109	109	122	109	109	109
2,5	112	112	107	107	120	107	107	107
3,0	110	110	105	105	117	105	105	105
3,5	108	108	103	103	116	103	103	103
4,0	107	107	103	103	114	103	103	103
4,5	106	106	102	102	112	102	102	102
5,0	105	105	101	101	111	101	101	101

Вредные эффекты от проведения работ – умеренные и обратимые по масштабу воздействия – местные и временные.

Для уменьшения уровня подводного шума применяются организационные меры, направленные на регулирование во времени эксплуатации источников шума: временное выключение не используемой техники, оптимальная компоновка технических средств. Работы носят временный характер и, при соблюдении мероприятий, подводное распространение шума не будет оказывать значительного воздействия на морскую среду. Таким образом, воздействие подводных шумов на окружающую среду при планируемых работах будет незначительным.

4.3 Оценка воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на водные объекты

4.3.1 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 (главенствующим) 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 работ по ремонтному дноуглублению морского канала осуществлялась с учетом ряда факторов:

1. Технические характеристики, применяемого оборудования, используемой техники и применяемые методики работ;
2. Потенциально возможные виды воздействия, возникающие при строительстве;
3. 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.

4.3.2 Краткая характеристика объекта

Вследствие высокой интенсивности движения взвешенных наносов в Обской губе с целью обеспечения бесперебойного функционирования действующего судоходного канала на морской акватории проектом предусмотрено проведение ремонтных дноуглубительных работ в 2024-2033 гг. для устранения межсезонной заносимости.

Дноуглубительные работы выполняются в течение летней навигации ежегодно с применением судов технического и вспомогательного флота. Согласно тому Проект организации строительства, предусмотрено привлечение к работам только плавсредств, соответствующих действующим требованиям, в том числе по



безопасности мореплавания (Российского морского регистра судоходства, Международной конвенции по предотвращению загрязнения с судов МАРПОЛ 73/78 и др.) и имеющих все необходимые подтверждающие документы. Обслуживание земкаравана судами вспомогательного флота (сборщик, бункеровщик топливом, бункеровщик воды) предусматривается по договорам со специализированными коммерческими организациями в ближайших морских портах (напр. Сабетта).

Непосредственно сама бункеровка топливом и водой будет осуществляться вне рассматриваемого участка в ближайших портах. Наличие собственного судна-бункеровщика не предусмотрено.

4.3.3 Водопотребление и водоотведение

Рассматриваются вопросы водопотребления и водоотведения на судах технического флота в период производства дноуглубительных работ с 2023 по 2033 годы в районе существующего судоходного канала в Обской губе для обслуживания портовых объектов нефтегазодобывающей отрасли.

4.3.3.1 Водопотребление

Водопотребление в период проведения работ будет связано:

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

Выполнение дноуглубительных работ на акватории Обской губы осуществляется с помощью морской технической и вспомогательной плавтехники: самоотвозных трюмных землесосов, специализированных гидрографических судов, судов для доставки экипажей, буксирных операций, технического и продовольственного снабжения.

Строительство предполагается осуществлять силами подрядной строительной организации, выигравшей тендерные торги, с привлечением субподрядных строительных организаций. Обеспечение и снабжение судов осуществляется при помощи судов-бункеровщиков лицензированных организаций по договору. Бункеровка водой будет осуществляться вне рассматриваемого участка в ближайших портах. Наличие собственного судна-бункеровщика не предусмотрено.

Вся необходимая дноуглубительная и вспомогательная плавтехника должна отвечать заданным производственно-техническим характеристикам и соответствовать уровню безопасности мореплавания, имеющему документальное подтверждение в рамках требований Международной конвенции МАРПОЛ 73/78 и других нормативных документов.

Пресная вода

В соответствии с ГОСТ Р 59053-2020 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).

В процессе проведения исследовательских работ пресная вода, будет использоваться на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды, в том числе для помещения пищеблока, к умывальникам и душам.

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, $\text{м}^3 \cdot 1 \text{ чел.} / \text{сутки}$;

K – численность экипажа судна, чел.;

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

В соответствии с таблицей 5 СП 2.5.3650-20 минимальная суточная норма водопотребления на одного человека на судах, совершающих рейсы продолжительностью более 3 дней, составляет 150 л на 1 человека.

Расчетный расход водопотребления на хозяйственно-бытовые нужды представлен в таблице 4.3.1.

Таблица 4.3.1 - Расчетный объем водопотребления на судах

Судно	Максимальная численность экипажа, чел.	Продолжительность работ*, дней	Объем водопотребления на 1 чел. в сутки, м^3	Среднесуточный объем потребления, м^3	За один год работ, м^3	За весь период работ, м^3
Самоотвозной трюмный землесос №1	30	124	0,15	4,5	558	5580
Самоотвозной трюмный землесос №2	30	124	0,15	4,5	558	5580
Самоотвозной трюмный землесос №3	30	124	0,15	4,5	558	5580
Самоотвозной трюмный землесос №4	30	124	0,15	4,5	558	5580
Самоотвозной трюмный землесос №5	30	124	0,15	4,5	558	5580
Гидрографическое судно №1	8	124	0,15	1,2	148,8	1488
Многофункциональное судно с плугом №1	14	124	0,15	2,1	260,4	2604



Многофункциональное судно с плугом №2	14	124	0,15	2,1	260,4	2604
Судно обеспечения	22	124	0,15	3,3	409,2	4092
Быстроходное судно для доставки экипажа	3	124	0,15	0,45	55,8	558
Многоцелевое буксирное судно	6	124	0,15	0,9	111,6	1116
Итого:				38,25	4743,00	47430,00

* - все проводимые работы производятся в период летней навигации (июль-октябрь) на протяжении 10 лет.

Расчетный объем водопотребления для удовлетворения хозяйственно-бытовых нужд за весь период работ (2024-2033 гг.) составит 47 430,00 м³. На судах, объем цистерн пресной воды полностью обеспечивает потребности экипажа.

Морская вода

Морская вода будет использоваться для следующих нужд:

- для смыва унитазов;
- на технологические нужды для охлаждения оборудования;
- противопожарная защита.

Забор морской воды производится посредством всасывающих клапанов, через кингстонные коробки. На противопожарные нужды вода забирается без резервирования запаса воды на судне, также суда оснащаются системами пенотушения.

Для предотвращения захвата морских организмов и мусора, входы кингстонных коробок оборудованы сетчатыми фильтрами.

Расчетные объемы потребления морской воды на технологические нужды представлены в таблицах 4.3.2 – 4.3.3. При расчете водопотребления на технологические нужды норматив водопотребления оценочно принят 2,5 м³/сут на 1 кВт энергетических установок. При расчете воды на смыв унитазов учтены технические в количестве 50 л/чел в соответствии с п. 3.3.9 Санитарных правил для морских судов СССР.

Таблица 4.3.2 - Оценка объемов потребления морской воды на цели охлаждения силовых установок

Судно	Суммарная мощность главных двигателей, кВт	Продолжительность работ*, дней	Среднесуточный объем потребления, м ³	За один год работ, м ³	За весь период работ, м ³
Самоотвозной трюмный землесос №1	5174	124	12935	1 603 940	16 039 400



Самоотвозной трюмный землесос №2	5174	124	12935	1 603 940	16 039 400
Самоотвозной трюмный землесос №3	5174	124	12935	1 603 940	16 039 400
Самоотвозной трюмный землесос №4	5174	124	12935	1 603 940	16 039 400
Самоотвозной трюмный землесос №5	5174	124	12935	1 603 940	16 039 400
Гидрографическое судно №1	1200	124	3000	372 000	3 720 000
Многофункциональное судно с плугом №1	5300	124	13250	1 643 000	16 430 000
Многофункциональное судно с плугом №2	5300	124	13250	1 643 000	16 430 000
Судно обеспечения	5750	124	14375	1 782 500	17 825 000
Быстроходное судно для доставки экипажа	1666	124	4165	516 460	5 164 600
Многоцелевое буксирное судно	1940	124	4850	601 400	6 014 000
Итого:				17 104 560	171 045 600

* - все проводимые работы производятся в период летней навигации (июль-октябрь) на протяжении 10 лет.

Следует отметить, что объем забираемой технологической воды, на прямую зависит от режима его эксплуатации: простои, работа на полную мощность (работает главный двигатель), работа только судовых вспомогательных механизмов, поэтому представленный в таблице 4.3.3 расчет отражает наиболее консервативный вариант объема забираемой на технологические нужды морской воды и является максимально возможным.

Таблица 4.3.3 - Оценка объемов потребления морской воды на смыв унитазов

Судно	Максимальная численность экипажа, чел.	Продолжительность работ*, дней	Среднесуточный объем потребления, л	За один год работ, м ³	За весь период работ, м ³
Самоотвозной трюмный землесос №1	30	124	1500	186	1860
Самоотвозной трюмный землесос №2	30	124	1500	186	1860
Самоотвозной трюмный землесос №3	30	124	1500	186	1860
Самоотвозной трюмный землесос №4	30	124	1500	186	1860



Самоотвозной трюмный землесос №5	30	124	1500	186	1860
Гидрографическое судно №1	8	124	400	49,6	496
Многофункциональное судно с плугом №1	14	124	700	86,8	868
Многофункциональное судно с плугом №2	14	124	700	86,8	868
Судно обеспечения	22	124	1100	136,4	1364
Быстроходное судно для доставки экипажа	3	124	150	18,6	186
Многоцелевое буксирное судно	6	124	300	37,2	372
Итого:				1 581	15 810

* - все проводимые работы производятся в период летней навигации (июль-октябрь) на протяжении 10 лет.

4.3.3.2 Водоотведение

В период проведения работ на судах образуются следующие категории сточных вод:

- хозяйственно-бытовые сточные воды;
- условно чистые сточные воды, образующиеся в результате использования морской воды на технологические нужды;
- нефтесодержащие (ляляльные) 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 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 и котельной воды, растительного масла, а также от жилых, служебных (хозяйственных) и грузовых помещений.

Все суда 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 на судах хозяйственно-бытовых сточных вод и вод образующихся от смыва туалетов принимается равным объему среднесуточного водопотребления, рассчитываемому по консервативному варианту (максимально возможные сроки и численность экипажа). В таблице 4.3.4 представлены расчетные объемы хозяйственно-бытовых сточных вод и вместимость сборных танков сточных вод.

Таблица 4.3.4 - Оценка объемов потребления морской воды на смыв унитазов

Судно	Продолжительность работ*, дней	Среднесуточный объем хоз.быт. сточных вод, м ³	Объем хоз.быт. сточных вод за год, м ³	Объем хоз.быт. сточных вод за период, м ³	Среднесуточный объем сточных вод на смыв туалетов, л	Годовой объем сточных вод на смыв туалетов, л	Общий объем сточных вод от смыва туалетов, м ³	Общий объем сточных вод за период, м ³
Самоотвозной трюмный землесос №1	124	4,5	558	5 580	1 500	150	1 860	7 440
Самоотвозной трюмный землесос №2	124	4,5	558	5 580	1 500	150	1 860	7 440
Самоотвозной трюмный землесос №3	124	4,5	558	5 580	1 500	150	1 860	7 440
Самоотвозной трюмный землесос №4	124	4,5	558	5 580	1 500	150	1 860	7 440
Самоотвозной трюмный землесос №5	124	4,5	558	5 580	1 500	150	1 860	7 440
Гидрографическое судно №1	124	1,2	409,2	1 488	400	40	496	1 984
Многофункциональное судно с плугом №1	124	2,1	148,8	2 604	700	70	868	3 472
Многофункциональное судно с плугом №2	124	2,1	260,4	2 604	700	70	868	3 472
Судно обеспечения	124	3,3	260,4	4 092	1 100	110	1 364	5 456
Быстроходное судно для доставки экипажа	124	0,45	409,2	558	150	15	186	744
Многоцелевое буксирное судно	124	0,9	55,8	1 116	300	30	372	1 488
Итого:								63 240



* - все проводимые работы производятся в период летней навигации (июль-октябрь) на протяжении 10 лет.

Объем образующихся хозяйственно-бытовых вод на судах равен 47 430 м³, объем сточных вод от смыва туалетов равен 15 810 м³. Общий объем образующихся сточных вод на судах составляет 63 240 м³.

На основе СП 32.13330.2018 (таблица 18) состав бытовых сточных вод содержит следующие вредные примеси:

взвешенные вещества	-	150 мг/л;
БПКполн.	-	160 мгО ₂ /л;
азот аммонийный	-	16 мг/л;
фосфор фосфатов	-	6 мг/л;
АСПАВ	-	12 мг/л.

Ввиду краткосрочности использования технического флота в навигационный период (2,5 месяца) бытовые стоки могут накапливаться в приёмных резервуарах судов, сдача на берег которых будет осуществлена в порту приписки плавсредств.

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. 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.

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 охлаждающих 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 какого-либо значимого негативного воздействия морским экосистемам. Расчетный максимальный объем сброса нормативно чистых вод из систем охлаждения судов составляет 171 045 600 м³ за весь период работ.

Нефтедержащие (ляляльные воды). Во время эксплуатации судна в его корпусе под сланями (лялялами) постепенно скапливается некоторое количество нефтедержащей воды (подсланевые или ляляльные воды). Она может проникать через неплотность 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 льяльных вод в танки.

Следует отметить, что фактические объемы образования льяльных 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 льяльных вод, образующихся на судах, рассчитывается в зависимости от мощности их главных двигателей.

В связи с тем, что льяльные воды образованы в процессе выполнения определенных работ и впоследствии удаляются согласно ст. 1 № 89-ФЗ их можно отнести к отходам. Расчет объем образования льяльных вод на период проведения работ произведен в разделе «Воздействие на окружающую среду при обращении с отходами». Льяльные воды накапливаются в танках судов, при возвращении судов в порты приписки, льяльные воды передаются специализированными организациями на обезвреживание. Схема операционного движения отходов представлена в разделе 4.7 «Воздействие на окружающую среду при обращении с отходами».

Расчёт нормативов суточного образования льяльных вод представлен в таблице 4.3.1 с учётом удельной нормы накопления льяльных вод $q_{уд}$ в зависимости от мощности силовых установок N (Российский речной регистр. Правила предотвращения загрязнения окружающей среды с судов, таблица П 1.4).

Таблица 4.3.1 – Расчёт суточного образования судовых льяльных вод

Тип плавсредства	Кол-во судов	Двигатель	Льяльные воды	
		мощность N , кВт	расход $q_{уд}$, л/сут.	общий расход $q_{об}$, л/сут.
Ремонтные дноуглубительные работы				
Самоотвозный трюмный землесос СТЗ (3000 м ³)	5	1x4300 1x874	516	2580
Многофункциональное судно с плугом проекта В-92/11	2	2x2650 2x832 1x384 1x248	1227	2454
Гидрографическое судно типа «ISKANDER»	1	2x600	368	368
Судно обеспечения типа «КУБАНЬ»	1	1x5750 1x250	358	358
Судно для доставки экипажей типа «FASTNET ROCK»	1	1x1666 1x2265	540	540
Буксирное судно типа «EuroCarrier 2611»	1	1x1940 2x262 1x82	484	484
Итого:				8081



Суммарное количество судовых льяльных вод равно – 8,081 м³/сут., за один период работ – 1 002,044 м³, 10 020,44 м³ за весь период работ (2024-2033 гг.).

По совокупности данных из архивных материалов и интернета состав льяльных стоков определяется следующими показателями:

взвешенные вещества	-	50 мг/л;
нефтепродукты	-	4500 мг/л;
БПКполн.	-	50 мгО ₂ /л;
ХПК	-	120 мгО ₂ /л.

Льяльные воды собираются в специальные накопительные резервуары на плавсредствах и по аналогии с бытовыми судовыми стоками сдаются для обезвреживания в порту приписки.

4.3.3.3 Водный баланс

Водный баланс водопотребления и водоотведения при ремонтном дноуглублении судоходного канала на акватории Обской губы представлен в таблице 4.3.5.



Таблица 4.3.5- Баланс по водопотреблению и водоотведению объекта за период проведения работ (2024-2033 гг.)

Судно	Водопотребление, м ³ /период			Водоотведение, м ³ /период		
	Хозяйственно-бытовые нужды персонала (смыв унитазов)	Охлаждение механизмов (морская вода)	Хозяйственно-бытовые и питьевые нужды (привозная пресная вода)	Хозяйственно-бытовые сточные воды (смыв унитазов)	Условно сточные воды систем охлаждения	Хозяйственно-бытовые сточные воды
Самоотвозной трюмный землесос №1	1 860,00	16 039 400,00	5 580,00	1 860,00	16 039 400,00	5 580,00
Самоотвозной трюмный землесос №2	1 860,00	16 039 400,00	5 580,00	1 860,00	16 039 400,00	5 580,00
Самоотвозной трюмный землесос №3	1 860,00	16 039 400,00	5 580,00	1 860,00	16 039 400,00	5 580,00
Самоотвозной трюмный землесос №4	1 860,00	16 039 400,00	5 580,00	1 860,00	16 039 400,00	5 580,00
Самоотвозной трюмный землесос №5	1 860,00	16 039 400,00	5 580,00	1 860,00	16 039 400,00	5 580,00
Гидрографическое судно №1	496,00	3 720 000,00	1 488,00	496,00	3 720 000,00	1 488,00
Многофункциональное судно с плугом №1	868,00	16 430 000,00	2 604,00	868,00	16 430 000,00	2 604,00
Многофункциональное судно с плугом №2	868,00	16 430 000,00	2 604,00	868,00	16 430 000,00	2 604,00
Судно обеспечения	1 364,00	17 825 000,00	4 092,00	1 364,00	17 825 000,00	4 092,00
Быстроходное судно для доставки экипажа	186,00	5 164 600,00	558,00	186,00	5 164 600,00	558,00



Многоцелевое буксирное судно	372,00	6 014 000,00	1 116,00	372,00	6 014 000,00	1 116,00
Итого	15 810,00	171 045 600,00	47 430,00	15 810,00	171 045 600,00	47 430,00



4.3.4 Очистка и сброс сточных вод

В период проведения ремонтных дноуглубительных работ на акватории Обской губы очистка и сброс образующихся судовых бытовых и льяльных сточных вод не предусмотрены. Предполагается организация обезвреживания судовых стоков до нормативных показателей после сдачи их на берег на стационарных очистных сооружениях в порту приписки плавсредств.

Кроме того, по ходу движения технических плавсредств до места работы и обратно имеется возможность воспользоваться услугами экологических служб порта Архангельск («Обязательные постановления в морском порту Архангельск», раздел VII – Приказ Минтранса РФ № 183 от 09 июля 2014 г.) и порта Мурманск («Обязательные постановления в морском порту Мурманск, раздел IX - Приказ Минтранса РФ № 222 от 12 августа 2014, с изм. 21 декабря 2015 г.).

Перечень организаций, осуществляющий прием судовых отходов, приведен в "Плане управления судовыми отходами в МП «Мурманск», утвержденном И.о. капитана морского порта Мурманск ФГБУ «АМП Западной Арктики» от 18.08.2020 г. Лицензированной организацией, оказывающей услуги по обращению с отходами в Морском порту Мурманск является ООО «Крондекс» – г. Мурманск, Нижне-Ростинское шоссе, д. 39.

4.3.5 Расчет НДС и платы за сброс загрязняющих веществ

Нормативно допустимый сброс (НДС) загрязняющих веществ определяется при организованном отведении сточных вод в водный объект.

В данном случае в ходе проектируемых дноуглубительных работ сброс судовых сточных вод в морскую акваторию не предусмотрен, поэтому плата за загрязнение водной среды не определяется.

4.3.6 Оценка воздействия на водную среду

Возможное влияние на окружающую среду, в том числе морскую среду, и на осуществление рыболовства.

Производство работ может оказать негативное воздействие на водные биоресурсы и среду их обитания в результате: гибели организмов зообентоса на площади дноуглубления; гибели кормовых организмов в шлейфах повышенной мутности и при переотложении взвеси на дно вследствие дноуглубления и дампинга грунта; гибели организмов зоопланктона в объеме воды, забираемой земснарядом при разработке грунта.

