



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
ЛЕНМОРНИИПРОЕКТ
по проектированию, изысканиям и научным исследованиям
в области морского транспорта



Система менеджмента
сертифицирована
Русским Регистром

Заказчик: ОАО «Ямал СПГ»

Арх. № 88684

**ОСВОЕНИЕ ЮЖНО-ТАМБЕЙСКОГО
ГАЗОКОНДЕНСАТНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ
СТРОИТЕЛЬСТВО ОБЪЕКТОВ МОРСКОГО ПОРТА
В РАЙОНЕ ПОС. САБЕТТА НА ПОЛУОСТРОВЕ ЯМАЛ,
ВКЛЮЧАЯ СОЗДАНИЕ СУДОХОДНОГО ПОДХОДНОГО
КАНАЛА В ОБСКОЙ ГУБЕ**

**ВНЕСЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ
В ПРОЕКТНУЮ ДОКУМЕНТАЦИЮ (5)**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ
НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

КНИГА 1

ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ

(ВНЕ СОСТАВА ПРОЕКТА)

2030-4875-13-ПОВОС1

ТОМ 1



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
ЛЕНМОРНИИПРОЕКТ
по проектированию, изысканиям и научным исследованиям
в области морского транспорта



Заказчик: ОАО «Ямал СПГ»

Арх. № 88684

**ОСВОЕНИЕ ЮЖНО-ТАМБЕЙСКОГО
ГАЗОКОНДЕНСАТНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ
СТРОИТЕЛЬСТВО ОБЪЕКТОВ МОРСКОГО ПОРТА
В РАЙОНЕ ПОС. САБЕТТА НА ПОЛУОСТРОВЕ ЯМАЛ,
ВКЛЮЧАЯ СОЗДАНИЕ СУДОХОДНОГО ПОДХОДНОГО
КАНАЛА В ОБСКОЙ ГУБЕ**

**ВНЕСЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ
В ПРОЕКТНУЮ ДОКУМЕНТАЦИЮ (5)**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ
**ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ
НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

**КНИГА 1
ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ
(ВНЕ СОСТАВА ПРОЕКТА)**

2030-4875-13-ПОВОС1

ТОМ 1

Главный инженер

А.А. Терновой


Главный инженер проекта

А.В. Цуприян

РАЗРАБОТАНО:

Должность	Подпись	Дата	И.О. Фамилия
Руководитель ОЭОП		11.2022	И.А. Баландина
Заместитель руководителя ОЭОП		11.2022	М.А. Успехова
Ведущий специалист		11.2022	Ю.Г. Агишев
Ведущий специалист		11.2022	А.С. Кокорина
Ведущий специалист		11.2022	Е.С. Ионина
Ведущий специалист		11.2022	С.В. Ариничева
Ведущий инженер		11.2022	И.С. Белова
Ведущий инженер		11.2022	Е.Г. Чуркина

СОГЛАСОВАНО:

Должность	Подпись	Дата	И.О. Фамилия
Нормоконтроль ОЭОП		11.2022	М.А. Успехова

Содержание

1	Общие сведения о планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности	9
1.1	Сведения о Заказчике и Исполнителе работ по оценке воздействия на окружающую среду	9
1.2	Наименование планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности и планируемое место ее реализации	9
1.3	Цель и необходимость реализации планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности.....	10
1.4	Описание планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности	10
2	Описание окружающей среды, которая может быть затронута планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельностью в результате ее реализации (по альтернативным вариантам).....	12
2.1	Краткая климатическая характеристика	12
2.2	Гидрологические, гидрогеологические, геологические условия	14
2.3	Характеристика современного состояния животного мира и водных биологических ресурсов	15
2.3.1	Фауна района расположения участка изысканий.....	15
2.3.2	Характеристика редких и охраняемых видов животных.....	16
2.3.3	Животный мир участков изысканий.....	21
2.4	Современное экологическое состояние	31
2.4.1	Состояние атмосферного воздуха.....	31
2.4.2	Состояние морской воды	32
2.4.3	Состояние донных грунтов.....	43
2.5	Зоны с особым режимом использования территории (экологических ограничений)	48
2.5.1	Особо охраняемые природные территории	49
2.5.2	Ключевые орнитологические территории и водно-болотные угодья	50
2.5.3	Объекты культурного (археологического) наследия	51
2.5.4	Водоохранные и рыбохозяйственные заповедные зоны и прибрежные защитные полосы.....	52
2.5.5	Лечебно-оздоровительные местности и курорты.....	53
2.5.6	Территории традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации.....	54
2.5.7	Санитарно-защитные и охранные зоны.....	54
2.5.8	Месторождения полезных ископаемых.....	55

2.5.9	Сведения о зонах затопления и подтопления	55
2.6	Социально-экономические и медико-биологические условия.....	56
2.6.1	Состав и структура хозяйственного использования территории, инфраструктура.....	56
2.7.2	Социальное обеспечение	57
2.7.3	Медико-биологические условия	59
3	Описание возможных видов воздействия на окружающую среду планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности	64
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.....	65
4.1	Воздействие на атмосферный воздух	65
4.1.1	Краткая характеристика физико-географических и климатических условий района и площадки строительства	65
4.1.2	Характеристика уровня загрязнения атмосферного воздуха в районе расположения объекта.....	66
4.1.3	Воздействие на атмосферный воздух при проведении строительных работ	66
4.2	Акустическое воздействие	75
4.2.1	Оценка акустического воздействия на период строительства и эксплуатации проектируемого объекта	75
4.2.2	Краткая характеристика источников шума, действующих при производстве строительных работ.....	75
4.2.3	Оценка уровней физического воздействия на период производства строительных работ.....	77
4.3	Воздействие на поверхностные воды	81
4.3.1	Водопотребление и водоотведение.....	81
4.3.2	Очистка и сброс сточных вод.....	85
4.3.3	Расчёт НДС и платы за сброс загрязняющих веществ.....	85
4.3.4	Оценка воздействия на водную среду	85
4.3.5	Водоохранные зоны.....	87
4.4	Воздействие при обращении с отходами производства и потребления	89
4.4.1	Источники образования и виды отходов.....	89
4.4.2	Расчет нормативов образования отходов при строительстве (этапы 5.1, 5.2, 27).....	91
4.4.3	Обращение с отходами производства и потребления.....	96
4.4.4	Классификация отходов, образующихся при строительстве объекта.....	99
4.5	Оценка воздействия на геологическую среду и земельные ресурсы.....	101