Предусмотрены мероприятия по снижению и предотвращению негативного воздействия на водные биоресурсы и среду их обитания: проведение работ в соответствии с проектными решениями; производство гидротехнических работ путем использования технологии разработки грунтов дноуглубления «без перелива»; применение технически исправных машин и механизмов с отрегулированной топливной аппаратурой, исключающих потери горюче-смазочных материалов и их попадания в воду; проведение наблюдений по



программе производственного экологического контроля (мониторинга) за состоянием водных биоресурсов и средой их обитания.

Возможное влияние на зоны отдыха (мутность, неприятный запах, обесцвечивание и вспенивание)

Наличия мутности, неприятного запаха, обесцвечивания и вспенивания за пределами зоны производства работ не ожидается.

Возможное влияние на другие виды использования моря

Ухудшения качества воды для промышленного применения, помех судоходству вследствие накопления донного грунта на морском дне, влияния на районы, имеющие особое значение для научных целей или для целей сохранения морской среды и природных ресурсов внутренних морских вод и территориального моря, при условии соблюдения технологии работ, наблюдаться не будет.

4.3.7 Условия водопользования

В соответствии с ст. 11 главы 3 Водного Кодекса РФ право пользования поверхностными водными объектами или их частями приобретает физическими лицами и юридическими лицами по основаниям, предусмотренным настоящим Кодексом и другими федеральными законами.

На основании решений о предоставлении водных объектов в пользование, если иное не предусмотрено частями 2 и 4 настоящей ст. 11 главы 3 Водного Кодекса РФ право пользования поверхностными водными объектами, находящимися в федеральной собственности, собственности субъектов Российской Федерации, собственности муниципальных образований, приобретает в целях:

- 1) обеспечения обороны страны и безопасности государства;
- 2) сброса сточных вод;
- 3) строительства и реконструкции гидротехнических сооружений;
- 4) создания стационарных и плавучих (подвижных) буровых установок (платформ), морских плавучих (передвижных) платформ, морских стационарных платформ и искусственных островов;
- 5) строительства и реконструкции мостов, подводных переходов, трубопроводов и других линейных объектов, если такое строительство и реконструкция связаны с изменением дна и берегов поверхностных водных объектов;
- 6) разведки и добычи полезных ископаемых;
- 7) проведения дноуглубительных, взрывных, буровых и других работ, связанных с изменением дна и берегов поверхностных водных объектов, за исключением случаев, предусмотренных частью 2 статьи 47 Водного Кодекса;
- 8) удаления затонувшего имущества;
- 9) сплава древесины (лесоматериалов);



10) забора (изъятия) водных ресурсов из водных объектов для гидромелиорации земель;

11) забора (изъятия) водных ресурсов из водных объектов и сброса сточных вод для осуществления аквакультуры (рыбоводства);

12) осуществления прудовой аквакультуры (рыбоводства) в прудах, образованных водоподпорными сооружениями на водотоках и с акваторией площадью не более 200 гектаров, а также на водных объектах, используемых в процессе функционирования мелиоративных систем.

Водопользование осуществляется по основаниям, предусмотренным иными федеральными законами, без предоставления водных объектов в следующих случаях:

1) использование водных объектов для целей морского, внутреннего водного и воздушного транспорта, за исключением случаев, предусмотренных частью 3 статьи 47 Водного Кодекса РФ;

2) использование водных объектов для целей рыболовства и аквакультуры (рыбоводства), за исключением случая, предусмотренного пунктами 11 и 12 части 3 статьи 11 Водного Кодекса РФ;

3) проведение археологических полевых работ;

4) использование болот в целях разведки и добычи полезных ископаемых (за исключением болот, расположенных в границах водно-болотных угодий);

5) в других случаях, предусмотренных Водным Кодексом РФ и иными федеральными законами.

В связи с вышесказанным, при производстве ремонтных дноуглубительных работ в пределах судоходного канала требуется получение решения о предоставлении права пользования водным объектом.

При производстве работ по ремонтному дноуглублению и при размещении донного грунта в части подводного отвала планируется получение права на пользование водным объектом в соответствии с законодательством РФ.

4.4 Оценка воздействия на геологическую среду

4.4.1 Источники воздействия на геологическую среду

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

Основное воздействие на геологическую среду ожидается в результате проведения работ по ремонтному дноуглублению и сбросу грунта в отвалы. Воздействие на геологическую среду в результате проведения других работ в штатном режиме не прогнозируется.

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

- работы по ремонтному дноуглублению и сбросу грунтов в отвалы;



- постановка судна на якоря для стабилизации.

4.4.2 Оценка воздействия на геологическую среду

Район работ расположен в северной части Обской губы Карского моря в территориальных водах РФ. Прилегающее побережье, в административном плане, относится к Ямало-Ненецкому Автономному Округу Тюменской области. Географические координаты районов дноуглубления и сброса грунта, извлеченного при дноуглублении приведены в таблице 1.4.2, схема расположения на рис.1.2.1.

При производстве ремонтных дноуглубительных работ и сбросу грунта в отвалы будут отмечены изменения геологических условий. Это связано с перераспределением геологического материала и изменением механических и физических свойств грунтов.

В процессе ремонтных дноуглубительных работ будет производиться изъятие донных грунтов на участках морского канала. После изъятия донные грунты будут перемещены в подводные отвалы грунта Обской губы. Основные технико-экономические показатели воздействия дноуглубительных работ приведены в п. 1.4.1.

Объем дноуглубительных работ определен на основании промеров, выполненных согласно инженерно-геодезическому отчету (и учитывает фактическое текущее техническое состояние сооружения (морской канал) на момент начала разработки проектной документации по объекту «Морской канал» (Судоходный подходной канал в Обской губе Карского моря)» и последующего производства работ.

Площадь ремонтного дноуглубления морского канала по нижней бровке равна 2 940,36 га.

Ежегодный объем грунта, изымаемого при ремонтном дноуглублении, 3 500 м³. Всего за 10 лет – 35 000 м³.

Площадь ремонтного дноуглубления ежегодно 35 000 м².

Выемке при производстве ремонтных дноуглубительных работ подлежит:

- ил глинистый I группы по трудности разработки;
- пески пылеватые II группы по трудности разработки.

Площади участков акватории, определенные для сброса грунта, составляют 1210 га и 4452 га соответственно.

При дноуглублении воздействию подвергаются только изымаемые донные грунты. Дноуглубительные работы приведут к некоторой разгрузке подстилающих грунтов и изменению отметок рельефа дна. При сбросе грунта в отвалы воздействию подвергаются существующие грунты, так же будет наблюдаться изменение отметок рельефа дна.

С учетом выполненного моделирования распространения взвешенных веществ (том 8.3, Приложение 1), определены площади дна, покрытые слоем выпавшей в осадок взвеси при заданных пороговых величинах толщины слоя осадка.



Участок	>1	>2	>5	>10	>20	>50	>100	>500	>700
Акватория									
Участок канала F3-F2	24316.20	13890.80	3271.65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Участок канала F2-A3	48632.39	27781.60	6543.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Северный отвал	19919.97	11379.43	2680.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Южный отвал	53028.62	30292.97	7134.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Все работы будут проводиться на акватории Обской губы и воздействие на земельные ресурсы оказываться не будет.

Морской канал не входит в границы существующих и проектируемых особо охраняемых природных территорий федерального, регионального и местного значений.

На участке работ отсутствуют объекты, включенные в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации.

При установке оборудования происходит установка судов на якоря, что может привести к некоторому увеличению содержания взвешенных веществ и повышению 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.

При дальнейшей эксплуатации объекта воздействие на характеристики геологических, инженерно-геологических процессов и явлений в штатной ситуации будет отсутствовать.

В случае возникновения аварийной ситуации, процесс осаждения попавшего в воду дизельного топлива растянут во времени и обеспечивается седиментацией адсорбированных нефть взвешенных частиц, биоседиментацией, коагуляцией коллоидов. Аварийный разлив и увеличение концентрации нефтепродукта в воде вызовет адекватный рост концентраций ее компонентов в отложениях. Однако интенсивность роста концентрации нефтепродуктов в осадке будет зависеть от количества и характера взвеси во время аварийного разлива. Повышение концентрации нефтепродуктов в воде при аварийном разливе приведет к адекватному росту концентрации углеводородов в осадке. Нефтепродукты будут находиться в виде сорбированных на седиментах углеводородов и в виде нефтяных агрегатов разной степени дисперсности. Максимальное увеличение концентрации нефтепродуктов в донных отложениях может составить до 7.7 мг/кг сухого осадка, что существенно не скажется на изменении современного уровня накопления нефтепродуктов в донных отложениях.

4.4.3 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.



4.5 Оценка воздействия на водные биоресурсы, морских птиц, морских млекопитающих

4.5.1 Воздействие на водные биологические ресурсы (ВБР)

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).

Оценка воздействия на водные биологические ресурсы при реализации ремонтного дноуглубления в период 2024-2033 гг. представлена в томе 8.3.

Суммарные потери водных биоресурсов от проводимых работ приведены в таблице в таблице 4.5.1.1.

Таблица 4.5.1.1 – Суммарные потери водных биоресурсов

Вид биоресурсов	За 1 год, кг	За 10 лет, кг
Зоопланктон	648,59	6 485,90
Зообентос	63 716,99	637 169,90
Ихтиопланктон	0,01	0,1
Итого:	64 365,59	637 170,00

Итоговые потери водных биологических ресурсов составят 64,366 тон/год, 637,170 тонн за период 10 лет.

Последствия негативного воздействия намечаемой деятельности на состояние водных биоресурсов определяются как от гибели или снижения продуктивности водных биоресурсов на всех стадиях их жизненного цикла, так и от гибели или снижения продуктивности их кормовых организмов.

В соответствии с Положением о мерах по сохранению водных биологических ресурсов и среды их обитания, утвержденных постановлением Правительства от 29 апреля 2013 г. № 380, мерами по сохранению биоресурсов и среды их обитания является, в том числе, 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.

Возмещение ущерба водным биоресурсам предложено посредством искусственного воспроизводства и выпуска осетра сибирского обской популяции или муксуна, или чира.



При расчётах требуемого количества посадочного материала для искусственного воспроизводства за основу приняты рыбоводно-биологические показатели таблицы 2 Приложения «Методики исчисления размера вреда, причиненного водным биологическим ресурсам» (утв. Приказом Минсельхоза России от 31.03.2020 №167):

осетр сибирский – коэффициент промыслового возврата 1,6 % от молоди массой не менее 10 г и средней массой взрослых особей 13,5 кг;

муksун - коэффициент промыслового возврата 0,114 % от молоди массой 1,5 г и средней массой взрослых особей 1,5 кг;

чир - коэффициент промыслового возврата 0,128 % от молоди массой 1,5 г и средней массой взрослых особей 1,0 кг

В таблице 4.5.1.2 представлен расчет объема молоди ценных видов рыб для компенсации ущерба.

Таблица 4.5.1.2 - Расчет объема молоди ценных видов рыб для компенсации ущерба

Ущерб, кг	Виды рыб	Козф. промвозвр.	Вес произв. кг	Количество молоди, шт/год	Количество молоди, шт/период
64 365,59	Осетр	1,6	13,5	297 989	2 979 890
	Муksун	0,114	1,5	37 640 696	376 406 960
	Чир	0,128	1	50 285 618	502 856 180

4.5.2 Воздействие на орнитофауну

На восточном берегу полуострова Ямал и западном берегу полуострова Явай (северная оконечность Гыданского полуострова) на широте проведения работ согласно результатам инженерно-экологических изысканий отмечены места сезонных скоплений, имеющие большую ценность для морских и водоплавающих птиц. Местами остановки и кормежки представителей орнитофауны являются прибрежные мелководные районы акватории. Расстояние от участка работ до береговых территорий полуострова Ямал и Явай составляет не менее 18-20 км. Таким образом, участок акватории с естественными глубинами более 10 м находится на значительном удалении от мест сезонных скоплений птиц.

В период ремонтного дноуглубления морского канала потенциально возможны следующие виды воздействия на орнитофауну:

- нарушение условий обитания вследствие замутнения акватории.
- увеличение фактора беспокойства от присутствия людей и шума от работы строительной техники. Участок проведения работ находится на значительном удалении от международных КОТР (более 300 км), от мест сезонных скоплений морских и водоплавающих птиц на прибрежных территориях п-вов Ямал и Явай (более 18-20 км), и от воздушных путей миграций птиц.

В процессе проведения работ по объекту не создаются высотные сооружения или конструкции, которые могут отпугивать мигрирующих птиц, однако работы по углублению канала приведут в первую очередь к высокой степени замучиванности



акватории, появлению большого количества взвеси в воде. Опосредованное воздействие на морских птиц может быть оказано за счёт накопления загрязняющих веществ в пищевых объектах птиц - донных организмах и рыбе. При достижении токсических концентраций загрязняющие вещества могут оказать негативное воздействие на общее физиологическое состояние и их репродуктивные функции, что может привести к долговременным последствиям, выражающимся в многолетнем снижении репродуктивного успеха локальных популяций. Помимо опосредованного влияния, высокая концентрация взвеси в воде способна загрязнять непосредственно перьевой покров птиц, нарушая водоотталкивающие свойства пера и теплоизолирующие показатели, в результате чего может наступать летальные исходы. При чистке оперения в пищеварительный тракт птицы могут попадать загрязняющие вещества, приводя к отравлениям и общему ухудшению физиологических показателей.

К тому же ремонтные дноуглубительные работы сопровождаются наличием на акватории судов, что играет негативную, отпугивающую роль, которая может привести к покиданию традиционных мест кормления, линьки, отдыха во время миграций, смены традиционных маршрутов передвижения в масштабах обследованной территории и т.п.

Для птиц, кормящихся на литорали, высокая степень выбросов взвеси на побережье в результате приливно-отливных процессов и работы течений и оседания этой взвеси на субстрате, способно привести к гибели литоральных объектов питания, а также полностью перекрыть доступ к этим объектам.

Таким образом, при проведении ремонтного дноуглубления Морского канала негативные воздействия на орнитофауну района ожидается в первую очередь через воздействие взвеси в воде как прямое (загрязнение перьевого покрова), так и опосредованное, через загрязнение и утраты кормовой базы. Помимо этого, непосредственное присутствие на акватории судов будет играть отпугивающую роль. Но в связи с отсутствием массовых миграционных стоянок водоплавающих птиц на акватории участков работ и прилегающей к ней 500-метровой зоне снижения численности морских птиц, за счет угнетения кормовой базы или шумового воздействия в районе ДНУР, и районе захоронения донного грунта не предвидится. Данные воздействия не окажут существенного влияния на общий состав популяции местных птиц.

4.5.3 Воздействие на морских млекопитающих

В период строительства потенциально возможны следующие виды воздействия на морских млекопитающих:

- направленное уничтожение животных человеком, охотничье и другое изъятие животных. Снижение и прекращение данного вида воздействия должно быть достигнуто административно - запретительными мерами.
- гибель животных в результате столкновений с техногенными объектами (судами, дноуглубительной техникой). Снижение данного вида воздействия должно быть достигнуто путем осуществления наблюдения за объектами животного мира,



находящимися в непосредственной близости участков проведения работ, и прекращение работ в случае приближения их на потенциально опасное расстояние.

– загрязнение среды обитания (аварийные разливы нефтепродуктов). Проектом предусмотрены мероприятия по предотвращению и ликвидацию последствий аварийных разливов нефтепродуктов, которые минимизируют риск аварийного воздействия на объекты животного мира.

– замутнение акватории и, как следствие, снижение продуктивности кормовой базы. Данный вид воздействия несущественен, поскольку морские млекопитающие достаточно мобильны и смогут прокормиться на других участках акватории со сходными условиями.

– увеличение фактора беспокойства от присутствия людей и шума от работы строительной техники.

Таким образом, негативное воздействие на морских млекопитающих будет проявляться в изменении условий существования, в первую очередь за счет увеличения фактора беспокойства и замутнения акватории, остальные перечисленные факторы воздействия минимизируются благодаря принятым проектным решениям и выполнению комплекса природоохранных мероприятий.

Уровни шума создают неблагоприятные условия для обитания и выведения потомства. В таких условиях популяционные плотности некоторых видов животных будут перераспределяться в пространстве.

По данным исследований (Совет по морским млекопитающим. Информационный бюллетень № 13) установлено, что белухи избегают воздействия поддерживая «дистанцию безопасности» или «ложатся на дно», выжидая пока источник воздействия удалится. В случаях систематических воздействий белухи покидают места воздействия. В некоторых случаях регулярного воздействия животные адаптируются к воздействиям и не выказывают беспокойства.

Ластоногие способны воспринимать звуки в диапазоне от 16-20 Гц и до 55-60 кГц в воде. Наилучшая восприимчивость звуков, например, у кольчатой нерпы наблюдается в диапазоне 1-45 кГц. Как следствие, для тюленей представляют опасность шумы именно на этих частотах.

Доля звуков данных частот в техногенных шумах незначительна, кроме того, звуки характеризуются низкой интенсивностью и распространяются на небольшие дистанции. В случае движущегося судна можно выделить три характерных вида высокоинтенсивных шумов: работающие судовые механизмы, основные и вспомогательные; гребной винт; гидродинамические шумы турбулентного происхождения; кавитационный шум, обусловленный разрывами сплошности воды, как правило, на кромках лопастей гребного винта; шумы, генерируемые носовым и кормовым бурунами. Коммерческий флот является источником низкочастотных звуков (5 - 500 Гц).

Главными источниками высокочастотных и ультразвуковых сигналов являются сонары и гидролокаторы, их излучение характеризуется высокой мощностью, и вблизи источника представляет угрозу для любого организма. Особенно опасны звуки высокочастотных и ультразвуковых диапазонов для китообразных, которые используют эхолокацию. Данные акустические сигналы, во-



первых, глушат животных, а во-вторых, создают помехи в работе эхолокационной системы, делая невозможным различать окружающие предметы.

На сегодняшний день последствия долговременного воздействия промышленных шумов на морских млекопитающих мало изучены.

При соблюдении природоохранных норм, проектных решений и кратковременности воздействия в период ремонтного дноуглубления, существенного снижения видового разнообразия и численности животных в результате проведения работ не ожидается.

В целом воздействие фактора беспокойства можно оценить как локальное, незначительное, в целом, несущественное.

4.6 Оценка воздействия на ООПТ

В связи с большой удаленностью района проведения работ по ремонтному дноуглублению от ООПТ (см. раздел 2.7.1) воздействие на данные территории не ожидается.

4.6.1 Оценка воздействия на ООПТ в части загрязнения атмосферного воздуха

По результатам расчетов рассеивания в период проведения ремонтных дноуглубительных работ не превышают 0,8 ПДК_{м.р.} и ПДК_{с.г.}, воздействие оценивается как допустимое в штатных ситуациях.

Анализ результатов расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе (п.4.1) на границе ближайшей жилой зоны и на границе ООПТ показал, что уровни создаваемого загрязнения по всем контролируемым ингредиентам и суммациям, для которых установлены максимально-разовые, среднесуточные и среднегодовые ПДК в расчетной точке не превышают нормативные значения, согласно СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Воздействие на ООПТ и жилую зону не ожидается в штатном режиме, в связи с тем, что ООПТ и КОТР находятся вне зоны влияния и воздействия объекта.

4.6.2 Оценка воздействия на ООПТ в части акустического воздействия

Анализ изолиний звуковых волн при выполнении ремонтных дноуглубительных работ показал, что изолинии эквивалентных и максимальных уровней звука в дневной период времени, не достигают расчетных точек (нормируемых территорий).

Соответственно, воздействие на ООПТ считается допустимым незначительным.



4.6.3 Оценка воздействия на ООПТ в части воздействия на водные объекты

В связи с удаленностью объекта от ООПТ воздействие на водные ресурсы ООПТ не прогнозируется в штатном режиме.

4.6.4 Оценка воздействия на ООПТ при аварийных ситуациях

Ближайший государственный природный заказник регионального значения «Ямальский» в зону воздействия не попадает.

В связи с удаленностью объекта от ООПТ, а также по результатам проведенных расчетов воздействие на данные территории является допустимым.

4.7 Оценка воздействия при обращении с отходами

Отходы производства и потребления – вещества или предметы, которые образованы в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления, которые удаляются, предназначены для удаления или подлежат удалению в соответствии с Федеральным законом от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления».

4.7.1 Источники образования и виды отходов

Раздел «Воздействие при обращении с отходами производства и потребления» разработан на период производства ремонтных дноуглубительных работ на Морском канале (Судоходный подходной канал в Обской губе Карского моря).

Настоящий раздел содержит разработки и предложения по нормативам образования, использованию и размещению производственных и бытовых отходов при производстве ремонтных дноуглубительных работ.

Техническое обслуживание судов (замена масла, смазки, проверка комплектующих элементов, ламп) будет осуществляться на базе базирования при подготовке оборудования к сезону работ.

При эксплуатации морского канала отходы не образуются.

Источники образования отходов при производстве ремонтных дноуглубительных работ:

- эксплуатация судов;
- жизнедеятельность и хозяйственно-бытовая деятельность экипажей судов.

Для санитарных и бытовых нужд экипажей предусмотрены необходимые условия на судах.

Перечень отходов, образующихся при производстве дноуглубительных работ, представлен в таблице 4.7.1.1.

Коды, наименования и классы опасности образующихся отходов указаны в соответствии с Федеральным классификационным каталогом отходов (далее – ФККО), утв. Приказом Росприроднадзора от 22.05.2017 г. № 242.



Таблица 4.7.1.1 – Перечень отходов, образующихся при производстве дноуглубительных работ

Наименование отходов	Код отхода согласно ФККО	Класс опасности	Количество отходов, т/период	
			За 1 год	За период проведения работ (2024-2033 гг.)
Воды подсланевые и/или льяльные с содержанием нефти и нефтепродуктов 15% и более	9 11 100 01 31 3	3	1002,044	10 020,440
Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)	9 19 201 01 39 3	3	5,04	50,400
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)	9 19 204 02 60 3	3	1,582	15,820
Мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров	7 33 151 01 72 4	4	31,662	316,620
Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	7 36 100 01 30 5	5	9,487	94,870
Итого при проведении работ:			1 045,279	10 452,79

Общее количество образующихся отходов при производстве дноуглубительных работ – 10 452,79 т/период, в том числе:

- 3 кл.оп. – 10 041,30 т/период (по 1004,13 т каждый год с 2024-2033 гг.);
- 4 кл.оп. – 316,620 т/период (по 31,62 т каждый год с 2024-2033 гг.);
- 5 кл.оп. – 94,870 т/период (по 9,487 т каждый год с 2024-2033 гг.).

4.7.2 Расчет нормативов образования отходов при строительстве Воды подсланевые и/или льяльные с содержанием нефти и нефтепродуктов 15% и более

Образуются при эксплуатации судов технического флота.



Расчет представлен в разделе «Оценка воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на водные объекты».

Количество подсланевых вод рассчитывается по формуле:

$$M = Q \times \rho, \text{ т/период,}$$

где Q – расход подсланевых вод, м^3 ;

ρ – плотность воды, $\text{т}/\text{м}^3$.

$$M (1 \text{ год}) = 1\,002,044 \times 1 = 1\,002,044 \text{ т/период;}$$

$$M (\text{период проведения работ 2024-2033 г.}) = 1\,002,044 \times 1 = 10\,020,440 \text{ т/период;}$$

Нормативное образование вод подсланевых и/или льяльных с содержанием нефти и нефтепродуктов 15% и более составляет – 10 020,440 т/период.

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

Образуется в результате жизнедеятельности экипажей морских строительных плавсредств.

Расчет выполнен в соответствии с РД 31.06.01-79. Инструкция по сбору, удалению и обезвреживанию мусора морских портов (п.3.8).

Расчет образования твердых отходов с судов производится по формуле:

$$M = n \times m \times q \times T, \text{ т/период,}$$

где n – количество используемых плавсредств, ед.;

m – численность экипажа судна, чел.;

q – суточная норма накопления твердых отходов на одного человека в сутки, $\text{т}/(\text{чел.}\cdot\text{сут})$;

T – время нахождения судна в зоне с запрещенным сбросом, сут.

Расчет представлен в таблице 4.7.2.1.

Суточная норма накопления твердых отходов на одного человека в сутки принята по РД 31.06.01-79. Инструкция по сбору, удалению и обезвреживанию мусора морских портов.

Таблица 4.7.2.1 – Расчет количества бытовых отходов с судов

Тип плавсредства	п, ед.	м, чел.	q, т/(чел.·сут)	T, сут. (один год)	M, т (один год)
Самоотвозный трюмный землесос СТЗ (3000 м ³)	5	30	0,001	124	18,600



Тип плавсредства	п, ед.	т, чел.	q, т/(чел.·сут)	Т, сут. (один год)	М, т (один год)
Многофункциональное судно с плугом проекта В-92/11	2	14	0,001	124	3,472
Гидрографическое судно типа «ISKANDER»	1	8	0,001	124	0,992
Судно обеспечения типа «КУБАНЬ»	1	22	0,001	124	2,728
Судно для доставки экипажей типа «FASTNET ROCK»	1	3	0,001	124	0,372
Буксирное судно типа «EuroCarrier 2611»	1	6	0,001	124	0,744
Итого:					31,620

Нормативное образование мусора от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров, составляет – 31,620 т за один год работ и 316,62 т за весь период работ (2024-2033 гг.).

Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные

Образуются при работе камбуза на судах.

Расчет выполнен в соответствии с РД 31.06.01-79. Инструкция по сбору, удалению и обезвреживанию мусора морских портов (п. 4).

Расчет количества образования пищевых отходов с судов производится по формуле:

$$M = n \times m \times q \times T, \text{ т/период,}$$

где n – количество используемых плавсредств, ед.;

m – численность экипажа судна, чел.;

q – суточная норма накопления пищевых отходов на одного человека в сутки, т/(чел.·сут);

T – время нахождения судна в зоне с запрещенным сбросом, сут.

Расчет представлен в таблице 4.7.2.2.

Суточная норма накопления пищевых отходов на одного человека в сутки принята по РД 31.06.01-79. Инструкция по сбору, удалению и обезвреживанию мусора морских портов.

Таблица 4.7.2.2 – Расчет количества пищевых отходов с судов

Тип плавсредства	п, ед.	т, чел.	q, т/(чел.·сут)	Т, сут. (один год)	М, т (один год)
Проведение ремонтных дноуглубительных работ					
Самоотвозный трюмный землесос СТЗ (3000 м ³)	5	30	0,0003	124	5,580



Тип плавсредства	п, ед.	т, чел.	q, т/(чел.·сут)	T, сут. (один год)	M, т (один год)
Проведение ремонтных дноуглубительных работ					
Многофункциональное судно с плугом проекта В-92/11	2	14	0,0003	124	1,042
Гидрографическое судно типа «ISKANDER»	1	8	0,0003	124	0,298
Судно обеспечения типа «КУБАНЬ»	1	22	0,0003	124	0,818
Судно для доставки экипажей типа «FASTNET ROCK»	1	3	0,0003	124	0,112
Буксирное судно типа «EuroCarrier 2611»	1	6	0,0003	124	0,223
Итого:					9,487

Нормативное образование пищевых отходов кухонь и организаций общественного питания несортированных составляет – 9,487 т за один год работ и 94,870 т за весь период работ (2024-2033 гг.).

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

Образуется от технического флота.

Расчет выполнен в соответствии с методикой: Оценка количеств образующихся отходов производства и потребления. Методическая разработка. Санкт-Петербург, 1997 (п.12).

Расчет образования обтирочного материала, загрязненного нефтью производится по формуле:

$$M = n \times m \times K_{уд} \times T \times 10^{-3}, \text{ т/период,}$$

где n – количество используемых плавсредств, ед.;

$K_{уд}$ – удельный норматив ветоши на 1 работающего, кг/сут·чел;

m – количество рабочих основных и вспомогательных производств, чел. (принято 20% от общей численности рабочих на техническом флоте);

T – число рабочих дней за период.

Расчет представлен в таблице 4.7.2.3.

Удельный норматив ветоши на 1 работающего принят в соответствии с методической разработкой. Оценка количеств образующихся отходов производства и потребления. Санкт-Петербург, 1997.

Таблица 4.7.2.3 - Расчет образования обтирочного материала, загрязненного нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)



Тип плавсредства	п, ед.	т, чел.	Куд, кг/(сут*чел)	Т, сут. (один год)	М, т (один год)
Проведение ремонтных дноуглубительных работ					
Самоотвозный трюмный землесос СТЗ (3000 м ³)	5	30	0,05	124	0,930
Многофункциональное судно с плугом проекта В-92/11	2	14	0,05	124	0,174
Гидрографическое судно типа «ISKANDER»	1	8	0,05	124	0,050
Судно обеспечения типа «КУБАНЬ»	1	22	0,05	124	0,136
Судно для доставки экипажей типа «FASTNET ROCK»	1	3	0,05	124	0,019
Буксирное судно типа «EuroCarrier 2611»	1	6	0,05	124	0,037
Итого:					1,582

Нормативное образование обтирочного материала, загрязненного нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более) составляет – 1,582 т за один год работ и 15,820 т за весь период работ (2024-2033 гг.).

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

Образуется в результате ликвидации возможных проливов ГСМ.

Расчет выполнен в соответствии с методическими рекомендациями по оценке образования отходов. ГУНИЦПУРО, 2003 г.

Расчет образования песка, загрязненного нефтепродуктами, производится по формуле:

$$M = n \times m \times \rho \times N \times K_{\text{загр}}, \text{ т/период,}$$

где n – количество используемых плавсредств, ед.;

m – количество материала, использованного для засыпки проливов нефтепродуктов, м³;

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

N – количество проливов ГСМ, шт.;

$K_{\text{загр}}$ – коэффициент, учитывающий количество нефтепродуктов и механических примесей, впитанных при засыпке проливов ($K_{\text{загр}} = 1,15 \dots 1,30$).

T – число рабочих дней за период.

Расчет представлен в таблице 4.7.2.4.

Таблица 4.7.2.4 - Расчет образования песка, загрязненного нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)



Тип плавсредства	п, ед.	m, м ³	ρ, т/м ³	N, шт.	K _{загр}	M, т (один год)
Проведение ремонтных дноуглубительных работ						
Самоотвозный трюмный землесос СТЗ (3000 м ³)	5	0,2	1,5	1	1,2	1,800
Многофункциональное судно с плугом проекта В-92/11	2	0,2	1,5	1	1,2	0,720
Гидрографическое судно типа «ISKANDER»	1	0,2	1,5	1	1,2	0,360
Судно обеспечения типа «КУБАНЬ»	1	0,2	1,5	1	1,2	0,360
Судно для доставки экипажей типа «FASTNET ROCK»	1	0,2	1,5	1	1,2	0,360
Буксирное судно типа «EuroCarrier 2611»	1	0,2	1,5	1	1,2	0,360
Итого:						5,040

Количество песка, загрязнённого нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более) составляет – 5,040 т за один год работ и 50,400 т за весь период работ (2024-2033 гг.).

4.7.3 Обращение с отходами производства и потребления

Обращение с отходами - деятельность по сбору, накоплению, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов.

Размещение отходов - хранение и захоронение отходов.

Хранение отходов - складирование отходов в специализированных объектах сроком более чем одиннадцать месяцев в целях утилизации, обезвреживания, захоронения.

Захоронение отходов - изоляция отходов, не подлежащих дальнейшей утилизации, в специальных хранилищах в целях предотвращения попадания вредных веществ в окружающую среду.

Утилизация отходов - использование отходов для производства товаров (продукции), выполнения работ, оказания услуг, включая повторное применение отходов, в том числе повторное применение отходов по прямому назначению (рециклинг), их возврат в производственный цикл после соответствующей подготовки (регенерация), извлечение полезных компонентов для их повторного применения (рекуперация), а также использование твердых коммунальных отходов в качестве возобновляемого источника энергии (вторичных энергетических ресурсов) после извлечения из них полезных компонентов на объектах обработки.

Обезвреживание отходов - уменьшение массы отходов, изменение их состава, физических и химических свойств (включая сжигание, за исключением сжигания, связанного с использованием твердых коммунальных отходов в качестве



возобновляемого источника энергии (вторичных энергетических ресурсов), и (или) обеззараживание на специализированных установках) в целях снижения негативного воздействия отходов на здоровье человека и окружающую среду.

Объекты размещения отходов - специально оборудованные сооружения, предназначенные для размещения отходов (полигон, шламохранилище, в том числе шламовый амбар, хвостохранилище, отвал горных пород и другое) и включающие в себя объекты хранения отходов и объекты захоронения отходов.

Сбор отходов - прием отходов в целях их дальнейших обработки, утилизации, обезвреживания, размещения лицом, осуществляющим их обработку, утилизацию, обезвреживание, размещение.

Транспортирование отходов - перемещение отходов с помощью транспортных средств вне границ земельного участка, находящегося в собственности юридического лица или индивидуального предпринимателя либо предоставленного им на иных правах.

Накопление отходов - складирование отходов на срок не более чем одиннадцать месяцев в целях их дальнейших обработки, утилизации, обезвреживания, размещения.

Обработка отходов - предварительная подготовка отходов к дальнейшей утилизации, включая их сортировку, разборку, очистку.

Обращение с отходами при проведении работ осуществляется в соответствии с положениями Приложения V к Конвенции МАРПОЛ 73/78. Отходы производства и потребления, образующиеся на судах, собираются в штатную тару судна (емкости, контейнеры и т.п.), отвечающую требованиям экологической безопасности, и накапливаются до достижения объема, рекомендованного к временному накоплению на борту судна. Временное накопление отходов производится в специально оборудованных местах на палубе судна с защитой от ветра и атмосферных осадков или в закрытых помещениях, где располагаются специальные промаркированные емкости (контейнеры), предназначенные для определенных видов отходов. Все емкости и контейнеры, предназначенные для накопления отходов, должны быть закреплены во избежание перемещения их во время волнения моря (качки). На судах предусмотрено отдельное накопление образующихся отходов, что облегчает вывоз и дальнейшую переработку отходов. Все операции, связанные с передачей отходов, фиксируются в специальном судовом «Журнале операций с мусором».

Способы обезвреживания, утилизации и размещения отходов приняты с учетом существующих возможностей региона. На период производства работ должны быть оформлены взаимные договорные обязательства о вывозе, размещении, обезвреживании и утилизации образующихся отходов со специализированными лицензированными предприятиями.

Транспортировку отходов осуществляют суда-сборщики, обслуживающие суда.

Краткая характеристика мест временного накопления образующихся отходов с указанием периодичности вывоза отходов представлена в таблице 4.7.3.1.



Таблица 4.7.3.1 – Характеристика мест временного накопления отходов*

Инвентарный номер места накопления	Площадь, тип покрытия	Инвентарный номер накопительного оборудования	Наименование отходов	Код по ФККО	Норматив образования отхода на один год		Место накопления отходов	Накопительное оборудование		Предельное количество накопления отходов, м ³	Периодичность вывоза отходов
					т/ период	м ³ / период		Количество, шт.	Вместимость, м ³		
Проведение ремонтного дноуглубления											
1	20 м ² , металлическое основание	1.1.-1.14	Воды подсланевые и/или льяльные с содержанием нефти и нефтепродуктов 15% и более	9 11 100 01 31 3	1 002,044	1 002,044	Сборные танки (цистерны) судов (РД 31.06.01-79; Российский речной регистр. Правила предотвращения загрязнения окружающей среды с судов. Москва, 2015, п.5.5)	14	75,00	1 050,00	По мере формирования транспортной партии, не реже 1 раза в 11 месяцев (ст.1 ФЗ от 24.06.98 № 89-ФЗ)
2	1 м ² , металлическое основание	2.1.-2.14	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)	9 19 201 01 39 3	5,040	8,316	Металлический промаркированный ящик с крышкой, установленный на судне на удалении от источников возможного возгорания (п.218 СанПиН 2.1.368-21)	14	0,60	8,40	По мере формирования транспортной партии, не реже 1 раза в 11 месяцев (ст.1 ФЗ от 24.06.98 № 89-ФЗ)
3	1 м ² , металлическое основание	3.1.-3.14	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)	9 19 204 01 60 3	1,582	8,761	Металлический промаркированный ящик с крышкой, установленный на удалении от источников возможного возгорания (п.218 СанПиН 2.1.368-21)	14	0,70	9,80	По мере формирования транспортной партии, не реже 1 раза в 11 месяцев (ст.1 ФЗ от 24.06.98 № 89-ФЗ)
4	1 м ² , металлическое основание	4.1.-4.62	Мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров	7 33 151 01 72 4	31,620	57,496	Закрытые металлические промаркированные контейнеры, установленные на судне (РД 31.06.01-79)	14	1,00	62,00	Срок хранения (при температуре 4° и ниже) должен быть не более трех суток, в теплое время (при плюсовой температуре 5°С и выше) не более одних суток (ежедневный вывоз) (п.11 СанПиН 2.1.368-21)
5	1 м ² , металлическое основание	5.1.-5.14	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	7 36 100 01 30 5	9,487	23,731	Закрытые металлические промаркированные контейнеры, установленные на судне (РД 31.06.01-79, п.4)	14	1,80	25,20	Ежедневно (п.171, п.218 СанПиН 2.1.368-21)

* - характеристика мест временного накопления отходов разработана для одного года работ, повторяющегося в период 2024-2033 г.



Проектными решениями рассмотрена возможность передачи отходов производства и потребления, образующихся в период проведения ремонтного дноуглубления, ближайшим к месту работ контрагентам.

Ближайшие к месту работ лицензированные организации, оказывающие услуги по обращению с отходами, представлены в таблице 4.7.3.2.

Коммерческие предложения и копии лицензий на осуществление деятельности по обращению с отходами производства и потребления приведены в Приложении 4 тома 8.2.1.

Таблица 4.7.3.2 – Ближайшие к месту работ лицензированные организации

Перечень лицензированных организаций	Номер лицензии	Место осуществления лицензированного вида деятельности	Номер объекта размещения отходов в ГРОРО
АО «Ситиматик» - региональный оператор ТКО ИНН 7725727149	№ Л020-00113- 77/00140099 от 28.11.2022 г.	Мурманская обл., с.п. Междуречье Кольского района, севернее оз. Лавненское, Полигон ТКО В соответствии с письмом № 4589 от 02.05.2023 г. (представлено в Приложении 4 тома 8.2.1) на 01 января 2023 года остаточная емкость полигона ТКО составляет 1845197,29 м ³ (1383897,96 т) из расчета построенных и введенных в эксплуатацию кварт захоронения отходов 2540552 м ³ (1905414 т). Согласно проектной документации, общая вместимость полигона составляет 8474000 м ³ (6355500 т)	51-00084-3-00294- 020818
АО «Завод ТО ТБО» ИНН 5190400081	№ Л020-00113- 51/00104320 от 24.05.2021 г.	г. Мурманск, ул. Домостроительная, д. 34	-

Отходы, образующиеся на судах в период производства работ, могут быть переданы в ближайшие подразделения ФГБУ «АМП Западной Арктики». Эти подразделения оказывают услуги судам на подходах и непосредственно в акваториях морских портов по обеспечению сбора и обработке с судов балластных вод, утилизации мусора, пищевых отходов, сбор и очистку судовых льяльных вод.

Ближайшие подразделения ФГБУ «АМП Западной Арктики», а также перечень лицензированных организаций, которым могут быть переданы образующиеся отходы, через агентирующие организации в портах представлены в таблице 4.7.3.3.



Таблица 4.7.3.3 - Ближайшие подразделения ФГБУ «АМП Западной Арктики» и перечень лицензированных организаций по обращению с отходами

Подразделения ФГБУ «АМП Западной Арктики»	Лицензированные организации, оказывающие услуги по обращению с отходами в морских портах Западной Арктики	Номер лицензии
Морской порт Мурманск	Через агентствующие организации в порту: ООО «Крондекс» ИНН 5190311498	№ Л020-00113-51/00114496 от 15.11.2022 г.