4.6	Оценка воздействия на растительный и животный мир, водные биологические ресурсы.....	102
4.6.1	Оценка воздействия на животный мир (морские млекопитающие) и орнитофауну.....	102
4.6.2	Оценка воздействия на водные биологические ресурсы.....	104
4.7	Оценка воздействия на особо охраняемые природные территории	107
4.8	Воздействие физических факторов (электромагнитное излучение, инфракрасное излучение, вибрация, ионизирующее излучение, световое воздействие, подводный шум)	107
4.8.1	Оценка вибрационного воздействия на период проведения дноуглубительных работ.....	107
4.8.2	Оценка электромагнитного воздействия на период проведения строительных работ.....	108
4.8.3	Оценка инфракрасного воздействия на период проведения строительных работ.....	108
4.8.4	Оценка ионизирующего излучения на период проведения строительных работ.....	108
4.8.5	Оценка светового воздействия на период проведения строительных работ	109
4.8.6	Подводный шум.....	110
4.9	Оценка воздействия на окружающую среду при возникновении возможных аварийных ситуаций	110
4.9.1	Аварийные ситуации, возможные при проведении дноуглубительных работ на акватории, моделирование.....	113
4.9.2	Возможный характер негативных последствий разливов нефти и нефтепродуктов для окружающей среды.....	121
4.9.3	Результаты оценки воздействия на окружающую среду при возникновении аварийных ситуаций.....	124
4.10	Оценка воздействия на территории традиционного природопользования коренных малочисленных народов.....	126
5	Меры по предотвращению и (или) уменьшению негативного воздействия планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду.....	128
5.1	Мероприятия по охране атмосферного воздуха	128
5.2	Мероприятия для снижения негативного воздействия источников шума на ближайшие нормируемые объекты	128
5.3	Мероприятия, обеспечивающие рациональное использование и охрану водных объектов	129
5.4	Мероприятия по охране недр и донных отложений.....	129

5.5	Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов	130
5.6	Мероприятия по сохранению водных биологических ресурсов и среды их обитания	131
5.7	Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на объекте капитального строительства и последствий их воздействия на экосистему региона.....	132
6	Предложения по мероприятиям производственного экологического контроля и мониторинга окружающей среды.....	134
6.1	Общие положения	134
6.2	Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы при строительстве объекта.....	137
6.2.1	Контроль за соблюдением общих требований природоохранного законодательства	137
6.2.2	Производственный экологический контроль (мониторинг в области обращения с отходами	138
6.2.3	Мониторинг животного мира	139
6.2.4	Мониторинг поверхностных вод	139
6.2.5	Мониторинг донных отложений	142
6.2.6	Мониторинг водных биологических ресурсов	144
6.3	Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы в районе захоронения донного грунта	145
6.3.1	Мониторинг поверхностных вод	145
6.3.2	Мониторинг донных отложений	148
6.3.3	Мониторинг водных биологических ресурсов	149
6.4	Мониторинг аварийных ситуаций на период проведения дноуглубительных работ	150
6.4.1	Разлив нефтепродуктов.....	152
7	Выявленные при проведении оценки воздействий намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду неопределенности	156
8	Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат	157
8.1	Расчет платы за загрязнение атмосферного воздуха при проведении дноуглубительных работ	157
8.2	Расчет платы за размещение отходов	158
8.3	Плата за сброс загрязняющих веществ со сточными водами.....	159

9 Резюме нетехнического характера	160
10 Ссылочные нормативно-правовые документы	163

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 «Предварительные материалы оценки 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 прилежащей 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.

Материалы оценки воздействия на окружающую среду носят предварительный характер и разработаны в соответствии Приказом Минприроды России (Министерства природных ресурсов и экологии РФ) от 01.12.2020 N 999.

Предварительные материалы ОВОС после доработки будут использованы для подготовки раздела проектной документации «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» (Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 № 87).

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

1.1 Сведения о Заказчике и Исполнителе работ по оценке воздействия на окружающую среду

Сведения о заказчике работ по оценке воздействия на окружающую среду:

ОАО «Ямал СПГ» (далее – Заказчик)

Адрес: 629700, Ямало-Ненецкий автономный округ, Ямальский район, с. Яр-Сале, ул. Худи-Сэроко, д. 25 к. А. Филиал в г. Москва: 117393, город Москва, улица Академика Пилюгина, д. 22, БЦ «Алгоритм».

тел. 8(495) 228-98-50; E-mail: yamalspg@yamalspg.ru.

Генеральный директор – Колесников Игорь Александрович.

Исполнитель работ по оценке воздействия на окружающую среду:

АО «ЛЕНМОРНИИПРОЕКТ» (далее – Исполнитель).

Адрес: 198035, г. Санкт-Петербург, Межевой канал, д. 3, к.2.

тел. 8(812) 680-07-00; E-mail: lenmor@lenmor.ru.

Генеральный директор – Русу Игорь Михайлович.

Контактное лицо – Руководитель отдела экологического обоснования проектов Баландина Ирина Андреевна (812) 680-07-00 (доб. 233)

Деятельность АО «ЛЕНМОРНИИПРОЕКТ» осуществляется на основании Свидетельства о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства № П-013-7805018067-16092016-083 от 16.09.2016.

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

Наименование планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности:

«Строительство объектов морского порта в районе пос. Сабетта на полуострове Ямал, включая создание судоходного подходного канала в Обской губе. Внесение изменений и дополнений в проектную документацию (5)»

Планируемое место реализации:

Район пос. Сабетта, Ямальский район Ямало-Ненецкого автономного округа Тюменской области, Российская Федерация.

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

Основная цель и необходимость реализации планируемой деятельности – выполнение дноуглубительных работ на акватории морского порта в районе пос. Сабетта с учетом уточнения состава дноуглубительной техники.

1.4 Описание планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности

Настоящей документацией предусматривается корректировка проектной документации по объекту: «Строительство объектов морского порта в районе пос. Сабетта на полуострове Ямал, включая создание судоходного подходного канала в Обской губе. Внесение изменений и дополнений в проектную документацию (4)», получившую положительное заключение ФАУ «Главгосэкспертиза России» 26 августа 2021 года (№89-1-1-3-048124-2021).

Общественные обсуждения объекта государственной экологической экспертизы - проектной документации «Строительство объектов морского порта в районе пос. Сабетта на полуострове Ямал, включая создание судоходного подходного канала в Обской губе. Внесение изменений и дополнений в проектную документацию (4)», включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду (далее – ОВОС) состоялись 11.12.2019 в формате очных общественных слушаний.

На проектную документацию «Строительство объектов морского порта в районе пос. Сабетта на полуострове Ямал, включая создание судоходного подходного канала в Обской губе. Внесение изменений и дополнений в проектную документацию (4)», включая решения по дноуглублению акватории причала № 1 (Этап 5) получены: положительное заключение Федерального агентства по рыболовству от 29.05.2020 № 4732-ПС/УО2; положительное заключение экспертной комиссии государственной экологической экспертизы, утвержденное приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 18.06.2020 № 706; Положительное заключение ФАУ «Главгосэкспертиза России» от 26 августа 2021 №89-1-1-3-048124-2021

Решениями проектной документации «Строительство объектов морского порта в районе пос. Сабетта на полуострове Ямал, включая создание судоходного подходного канала в Обской губе. Внесение изменений и дополнений в проектную документацию (4)», разработанной в 2019, предусмотрено дноуглубление акватории причала №1, которое не было выполнено.

Основанием для внесения изменений в проектную документацию является утверждённое Заказчиком Задание на разработку проектной документации «Строительство объектов морского порта в районе пос. Сабетта на полуострове Ямал, включая создание судоходного подходного канала в Обской губе. Внесение изменений и дополнений в проектную документацию (5)».

Состав вносимых изменений в проектную документацию – объекта государственной экологической экспертизы «Строительство объектов морского порта в районе пос. Сабетта на полуострове Ямал, включая создание судоходного

подходного канала в Обской губе. Внесение изменений и дополнений в проектную документацию (5)»:

- выполнение дноуглубительных работ по Этапу 5 на акватории причала № 1, в два Этапа 5.1 и 5.2 (в период двух смежных летних навигаций);
- уточнение состава дноуглубительного флота.