Указанные в таблице 4.4.10 лицензированные организации приведены в соответствии с действующими Планами управления судовыми отходами в морских портах:

– План управления судовыми отходами в морском порту Мурманск, утв. И. о. капитана морского порта Мурманск ФГБУ «АМП Западной Арктики» от 12.04.2023 г.

4.7.4 Классификация отходов, образующихся при производстве работ

В таблице 4.7.4.1 приведены характеристики отходов, образующихся при производстве дноуглубительных работ, а также предлагаемый порядок обращения с ними.

Отходы классифицированы в соответствии с Федеральным классификационным каталогом отходов, утвержденным приказом Росприроднадзора от 22.05.2017 № 242.



Таблица 4.7.4.1 – Характеристика отходов, образующихся при производстве ремонтных дноуглубительных работ*

Наименование вида отхода	Код отхода согласно ФККО	Место образования отходов (тех. процесс, пр-во, участок, вид работ)	Физико-химическая характеристика отходов		Место временного накопления отходов	Нормативное количество образования отходов, т/период	Порядок обращения с отходами			Порядок обращения с отходами*
			агрегатное состояние, физическая форма	содержание основных компонентов, %			Передано на обезвреживание, т/период	Передано на утилизацию, т/период	Передано на размещение, т/период	
Отходы 3-го класса опасности										
Воды подсланевые и/или льяльные с содержанием нефти и нефтепродуктов 15% и более	9 11 100 01 31 3	эксплуатация дноуглубительной техники	эмульсия	вода – 84, механические и органические примеси – 1, нефтепродукты – 15	Сборные танки (цистерны) судов	10 020,440	10 020,440	-	-	С, Т, О, Об – ООО «Крондекс»
Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)	9 19 201 01 39 3	устранение аварийных разливов нефтепродуктов	прочие дисперсные системы	оксид кремния – 84, нефтепродукты – 16	Металлический промаркированный ящик с крышкой, установленный на удалении от источников возможного возгорания	50,400	50,400	-	-	С, Т, Об – ООО «Крондекс»
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)	9 19 204 01 60 3	обслуживание плавсредств	изделия из волокон	ткань х/б – 20,8, нефтепродукты – 32,7, мех. примесь – 29,6, вода – 17	Металлический промаркированный ящик с крышкой, установленный на удалении от источников возможного возгорания	15,820	15,820	-	-	С, Т, О, Об – ООО «Крондекс»
Итого отходов 3-го класса опасности:						1070,29	1070,29	-	-	-
Отходы 4-го класса опасности										
Мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров (ТКО)	7 33 151 01 72 4	жизнедеятельность экипажей плавсредств	смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий	пищевые – 33, бумага, картон – 30, стекло – 7, текстиль – 6, пластмасса – 5, металлы – 3, кожа, резина – 2, древесина – 2, прочее – 10	Закрытые металлические контейнеры, установленные на судне	316,620	-	-	316,620	С, Т – ООО «Крондекс», Р – АО «Ситиматик»
Итого отходов 4-го класса опасности:						316,620	-	-	316,620	-
Отходы 5-го класса опасности										
Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	7 36 100 01 30 5	жизнедеятельность экипажей плавсредств	дисперсные системы	картофель и его очистки – 25-50, другие овощи – 9-38, фрукты – 18-25, мясо, колбасы – 3-5, мясные кости – 3-4, рыба, рыбные кости – 2-3, хлеб и хлебобулочные изделия – 2, молочные продукты – 0,5, яичная скорлупа – 0,5, прочие (не пищевые) отходы, упаковка – 5-8	Закрытые металлические контейнеры, установленные на судне	94,870	94,870	-	-	С, Т – ООО «Крондекс» Об - АО «Завод ТО ТБО» или сброс в море на расстоянии не менее 12 морских миль от ближайшего берега
Итого отходов 5-го класса опасности:						94,870	94,870	-	-	-

Наименование вида отхода	Код отхода согласно ФККО	Место образования отходов (тех. процесс, пр-во, участок, вид работ)	Физико-химическая характеристика отходов		Место временного накопления отходов	Нормативное количество образования отходов, т/период	Порядок обращения с отходами			Порядок обращения с отходами*
			агрегатное состояние, физическая форма	содержание основных компонентов, %			Передано на обезвреживание, т/период	Передано на утилизацию, т/период	Передано на размещение, т/период	
Всего при ремонтном дноуглублении:						10 452,79	-			

* С - сбор, Т - транспортирование, О - обработка, Об - обезвреживание, Р - размещение

* - характеристика приведена на весь период проведения работ (2024-2033 г.)

Выводы

Воздействие на окружающую среду при обращении с отходами происходит только при проведении работ по ремонтному дноуглублению, так как на период эксплуатации отходы не образуются.

В целом, суммарный уровень потенциального воздействия на окружающую среду при обращении с отходами в период строительных работ соответствует требованиям российских нормативных документов в области обращения с отходами.



4.8 Оценка воздействия на социально-экономические условия

В результате оценки воздействия на социально-экономические условия региона, определены следующие отрицательные виды воздействия:

– Ненормируемое воздействие:

- временное отчуждение участка акватории и прибрежной территории, приводящее к запрету нахождения судов, нарушению режимов судоходства в районе работ, передвижению на маломерных судах, и т.д. в пределах охранной зоны проведения работ.

Вышеуказанные негативные воздействия характеризуются локальной площадью акватории и кратковременным периодом.

– Нормируемое воздействие:

- возможное влияние шумового воздействия от судовой техники на водные биоресурсы, птиц и близлежащие селитебные территории;
- возможное возникновение аварийных и внештатных ситуаций.

В рамках оценки воздействия на окружающую среду проведены соответствующие расчеты, подтверждающие отсутствие превышения нормативных показателей допустимого воздействия. Данные виды воздействия также являются локальными и краткосрочными.

4.9 Оценка воздействия на территории традиционного природопользования коренных малочисленных народов

Отношения в области образования, охраны и использования территорий традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации регулируются федеральным законом от 07.05.2001 г. №49-ФЗ «О территориях традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации».

В дополнении к федеральному законодательству, создание ТТП регионального и местного значения в ЯНАО регулируется Законом Ямало-Ненецкого автономного округа от 05.05.2010 №52-ЗАО «О территория традиционного природопользования регионального значения в Ямало-Ненецком автономном округе» (в редакции Законов ЯНАО от 23.12.2010 N 142-ЗАО, от 30.09.2011 N 90-ЗАО, от 29.09.2014 N 72-ЗАО, от 29.05.2017 N 46-ЗАО, с изм., внесенными Законом ЯНАО от 27.04.2011 N 45-ЗАО)

Согласно распоряжению Правительства РФ от 08.05.2009 № 631-р «Об утверждении перечня мест традиционного проживания и традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Российской Федерации и перечня видов традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Российской Федерации» (с изменениями на 11 февраля 2021 года) в перечень мест традиционного проживания и традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Российской Федерации на территории ЯНАО входят:



- Городской округ Салехард
- Красноселькупский муниципальный район
- Надымский муниципальный район
- Приуральский муниципальный район
- Пуровский муниципальный район
- Тазовский муниципальный район
- Шурышкарский муниципальный район
- Ямальский муниципальный район

Цели и задачи организации территорий традиционного природопользования: защита исконной среды обитания и традиционного образа жизни КМНС; сохранение и развитие самобытной культуры КМНС; сохранение на ТТП биологического разнообразия; охрана экосистем в границах ТТП с созданием иных ООПТ (заказников, национальных парков, этноэкотерриторий).

В соответствии с информацией, полученной от Федерального агентства по делам национальностей, Департамента по делам коренных малочисленных народов Севера ЯНАО, на участке проведения работ территорий традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера федерального и регионального значения не зарегистрировано.

Основным видом традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Севера на территории Тазовского муниципального района является оленеводство. В границах Салмановского лицензионного участка в районе озера Нензатато ведут традиционный образ жизни ориентировочно 50 семей из числа малочисленных народов Севера, из них около 10 семей проживает круглогодично, 40 семей в летний и осенний периоды. Количество выпасаемого поголовья оленей на участках месторождения составляет 15 тысяч голов.

Ввиду того, что намечаемая хозяйственная деятельность будет осуществляться на акватории Обской губы, воздействия на оленеводство будет отсутствовать.

В морской акватории, в местах круглогодичного проживания коренных малочисленных народов Севера, осуществляется традиционное рыболовство, без оформления и предоставления рыбопромыслового участка.

Негативное воздействие на исконную среду обитания коренных малочисленных народов Севера будет заключаться в виде потерь водных биологических ресурсов на данном участке, не являющегося рыбопромысловым. Проектной документацией запланированы мероприятия по устранению последствий негативного воздействия намечаемой деятельности на водные биологические ресурсы.

4.10 Оценка возможности складирования грунтов дноуглубления в подводный отвал

Сравнение минимальных, максимальных и средних концентраций элементов и соединений в грунтах участка акватории и участков подводных отвалов для



судоходного подходного канала в Обской губе Карского моря представлено по данным производственного экологического мониторинга, выполненного в 2021 году.

Таблица 4.9.1 - Сравнение минимальных, максимальных и средних концентраций элементов и соединений в грунтах участка акватории и участков подводных отвалов для судоходного подходного канала в Обской губе Карского моря до начала ДНУР (июль, 2021 г.) в соответствии с РП № 2753-р

Загрязняющие вещества, утвержденные распоряжением правительства РФ №2753-р		Морской канал			Северный отвал			Южный отвал		
		мин.	макс.	средн.	мин.	макс.	средн.	мин.	макс.	средн.
Оловоорганические соединения, мкг/кг	Монобутилолово катион (МВТ)	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
	Дибутилолово катион (ДВТ)	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	10	<10
	Трибутилолово катион (ТВТ)	<10	<10	<10	10	<10	<10	<10	<10	<10
	Монооктилолово катион (МОТ)	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
	Диоктилолово катион (ДОТ)	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
	Трифенилолово катион (ТPhТ)	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
	Трициклогексилолово катион (ТСуТ)	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
	Тетрабутилолово (ТВТ)	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
	Монометилолово катион (ММТ)	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
	Диметилолово катион (ДМТ)	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
	Триметилолово катион (ТМТ)	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
	Оловоорганические соединения (сумма)	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Суммарное содержание ПХБ, мкг/кг		<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Суммарное содержание ПХТ, мкг/кг		<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
4,4'-ДДЕ, нг/г		<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
4,4'-ДДД, нг/г		<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
4,4'-ДДТ, нг/г		<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4
Hg, мг/кг		0,014	0,040	0,03	0,045	0,050	0,05	0,046	0,054	0,05
Cd, мг/кг		<0,05	0,70	0,28	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
Pb, мг/кг		6,6	19,0	15,40	20	21	20,40	20	22	20,80
Нефтепродукты, мг/кг		<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50
Удельн	Th-232	<6	60,00	37,29	61	64	62,2	61,0	64,0	62,4
	K-40	520	810	660	820	870	838	820	850	834
	Ra-226	<16	70,0	32,9	72,0	75,0	73,4	71,0	73,0	71,8



Загрязняющие вещества, утвержденные распоряжением правительства РФ №2753-р	Морской канал			Северный отвал			Южный отвал		
	мин.	макс	средн	мин.	макс	средн	мин.	макс	средн
Cs-137	<7	18,0	9,99	19,0	20,0	19,4	19,0	21,0	19,8
Sr-90	<5	18,0	7,21	19	20	19,4	19	20	19,2

Таблица 4.9.2 - Сравнение минимальных, максимальных и средних концентраций элементов и соединений в грунтах участка дноуглубления и участков подводных отвалов в соответствии с РП № 2753-р (после окончания ДНУР, октябрь 2021 г.)

Загрязняющие вещества, утвержденные распоряжением правительства РФ №2753-р	Морской канал			Северный отвал			Южный отвал		
	ми н.	мак с.	сред н.	ми н.	мак с.	сред н.	ми н.	мак с.	сред н.
Монобутилолово катион (МВТ), мкг/кг	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Дибутилолово катион (ДВТ), мкг/кг	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Трибутилолово катион (ТВТ), мкг/кг	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Монооктилолово катион (МОТ), мкг/кг	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Диоктилолово катион (ДОТ), мкг/кг	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Трифенилолово катион (ТPhТ), мкг/кг	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Трициклогексиллолово катион (ТСуТ), мкг/кг	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Тетрабутилолово (ТТВТ), мкг/кг	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Монометилолово катион (ММТ), мкг/кг	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Диметилолово катион (ДМТ), мкг/кг	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Триметилолово катион (ТМТ), мкг/кг	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Оловоорганические соединения (сумма), мкг/кг	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Сумма ПХБ, мкг/кг	<5, 0	<5,0	<5,0	<5, 0	<5,0	<5,0	<5, 0	<5,0	<5,0
Сумма ПХТ, мкг/кг	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
4,4'-ДДЕ, нг/г	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
4,4'-ДДД, нг/г	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
4,4'-ДДТ, нг/г	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4
Hg, мг/кг	0,01 5	0,03 4	0,02 9	0,04 4	0,05	0,04 7	0,04 2	0,05	0,04 7
Cd, мг/кг	0,2	0,6	0,35	0,7	0,8	0,76	0,7	0,8	0,76
Pb, мг/кг	8	19	15,1 4	20	21	20,2	20	21	20,4
Нефтепродукты, мг/кг	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50
Удельная активность радионуклида 232-Th, Бк/кг	<17	60	39,4 8	61	64	62,4	62	64	63
Удельная активность радионуклида 40-K, Бк/кг	540	820	714, 29	830	860	838	830	850	834
Удельная активность радионуклида 226-Ra, Бк/кг	<19	68	34,9 5	73	74	73,4	71	73	72
Удельная активность радионуклида 137-Cs, Бк/кг	<8	18	11,5 9	19	20	19,6	19	21	20



Загрязняющие вещества, утвержденные распоряжением правительства РФ №2753-р	Морской канал			Северный отвал			Южный отвал		
	ми н.	мак с.	сред н.	ми н.	мак с.	сред н.	ми н.	мак с.	сред н.
Удельная активность стронция 90-Sr, Бк/кг	<5	18	8,94	19	19	19,0	19	19	19,0

Протоколы лабораторных исследований представлены в Приложении 20 тома 8.2.

Состав показателей соответствует Распоряжению Правительства РФ от 30.12.2015 г. № 2753р, которым установлен перечень загрязняющих веществ, при содержании которых в грунте, извлеченном при проведении дноуглубительных работ, в концентрациях, превышающих химические характеристики грунта в районе его захоронения до воздействия, вызванного захоронением этого грунта, захоронение во внутренних морских водах и территориальном море запрещается.

По результатам выполненных исследований в рамках проекта, сделан вывод об относительно сходных геохимических условиях акватории проведения работ и района захоронения донного грунта. Концентрации загрязняющих веществ в донных грунтах, планируемых к захоронению, не превышают химических характеристик грунта в районе его захоронения до воздействия, вызванного захоронением этого грунта.

Таким образом, проектными решениями по Распоряжению Правительства РФ от 30 декабря 2015 года N 2753-р грунт, извлеченный при проведении дноуглубительных работ, может быть размещен в подводный отвал.

Общие условия захоронения донного грунта в соответствии с ст. 37.1 Федерального закона от 31.07.1998 № 155-ФЗ «О внутренних морских водах, территориальном море и прилегающей зоне Российской Федерации»:

– возможное влияние на зоны отдыха (мутность, неприятный запах, обесцвечивание и вспенивание): Зоны отдыха отсутствуют.

– возможное влияние на окружающую среду, в том числе на морскую среду, и на осуществление рыболовства представлено в томе 8.3.

– возможное влияние на другие виды использования моря (ухудшение качества воды для промышленного применения, помехи судоходству или рыболовству вследствие накопления донного грунта на морском дне и проблема защиты районов, имеющих особое значение для научных целей или для целей сохранения морской среды и природных ресурсов внутренних морских вод и территориального моря)-отсутствует.

Помехи судоходству или рыболовству вследствие накопления донного грунта на морском дне создаваться не будут; защита районов, имеющих особое значение для научных целей или для целей сохранения морской среды и природных ресурсов внутренних морских вод и территориального моря – отсутствуют.

В соответствии с письмом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 30.04.2020 № 15-47/10213 на территории Ямальского района ООПТ федерального значения отсутствуют.



Согласно информации Департамента природно-ресурсного регулирования, лесных отношений и развития нефтегазового комплекса Ямало-Ненецкого автономного округа (письмо от 04.02.2020 №2701-17/5303, том 8.2, Приложение 3) в районе размещения указанного объекта (в том числе, в районе подводного отвала грунта) особо охраняемые природные территории регионального значения и их охранные зоны отсутствуют.

В соответствии с письмом Департамента агропромышленного комплекса Ямало-Ненецкого автономного округа (письмо от 30.01.2020 №2201-17/1923, том 8.2, Приложение 3) рыбопромысловые участки отсутствуют, промысел водных биологических ресурсов не осуществляется.

4.11 Выявленные при проведении оценки воздействий намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду неопределенности

Неопределенность – это ситуация, при которой полностью или частично отсутствует информация о вероятных будущих событиях, то есть неопределенность – это то, что не поддается оценке

4.11.1 Неопределенности в определении воздействий на атмосферный воздух

К неопределенностям, влияющим на точность выполняемого анализа при оценке воздействия на атмосферный воздух, отнесены:

- неопределенности, связанные с отсутствием полных сведений и характеристик потенциальных вредных эффектов химических веществ, имеющих гигиенические нормативы ОБУВ;
- неопределенности, связанные с отсутствием информации о степени влияния на загрязнение атмосферного воздуха другими предприятиями.

Для уточнения неопределенностей производится мониторинг загрязнения атмосферного воздуха на охранных территориях с целью своевременного выявления превышений гигиенических нормативов, разработки и реализации мероприятий по достижению нормативов предельно-допустимых выбросов.

4.11.2 Неопределенности в определении воздействий на атмосферный воздух Неопределенности в определении акустического воздействия

Оценка акустического воздействия проектируемого объекта на окружающую среду выполнена на основании положений действующих нормативно-методических документов.

К неопределенности можно отнести недостаточную изученность воздействия техногенного шума на животный мир.

4.11.3 Неопределенности в определении воздействий на растительный и животный мир

Учитывая все виды отрицательного воздействия, которые будут оказываться на животный мир при производстве работ, определены соответствующие параметры зон



по интенсивности воздействия, использованные для проведения соответствующих расчетов.

I зона – территория необратимой трансформации. Потери численности и годовой продуктивности популяций животных в этой зоне определяются в 100%.

II зона – территория сильного воздействия включает местообитания животных в полосе 100 метров от границы изъятия земель (зоны I). Эта часть угодий практически теряет свое значение как кормовые, гнездовые и защитные станции для большинства видов диких животных.

III зона – территория среднего воздействия включает местообитания животных в полосе 500 м от границы зоны II.

IV зона – территория слабого воздействия включает местообитания животных в полосе 400 м от границы зоны III, где потери численности и годовой продуктивности популяций угодий составляют до 25%.

Для последних двух зон оценить воздействие довольно сложно, т.к. непосредственного долгосрочного изъятия угодий на данной территории происходить не будет, шумовое воздействие (шум механизмов и транспортных средств, голоса людей и т.п.) будет значительно ниже, чем в первых двух зонах, загрязняющие вещества от объектов будут поступать в окружающую среду в составе выбросов в атмосферу (оценить степень воздействия по данному аспекту достаточно сложно, поскольку все предельно-допустимые концентрации загрязняющих веществ разработаны в отношении человека).

Позвоночные животные являются пространственно активными, а их органы чувств хорошо развиты. Поэтому прямого воздействия они будут избегать путем перемещения в зону, где данные факторы отсутствуют.

4.11.4 Неопределенности в определении воздействий при обращении с отходами производства

Согласно принятым технологическим решениям и существующему фактическому положению в сфере обращения с отходами неопределенности заключаются в невозможности отнесения всех рассмотренных видов отходов производства и потребления к отходам с кодом ФККО в соответствии с приказом МПР и экологии РФ от 22.05.2017 г. №242 "Об утверждении федерального классификационного каталога отходов".



5 Аварийные ситуации, оценка их потенциального воздействия и мероприятия по их предупреждению и ликвидации

5.1 Оценка воздействия на окружающую среду при возникновении возможных аварийных ситуаций

Авария – это разрушение сооружений и (или) технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, неконтролируемые взрыв и (или) выброс опасных веществ (Федеральный закон от 21.07.1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»).

Сценарий возникновения и развития аварии – последовательность событий от исходного, инициирующего аварийную ситуацию события до конечного события.

Анализ риска аварий – взаимосвязанная совокупность научно-технических методов исследования опасностей возникновения, развития и последствий возможных аварий для обеспечения промышленной безопасности опасного производственного объекта (Методические основы..., 2016).

Идентификация опасностей аварии – выявление источников возникновения аварий и определение соответствующих им типовых сценариев аварии (Методические основы..., 2016).

Опасность аварии – возможность причинения ущерба окружающей природной среде вследствие аварии на рассматриваемом объекте (на основе (Методические основы..., 2016) с адаптацией к анализу риска загрязнения окружающей среды).

Риск аварии – мера опасности, характеризующая возможность возникновения аварии на опасном производственном объекте и тяжесть ее последствий (Методические основы..., 2016).

Матрица риска – анализ вида и последствий аварий с учетом вероятности (или частоты) и тяжести последствий от аварий.

Основные понятия

В процессе анализа под риском понималась частота реализации опасностей определенного класса. Риск определялся как частота (размерность – обратное время) или вероятность возникновения одного события при наступлении другого события.

В качестве классификационного признака опасности выбирается экологическая составляющая риска, т.е. связанная с возможными воздействиями на компоненты окружающей среды. При этом оценка риска ограничена прямыми физико-химическими воздействиями на абиотические компоненты окружающей природной среды (водные объекты, атмосферный воздух и почвы).

Воздействия на окружающую среду рассмотрены с точки зрения аварийных и поставарийных нагрузок, возникающих при сбросах и выбросах загрязняющих веществ, в том числе сопровождаемых пожаром (взрывом). Уровень воздействия определяется в натуральных показателях (например, количество нефти, поступившей в окружающую среду при аварии).



Предполагается, что при химическом загрязнении воздействие на живые природные объекты происходит через изменения состояния абиотических компонентов.

Определение матрицы риска

Частота возникновения аварий разделяется на следующие категории (Методические основы..., 2016): частая (более 1 раза в год), вероятная (от 10⁻² до 1 раза в год или 1 раз в 1 – 100 лет), возможная (от 10⁻⁴ до 10⁻² раза в год или 1 раз в 100 лет – 10 тыс. лет), редкая (от 10⁻⁶ до 10⁻⁴ раза в год или 1 раз в 10 тыс. лет – 1 млн. лет), практически невероятная (реже 10⁻⁶ раз в год или менее 1 раза в 1 млн. лет).

В таблице 5.1.1 предлагается матрица классификации рисков аварийных ситуаций на основе вероятности их возникновения и возможного воздействия на окружающую среду и рекомендуемые методы дальнейшего проведения анализа риска для каждой категории (матрица составлена на основе матрицы из (Методические основы..., 2016) с адаптацией к анализу риска загрязнения окружающей среды).

Таблица 5.1.1 – Определение матрицы экологического риска

Частота возникновения событий, 1/год	Тяжесть последствий событий (Характер воздействия на окружающую среду)			
	Катастрофическое (Значительный)	Критическое (Умеренный)	Некритическое (Слабый)	С пренебрежимо малыми последствиями (Незначительный)
Частое	>10	A	A	C
Вероятное	10—10 ⁻²	A	A	C
Возможное	10 ⁻² —10 ⁻⁴	A	B	C
Редкое	10 ⁻⁴ —10 ⁻⁶	A	B	D
Практически невероятное	<10 ⁻⁶	B	C	D

Примечание:
A: зона неприемлемого риска — обязательно проведение количественного анализа риска и потенциального воздействия на окружающую среду (для уточнения оценок), требуется разработка особых мер обеспечения безопасности окружающей среды или пересмотр проектных решений для снижения риска
B: зона жесткого контроля — требуется принятие дополнительных мер безопасности
C: зона приемлемого риска — рекомендуется принятие обычных мер безопасности
D: зона минимального риска — принятие дополнительных мер безопасности не требуется

Возможные причины возникновения аварий

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на объектах различного назначения являются нарушения технологических процессов на промышленных предприятиях, технические ошибки обслуживающего персонала, нарушения противопожарных правил и правил техники безопасности, отключение систем энергоснабжения, водоснабжения и водоотведения, стихийные бедствия, террористические акты и т.п. Аварийные ситуации могут возникнуть совместно, являясь причиной и следствием других аварийных ситуаций.



Типичные причины возникновения аварий приводятся в таблице 5.1.2.

Таблица 5.1.2 – Типичные причины, которые могут привести к авариям

Категория 1	Опасности 2
Ошибка персонала	Неверное включение/выключение оборудования, ошибки в определении показаний контрольно-измерительной аппаратуры, неправильный выбор режимов работы и т.п.
Отказ оборудования	Неправильное срабатывание запорной арматуры, превышение нагрузок на насосно-компрессорном оборудовании, замыкание электрических цепей, коррозия, структурные дефекты материалов и т.п.
Отказ управления оборудованием	Потеря управления оборудованием, отказы систем безопасности
Авария конструкций	Потеря устойчивости оборудования, обрыв и/или опрокидывание подъемного оборудования, прекращение подачи энергии и рабочих сред для питания и управления технологическим процессом, падение перемещаемых грузов
Внешние силы и нагрузки	Сейсмические явления, экстремальные гидрометеорологические явления, террористические акты и т.п.

Сценарий развития аварийных ситуаций

Возникновение аварийных ситуаций на акватории, связаны, прежде всего, с авариями технических средств флота в районе проведения дноуглубительных работ. В таблице 5.1.3 представлена схема основных **сценариев развития аварий**

Таблица 5.1.3 – Основные сценарии развития аварий с разливом нефтепродуктов

столкновение судов; взрыв и/или пожар на судне; затопление судна; посадка судна на мель; разгерметизация емкости(ей) хранения нефтепродукта.	□	растекание и адвективный перенос нефтепродукта по водной поверхности
--	---	--

5.1.1 Аварийные ситуации, возможные при проведении дноуглубительных работ на акватории, моделирование

На основании тома 6 Проект организации строительства и сведений, полученных от Заказчика, был проведен анализ вместимости топливных танков судов технического флота, задействованных при проведении дноуглубительных работ.

В таблице 5.1.4 представлена информация об общем объеме топлива на судах-аналогах принятых для проведения дноуглубительных работ.



Таблица 5.1.4 – Данные по объему топлива на судах-аналогах принятых для проведения ремонтных дноуглубительных работ

Предварительная техника		
Тип	Название	Объем топливных баков, м³
СТЗ (3000 м ³)	-	1519,9
Судно с плугом	типа SIMA	659
Гидрографическое судно	-	125
Судно обеспечения	типа KUBAN	43,61
Быстроходное судно для доставки экипажа	типа FASTNET ROCK	6
Многоцелевое буксирное судно	типа «EuroCarrier 2611»	107

Анализ показывает, что максимальный расчетный объем разлива возможен при повреждении одного максимального топливного танка самоотвозного трюмного землесоса с объемом трюма 3000 м³.

В соответствии с техническими характеристиками объём топливного танка самоотвозного трюмного землесоса составляет 1519,9 м³.

В таком случае предполагаемый максимальный разлив нефтепродуктов может составить 1519,9 м³ (1307,1 т) дизельного топлива.

Основные физико-химические характеристики нефтепродукта, которое может попасть в окружающую природную среду при аварийных ситуациях представлены в таблице 5.1.5.

Таблица 5.1.5 – Характеристика загрязняющего вещества

Параметр	Ед. измерения	ДТ
Плотность	кг/м ³	860
Вязкость кинематическая	мм ² /с, сСт	3,0–6,0 при 20°C
Температура вспышки паров	°С	40–62
Температура самовоспламенения	°С	300
Фракционный состав до температуры кипения	%	280°C – 50 360°C – 95
Содержание серы	% по массе	<0,01

Вероятность возникновения аварийных ситуаций

Экологический риск связан с возможными разливами нефтепродуктов при повреждении топливного бака задействованных на акватории Обской губы судов.

Для оценки вероятности аварийной ситуации с разливом нефтепродуктов при использовании плавсредств можно принять статистику аварийности для морских судов (Сафонов и др., 1996). Согласно данной статистике, частота возникновения аварийных



ситуаций со столкновением или посадкой на мель при перемещении по акватории гавани/залива составляет – 1×10^{-3} на одну операцию.

Для используемых плавсредств можно принять, что аварии с разливами нефтепродуктов происходят в 25% аварийных случаев. В качестве наиболее консервативного варианта с максимальным разливом нефтепродуктов на акватории, можно рассматривать разрушение и разлив всего содержимого наибольшего по объему топливного бака плавсредства с предположением, что его наполненность на момент разрушения составляет 100%. При этом разлив всего объема одного топливного бака происходит в 30% случаев (Сафонов и др., 1996).

На основе вышесказанного, частота возникновения аварий, связанных с разливами нефтепродуктов при потенциальных авариях во время выполнения работ на акватории залива с учетом использования 1 единицы техники составит $1 \times 0,25 \times 0,3 \times 1 \times 10^{-3} = 7,5 \times 10^{-5}$ год⁻¹ (1 событие в 750 тыс. лет) и попадает в категорию «редкого» события.

Выбранные аварийные сценарии для моделирования

Для целей оценки потенциального воздействия аварийных ситуаций на окружающую среду были выделены максимально неблагоприятные и потенциально возможные аварийные ситуации, характеристики которых представлены в таблице 5.1.6.

Критериями данного подхода явились максимально возможный объем нефтепродуктов, участвующих в аварии и вероятность возникновения внеплановой ситуации.

Таблица 5.1.6 – Перечень и характеристика сценариев с разливами нефтепродукта для оценки воздействия на окружающую среду

№	Название сценария	Место разлива	Сценарий разлива	Объем, м ³	Частота события (1)
1	Аварийный случай с разгерметизацией топливной системы	на акватории вблизи участка работ	повреждение бака – разгерметизация и истечение нефтепродукта из поврежденного бака – попадание нефтепродукта в воду и его последующее распространение по поверхности воды	1519,9 м ³	«редкое» (1 случай в 750 тыс.лет)
(1) – Категории частоты определены согласно (Методические основы..., 2016)					

Прогнозирование площадей разливов нефтепродуктов

По сценарию, из топливного танка самоотвозного трюмного землесоса в месте проведения работ происходит одномоментный разлив 1519,9 м³ дизельного топлива (максимальный возможный разлив). При разливе дизельного топлива пятно разлива под действием ветра, течения и волнения воды с течением времени распространиться по акватории, поэтому для минимизации негативного воздействия на окружающую



среду, необходимо как можно в более короткие сроки начать проводить операции по ликвидации разлива и ограничению его растекания, а также не допущению выхода пятна разлива на сушу и в акваторию Обской губы.

По сценарию, авария происходит в непосредственной близости от береговой зоны, поэтому при разливе дизельного топлива за время, не превышающее 12 часов, пятно будет вынесено на побережье. В соответствии с Правилами организации мероприятий по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на территории Российской Федерации, за исключением внутренних морских вод Российской Федерации и территориального моря Российской Федерации Утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 31 декабря 2020 г. N 2451 время локализации разлива нефти и нефтепродуктов с момента обнаружения разлива или с момента поступления информации при разливе на поверхностных водных объектах (включая их водоохранные зоны) не должно превышать 4 часов. Поэтому расчетное время ликвидации аварии принимается 4 часа.

Как было показано в работах Фрея, площадь нефтяного разлива зависит от времени с момента начала растекания. Для гравитационно-инерционной фазы растекания, площадь пятна может быть вычислена по следующей формуле:

$$A_1 = c_1 \pi * t \sqrt{\Delta g Q_0}, (1)$$

где A_1 – площадь разлива,

Q_0 – объем нефтяного разлива;

ρ_v, ρ_n – плотность воды и нефтепродукта, кг/м³ (соответственно: морская вода – 1,03; ДТ – 0,86);

g – ускорение свободного падения = 9,81 м/с²;

t – время с начала разлива, сек;

$c_1 = 1,3$ – эмпирический коэффициент;

$$\Delta = \frac{\rho_B - \rho_H}{\rho_B}$$

Для гравитационно-вязкой фазы растекания, зависимость площади нефтяного разлива от времени имеет следующий вид:

$$A_2 = c_2 \pi * \sqrt{t} * \sqrt[3]{\frac{\Delta g Q_0^2}{\nu_w}}, (2)$$

где A_2 – площадь разлива,

$c_2 = 0,96$ – эмпирический коэффициент.



В опытах Фэя растекание нефти происходило на «свободной воде». Пятно нефти имело форму окружности. Таким образом, зависимость площади поверхности от времени может быть представлена в следующем виде:

$$\pi \times R_1^2 = c_1 \pi \times t \sqrt{\Delta * g * Q_0}, (3)$$

Откуда зависимость радиуса нефтяного пятна от времени:

$$R_1 = \sqrt{c_1 * t \sqrt{\Delta * g * Q_0}}, (4)$$

$$\Delta \text{ДТ} = (1,03 - 0,86) / 1,03 = 0,165 \text{ кг/м}^3$$

Используя формулы 1 и 4 можно рассчитать зависимость площади растекания нефтяного пятна от времени, плотности нефтепродуктов.

Моделирование поведения нефтяного пятна проводилось посредством программного продукта Cardinal. Результаты моделирования представлены в таблице 5.1.7.

Таблица 5.1.7 – Зависимость площади растекания ДТ от времени и характеристик НП

Время, час	Время, сек	Радиус, км	Площадь, км ²
		ДТ	ДТ
1	3600	0,48183335	0,728993004
2	7200	0,681415258	1,457986009
3	10800	0,834559843	2,186979013
4	14400	0,9636667	2,915972017
5	18000	1,077412124	3,644965021
6	21600	1,180245849	4,373958026
7	25200	1,274811217	5,10295103
8	28800	1,362830517	5,831944034
8,5	30600	1,404773543	6,196440536
8,6	30960	1,413012754	6,269339837
8,7	31320	1,421204201	6,342239137
8,8	31680	1,429348704	6,415138438
8,9	32040	1,437447062	6,488037738

Предполагается, что при объеме нефтепродукта (дизельное топливо) 1519,9 м³ растекание под действием поверхностного натяжения прекратится через ~ 9 часов. После чего пятно будет увеличиваться в размерах только за счет механического переноса его движущейся водной массы, т.е. вести себя подобно пятну обычной пассивной примеси.

В таблице 5.1.8 представлена климатическая характеристика по направлению и скорости ветра, приняты для расчета.



Таблица 5.1.8 – Климатическая характеристика по направлению и скорости ветра

Направление ветра	северо-западное
Скорость ветра, м/с	5,67

Вывод

При одномоментном разливе дизельного топлива объемом 1519,9 м³ на акватории в районе объектов, по истечении четырех часов после ЧС не происходит выброс загрязняющих веществ на сушу, что дает команде по ликвидации ЧС возможность локализовать и практически полностью устранить последствия техногенной аварии.

5.1.1.1 Воздействие на атмосферный воздух от разлива нефтепродуктов при проведении дноуглубительных работ (акватория)

Воздействие на атмосферный воздух будет выражено в случае испарения пролива, в поступлении газообразных фракций нефтепродуктов в атмосферный воздух. Согласно таблице 10.7 спустя 4 часа после пролива площадь разлива составит **2915972,0172 м²**.

При возможных авариях, связанных с нарушением целостности топливного бака самоотвозного трюмного землесоса на акватории, в атмосферный воздух неорганизованно будут поступать вредные вещества: сероводород, углеводороды предельные С12-С19.

Расчет количества выбросов загрязняющих веществ при испарении нефтепродуктов

Расчет количества выбросов загрязняющих веществ, испарившихся со свободной поверхности нефтепродукта, выполняется в соответствии с Методикой определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах, утвержденной приказом МЧС России от 10.07.2009 №404 и Дополнения к «Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров, Новополюцк, 1997», Санкт-Петербург, 1999.

Масса паров ЛВЖ при испарении со свободной поверхности в резервуаре определяется по формуле:

$$m_v = G_v \cdot \tau_E, \text{ (П3.30)}$$

где G_v - расход паров ЛВЖ, кг/с, который определяется по формуле:

$$G_v = F_R \cdot W, \text{ (П3.31)}$$



где τ_E - время поступления паров из резервуара, с;

F_R - максимальная площадь поверхности испарения ЛВЖ в резервуаре, м²;

W - интенсивность испарения ЛВЖ, кг/(м²·с).

Интенсивность испарения W (кг/(м²·с)) для ненагретых жидкостей с определяется по формуле:

$$W = 10^{-6} \cdot \eta \cdot \sqrt{M} \cdot P_H, \text{ (ПЗ.68)}$$

где η - коэффициент, принимаемый для помещений по таблице. в зависимости от скорости и температуры воздушного потока над поверхностью испарения. При проливе жидкости вне помещения допускается принимать $\eta = 1$.

M - молярная масса жидкости, кг/кмоль;

P_H - давление насыщенного пара при расчетной температуре жидкости, кПа.

Расчет:

$$W = 10^{-6} \cdot \eta \cdot \sqrt{M} \cdot P_H = 10^{-6} * 1 * \sqrt{172,3} * 0,1901 = 0,249 * 10^{-5}$$

Расчет величины давления насыщенных паров посредством решения корреляционного уравнения Антуана:

$$\lg P_{\text{нп}} = A_A - \frac{B_A}{C_A + t_p} \quad (1),$$

$$A_A = 5,07828$$

$$B_A = 1255,73$$

$$C_A = 199,523$$

$$\lg P_{\text{нп}} = 5,07828 - (1255,73)/(199,523+17) = -0,721$$

$$P_{\text{нп}} = 0,1901$$

$$G_v = F_R \cdot W = 2915972,0172 * 0,249 * 10^{-5} = 7,26 \text{ кг/с} = 7260,77 \text{ г/с}$$

$$m_v = G_v \cdot \tau_E = 7260,77 * 14400 = 104,5551 \text{ т}$$

Процентное соотношение загрязняющих веществ в выбросе определено в соответствии с «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», утвержденные приказом Госкомэкологии



России N 199 от 08.04.1998. (с дополнениями НИИ Атмосфера от 1999 г.), и представлено в таблице 5.1.9.

Таблица 5.1.9 – Процентное соотношение загрязняющих веществ

Код	Загрязняющее вещество	%
333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,28
2754	Углеводороды предельные C12-C19	99,72

Таким образом, максимальный выброс по веществам составит:

$$G_{333} = 7260,77 \times 0,28/100 = 20,3302 \text{ г/с}$$

$$G_{2754} = 7260,77 \times 99,72/100 = 7240,4398 \text{ г/с}$$

Масса паров при испарении со свободной поверхности по веществам составит:

$$M^{333} = 104,5551 \times 0,28/100 = 0,2928 \text{ т/год}$$

$$M_{2754} = 104,5551 \times 99,72/100 = 104,2624 \text{ т/год}$$

Результат расчета выбросов при испарении пролива на акватории приведен в таблице 5.1.10.

Таблица 5.1.10 – Выброс при испарении пролива на акватории

Загрязняющее вещество	Код вещества	Количество выбросов	
		г/с	т/год
Дигидросульфид (Сероводород)	333	20,3302	0,2928
Алканы C12-C19	2754	7240,4398	104,2624

Воздействие прогнозируется локальное (с учетом расчетного объема и площади загрязнения), и не превысит времени ликвидации. В северо-западном направлении на расстоянии более 115 км от границ производства работ расположен государственный природный заказник регионального значения «Ямальский». Данный природный заказник в зону воздействия не попадает.