Проект организации строительства для корректируемых этапов представлен в томе 6.2.3.2.

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

Сведения, представленные в данном разделе, приведены по данным технического отчета по результатам инженерно-экологических изысканий, выполненных в 2022 году. Объект изысканий располагается в границах участков, на которых выполнены инженерно-экологические изыскания для объектов и в периоды:

- «Строительство объектов морского порта в районе пос. Сабетта на полуострове Ямал, включая создание судоходного подходного канала в Обской губе. Внесение изменений и дополнений в проектную документацию (4)», февраль-март 2020 года;

- «Строительство объектов морского порта в районе пос. Сабетта на полуострове Ямал, включая создание судоходного подходного канала в Обской губе. Внесение изменений и дополнений в проектную документацию (4)». Район предполагаемого размещения грунтов дноуглубления, расположенный к юго-востоку от морского порта Сабетта (Южный АПК), август-сентябрь 2019 года.

Указанная документация получила Положительное заключение государственной экспертизы № 89-1-1-3-048124-2021 в 2021 году.

С учетом срока давности материалы инженерно-экологических изысканий прошлых лет частично использованы при разработке отчетной технической документации.

2.1 Краткая климатическая характеристика

Климатические условия территории полуострова Ямал обусловлены неравномерным поступлением в течение года солнечной радиации, атмосферной циркуляции и близостью холодного моря. Значительное участие в атмосферной циркуляции воздушных масс Атлантики, проникающих сюда с циклонами, часто с сильными ветрами, пасмурным небом, осадками, оказывают на климат некоторое смягчающее влияние. В то же время существенное влияние оказывает и материк, формирующаяся над ним антициклоническая деятельность в виде отрогов арктического и сибирского максимума. По этой причине, хотя, климат полуострова несколько более умеренный в сравнении с резкоконтинентальным климатом тундр Восточной и Средней Сибири, он все же весьма суров

Для климата рассматриваемой территории характерны суровая зима с длительным залеганием снежного покрова, короткие переходные сезоны – весна и осень, короткое холодное лето, поздние весенние и ранние осенние заморозки, полное отсутствие в отдельные годы безморозного периода.

Согласно СП 131.13330.2020 район изысканий относится к I климатическому району и подрайону II.

Климатическая характеристика предоставлена по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий и официальным сведениям Ямало-Ненецкого ЦГМС – филиала ФГБУ «Обь-Иртышское УГМС» (далее - Ямало-Ненецкий ЦГМС).

Среднегодовая температура воздуха над северной частью полуострова Ямал составляет около минус 10,0 °С (Таблица 2.1.1).

Средняя температура воздуха остается отрицательной в течение 8 месяцев, с октября по май во всем рассматриваемом районе. Она понижается от минус 5-6 °С в октябре до минус 24-25 °С в феврале, а затем увеличивается до минус 7-8 °С в мае. Положительные средние температуры воздуха на побережье составляют в июле - августе плюс 4-6 °С. Абсолютный годовой максимум температуры воздуха в районе отмечается в июле и достигает в Тамбее 30°С.

Абсолютный годовой минимум отмечается в январе - феврале и достигает минус 50-52 °С. В любые зимние месяцы могут наблюдаться оттепели с повышением температуры до слабо положительных значений в разгар зимы и до 2-5 °С в ее начале.

Таблица 2.1.1 - Средняя месячная и годовая температура воздуха (°С)

ГМС	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Тамбей	-24,3	-25,3	-22,7	-15,9	-6,9	1,1	5,8	6,6	2,9	-5,5	-15,2	-20,8	-10,0

Продолжительность периода с положительными среднесуточными температурами воздуха составляет 110 дней. В отдельные годы продолжительность периода с положительными температурами воздуха может уменьшаться до 80 дней и менее или увеличиваться до 120 дней и более. В отдельные дни температура воздуха летом может превышать плюс 10°С, но устойчивого перехода через этот предел не наблюдается.

В среднем за год абсолютная влажность воздуха составляет 3,7 гПа, относительная – 86 %.

В соответствии с расположением барических полей и распределением суши и водной поверхности в годовом ходе ветра отчетливо проявляется муссонообразный характер с преобладанием зимой ветров южной составляющей, летом – северной. Средняя годовая скорость ветра 5,9 м/с, максимальная за весь период наблюдений (декабрь) до 34 м/с.

Суммы осадков, выпадающие в районе, невелики. Это связано с низким влагосодержанием воздуха, поступающего сюда с акватории ледовитых морей. Годовая сумма осадков составляет 272 мм. Внутригодовое распределение осадков характеризуется летне-осенним максимумом в августе - сентябре, когда за месяц выпадает в среднем 35-40 мм. За год выпадает около 51 % жидких, 35 % твердых и 14 % смешанных осадков.

Устойчивое образование снежного покрова на побережье происходит в первой декаде октября. Разрушение устойчивого снежного покрова осуществляется во второй декаде июня. В отдельные годы появление снежного покрова на побережье наблюдалось в начале сентября или середине - конце октября, а полный сход его – в конце июня и позже. Нарастание толщины снежного покрова происходит с осени довольно быстро и к январю она достигает на открытых местах суши 20-30 см.

Средняя из наибольших высота снежного покрова за весь период наблюдений составляет 46 см. Максимальная продолжительность залегания устойчивого снежного покрова – 238 дня.

Данные Ямало-Ненецкого ЦГМС предоставлены по метеостанции (МС) Тамбей:

- коэффициент рельефа местности равен 1;
- коэффициент, зависящий от температурной стратификации атмосферы, А, составляет 180.
- средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца (августа) составляет 9,4 °С;
- средняя минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца (февраля) составляет минус 30,4°С.
- скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5 %, равна 16 м/с;
- средняя годовая повторяемость направлений ветра и штилей:

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

Нагрузки по району исследований согласно СП 20.13330.2016 [**Ошибка! Источник ссылки не найден.**]:

- снеговой район - IV ($S_g = 2,0 \text{ кН/м}^2$);
- ветровой район - V ($w_0 = 0,6 \text{ кПа}$);
- гололедный район - II ($b = 5 \text{ мм}$).

2.2 Гидрологические, гидрогеологические, геологические условия

Гидрографическая сеть муниципального образования Ямальский район, несмотря на суровые природные и климатические условия, достаточно хорошо и равномерно развита. Недостаточная теплообеспеченность и избыточное увлажнение территории, затрудненный дренаж и равнинность рельефа способствуют образованию и развитию многочисленных озер и болот. Коэффициент густоты гидрографической сети данной территории в среднем составляет 0,56 км/кв. км.

Участки изысканий расположены в Обской губе Карского моря Северного Ледовитого океана.

Обская губа - самый крупный залив Карского моря, эстуарий реки Обь. Расположена между полуостровами Гыданский и Ямал. В восточной части залива от него ответвляется Тазовская губа, в которую впадает река Таз.

Длина залива - более 800 км, ширина - от 30 до 80 км, глубина - до 25 м. Освобождается ото льда, кроме северной части, в июле и покрывается льдом в октябре.

Гидрогеологические условия участка (на глубину 12,0 м) характеризуются наличием одного водоносного горизонта.