5.1.2 Возможный характер негативных последствий разливов нефти и нефтепродуктов для окружающей среды

Объекты окружающей среды и экологически чувствительные районы

Важным объектом воздействия разлива нефтепродуктов является окружающая природная среда: атмосферный воздух, почва, растительность, животный мир, особо охраняемые территории (заповедники, памятники природы, заказники и др.).

Особо-охраняемые природные территории (ООПТ)

В границах проектируемого объекта, а также на расстоянии 1000 м от границ проектирования, существующие и планируемые к созданию ООПТ федерального, регионального и местного значения отсутствуют. Расстояние до ближайшей особо охраняемой природной территории - государственного природного заказника регионального значения «Ямальский» составляет около 115 км.



В результате аварийных ситуаций при проведении ремонтных дноуглубительных работ на акватории возможно косвенное воздействие: угнетение растений и объектов животного мира выбросами в атмосферный воздух (при разливе нефтепродуктов и испарении газообразных фракций). Ввиду далекой расположенности ООПТ к месту проведения работ, прогнозируется косвенное воздействие на особо-охраняемые природные территории.

Воздействие на морскую среду и поверхностные водные объекты

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

С начала разлива, происходит быстрое испарение летучих фракций нефтяных углеводородов. При этом меняется плотность и вязкость нефти на поверхности акватории.

Общий характер потенциального максимального отрицательного воздействия на качество морской среды при наихудшей (но практически невероятной) аварийной ситуации с максимальным разливом и неблагоприятными гидрометеорологическими условиями (когда мероприятия ЛРН не могут быть эффективно реализованы) приведет к распространению нефтяного пятна в водах Обской губы.

Своевременная и эффективная локализации разлива существенно сокращает масштабы воздействия на морскую среду. При эффективной реализации мероприятий по ЛРН, учитывающих локализацию разлива в течение 4 часов и сбор всего нефтяного загрязнения с морской поверхности в течении 2 суток. Очистка загрязненного побережья в течение до 60 сут. исключит возможность вторичного поступления нефти в морскую среду. Потенциальное негативное воздействие на морскую среду при успешной реализации мероприятий ЛРН оценивается как локальное (п. 3 Постановления Правительства РФ от 21 августа 2000 г. № 613 «О неотложных мерах по предупреждению и ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов» - «разлив от нижнего уровня разлива нефти и нефтепродуктов до 100 тонн нефти и нефтепродуктов на территории объекта»), краткосрочно–среднесрочное, от незначительного до сильного.

Воздействие на прибрежную зону

Выход нефтяного загрязнения в береговую зону оказывает как незамедлительное токсическое воздействие на животных, птиц и морские растения, так и дальнейшее долговременное воздействие.

Локализация разлива с целью защиты береговых линий производится в случае угрозы или фактического приближения загрязнения к берегу при наблюдаемых или ожидающихся гидрометеоусловиях, способствующих переносу загрязнения в направлении береговых линий.

Задачами локализации разлива при защите береговых линий являются:

- удержание загрязнения на возможно дальнем расстоянии от берега;



- при подходе разлива к береговой линии - предотвращение или минимизация попадания нефти на берег направлением загрязнения к местам, где может быть обеспечен эффективный сбор разлива на воде;
- при невозможности предотвращения загрязнения берегов по дефициту времени или погодным условиям - сокращение протяженности загрязнения береговой линии перехватом вдоль берегового переноса разлива и/или направлением нефти к местам, где ущерб будет минимальным, а условия очистки берега - наилучшими;
- при попадании нефти на берег - недопущение вторичного загрязнения при обратном смыве нефти на не огражденные участки акватории.

Защита береговых линий осуществляется постановкой перехватывающих (остановка распространения нефти и устройство нефтесборных ловушек), направляющих (отклонение разлива в требуемом направлении) и/или защитных (предотвращение попадания нефти на конкретный участок) боновых ограждений на опорах или якорях.

Воздействие на водные биоресурсы

От разливов нефтепродуктов больше всего страдают молодь многих рыб и водных беспозвоночных (включая икринки и личинки), и многие из них гибнут в первые часы или дни после разлива. При разливах весной, осенью и в конце зимы высокая смертность может ставить под угрозу целые возрастные группы и субпопуляции видов (особенно если климатические и другие биофизические факторы оказывают синергическое воздействие на выживших особей).

Благодаря быстрому прохождению пятна нефтепродуктов и его рассеиванию в открытой воде, а также процессам испарения, фотохимического разложения и биологического разложения взвешенных частиц в донных осадках прибрежных зон скапливается мало нефтепродуктов.

Воздействие от образования отходов

В случае возникновения аварийных ситуаций с разливами нефтепродуктов и осуществлении действий по их ликвидации будут образовываться отходы от 3 до 4 классов опасности. Наибольший вклад в количество образующихся отходов внесут отходы, относящиеся к 3-му классу опасности для окружающей среды, т.е. отходы, непосредственно загрязненные нефтепродуктами:

- почвы, загрязненные нефтепродуктами;
- сорбенты, загрязненные нефтепродуктами;
- поврежденные загрязненные нефтепродуктами боновые ограждения;
- загрязненная нефтепродуктами и/или испорченная рабочая одежда;
- загрязненные нефтепродуктами и/или пришедшие в непригодность различные – вспомогательные материалы и средства (металлолом, деревянные изделия, ткани х/б и синтетические, полипропиленовые материалы и т.п.).

Количество образования отходов напрямую зависит от места и величины разлива нефтепродуктов, гидрометеорологический условий и привлекаемых технических и человеческих ресурсов.



При аварии на акватории Обской губы, сопровождающейся разливом нефтепродуктов, основное количество отходов составят воды, загрязненные нефтепродуктами (морская вода) и препараты/материалы (сорбенты, боновые ограждения и т.п.), применяемые для ликвидации разлива нефтепродуктов, т.к. они непосредственно будут загрязнены нефтепродуктами.

Воздействие на водные биологические ресурсы, орнитофауну и морских млекопитающих

Воздействие при несении судами аварийно-спасательной готовности

Воздействие электромагнитных полей в непосредственной близости от судов может отразиться на условиях миграции стайных рыб, которые в этом случае просто огибают место проведения работ, слегка изменив выбранное направление движения. Поэтому воздействие можно определить, как несущественное.

Физическое присутствие судна на акватории, низкочастотный шум, который возникает при движении судна, в процессе работы судовых механизмов и оборудования – все эти факторы являются источником беспокойства для морских птиц. Фактор беспокойства может вызвать изменения в поведении птиц и привести к перемещению на другие, более спокойные участки.

Шумовое воздействие, оказываемое работающей техникой, не оказывает существенного негативного влияния на морскую орнитофауну (Погребов и др., 2009). Уровень воздействия воздушного шума на птиц и морских млекопитающих соответствует уровню влияния, которое оказывают рыболовецкие суда, и можно оценить его, как незначительный. После завершения работ и резкого снижения беспокойства животных произойдет быстрая их адаптация к изменившейся обстановке. Можно предположить, так же, что не будучи адаптированными к ориентированию в водной среде при помощи слуха (как морские млекопитающие) птицы мало чувствительны к подводному шуму. В период проведения работ возможно перераспределение морских птиц на акваториях и их откочевка в другие районы. Возможно изменение трофических условий, уменьшению скоплений пелагических рыб, что в свою очередь ведет к уменьшению кормовой базы птиц, в чьем рационе преобладает рыба. Эти перемещения, скорее всего, будут кратковременными и локальными. Негативному воздействию шума может быть подвержены виды, большей частью, из группы водоплавающих (утки, гуси), а также часть морских птиц – гагары, чистиковые.

Световое воздействие. Свет сигнальных огней и судовое освещение в темное время суток, а также при неблагоприятных метеоусловиях, во время шторма или в тумане, может привлечь мигрирующих птиц. Освещенная зона вызывает эффект замкнутого пространства, в котором птицы начинают хаотично кружиться, что приводит к столкновению птиц с различными судовыми надстройками и конструкциями. Травмирование птиц о радиомачты и мачты освещения крайне маловероятны, так как для защиты представителей орнитофауны и осветительных приборов используются шторы и кожухи.

В целом воздействие на биоту от судов определяется обычной их работой в море, которая регламентируется общими правилами мореплавания.



При ликвидации разливов нефти или нефтепродуктов воздействие судов на биоту будет сопоставимо с воздействием, оказываемым ими стоянке или движении на открытой акватории. Особенностью будет скопление судов на участке работ. Однако это будет носить кратковременный характер (менее суток).

Флот, привлекаемый для реализации мероприятий Плана ПЛРН, соответствует всем требованиям, предъявляемым природоохранным законодательством РФ и международными правилами.

Разлив нефтепродуктов

Наибольшую опасность для морских организмов представляют аварии, сопровождающиеся неконтролируемым фонтанированием и последующим разливом нефти по поверхности моря. Масштаб воздействия на организмы, обитающие в районе работ, будет зависеть от объёма выброса, состава биоценозов, стадий жизненных циклов организмов, на которые пришлось воздействие, а также конкретных сложившихся гидрометеорологических условий. Это воздействие может проявиться как на отдельных организмах, так и на сложившихся морских биоценозах.

Наиболее важными факторами воздействия аварийных разливов нефти или нефтепродуктов на морскую фауну являются:

- покрытие поверхности организмов нефтяной пленкой;
- забивание жаберного аппарата тяжелыми фракциями нефти;
- токсическое действие на планктонные организмы;
- отравление растворимыми фракциями бентосных и пелагиальных организмов.

Следует отметить, что морские организмы более чувствительны к высоким уровням нефти в водной толще, чем в донных осадках. Воздействие нефтеуглеводородов на морские организмы подразделяется на два вида. Первый – эффект наружного (механического) воздействия, который оказывают высокомолекулярные водонерастворимые соединения нефти, которые прилипают к защитным покровам гидробионтов. Второй вид – токсическое воздействие водорастворимых углеводородов, которые, попадая в организм, нарушают в нем обмен веществ.

Воздействие на планктон

Степень воздействия разлива нефти на фитопланктон варьирует от стимулирующего (вспышка численности) до ингибирующего (снижение фотосинтеза). В зоопланктоне токсические эффекты сказываются, в первую очередь, на личиночных стадиях донных беспозвоночных. С.А. Патин (1979) приводит для ранних стадий онтогенеза морских копепод токсическую концентрацию нефтепродуктов, равную 0,01-0,10 мг/л, для взрослых особей эти значения составляют 0,1-100 мг/л.

Воздействие на бентос

В токсикологическом отношении нефтеуглеводороды менее опасны, чем, например, токсичные металлы. Минимальные концентрации нефтепродуктов в донных осадках, при которых биологические эффекты отсутствуют, либо проявляются в виде первичных обратимых реакций, лежат в диапазоне 0,01-0,10 мг/г. Этот диапазон можно



рассматривать как область допустимых концентраций нефтяных углеводородов, аккумулируемых в донных отложениях.

Негативные последствия для бентоса снижаются тем, что при быстром переносе и рассеянии нефтяного поля в открытых водах осаждение нефти на дно практически не происходит. Этот процесс более характерен в ситуациях длительного нахождения нефти в замкнутых и полузамкнутых участках акваторий. Масштаб воздействия на организмы бентоса (на литорали) может меняться от локального до субрегионального и от временного до хронического. Экологические эффекты оцениваются как слабо обратимые.

Воздействие на рыб

Наиболее вероятные негативные последствия нефтяных разливов для рыб будут наблюдаться в мелководной части моря и в зонах слабой циркуляции воды. Наиболее чувствительна к нефтяному загрязнению пелагическая икра и ранняя молодь рыб: у эмбрионов происходит задержка развития, недоразвитие некоторых органов и частей тела, кровоизлияния в желточный мешок, снижение выживаемости зародышей, нарушения центральной нервной системы, нарушение поведения рыб, снижение жизнеспособности, гибель личинок.

Значительное число рыб на ранних стадиях (икринки и личинки) может погибнуть при соприкосновении с достаточно высокими концентрациями токсичных компонентов нефти.

Однако наблюдения показывают, что такого рода потери неразличимы на фоне высокой и изменчивой природной смертности рыб в период их эмбрионального и постэмбрионального развития.

У взрослых рыб в условиях нефтяного загрязнения происходят глубокие нарушения обменных процессов, изменения поведения и миграционных путей, возрастает зараженность рыб паразитами, происходит ослабление иммунной системы. В кратчайшие сроки рыбы покидают загрязненные участки, что значительно уменьшает риск поражения, но может нарушить ход миграций.

Воздействие на морских птиц

Весьма чувствительны к нефтяному загрязнению большинство видов морских и других водоплавающих птиц. Эффект может возникать при образовании как обширных, так и локальных пятен нефти на поверхности моря. При контакте птиц с нефтяной пленкой загрязняется оперение, что ведет к слипанию перьев, ухудшению способности к полету и нырянию, уменьшению водо- и теплозащитных свойств оперения, увеличению намокания кроющих перьев и пуха, и, в конечном счете, приводит к гибели птиц от переохлаждения или неспособности эффективно добывать корм.

Многим из них свойственно образовывать стаи во время миграций и на зимовке, что увеличивает возможность одновременного загрязнения большого числа особей. Несколько менее уязвимыми являются морские чайки, проводящие большую часть времени в полете и зачастую стремящиеся избегать участков акватории с нефтяными пятнами.



Воздействие загрязнения птиц нефтью особенно опасно для них в те периоды года, когда температура окружающей среды низка. В холодный период намокающее оперение быстрее приводит к переохлаждению и гибели птиц. Пытаясь очистить оперение от нефтепродуктов, птицы невольно заглатывают их, что приводит к острому или хроническому отравлению, зачастую с летальным исходом.

Косвенное влияние на птиц оказывает загрязнение (всех видов) почв, воды, атмосферы, растительности и животных (пищевых объектов птиц), а также полное или частичное нарушение среды обитания в результате загрязнения нефтью. Подрыв кормовой базы птиц как результат загрязнения и трансформации среды оказывает косвенное влияние на птиц.

Негативными проявлениями загрязнения нефтью территорий и акваторий на птиц являются:

- нарушение естественной среды обитания птиц, в том числе охраняемых редких видов, гнездящихся в этом районе;
- изменение продуктивности кормовой базы, приводящее к уменьшению численности гнездящихся видов и невозможности гнездования ряда видов, снижению продуктивности гнездящихся популяций, в том числе редких и особо охраняемых;
- любые формы загрязнения среды нефтью и нефтепродуктами ухудшают условия обитания птиц, подрывают кормовую продуктивность биотопов гнездящихся, кочующих и мигрирующих птиц, представляют особую опасность для массовых скоплений птиц на отдых, кормежку, линьку, гнездование (колониальных птиц).

При аварийном разливе нефти морские птицы являются основными объектами воздействия, поскольку могут войти в прямой контакт с разлитой на водной поверхности или рассеянной в толще воды нефтью. Побережья Каспия являются местом гнездования, массового скопления и отдыха во время сезонных перелетов водоплавающих птиц. Разливы нефти могут оказать особенно сильное воздействие на морских птиц, если происходят во время и в местах их большого скопления.

Значимость воздействий на морских птиц будет зависеть от вида и количества находящихся в зоне разлива птиц, их доли в общей популяции, фактического времени проведения на поверхности воды, а также специфики их физиологической реакции на контакт с разлитой нефтью. Наибольшему риску подвержены виды птиц, ночующие на воде и питающиеся путем ныряния (к таким видам относятся поганки, бакланы, нырковые утки и лысухи). Менее подвержены риску виды, которые ночуют на поверхности моря, а питаются могут как на поверхности моря, так и в не относящихся к морским средам (лебеди, гуси, речные утки и чайки).

Наименьший риск аварийный разлив нефти представляет для видов птиц, которые редко садятся на воду (например, крачки) и птицы, питающиеся на суше или в мелководных прибрежных полосах.

Воздействие на морских млекопитающих

Воздействия на морских млекопитающих при разливах нефти включают прямое негативное воздействие вследствие их контакта с нефтью и вдыхания паров токсичных веществ, а также косвенное влияние через воздействие на их пищевые ресурсы.



Прямое влияние на морских млекопитающих включает внутреннее и наружное загрязнение без летального исхода или с летальным исходом (гибель тюленей и их молодняка).

Косвенное влияние на тюленя представляет собой полное или частичное нарушение среды обитания в результате загрязнения нефтепродуктами и подрыв кормовой базы. Негативными проявлениями загрязнения нефтью территорий и акваторий на морских млекопитающих являются:

- нарушение естественной среды обитания;
- беспокойство во всех формах (при работах по ликвидации разливов нефти) приводит к снижению нагула, повышению случаев гибели (частичной и полной) молодняка, возможному исчезновению береговых лежбищ;
- изменение продуктивности кормовой базы приводит к уменьшению численности, снижению продуктивности популяции тюленя;
- любые формы загрязнения среды нефтью и нефтепродуктами ухудшают условия обитания морских млекопитающих, подрывают кормовую продуктивность биотопов, представляют особую опасность для массовых скоплений тюленей.

При попадании нефти на тело животного нарушается способность организма к терморегуляции. Поражение репродуктивной системы и общее понижение функции воспроизводства являются наиболее опасными для популяции. Также наблюдаются морфологические изменения, вызванные воздействием нефтяных углеводородов – патология внутренних органов, изменение размеров организма, появление уродливых форм и на стадии эмбрионов и взрослых особей. Токсическое поражение нефтяными углеводородами приводит к нарушению строения позвоночника. Большую опасность представляют растворенные и эмульгированные ароматические углеводороды. Для тюленя наблюдается высокая способность к накоплению загрязняющих веществ в органах и тканях, что обусловлено тем, что он является высшим звеном в трофической цепи экосистемы.

5.1.3 Результаты оценки воздействия на окружающую среду при возникновении аварийных ситуаций

5.1.3.1 Атмосферный воздух

При растекании нефтепродуктов в атмосферу поступают такие загрязняющие вещества, как углеводороды С12-С19 и сероводород.

При ЧС связанной с разливом нефтепродуктов на акватории образуется зона существенного негативного воздействия. Следует учитывать, что такое загрязнение воздушной среды является однократным, краткосрочным.

Характер воздействия на атмосферный воздух для рассматриваемых аварий с разливами ДТ оценивается как от незначительного до сильного.

5.1.3.2 Физические факторы воздействия

Физическое воздействие при аварийных ситуациях ожидается от работ по ликвидации аварий и их последствий, выражающееся в присутствии дополнительного персонала, техники, проведении земляных работ (при необходимости),



дополнительном световом излучении (при необходимости) и т.п. Характер такого воздействия ожидается как незначительный.

Характер максимальных физических воздействий на объекты окружающей природной среды оценивается как от незначительного до слабого.

Существует очень небольшая вероятность прямого токсического воздействия на единичные экземпляры птиц при разливе нефтепродуктов.

Характер максимального отрицательного воздействия на наземных животных и птиц принимается от нулевого до несущественного.

Морские организмы являются более чувствительными к высоким уровням нефтепродуктов в водной толще, чем в донных осадках. Воздействие нефтеуглеводородов на морские организмы подразделяется на два вида. Первый - эффект наружного (механического) воздействия, который оказывают высокомолекулярные водонерастворимые соединения нефти, которые прилипают к защитным покровам гидробионтов. Второй вид - непосредственно токсическое влияние водорастворимых углеводородов, которые, попадая в организм, нарушают в нем обмен веществ.

5.1.3.3 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).



Моделирование потенциального максимального разлива нефтепродуктов СТЗ 30 000м³ показало, что через 4 часа после разлива в акватории:

- средняя скорость переноса нефтяного пятна в зависимости от преобладающих течений и направления ветра и составит около 25-30 см/с;
- через 4 часа после разлива с учетом процессов выветривания объем испарившихся нефтепродуктов составит чуть более 13 %, объем диспергированных естественным путем в водную толщу составит около 81 %, останется на плаву от первоначального разлитого объема порядка 6 %;
- за это время нефтяное загрязнение может быть отнесено от точки разлива на расстояние до 13 км или вынесено на берег.

При попадании разлива ДТ на акваторию может происходить быстрое проникновение нефтепродукта в водную толщу с выпадением в осадок, загрязняя дно.

При условии быстрого реагирования на разлив, потенциальное воздействие от максимально возможных разливов на морскую среду оценивается как незначительное. Воздействие будет обратимым, в течение нескольких суток качество водной среды восстановится до фонового уровня.

5.1.3.4 Прибрежная зона и донные осадки

В случае аварийного залпового разлива дизельного топлива в районе выполнения работ, рассмотренного как наихудший сценарий развития аварийной ситуации, вынос нефтяного загрязнения на побережье возможен через несколько часов после разлива в район Ямальского берега, а площадь, подверженная загрязнению может составить до 0,01 км².

О возможных последствиях нефтяных разливов для биоты литоральной и сублиторальной зоны можно судить по осредненным оценкам, приведенным в таблице 5.1.14. Эти оценки основаны на обобщении литературных данных, относятся в основном к средней и нижней литорали и прилегающей к ней мелководной сублиторали 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 5.1.14 - Возможные биологические последствия нефтяных разливов в литоральной и сублиторальной (мелководной) зоне

Тип берега	Способность к самоочищению	Характерное нефтяное загрязнение		Возможные стрессовые эффекты (экологические модификации)
		Вода, мг/л	Грунт, мг/кг	
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	Средняя	0,1 – 1,0	102 – 103	Элиминация ракообразных (особенно амфипод). Снижение биомассы и изменение



мелких и среднезернистых песков (тип II)				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).

5.1.3.5 Морская биота

Воздействие нефтепродуктов на морские организмы подразделяется на два вида. Первый – эффект наружного (механического) воздействия оказывают высокомолекулярные водонерастворимые соединения нефтеуглеводородов, которые прилипают к защитным покровам гидробионтов. Второй вид – непосредственно токсическое влияние водорастворимых нефтеуглеводородов, 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 5.1.15 дано схематическое отображение стрессовых эффектов и последовательности развития реакций основных групп морской биоты в ситуациях характерных нефтяных разливов в литоральной зоне.

Таблица 5.1.15 - 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					↓		↓		↓	
	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%									
Биоценотический (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.

5.1.3.5.1 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.

5.1.3.5.2 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 несущественное по значимости.

5.1.3.6 Воздействие на нектон

Уровень токсикологического воздействия на рыб складывается из концентрации токсиканта в среде и времени воздействия на организмы (таблица 5.1.16). 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 молоди и взрослых рыб в зоне воздействия после разливов в открытых водах не превышает несколько часов и поэтому не может быть причиной их гибели.



Таблица 5.1.16 - 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
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.

5.1.3.7 Воздействие на ихтиофауну

Наиболее вероятные негативные последствия нефтяных разливов для рыб должны наблюдаться в мелководной части моря и в зонах слабой циркуляции воды. Как известно, рыбы на ранних стадиях жизни (икринки и личинки) более чувствительны к воздействию нефтепродуктов, чем взрослые особи, и потому значительное число рыб на этих стадиях может погибнуть при соприкосновении с достаточно высокими концентрациями токсичных компонентов нефти.

5.1.3.8 Птицы и млекопитающие

5.1.3.8.1 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.

5.1.3.8.2 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 организованы 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 лежищ или кормления большого количества морских млекопитающих или птиц, которые в силу особенностей своей биологии привязаны к прибрежным водам. В районе проведения работ места лежищ морских млекопитающих отсутствуют.

Таким образом, наибольший риск воздействия возможен на начальных стадиях разлива и относится прежде всего к птицам, обитающим на поверхности Обской губы, и в меньшей степени относится к млекопитающим. Такое воздействие оценивается как локальное, краткосрочное, однократное с уровнем от незначительного до слабого.



В виду того, что нахождение ДТ для рассматриваемых аварий в морской среде ограничено по времени и в виду отсутствия значимых территорий гнездования птиц и лежбищ млекопитающих в районе работ, потенциальное воздействие на них оценивается как незначительное.

В целом, потенциальные воздействия рассматриваемых аварийных разливов нефтепродуктов в морской среде на морскую биоту, морских птиц и млекопитающих оцениваются как временные, обратимые с характером воздействия от незначительных до слабых.

5.1.3.9 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.

5.2 Выводы

Среди возможного перечня аварийных ситуаций в рамках выполнения работ 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 диспергирования легких углеводородов в толще воды доминирует над их испарения. Площадь пятна и расстояние, которое оно проходит до момента своего разрушения, зависит от первоначального объема. При разливе 576 м³ дизельного топлива в диапазоне скоростей ветра 16 м/с за первые часы пятно может пройти до 15 км или 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 работах судового плана чрезвычайных мер по борьбе с загрязнением нефтью позволит минимизировать воздействие на окружающую среду при возникновении аварийной ситуации с разливом дизельного топлива.



6 Меры по предотвращению и (или) уменьшению негативного воздействия планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду

Неблагоприятные воздействия намечаемой деятельности снижаются за счет обязательного соблюдения экологических требований при проведении хозяйственных мероприятий, ограничения объемов использования природных ресурсов и нормированием воздействия планируемых работ на все компоненты природной среды при разработке проекта.

Предотвращение и снижение негативного воздействия и его неблагоприятных последствий на окружающую среду необходимо как на этапе строительства, так и в период эксплуатации.

6.1 Мероприятия по охране атмосферного воздуха

Мероприятия по снижению негативного воздействия на воздушную среду при работе судов сводятся к следующему:

- контроль качества используемого топлива при каждой приемке на борт судна;
- использование сортов топлива с низким содержанием серы;
- использование исправных судовых двигателей с регулярным проведением технического обслуживания и контроля в соответствии с регламентом ремонтно-профилактических работ;
- регулярный профилактический осмотр и регулировка топливной аппаратуры техники для снижения расхода топлива;
- точное следование технологической последовательности производства работ по проекту;
- использование судов, задействованных в ходе работ, имеющих сертификаты соответствия требованиям МАРПОЛ 73/78 и РМРС.

6.2 Мероприятия по уменьшению воздействия физических факторов

Мероприятия для снижения негативного воздействия источников шума на ближайшие нормируемые объекты

Для снижения негативного воздействия источников шума, задействованных ***при производстве ремонтных дноуглубительных работ***, на ближайшие нормируемые объекты проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- выбор рациональных режимов работы дноуглубительной техники, производящих шумовое воздействие;

- максимальное использование дноуглубительной техники с низкими уровнями шума;
- выбор дноуглубительной техники с шумовыми характеристиками, обеспечивающими соблюдение нормативов по шуму на рабочих местах;
- на период вынужденного простоя или технического перерыва двигателя дноуглубительной техники будут выключаться;
- профилактический ремонт и осмотр дноуглубительной техники;
- работы должны проводиться строго в пределах отведенного участка, с соблюдением технологии выполнения работ.

Защита от подводного шума и вибрации

Для ограничения шумового воздействия в воде мощность, подаваемая на электродинамический излучатель, не должна превышать технологически установленных значений для исправного оборудования. 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.

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.

6.3 Мероприятия по охране 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;

– соблюдение технологии производства дноуглубительных работ;

– работы должны вестись строго в границах отведенной под строительство акватории, не допуская сверхнормативного изъятия дополнительных площадей. С целью соблюдения границ производства работ в подготовительных период проектом предусматривается выполнение ряда мероприятий по разбивке и выносу в натуре основных рабочих створов дноуглубительных работ и закреплению их пунктами и знаками (разбивка и закрепление створными знаками рабочих границ прорези, подбор опорных знаков или разбивка опорной сети для определения положения земснаряда на прорези и др.);

– гидротехнические работы не выполняются вовремя штормов и других подобных условий, для того чтобы минимизировать распространение взвешенных частиц материала;

– для снижения риска возникновения аварийной ситуации, в результате которой может произойти загрязнение воды, проектом предусмотрено ограждение района выполнения работ отчетливо видимыми в дневное и ночное время знаками;

– на судах будет использоваться двухконтурная система охлаждения, исключая 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;

Увеличение концентрации взвеси (мутности воды) при дноуглубительных работах и захоронении грунтов будет минимизировано путем:

– разгрузки землесоса на подводном отвале после его полной остановки (в дрейфе)

– контроля содержания взвеси в факелах во время выполнения дноуглубительных работ и захоронения грунтов в рамках экологического мониторинга морской среды

– 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.

6.4 Мероприятия по охране животного мира

Приоритетными группами для реализации мероприятий по охране фауны следует считать (по мере убывания приоритета) (а) морских млекопитающих, (б) промысловых рыб, (в) морских птиц. Воздействие на флору в ходе проведения работ отсутствует.

Мероприятия по охране морских млекопитающих и птиц

Как было отмечено выше 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 непрерывных наблюдений на судах за морскими млекопитающими и птицами специалистами зоологами, имеющими необходимые квалификацию и опыт, а также вахтенными членами экипажей;
- Выполнение Программы наблюдений за морскими млекопитающими и мероприятий по предотвращению и/или снижению негативного воздействия на них при проведении исследований на акватории.

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.

Мероприятия по охране ихтиофауны

Помимо мероприятий, перечисленных в разделе 9.3.6, для предотвращения и уменьшения негативного воздействия морских геофизических работ на состояние водных биологических ресурсов и среду их обитания необходимо также обеспечить выполнение следующих мероприятий:

- выбор сроков проведения дноуглубительных работ с учетом необходимости обеспечения благоприятных гидрометеорологических условий при производстве работ в целях повышения безопасности для людей, судов, судового и забортного оборудования, уменьшения риска аварийных ситуаций и сокращения времени на реализацию программы исследований;
- согласование сроков проведения работ с Федеральным агентством по рыболовству и его соответствующим территориальным органом до начала указанных работ;
- 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 исследований 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;
- выполнение наблюдений за ихтиофауной при проведении работ в соответствии с Программой производственного экологического контроля и мониторинга.

6.5 Мероприятия по охране геологической среды

Для снижения степени негативного воздействия при реализации проектных решений по производству дноуглубительных работ и сбросу грунта проектом предусмотрен комплекс инженерно-технических и организационных мероприятий:

- с целью уменьшения влияния сбросов грунта разгрузка шаланд осуществляется при полной их остановке;
- контроль содержания загрязняющих веществ в воде и донных отложениях в рамках экологического мониторинга морской среды;
- использования современных технологий для проведения дноуглубительных работ, которые обеспечивают минимальное взмучивание при выемке и сбросе грунта

6.6 Мероприятия по снижению воздействия на окружающую среду при обращении 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 передаваться на обработку, утилизацию, обезвреживание или размещение 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 движения отходов);
- соблюдение условий раздельного накопления отходов;

– соблюдение периодичности удаления отходов с судов для передачи их сторонним организациям на обработку, утилизацию, обезвреживание или размещение.

В целях выполнения требований приложения V к Конвенции МАРПОЛ 73/78, содержащего правила предупреждения загрязнения мусором с судов, предусмотрен Журнал операций с мусором.

6.7 Мероприятия по предупреждению и ликвидации возможных аварийных ситуаций

6.7.1 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 работ;
- оборудование судов, участвующих в процессе работ, согласованными средствами связи и навигационного обеспечения.

6.7.2 Меры по ликвидации последствий аварийных разливов

Основными мероприятиями по ликвидации последствий аварийных ситуаций при проведении работ является локализация и ликвидация аварийных разливов, которые предусматривают выполнение многофункционального комплекса задач, реализацию различных методов и использование технических средств. Независимо от характера аварийного разлива, первые меры по его ликвидации должны быть направлены на локализацию пятен во избежание распространения дальнейшего загрязнения новых участков и уменьшения площади загрязнения.

На рисунке 6.7.1 приведена схема немедленного реагирования персонала судна во время ликвидации аварийного разлива.

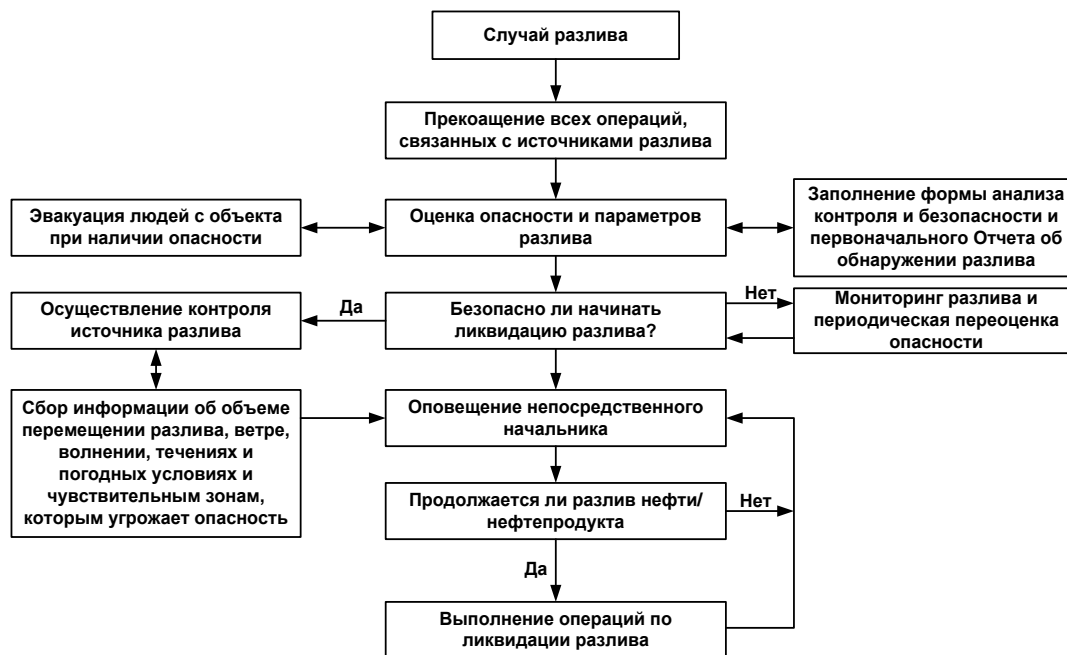


Рисунок 6.7.1 - Схема ликвидации разлива нефтепродукта

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;
- контроль за обращением с нефтезагрязненными отходами.

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 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 судово́й персонал и дежурный состав изыскателей.

6.7.3 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.

6.7.4 Силы и средства локализации аварийных разливов

6.7.4.1 Силы локализации аварийных разливов

Основные силы ликвидации аварийных ситуаций сконцентрированы в Морской спасательной службе (МСС) ФБУ «Морспасслужба Росморречфлота». На систему ФБУ «Морспасслужба Росморречфлота» 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.

Выполнение задач по несению аварийно-спасательной готовности в Карском море возложено на Северный филиал ФБУ «Морская спасательная служба Росморречфлота». Северный филиал ФБУ «Морская спасательная служба Росморречфлота» выполняет аварийно-спасательные работы на море, а также осуществляет ликвидацию аварийных разливов нефти и нефтепродуктов. Северный филиал несет готовность круглый год на трассе Севморпуть в портах Варандей и Диксон, на время летней навигации в портах Диксон и Сабетта. Учреждение располагает специализированными судами.

В случае возникновения возможных аварийных ситуаций на акватории предотвращение загрязнения нефтепродуктами на объекте предусмотрено осуществлять силами АСФ Северного филиала ФГБУ «Морспасслужба». Место дислокации/базирования подразделения АСФ, несущего аварийную готовность (8 чел.) в морском порту Сабетта: Ямало-Ненецкий автономный округ, Ямальский район, Южно-Тамбейский лицензионный участок, п. Сабетта. Оснащенность, паспорт АСФ, Свидетельство об аттестации представлены в Приложении 9 тома 8.2.

Силы аварийно-спасательного формирования размещаются в непосредственной близости к месту оказания услуг. При возникновении разливов нефтепродуктов Северный филиал ФГБУ «Морспасслужба» в сроки, установленные соответствующими нормативными правовыми актами РФ, осуществляет и обеспечивает проведение следующих работ: локализация нефти и нефтепродуктов на акватории, сбор нефтеводяной смеси, загрязненного нефтепродуктами грунта. Выдвижение сил и средств реагирования в зону разлива осуществляется незамедлительно с момента получения информации о разливе нефтепродуктов. Доставка сил и средств осуществляется собственными транспортными средствами АСФ Северного филиала ФГБУ «Морспасслужба».

6.7.4.2 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 бонны 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;
- 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:

- поплавок, обеспечивающего плавучесть бона;
- надводной части, препятствующей перехлестыванию пленки через бонны (поплавков и надводная часть иногда совмещены);
- подводной части (юбки), препятствующей уносу топлива под бонны;
- груза (балласта), обеспечивающего вертикальное положение бонов относительно поверхности воды;
- элемента продольного натяжения (тягového 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 больший 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 затонах, прудах при наличии густых водорослей и т.п. Принцип действия данных скиммеров основан на способности некоторых материалов подвергать нефтепродукты налипанию.



Вакуумные скиммеры отличаются малой массой и сравнительно малыми габаритами, благодаря чему легко транспортируются в удаленные районы. Однако они не имеют в своем составе откачивающих насосов и требуют для работы береговых или судовых вакуумирующих средств.

Большинство этих скиммеров по принципу действия являются также пороговыми. Гидродинамические скиммеры основаны на использовании центробежных сил для разделения жидкости различной плотности – воды и нефтепродуктов. К этой группе скиммеров также условно можно отнести устройство, использующее в качестве привода отдельных узлов рабочую воду, подаваемую под давлением гидротурбинам, вращающим нефтеоткачивающие насосы и насосы понижения уровня за порогом, либо гидроэжекторам, осуществляющим вакуумирование отдельных полостей. Как правило, в этих нефтесборных устройствах также используются узлы порогового типа.

В реальных условиях, по мере уменьшения толщины пленки, связанной с естественной трансформацией под действием внешних условий и по мере сбора 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.

Биоремедитация – это технология очистки воды, в основе которой лежит использование специальных, углеводородоокисляющих микроорганизмов или биохимических препаратов.

Число микроорганизмов, способных ассимилировать нефтяные углеводороды, относительно невелико. В первую очередь это бактерии, в основном представители рода *Pseudomonas*, а также определенные виды 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.



6.8 Мероприятия по снижению воздействия на социально-экономические условия

Для улучшения социально-экономической обстановки на и предотвращения негативного отношения местного населения к проектируемому объекту предусмотрены основные мероприятия:

- разработка и реализации программы информированности населения об основных целях, сроках и методах проведения строительства;
- строгое соблюдение границ работ;
- своевременная компенсация ущербов и внесение экологически платежей в установленном порядке;
- создание информационной базы данных специалистов, проживающих в районе проведения работ и имеющих необходимую квалификацию для получения работы при строительстве;
- преимущественно найм работников из числа местных жителей на основе профессиональных и квалификационных требований;
- преимущественное приобретение товаров и услуг местных производителей;
- технические и организационные мероприятия, направленные на предотвращение ухудшения существующей транспортной инфраструктуры при использовании ее в процессе строительства соблюдение природоохранных мероприятий, направленных на сохранение биоразнообразия.

6.9 Мероприятия по сохранению водных биологических ресурсов

В процессе строительства должны выполняться мероприятия, исключающие загрязнение акватории строительными отходами, мусором, сточными водами и токсичными веществами:

- строгое соблюдение технологии и сроков строительства;
- проведение работ строго в границах отведенной территории;
- обеспечение водой технических плавсредств с использованием судов бункеровщиков лицензированной организацией по договору;
- сбор хозяйственно-бытовых и льяльных вод с судов с использованием судов-сборщиков лицензированной организацией по договору;
- применение технически исправной строительной техники на береговой территории и технически исправных плавсредств на акватории;
- техническое обслуживание технических плавсредств в порту приписки;
- проведения работ в сроки, обеспечивающие минимальные нарушения условий существования гидробионтов и согласованные с рыбоохранными органами, а





также в сроки, исключающие возникновение аварийных ситуаций с дноуглубительной техникой по метеорологическим и гидрологическим условиям. С учетом ранее полученного заключения Росрыболовства о согласовании намечаемой деятельности (21.05.2020 №4428-ПС/У02) допустимый период проведения работ в акватории Обской губы июль-октябрь. Календарный график производства работ учитывает данную меру сохранения водных биологических ресурсов.