Грунтовые воды приурочены к пескам пылеватым и мелким аллювиально-морских отложений (am IV). На площадке изысканий кровля водоносного горизонта вскрыта на глубине 0.00 м, что соответствует абсолютным отметкам минус 1.85 м± минус 8.75 м. Воды безнапорные. Питание за счет гидравлической связи с водами Обской губы.

По физическим свойствам пробы воды прозрачные, слабожелтого цвета, без запаха.

По химическому составу воды сульфатно-хлоридно натриевые, весьма пресные, мягкие, нейтральные.

Согласно результатам инженерно-геологических изысканий, выполненным в августе-сентябре 2022 года, геологический разрез участка акватории Причала № 1 на глубину 12,0 м сложен комплексом четвертичных отложений современного и верхнего отдела.

Стратиграфия и генезис отложений (в последовательности сверху вниз):

Четвертичная система - Q

I. Современный отдел

Аллювиально-морские отложения – am IV

Представлены:

- песком пылеватым, водонасыщенным, средней плотности, местами заиленным. Мощность варьирует от 0,4 м 3,2 м. Охарактеризован как ИГЭ 1;

- песком мелким серым, серовато-коричневым, местами заиленным, с растительными остатками. Мощность варьирует от 4,1 м до 9,6 м. Охарактеризован как ИГЭ 2;

- илами темно-серыми текучими и текучепластичными. Мощность варьирует от 1,2 м до 1,8 м. Охарактеризован как ИГЭ 3.

II. Верхний отдел - Q III

Морские отложения – m III

Представлены суглинками полутвердыми темно-серыми, коричневато-серыми, с прослойками песка, местами с растительными остатками. Вскрытая мощность изменяется от 0,9 до 7,6 м. Охарактеризован как ИГЭ 4.

2.3 Характеристика современного состояния животного мира и водных биологических ресурсов

2.3.1 Фауна района расположения участка изысканий

Животный мир Ямало-Ненецкого автономного округа представлен 49 видами млекопитающих, 256 видами птиц, 2 видами пресмыкающихся, 5 видами земноводных.

Количество видов закономерно увеличивается с севера на юг. В этом же направлении отмечается снижение доли видов птиц арктического типа фауны и увеличение доли европейских видов птиц.

По сведениям Департамента природных ресурсов и экологии Ямало-Ненецкого автономного округа (Приложение Б) на территории района, прилегающей к объекту изысканий, обитают белая куропатка, горностай, заяц белый, лисица, тетерев. Сведения о численности охотничье-промысловых животных на территории Ямальского района в соответствии с выпиской из государственного охотхозяйственного реестра (Таблица 2.3.1).

Таблица 2.3.1 - Численность охотничье-промысловых животных на территории Ямальского района


Наименование вида	Плотность населения данного вида (особей на 1000 га)			Численность данного вида			
	лес	поле	болото	лес	поле	болото	всего
Белая куропатка	1228.99	2146.59	979.25	216720	214831	83588	515139
Горностай	0.92	0.23	0.30	163	23	226	212
Заяц беляк	1.96	0.78	1.46	346	78	125	549
Лисица	0.59	0.36	0.37	103	36	31	170
Тетерев	-	-	63.20	-	-	5395	5395



2.3.2 Характеристика редких и охраняемых видов животных

Постановлением Правительства автономного округа от 11.05.2018 № 522-П «О Красной книге Ямало-Ненецкого автономного округа» утвержден перечень (список) редких и исчезающих видов животных.



Согласно Красным книгам Российской Федерации и ЯНАО, а также Перечню объектов животного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации в районе расположения участков изысканий потенциально могут встречаться следующие охраняемые виды разной категории редкости – 4 вида птиц, 2 вида млекопитающих и 2 вида рыб (Таблица 1).


Таблица 2.3.1 – Характеристика краснокнижных видов животного мира в районе изысканий


Наименование вида. Местообитание	Представление вида
Млекопитающие	
БЕЛЫЙ МЕДВЕДЬ <i>Ursus maritimus</i> Отряд Хищные Carnivora Семейство Медвежьи Ursidae Статус. 3 категория. Редкий вид. На территории округа встречаются медведи Карско-	

Наименование вида. Местообитание	Представление вида
<p>Баренцевоморской (Шпицбергенско-Новоземельской) популяции. Область обычного обитания в Карском море – севернее 73.34' с.ш. Распространение сильно зависит от ледовой обстановки и испытывает значительные сезонные изменения. Наибольшая концентрация медведей в зимне-весенний период наблюдается на траверсе – проливы Карские Ворота, Югорский Шар – архипелаг Шараповы Кошки – устья Гыданского и Енисейского заливов [4]. Вдоль этой линии они наиболее часто отмечаются и на суше: материковом побережье и островах. Отдельные случаи встреч обнаружены южнее: в районе о. Левдиев, пос. Мыс Каменный и пос. Гыда.</p>	
<p>БЕЛУХА <i>Delphinapterus leucas</i> Отряд Китообразные Cetacea Семейство Дельфиновые Delphinidae Статус. 4 категория. Малоизученный вид с неопределенным статусом. Внесен в Красный список МСОП (2010) с категорией NT (состояние, близкое к угрожаемому). В акватории округа встречаются белухи Баренцевоморской популяции, населяющей Баренцево, Карское и Лаптевых моря. Заходит в Байдарацкую, Гыданскую, Обскую и Тазовскую губы. Регулярно посещает район о. Белый. На юг проникает до устья Обской губы, Пура, Таза, Мессояхи и Гыды, вверх по Оби до пос. Аксарка и г. Салехард. В прежние времена отмечали по Оби и Иртышу до широты г. Тобольска, и по р. Юрибей до оз. Ярото. Белухи из Карского моря зимуют в Баренцевом море, куда мигрируют через Карские ворота и вокруг Новой Земли.</p>	
Птицы	
<p>КРАСНОЗОБАЯ КАЗАРКА <i>Branta ruficollis</i> Отряд Гусеобразные Anseriformes Семейство Утиные Anatidae Статус. 3 категория. Редкий гнездящийся, узкоареальный вид. Внесен в Красный список МСОП (2010) – категория EN (исчезающие), в Приложение II к Конвенции СИТЕС, Приложение I и II Боннской конвенции, Приложение II Бернской конвенции, Приложение I Директивы диких птиц Евросоюза и Приложение II АЕВА как вид, подлежащий</p>	

Наименование вида. Местообитание	Представление вида
<p>особой охране. Со статусом «3 категория» включена в Красные книги РФ (2001), Ненецкого автономного округа (2006), Республики Коми (2009), Ханты-Мансийского автономного округа (2003), Красноярского края (2004).</p> <p>Эндемик России. Основные места гнездования на Таймыре, в меньшем числе – на Ямале и Гыдане.</p> <p>На п-ове Ямал распространен от верховий р. Хадытаяха и среднего течения р. Щучья к северу до бассейна р. Надуйяха, основные места гнездования – среднее течение рек Юрибей и Нурмаяха.</p> <p>На Гыданском п-ове более обычна, от среднего течения р. Мессояха к северу до п-ова Явай и крайнего северо-востока, на восток – до р. Танама. Во время сезонных миграций может быть встречена практически на всей территории округа. Основные места зимовки в настоящее время в Болгарии, Румынии (Паннония), меньше в Украине, Греции и Каспийском море.</p>	
<p>МАЛЫЙ (ТУНДРЯНОЙ) ЛЕБЕДЬ <i>Cygnus bewickii</i></p> <p>Отряд Гусеобразные Anseriformes</p> <p>Семейство Утиные Anatidae</p> <p>Статус. 5 категория. Вид с восстанавливающейся численностью, которая в настоящий момент не достигла прежних значений.</p> <p>Вид охраняется Международной конвенцией по охране мигрирующих видов (Приложение II), внесен в Приложение II к Конвенции СИТЕС, в Красные книги РФ (2001), Ненецкого автономного округа (2006), Республики Коми (2009) со статусом «5 категория», Ханты-Мансийского автономного округа (2003) со статусом «2 категория», Красноярского края (2004) со статусом «3 категория».</p> <p>В России гнездится в тундрах, изредка в лесотундре от Чешской до Чаунской губы, спорадически – до восточных районов Чукотского полуострова. Зимует в Западной Европе, часть птиц – в Среднеазиатском регионе, в бассейне Каспийского моря, Центральной или Юго-Восточной Азии.</p> <p>В ЯНАО гнездится в тундрах Ямала, Гыдана и северных предгорий Полярного Урала на север до границы зоны арктических тундр. Холостые птицы встречаются до</p>	

Наименование вида. Местообитание	Представление вида
<p>северного побережья материка. На Ямале на юг гнездится до верхнего течения р. Хадытаяха и бухты Находка, на Гыдане – до устья р. Мессояха. Мигрирует на территории округа широким фронтом – вдоль Оби и вдоль морского побережья. Основные места остановок – Двубье и низовья Оби.</p>	
<p>САПСАН <i>Falco peregrinus</i> Отряд Соколообразные Falconiformes Семейство Соколиные Falconidae Статус. 3 категория. Редкий уязвимый вид. Внесен в Красный список МСОП (2010) – статус LC (вызывающие наименьшие опасения), Приложение I к Конвенции СИТЕС. Со статусом «2 категория» включен в Красные книги РФ (2001), Республики Коми (2009) и Ханты-Мансийского автономного округа (2003), со статусом «3 категория» – Ненецкого автономного округа (2006) и Красноярского края (2004). Все континенты, кроме Антарктиды, в России – от западных до восточных границ, но кроме тундровых районов всюду чрезвычайно редок. В ЯНАО обитает тундровый подвид <i>F. p. calidus</i>, который гнездится по всей тундровой зоне кроме островов, где гнездование не доказано. Оптимум ареала между 68 и 69. с. ш. В настоящее время на Ямале южная граница около 67.25' с.ш. Раньше проходила несколько южнее – около 66.44'–66.54' с.ш.: в районе р. Сось и р. Ханмей в окрестностях г. Лабытнанги, в 1983 году – в среднем течении р. Лонготъеган, в 1996–1997 – на р. Лаптаеган (приток р. Харбей). В зоне тайги есть сообщение о встрече беспокоящихся птиц на верховых болотах в бассейне р. Айваседапур, зарегистрированы также встречи в некоторых других местах.</p>	
<p>БЕЛАЯ СОВА <i>Nyctea scandiaca</i> Отряд Собообразные Strigiformes Семейство Совиные Strigidae Статус. 2 категория. Редкий вид с сокращающейся численностью. Внесен в Красный список МСОП (2010) – категория LC (вызывающие наименьшие опасения), со статусом «4 категория» в Красную книгу Республики Коми (2009), в</p>	

Наименование вида. Местообитание	Представление вида
<p>Приложения Красных книг Ненецкого автономного округа (2006) и Красноярского края (2004).</p> <p>Циркумпольное. В ЯНАО типичная и арктическая тундры до самых северных пределов – о. Белый на Ямале и устье р. Монгочехя на Гыдане. В кустарниковой тундре – отдельные случаи гнездования на р. Щучья и у пос. Ярсале.</p> <p>В годы депрессии грызунов широко кочует и встречается летом и в осенне-зимний период в горах и таежной зоне.</p>	
Костные рыбы, занесенные в Красные книги ЯНАО и Российской Федерации	
<p>СИБИРСКИЙ ОСЕТР <i>Acipenser baerii</i></p> <p>Отряд Осетрообразные Acipenseriformes</p> <p>Семейство Осетровые Acipenseridae</p> <p>Категория редкости - 2 - подвид с быстро сокращающейся численностью.</p> <p>Основные места нагула находятся в Обской губе, дельте и нижнем течении реки. В р. Обь совершает миграции большой протяженности в связи с ежегодными зимними заморами. Ежегодная весенняя миграция из губы вверх по реке (в ней участвуют все возрастные и размерные группы) является нагульной и лишь для половозрелых особей впоследствии перерастает в нерестовую. Размножение в Оби в конце мая-июне при температуре воды 12-18°C, но может растягиваться и на более продолжительные сроки. Нерестилища расположены на большом протяжении реки, в основном выше впадения р. Чулым (примерно 2540 км от устья Оби). Кроме этого существуют нерестилища в низовьях Оби. Икра откладывается на участках реки с песчано-галечниковым или каменистым грунтом на глубине 5-9 м при скорости течения 2-4 км/час. В нерестовом стаде самки составляют 55-60%, самцы 40-45%. Масса обского осетра до 210 кг. Абсолютная плодовитость от 79 тыс. до 1459 тыс. икринок. Созревание самцов происходит в возрасте не менее 9 лет. Самки, по одним сведениям, созревают в возрасте 9-12 лет, по другим - в возрасте не менее 16 лет. Периодичность нереста оценивается для самцов 1 раз в 3 года, для самок 1 раз в 5 лет. По характеру питания бентофаг. Крупные экземпляры кроме моллюсков иногда поедают молодь и икру рыб.</p>	

Наименование вида. Местообитание	Представление вида
<p>МУКСУН <i>Coregonus muksun</i></p> <p>Отряд Лососеобразные Salmoniformes</p> <p>Семейство Сиговые Coregonidae</p> <p>Категория и статус. 2 – сокращающиеся в численности и/или распространении популяции; И – исчезающие (в России по шкале МСОП – EN A2cd; в Красном списке МСОП – LC (для вида в целом)); III приоритет природоохранных мер. В Красную книгу Российской Федерации занесён впервые.</p> <p>Муксун населяет все крупные реки Сибири от Оби до Колымы. Западная граница ареала муксуна – западное побережье Ямала, бассейны рек Мордыяха и Юрибей. Для нагула в летний период выходит в залив Шарапов Шар и в опреснённую зону Байдарацкой губы: отмечен в эстуариях рек Байдаратаяха и Еркатаяха (Богданов и др., 2017а); в заливе Тарасавэй и в Карской губе.</p>	

Непосредственно на участках изысканий редкие и охраняемые виды животных, занесенные в Красные книги ЯНАО и Российской Федерации, отсутствуют. Вероятно нахождение в Обской губе охраняемого вида – сибирский осетр.

2.3.3 Животный мир участков изысканий

Животный мир участков изысканий представлен видами, обитающими в Обской губе Карского моря.

По сведениям Федерального агентства по рыболовству (Приложение Б) Обская губа является водным объектом высшего рыбохозяйственного значения.

Для гидробиологической и ихтиологической характеристики Обской губы в районе обследования использованы данные Тюменского филиала ФГБУ «Главрыбвод» (Приложение Б), а также наиболее актуальные фондовые материалы - данные гидробиологического мониторинга Южно-Тамбейского газоконденсатного месторождения (2021 г.), выполненного ООО «Красноярскгазпром нефтегазпроект» для ОАО «Ямал СПГ» и результаты исследований в рамках Комплексной программы мониторинга экологического состояния Обской губы в зоне влияния проекта «Ямал СПГ», выполненных ООО «ФРЭКОМ» в 2020 г.

В первом случае гидробиологический мониторинг выполнялся на 4-х точках, три из которых располагаются в непосредственной близости к рассматриваемому району работ: 9-36 (71° 16' 28.6" N, 72° 4' 40.6" E), 9-66 (71° 16' 49.5" N, 72° 3' 40" E) и 11-36 (71° 17' 20.7" N, 72° 1' 41.4" E). Во втором случае использованы данные для 7-и станций мониторинга: ст. 62 и 78 в районе морского порта и ст. 65, 67, 68, 69, 70 - в районе подводного отвала. В настоящей характеристике обобщены значения биологических показателей для всех пунктов мониторинга.

Для характеристики ихтиопланктона в том числе использованы материалы Производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения компонентов окружающей среды по проекту: «Строительство объектов морского порта в районе пос. Сабетта на полуострове Ямал, включая создание судоходного подходного канала в Обской губе. Этап 5: Строительство акватории порта (акватория вспомогательных причалов № 1,5 – 6). Этап 16: Строительство крепления дна у причала № 1. Этап 20: Строительство крепления дна у технологических причалов I и II» (МЭФ «Чистые моря», 2018).

Рыбохозяйственная характеристика Обской губы

Согласно данным ФГБУ «Главрыбвод» ихтиофауна Обской губы в районе расположения участков изысканий насчитывает 34 вида рыб и рыбообразных, которые включены в 14 семейств и 12 отрядов (Таблица 2.3.3).

Таблица 2.3.3 - Видовой состав рыбного населения северной части Обской губы

Семейство	Наименование вида	
Миноговые Petromyzontidae	Тихоокеанская минога	<i>Lethenteroncamtschaticum</i> (Tilesius, 1811)
	Сибирская минога	<i>Lethenteronkessleri</i> (Anikin, 1905)
Осетровые Acipenseridae	Сибирский осетр	<i>Acipenserbaerii</i> (Brandt, 1869)
	Сибирская стерлядь	<i>Acipenserruthenus</i> (Linnaeus, 1758)
Карповые Cyprinidae	Лещ	<i>Abramisbrama</i> (Linnaeus, 1758)
	Язь	<i>Leuciscusidus</i> (Linnaeus, 1758)
	Сибирский елец	<i>Leuciscusleuciscusbaicalensis</i> (Dybowski, 1876)
	Гольян Чекановского	<i>Phoxinusczekanowskii</i> (Dybowski, 1869)
	Озерный гольян	<i>Phoxinusperenurus</i> (Pallas, 1814)
	Обыкновенный гольян	<i>Phoxinusphoxinus</i> (Linnaeus, 1758)
	Обыкновенная плотва	<i>Rutilusrutilus</i> (Linnaeus, 1758)
	Пескарь сибирский	<i>Gobiogobio cynocephalus</i> (Dybowski, 1869)
Балиториевые Balitoridae	Сибирский голец- усач	<i>Barbatulatonii</i> (Dybowski, 1869)
Вьюновые Cobitidae	Сибирская щиповка	<i>Cobitismelanoleuca</i> (Nichols, 1925)
Лососевые Salmonidae	Таймень	<i>Huchotaimen</i> (Pallas, 1773)
	Арктический голец	<i>Salvelinusalpinus</i> (Linnaeus, 1758)
	Горбуша	<i>Oncorhynchusgorbuscha</i> (Walbaum, 1792)

Семейство	Наименование вида	
Сиговые Coregonidae	Омуль	<i>Coregonus autumnalis</i> (Pallas, 1776)
	Муксун	<i>Coregonus muksun</i> (Pallas, 1814)
	Чир	<i>Coregonus nasus</i> (Pallas, 1776)
	Сиг-пыжьян	<i>Coregonus pidschian</i> (Gmelin, 1789)
	Пелядь	<i>Coregonus peled</i> (Gmelin, 1789)
	Тугун	<i>Coregonus tugun</i> (Pallas, 1814)
	Сибирская ряпушка	<i>Coregonus sardinella</i> (Valenciennes, 1848)
	Нельма	<i>Stenodus leucichthys nelma</i> (Pallas, 1773)
Хариусовые Thymallidae	Западносибирский хариус	<i>Thymallus arcticus arcticus</i> (Pallas, 1776)
Щуковые Esocidae	Обыкновенная щука	<i>Esox lucius</i> (Linnaeus, 1758)
Корюшковые Osmeridae	Азиатская зубастая корюшка	<i>Osmerus mordax</i> (Mitchill, 1814)
Тресковые Gadidae	Налим	<i>Lota lota</i> (Linnaeus, 1758)
Колюшковые Gasterosteidae	Девятииглая колюшка	<i>Pungitius pungitius</i> (Linnaeus, 1758)
Окуневые Percidae	Окунь речной	<i>Perca fluviatilis</i> (Linnaeus, 1758)
	Обыкновенный ерш	<i>Gymnocephalus cernua</i> (Linnaeus, 1758)
	Обыкновенный судак	<i>Sander lucioperca</i> (Linnaeus, 1758)
Рогатковые Cottidae	Подкаменщик сибирский	<i>Cottus sibiricus</i> (Kessler, 1889)

Фауна рассматриваемой акватории сложена видами арктического пресноводного комплекса (пыжьян, муксун, чир, пелядь, сибирская ряпушка, нельма, налим, девятииглая колюшка), бореально-равнинного комплекса (щука, язь, окунь, ерш, голянь озерный, плотва, сибирская щиповка) и бореально-предгорного комплекса (таймень, арктический голец, тугун, западносибирский хариус, елец, голянь обыкновенный, сибирский подкаменщик). Их дополняют представители древнего верхнетретичного комплекса: миноги, сибирский осетр и стерлядь. Омуль и азиатская корюшка, встречающиеся в северной части Обской губы, входят в арктический солонатоводный комплекс.

К очень редким видам рыб относятся: тугун, голянь Чекановского, обыкновенный голянь, арктический голец, западносибирский хариус, сибирский голец, сибирская щиповка, сибирский подкаменщик.

Немногочисленные виды: тихоокеанская минога, плотва, язь, окунь, девятииглая колюшка и омуль. Осетр и стерлядь обычны, хотя в настоящее время высокой численности не имеют.

Наиболее массовые виды рыб Обской губы: ерш, ряпушка, налим, корюшка, муксун, пелядь, чир, пыжьян, нельма. Периодически в промысловых уловах попадаются и другие виды.

Важное промысловое значение имеют омуль, ряпушка, нельма, пелядь, чир, пыжьян, муксун, корюшка, щука, язь, ерш, налим. Большинство промысловых видов рыб связаны с опресненной зоной. В морской акватории, характеризующейся высокой соленостью, главным образом встречаются лишь непромысловые виды.

Наиболее массовым представителем ихтиофауны рассматриваемого района является арктический омуль. Его распространение приурочено к северной и средней части Обской губы до мыса Каменного. Заходит для нереста в некоторые реки Ямала. Омуль преимущественно водится в тех водоемах и их участках, где температура воды не превышает плюс 16 °С, а соленость не более 10-15 ‰. Порогом солености для него является граница между солоноватыми и морскими водами (24 ‰). Миграция омуля в Обскую губу с середины августа до конца сентября носит нагульный характер. В северной части губы омуль скапливается еще до вскрытия ее ото льда, которое происходит в августе. Отмечены нерестовые миграции омуля осенью. В июле-августе омуль распределяется в литоральной зоне губы.

Осетр. Вид большую часть года проводит в губе, на нерест мигрирует в верховья Оби и Иртыша. Зимой под влиянием замора молодь осетра и задержавшиеся в пределах заморной зоны взрослые половозрелые особи скатываются в Обскую губу; небольшая часть осетровой молоди и взрослых рыб зимует в яме, в устье реки Войкар. В Обской губе скатившиеся осетры концентрируются вблизи бухты Нового Порта. В июле - начале августа половозрелые самцы и самки начинают продвигаться на зимовальные ямы, расположенные в средней и верхней Оби. Весной, с распадением льда, осетр поднимается с зимовальных ям и направляется к местам нереста, которые в настоящее время расположены в основном в районах средней Оби (ниже плотины Новосибирской ГРЭС до г. Колпашево) и среднего Иртыша (преимущественно на участке между Усть-Каменогорском и Семипалатинском). *Нельма.* Большую часть жизни проводит в Обской губе, поднимаясь для нереста в Обь и ее притоки. Основное стадо нельмы зимует в губе. Неполовозрелая часть молоди и отнерестовавшие производители проводят зиму в незамерзших участках бассейна выше заморной зоны. С улучшением кислородного режима весной взрослые рыбы и молодь поднимаются к Оби. После нагула в дельте и пойме Оби неполовозрелые особи скатываются в губу, а производители поднимаются к местам нереста.

Ряпушка подразделяется на три стада: обское, тазовское, и щучьереченское; два первых всю свою жизнь проводят в губах. В летний период половозрелые и неполовозрелые особи обского стада находятся вместе в прибрежной полосе, преимущественно у ямальского берега в местах скопления кормовых организмов. Центр размножения обского стада - бухта Новый Порт.

Муксун в Обской губе распространен на севере до линии реки Тамбей– мыс Таран. Типичная полупроходная рыба, нерестует в верховьях Оби осенью. После нереста часть производителей остается на зимовку в верховьях, другая – скатывается в Обскую губу и зимует в средней ее части. Молодь 1-2 лет нагуливается в южной части Обской губы, а в возрасте до 6+ лет образует скопления на обских салмах. Неполовозрелые

особи старшего возраста нагуливаются в обширной дельте, протоках и сорах низовой Оби. Весной, с освежением воды в губе, муксун мигрирует на юг. В мае промысловые скопления муксуна наблюдаются у Нового Порта, в конце мая - начале июня – в районе Ямсалянского бора. Материалы Обь-Тазовского отделения СибрыбНИИПроекта по нерестовому стаду муксуна в Средней Оби свидетельствуют о том, что в последние годы существенно снизился темп роста и позднее происходит половое созревание муксуна. В нерестовом стаде стали крайне редкими особи массой более 2,5 кг. На ухудшение условий обитания муксуна указывает и накопление нефтепродуктов во внутренних органах и икре муксуна во время его нагула в Обской губе и нерестовой миграции в Средней Оби.

Пелядь. Полупроходная рыба, распространенная в Обской губе и впадающих в нее крупных реках. Основная часть взрослых особей летом нагуливается в пойме Оби, неполовозрелые – в Обской губе. Осенью особи, пропускающие нерест и отнерестившиеся в уральских притоках, мигрируют на зимовку в южную часть губы.

Пыжьян обитает в южной и средней части Обской губы. Неполовозрелые особи до 2+ нагуливаются в губе, половозрелые весной покидают ее и мигрируют к местам нагула и нереста в уральские притоки Оби. После нереста часть производителей скатывается в губу, а часть остается на зимовку в реках.

Чир. Обское стадо чира связано с южной частью Обской губы, низовьями Оби и ее уральскими притоками. После нагула летом в пойме Оби неполовозрелые и часть отнерестившихся особей мигрируют в губу, где зимуют в южной ее части. На лето в губе остаются особи в возрасте до 2+ вместе с ряпушкой, корюшкой и другими сиговыми. Молодь всех сиговых рыб весной после выклева, когда пойма еще не залита, потоком воды выносятся в Обь, затем в губу, где и находится первые годы жизни. Другая часть распределяется по пойме нерестовых рек, нагуливается и осенью при освобождении поймы от воды также мигрирует в губу.

Гидробиологическая характеристика Обской губы

Фитопланктон

Анализ фондовых данных за 2019 г

В августе 2019 г. на 7 точках мониторинга (62, 65, 67, 68, 69, 70, 78) в районах морского порта и подводного отвала обнаружено 54–73 вида планктонных водорослей из 6 систематических отделов. Таксономическое разнообразие фитопланктона между станциями у порта и станциями у подводного отвала достоверно не отличались (68–73 и 54–72 вида, соответственно). На каждой станции наибольшим числом видов был представлен отдел диатомовых (Bacillariophyta) – от 30 до 35 видов (44–56 % видового разнообразия). Доля остальных отделов в видовом богатстве заметно ниже: от 10 до 24 видов зеленых водорослей (Chlorophyta), от 5 до 8 видов динофитовых (Dinophyta), от 5 до 9 видов синезеленых (Cyanophyta), от 2 до 3 видов эвгленовых (Euglenophyta), от 0 до 3 видов криптофитовых (Cryptophyta).

Численность фитопланктона на станциях варьировала от 281 до 639 млн орг./м³ (среднее значение 360±127 млн орг./м³). Значения рассчитанной биомассы находились в пределах от 0,215 до 0,390 г/м³, при этом среднее значение составило 0,270±0,063

г/м³. Различия по этим показателям между станциями в порту и станциями на отвале не выявлено.

Состояние сообщества фитопланктона в августе 2019 г. соответствовало началу осеннего этапа естественной сукцессии, которая характеризуется повышенным доминированием диатомовых водорослей (Bacillariophyta) как по численности, так и по биомассе. Численность диатомовых водорослей варьировала в пределах от 238 до 289 млн. орг./м³ (со средним значением 259±27 млн орг./м³), или 85–92 % от общей численности фитопланктона.

Биомасса Bacillariophyta находилась в пределах от 0,183 до 0,215 г/м³ (среднее значение 0,194±0,018 г/м³). Доля диатомовых в общей биомассе также была высокой – 73–86 %. На втором месте по биомассе находились динофитовые водоросли; их доля в общей биомассе варьировала в пределах 9–18 %. Количественный вклад остальных групп крайне невысок.

В августе 2019 г. для акватории района работ было характерно наличие двух доминирующих видов диатомей: *Aulacoseira granulata* (от 32,7 до 44,6 % общей численности, от 14,3 до 27,8 % общей биомассы фитопланктона) и *Aulacoseira islandica* (от 17,8 до 28,5 % общей численности, от 19,4 до 35,1 % общей биомассы). Таким образом, численность и биомасса фитопланктона в исследуемой акватории прежде всего определялось массовым развитием диатомовых рода *Aulacoseira*, что характерно для естественной сезонной динамики фитопланктонного сообщества в Обской губе.

Анализ фондовых данных за 2021 г.

В сентябре 2021 г. на трех точках мониторинга (9-3б, 9-6б и 11-3б) в районе морского порта обнаружено 33 вида планктонных водорослей из 4 систематических отделов. На каждой станции наибольшим числом видов был представлен отдел диатомовых (Bacillariophyta) – от 18 до 24 видов (64-73% видового разнообразия). Доля остальных отделов в видовом богатстве была существенно ниже: 4 вида синезеленых водорослей (Cyanophyta), от 3 до 5 видов зеленых (Chlorophyta), от 0 до 2 видов эвгленовых (Euglenophyta).

Численность фитопланктона на станции варьировала от 4318 до 5762 млн орг./м³ (среднее значение 4865±783 млн орг./м³). Значения рассчитанной биомассы находились в пределах от 1,77 до 5,16 г/м³, при этом среднее значение составило 3,30±1,72 г/м³.

Состояние сообщества фитопланктона в сентябре 2021 г. соответствовало осеннему этапу естественной сукцессии, которая характеризуется подавляющим доминированием диатомовых водорослей (Bacillariophyta) как по численности (**Ошибка! Источник ссылки не найден.**), так и по биомассе. Численность диатомовых водорослей варьировала в пределах от 4212 до 5702 млн орг./м³ (со средним значением 4793±797 млн орг./м³), или 97,6–99,0 % от общей численности фитопланктона.

Биомасса Bacillariophyta находилась в пределах от 1,70 до 5,08 г/м³ (среднее значение 3,23±1,71 г/м³). Доля диатомовых в общей биомассе также была подавляющей – 96,2–98,6 %. На втором месте по численности и биомассе находились

синезеленые водоросли; их доля в общей численности и биомассе не превышала 2 %. Количественный вклад остальных групп крайне невысок.

Для акватории района работ в период исследования было характерно наличие двух доминирующих видов диатомей: *Aulacoseira ambigua* (от 5,3 до 51,0 % общей численности, от 2,9 до 20,8 % общей биомассы фитопланктона) и *Aulacoseira islandica* (от 38,2 до 88,6 % общей численности, от 65,3 до 78,5 % общей биомассы). Таким образом, численность и биомасса фитопланктона в исследуемой акватории прежде всего определялось массовым развитием диатомовых рода *Aulacoseira*, что характерно для естественной сезонной динамики фитопланктонного сообщества в Обской губе.

Резюме

Результаты исследований фитопланктона, проведенных в 2019 и 2021 гг. демонстрируют значительные различия как по таксономическому разнообразию, так и по показателям обилия. Акватория в августе 2019 г. характеризовалась примерно вдвое большим видовым разнообразием планктонных водорослей, однако на порядок меньшими значениями численности и биомассы. Такие различия объясняются естественными сукцессионными процессами, происходящими при смене сезона. В августе начинается переход к осеннему состоянию фитопланктонного сообщества, для которого характерно усиление доминирования диатомовых водорослей (73-86 % по биомассе). В сентябре 2021 г. сообщество микроводорослей полностью перешло в осеннюю стадию сукцессии с подавляющим доминированием диатомей (96-99 % по биомассе) и низким видовым богатством.

Зоопланктон

Анализ фондовых данных за 2019 г.

В августе 2019 г. на 7-и точках мониторинга (62, 65, 67, 68, 69, 70, 78) в районах морского порта и подводного отвала обнаружено 26 таксонов зоопланктонных организмов из 4-х систематических групп (Cladocera, Copepoda, Rotifera, Mysidae). Наибольшим таксономическим разнообразием (15 таксонов) характеризовались веслоногие ракообразные (Copepoda); число таксонов по станциям варьировало от 3 до 9 (от 40 до 75 % разнообразия зоопланктона на станции). Ветвистоусые ракообразные (Cladocera) представлены 6 видами; коловратки (Rotifera) – 4 видами. На последнем месте по вкладу в таксономическое разнообразие находились мизиды (1 вид). Меропланктонных организмов не выявлено. Видовое богатство на станциях вблизи порта и на станциях у подводного отвала значимо не различаются (5-13 против 7-12 видов, соответственно)

Численность зоопланктона варьировала по станциям в широких пределах: от 84 до 885 экз./м³ (среднее значение 511±316 экз./м³). Значения биомассы находились в пределах от 2,5 до 457,2 мг/м³, при этом среднее значение составило 101,1±159,9 мг/м³. Сильная вариабельность показателей обилия является следствием естественного агрегированного распределения планктонных организмов и малого числа станций пробоотбора. Полученные показатели биомассы (за исключением значения для ст. 69) ниже многолетних опубликованных данных для северной части Обской губы (0,44-0,98 г/м³) (Лещинская, 1962; Слепокурова и др., 1990; Флинт и др., 2010; Ермолаева, 2017). Данный факт может быть объяснен как относительно прибрежным расположением

акватории проведения работ, так и сезонными и межгодовыми флуктуациями зоопланктонного сообщества.

По численности доминировали ветвистоусые ракообразные. По станциям доля Cladocera в численности варьировала от 14,0 до 83,3 %. Средняя численность кладоцер равнялась 335 ± 279 экз./м³. По биомассе преобладали копеподы, их доля в общей биомассе находилась в диапазоне от 10,1 до 96,8 %. Средняя биомасса Copepoda в пробе – $88,57 \pm 159,06$ мг/м³.

По численности доминировали кладоцеры *Bosmina coregoni* (63,9 % обнаруженных организмов зоопланктона представлены этим видом). По биомассе доминирующим видом была крупная копепода *Senecella siberica*. Ее доля в общей биомассе составила 73,6 %.

Индекс видового разнообразия Шеннона, рассчитанный по значениям численности зоопланктона на каждой станции, принимал значения от 0,37 до 1,87 бит/экз. Низкие показатели индекса (менее 2) говорят об наличии выраженного доминирования отдельных видов. Следовательно, зоопланктонное сообщество в районе работ характеризовалось невыравненной таксономической структурой.

По данным за август 2019 г. видовое богатство и показатели обилия (численность, биомасса) зоопланктона в районе работ являлись обычными для сезона и географического положения.

Анализ фондовых данных за 2021 г.

В сентябре 2021 г. на трех точках мониторинга (9-3б, 9-6б и 11-3б) в районе морского порта обнаружено 18 таксонов зоопланктонных организмов из 3 систематических групп (Cladocera, Copepoda, Rotifera). Наибольшим видовым разнообразием (11 таксонов) характеризовались веслоногие ракообразные (Copepoda); их число по станциям варьировало от 2 до 9 (от 38 до 67 % разнообразия). Коловратки (Rotifera) представлены 4 видами (17-25 % видового богатства). На последнем месте по вкладу в таксономическое разнообразие находились ветвистоусые ракообразные (3 вида