7 Предложения по мероприятиям производственного экологического контроля и мониторинга окружающей среды

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).

Программа производственного экологического контроля и мониторинга на период строительства и эксплуатации объекта приведена в томе 8.4.



8 Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат

8.1 Расчет платы за загрязнение атмосферного воздуха

Для периода строительных работ в соответствии с ст. 28 Федерального закона от 04.05.1999 №96-ФЗ "Об охране атмосферного воздуха" и письма Минприроды России (Министерства природных ресурсов и экологии РФ) от 10.03.2015 №12-47/5413 «О плате за негативное воздействие от передвижных источников» плата за загрязнение атмосферного воздуха не взимается для передвижных объектов.

8.2 Расчет платы за размещение отходов

Оценка воздействия на окружающую среду выявила источники образования отходов в результате осуществления хозяйственной деятельности.

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 строительных работ отход «Мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров» подлежит размещению на полигоне. Согласно ФККО, данный отход является твердым коммунальным отходом и подлежит передаче региональному оператору по обращению с отходами. Согласно п. 5 Постановления Правительства РФ от 03.03.2017 г. № 255 при размещении твердых коммунальных отходов вносить плату обязаны региональные операторы по обращению с твердыми коммунальными отходами, поэтому расчет платы за размещение отходов в период проведения работ по ремонтному дноуглублению не проводился.

Расчет платы за размещение отходов для периода эксплуатации не производился, так как акватория не образует отходы в период эксплуатации, а суда, использующие ее, являются сторонними.

8.3 Предложения по компенсации прогнозируемого ущерба водным биоресурсам

Расчет ориентировочной величины компенсационных затрат выполняется по формуле:

$$F_3 = N_M \times F \times t$$

где:

F_3 - общие компенсационные затраты;

N_M – объем выпуска посадочного материала (шт.).

F – удельные затраты (стоимость одного экз. посадочного материала).

Расчет компенсационных затрат для восстановления ВБР от временного и постоянного ущерба приведен в таблице ниже.

Таблица 8.3.1 – Расчет стоимости компенсационных выплат

Тип	Nm - к-во личинок рыб	Стоимость молоди*, руб	Затраты, руб.
Осетр сибирский	2 979 890	132	393 345 480,00
Муксун	376 406 960	25,8	9 711 299 568,00
Чир	502 856 180	18	9 051 411 240,00

Примечание: * - цена за 1 единицу молоди указаны согласно минимальному значению коммерческих предложений рыбоводных заводов с учетом НДС.

Точные затраты на компенсацию ущерба, наносимого водным биоресурсам и среде их обитания, могут отличаться от указанной ориентировочной стоимости и определяются хозяйствующим субъектом самостоятельно в ходе переговоров со специализированной рыбоводной организацией.

Реализация, а также величина компенсационных затрат, необходимых для проведения восстановительного мероприятия, определяемого в соответствии с действующей Методикой, является ориентировочной и уточняется субъектом намечаемой деятельности в рамках договорных отношений со специализированной организацией, занимающейся искусственным воспроизводством водных биоресурсов, в соответствии с Федеральным Законом Российской Федерации «О контрактной системе в сфере товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» от 5.04.2013 г. № 44-ФЗ с использованием конкурентных способов определения поставщиков (подрядчиков, исполнителей).

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

Окончательный вариант мероприятий по компенсации вреда, наносимого водным биоресурсам в результате реализации проекта, определяется после согласования указанной деятельности Росрыболовством и/или территориальным управлением Росрыболовства в соответствии с зоной ответственности, непосредственно перед моментом их осуществления исходя из конкретной обстановки на водных объектах и воспроизводственных предприятиях в соответствии с Правилами организации искусственного воспроизводства водных биологических ресурсов, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации № 99 от 12.02.2014 г. и Приказом Федерального агентства по рыболовству от 31.01.2020 № 61 "Об утверждении Административного регламента Федерального агентства по рыболовству по предоставлению государственной услуги по заключению договоров на выполнение работ по искусственному воспроизводству водных биологических ресурсов" и уточняется в рамках договора с специализированной организацией,



занимающейся искусственным воспроизводством водных биоресурсов, заключенного с использованием конкурентных способов определения исполнителей услуг.

Окончательная стоимость восстановительного мероприятия определится на основании сметы и условий договора с организацией, занимающейся воспроизводством водных биологических ресурсов.

Выпуск молоди в водный объект с целью компенсации ущерба ВБР, осуществляется на основании Инструкции о порядке учёта рыболовной продукции, выпускаемой организациями Российской Федерации в естественные водоёмы и водохранилища, утверждённой приказом Госкомрыболовства от 06.03.1995 года № 38, при наличии Ветеринарного свидетельства об эпизоотическом благополучии рыбопосадочного материала с указанием водоёма для выпуска молоди. Факт приёма-передачи рыболовной продукции оформляется соответствующим актом, в котором должны быть отражены условия и продолжительность перевозки рыбы, температура и содержание кислорода в воде транспортной ёмкости и зарыбляемом водном объекте.

8.4 Затраты на проведение ПЭКиМ

В соответствии с действующим природоохранным законодательством, нормами и правилами Российской Федерации в процессе выполнения намечаемой деятельности, в том числе в случае возникновения аварийной ситуации, будет осуществляться экологический мониторинг и производственный экологический контроль.

Расходы на организацию производственного контроля технологических процессов несет природопользователь.

Ориентировочная стоимость производственного экологического мониторинга до проведения работ, на весь период проведения работ (2024-2033 гг.) составит 150 000 000,00 руб. с НДС 20%. Окончательная стоимость работ по производственному экологическому мониторингу и контролю будет сформирована по результатам конкурсной закупки на указанный вид работ.

8.5 Ориентировочная сводная стоимость природоохранных мероприятий

Ущерб, наносимый окружающей среде в ходе реализации намечаемой деятельности, принято оценивать в денежном отношении, что в дальнейшем позволит 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 и компенсационных выплат в период проведения ремонтного дноуглубления

Наименование выплат	Сумма, руб. (с НДС)*
Компенсационные выплаты на воспроизводство молоди рыб	9 711 299 568,00**
Затраты на ПЭМиК	150 000 000,00***

Примечание:

* уровень цен на 01.10.2023 г.

** расчет компенсационных выплат на воспроизводство молоди рыб приведен в разделе 8.3 Расчет стоимости компенсационных мероприятий по воспроизводству ВБР. Цены за единицу выпускаемой рыбы были определены после проведенного мониторинга цен согласно представленным коммерческим предложениям от нескольких рыбоводных заводов (Приложение 12 тома 8.2). Итоговая сумма определена по стоимости единицы вида рыбы, согласованной к выпуску в водные объекты заключением Росрыболовства.

*** ориентировочная стоимость на ПЭМиК. Итоговая стоимость будет определена по результатам конкурсной закупки на указанный вид работ



9 Результаты ОВОС

Анализ имеющихся материалов, качественный и количественный анализ вероятного воздействия хозяйственной деятельности объекта на окружающую среду позволили прийти к следующим выводам.

9.1 Воздействие на атмосферный воздух

При осуществлении ремонтного дноуглубления основными видами воздействия являются выбросы в атмосферу от работы дноуглубительной техники.

Анализ результатов расчетов рассеивания на границе ближайшей жилой зоны показал, что уровни создаваемого загрязнения по всем контролируемым ингредиентам, для которых установлены максимально-разовые, среднесуточные и среднегодовые ПДК в расчетной точке на границе жилой зоны не превышают 0,5ПДК. Проведение ремонтных дноуглубительных работ не окажет негативного влияния на условия проживания населения.

9.2 Воздействие физических факторов

Проведение ремонтных дноуглубительных работ будет сопровождаться шумовым воздействием.

Выполненные расчеты позволили провести оценку акустического воздействия на окружающую среду для одного года проведения работ (2024-2033 гг.), так как количество и характеристики используемых судов остаются идентичными для каждого года. Расчет производился для наихудшей ситуации с точки зрения шумового воздействия, когда задействовано наибольшее количество дноуглубительной техники.

Расчеты показали, что во время производства ремонтных дноуглубительных работ, максимальные и эквивалентные значения уровня шума (в дневной и ночной период времени), не будут превышать нормативные значения для жилой зоны (согласно СанПиН 1.2.3685-21).

9.3 Воздействие на геологическую среду

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

– геологическая среда будет испытывать основное воздействие при проведении работ по ремонтному дноуглублению. В большинстве своем данное воздействие будет носить локальный и кратковременный характер, в соответствии с чем, воздействие на состояние геологической среды можно считать допустимым.

– для минимизации воздействий в аварийных ситуациях проектными решениями предусмотрен ряд мероприятий, направленных на исключение разгерметизации оборудования, на предупреждение развития аварий и локализацию выбросов опасных веществ.

9.4 Воздействие на окружающую среду при обращении с отходами

Воздействие на окружающую среду при обращении с отходами происходит только при проведении работ по ремонтному дноуглублению, т.к. на период эксплуатации отходы не образуются.

В целом, суммарный уровень потенциального воздействия на окружающую среду при обращении с отходами в период работ по ремонтному дноуглублению соответствует требованиям российских нормативных документов в области обращения с отходами.

9.5 Воздействие на ООПТ

В связи с большой удаленностью объекта проведения работ от ООПТ (см. раздел 2.7.1) воздействие на данные территории не ожидается.

9.6 Воздействие на социально-экономические условия

В рамках оценки воздействия на окружающую среду проведены соответствующие расчеты, подтверждающие отсутствие превышения нормативных показателей допустимого воздействия. Данные виды воздействия также являются локальными и краткосрочными.

9.7 Воздействие на водные биоресурсы

Ремонтное дноуглубление на водных объектах наносит значительный ущерб водным биологическим ресурсам, так как сопряжено с безвозвратным отторжением части дна и нарушением нормальных условий существования и воспроизводства водных животных. Гидромеханизированные работы сопровождаются поступлением большого количества взвешенных веществ в воду. Повышенное содержание взвешенных веществ оказывает значительное влияние на водные организмы. Это проявляется в снижении интенсивности фотосинтеза фитопланктона, поражении органов фильтрации зоопланктона и зообентоса, ухудшении условий питания и размножения, изменении поведения животных, а также в физиологических стрессах и их гибели.

Расчет потерь водных биологических ресурсов определен в томе 8.3 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).

9.8 Возможность складирования грунтов дноуглубления в подводный отвал

Состав показателей соответствует Распоряжению Правительства РФ от 30.12.2015 г. № 2753р, которым установлен перечень загрязняющих веществ, при содержании которых в грунте, извлеченном при проведении дноуглубительных работ, в концентрациях, превышающих химические характеристики грунта в районе его захоронения до воздействия, вызванного захоронением этого грунта, захоронение во внутренних морских водах и территориальном море запрещается.

По результатам выполненных исследований в рамках проекта, сделан вывод об относительно сходных геохимических условиях акватории проведения работ и района захоронения донного грунта. Концентрации загрязняющих веществ в донных грунтах, планируемых к захоронению, не превышают химических характеристик грунта в районе его захоронения до воздействия, вызванного захоронением этого грунта.

Таким образом, проектными решениями по Распоряжению Правительства РФ от 30 декабря 2015 года N 2753-р грунт, извлеченный при проведении дноуглубительных работ, может быть размещен в подводный отвал.

9.9 Основные выводы

Воздействие на окружающую среду при строительстве и эксплуатации объекта при условии соблюдения предусмотренных природоохранных мероприятий, является **допустимым**.

10 Резюме нетехнического характера

Проектируемый объект располагается в Обской губе в районе пос. Сабетта, в Ямальском районе Ямало-Ненецкого автономного округа Тюменской области, в северо-восточной части полуострова Ямал, на западном берегу Обской губы.

Назначение морского канала – обеспечение круглогодичного вывоза морским транспортом сжиженного природного газа, стабильного газового конденсата и нефтепродуктов.

Целью планируемой деятельности является поддержание проектных глубин Морского канала (Судоходный подходной канал в Обской губе Карского моря) для обеспечения безопасного мореплавания.

Строительство морского канала предполагается производить поэтапно каждый год в период навигации (июль-октябрь) ежегодно с 2024 г. по 2033 г.

Существующий морской канал (по состоянию на 2019 год) имеет прямолинейную трассу и проходит с юга на север у мористой границы Обской губы между восточным берегом п-ова Ямал и западным берегом п-ова Явай (северная оконечность Гыданьского п-ова).

Существующий морской канал зарегистрирован в государственном реестре как гидротехническое сооружение площадью 14 417 300 м² и имеет кадастровый номер 89:00:000000:13009.

В рамках работ по проекту была проведена оценка воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду.

В соответствии с действующими природоохранными документами, оценка воздействия на окружающую среду включает в себя несколько этапов:

- Оценка современного состояния окружающей среды;
- Выявление существующих экологических ограничений;
- Идентификация и описание вероятных источников и видов воздействия;
- Оценка воздействий, прогнозирование вероятных экологических последствий намечаемой деятельности;
- Разработка комплекса природоохранных мероприятий, программы экологического мониторинга.

Оценка воздействия выполняется для предупреждения возможной деградации окружающей среды под влиянием планируемого строительства.

Проведенный предварительный анализ выявил следующие основные компоненты окружающей среды, которые потенциально могут быть затронуты в период проведения строительных работ и при осуществлении хозяйственной деятельности:

- атмосферный воздух;
- водная среда;
- геологическая среда
- водные биоресурсы, объекты растительного и животного мира;
- особо охраняемые природные территории;
- 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.

11 Обоснование выбора варианта реализации планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности, исходя из рассмотренных альтернатив, а также результатов проведенных исследований

Реконструкция морского канала необходима для поддержания проектных глубин Морского канала (Судоходный подходной канал в Обской губе Карского моря) для обеспечения безопасного мореплавания с учетом поэтапного увеличения транзитного прохода судов для обеспечения планов по развитию проектов в Обской губе на период 2020-30 гг.

12 Ссылочные нормативно-правовые документы

Настоящий том разработан в соответствии с нормативными документами Российской Федерации по охране окружающей среды и документами международного права.

Перечень документов российского законодательства

- «Об охране окружающей среды». Федеральный Закон РФ от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ;
- «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения». Федеральный закон РФ от 30.03.1999 г. № 52-ФЗ;
- «Об экологической экспертизе». Федеральный закон РФ от 23.11.1995 г. № 174-ФЗ;
- «Об охране атмосферного воздуха». Федеральный закон РФ от 04.05.1999 г. № 96-ФЗ;
- «О внутренних морских водах, территориальном море и прилегающей зоне Российской Федерации». Федеральный закон РФ от 31.07.1998 г. № 155-ФЗ;
- «Об отходах производства и потребления» Федеральный закон от 24.06.1998 г. № 89-ФЗ;
- Водный кодекс РФ Федеральный закон РФ от 03.06.2006 г. № 74-ФЗ;
- Земельный кодекс Российской Федерации. Федеральный закон от 25.10.2001 г. № 136-ФЗ;
- «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов» Федеральный закон РФ от 20.12.2004 г. № 166-ФЗ;
- "Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях" от 30.12.2001 N 195-ФЗ;
- Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 г. № 191-ФЗ;
- «Об особо охраняемых природных территориях» Федеральный закон РФ от 14.03.1995 г. № 33-ФЗ;
- "О внесении изменений в Федеральный закон "Об особо охраняемых природных территориях" и отдельные законодательные акты Российской Федерации" Федеральный закон от 28 декабря 2013 г. N 406-ФЗ;
- «О составе разделов проектной документации и требования к их содержанию» Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 г. № 87;
- «О порядке организации и проведения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий». Постановление

Правительства Российской Федерации от 05.03.2007 г. № 145. Изменено Постановлением Правительства от 29.12.2007 г. № 970;

– «Положение о государственном учете вредных воздействий на атмосферный воздух и их источников». Постановление Правительства РФ от 21.04.2000 г. № 373.

– «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду» Постановление Правительства РФ от 13.09.2016г. № 913

– Конвенция по предотвращению загрязнения моря сбросами отходов и других материалов (Лондон, 1972 г.);

– СП 48.13330.2019 Организация строительства СНиП 12-01-2004 (с Изменением N 1)

– СП 32.13330.2018. Канализация. Наружные сети.

– РД 31.06.01-79. Инструкция по сбору, удалению и обезвреживанию мусора морских портов;

– РДС 82-202-96. Правила разработки и применения нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве;

– ГОСТ Р 56059-2014 Национальный стандарт Российской Федерации. Производственный экологический мониторинг. Общие положения;

– ГОСТ Р 56061-2014 Национальный стандарт Российской Федерации. Производственный экологический контроль Требования к программе производственного экологического контроля;

– ГОСТ Р 56062-2014 Национальный стандарт Российской Федерации. Производственный экологический контроль. Общие положения;

– ГОСТ Р 56063-2014 Национальный стандарт Российской Федерации. Производственный экологический мониторинг. Требования к программам производственного экологического мониторинга.

– СП 51.13330.2011 Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003;

– Звукоизоляция и звукопоглощение / Л. Г. Осипов и др. - М.: ООО "Издательство АСТ", 2004;

– ГОСТ 31295.1-2005 "Шум. Затухание звука при распространении на местности. Часть 1. Расчёт поглощения звука атмосферой";

– ГОСТ 31295.2-2005 "Шум. Затухание звука при распространении на местности. Часть 2. Общий метод расчёта";

– И. И. Боголепов. Архитектурная акустика. - СПб.: "Судостроение", 2001;

– Защита от шума в градостроительстве. Справочник проектировщика. Осипов Г.Л., Коробков В.Е., Климухин А.А. и др., М., Стройиздат, 1993 г;

- Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты. – М., ФГУП «НИИ ВОДГЕО», 2006.
- Нормативы качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения. Приказ Минсельхоза РФ от 13.12.2016 г. № 552.
- Федеральный закон от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;
- Федеральный закон от 24.06.1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»;
- Федеральный классификационный каталог отходов, утвержденный приказом Росприроднадзора от 22.05.2017 № 242;
- Постановление Правительства РФ от 03.03.2017 г. № 255 «Об исчислении и взимании платы за негативное воздействие на окружающую среду»;
- РД 31.06.01-79. Инструкция по сбору, удалению и обезвреживанию мусора морских портов;
- Методика по разработке и применению нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве, утверждённая Приказом Министерства строительства и ЖКХ РФ от 16.01.2020 г. №15/пр;
- Систер В.Г., Мирный А.Н., Скворцов Л.С., Абрамов Н.Ф., Никогосов Х.Н. Твердые бытовые отходы (сбор, транспорт и обезвреживание). Справочник. – М., АКХ им. К.Д. Памфилова, 2001;
- Рекомендации по определению норм накопления ТБО для городов РСФСР. – М., АКХ им. К.Д. Памфилова, 1982;
- Временные методические рекомендации по расчету нормативов образования отходов производства и потребления – СПб, 1998. – 17 с.;
- Сборник методик по расчету объемов образования отходов, Санкт-Петербург, 2004;
- ГОСТ 8732-78. Трубы стальные бесшовные горячедеформированные;
- ГОСТ 10704-91. Трубы стальные электросварные прямошовные;
- ГОСТ 26633-2015. Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия;
- Санитарная очистка и уборка населенных мест // Справочник / Под ред. А.Н.Мирного. - М.: Стройиздат, 1990;
- СП 42.13330.2016 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89* (с Изменениями N 1, 2, 3, 4);

- Оценка количеств образующихся отходов производства и потребления. Методическая разработка. Санкт-Петербург, 1997;
- ГОСТ Р 57678-2017. Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Ликвидация строительных отходов;
- 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;
- Постановление Правительства РФ от 11.09.2020 № 1393 «О применении в 2021 году ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду».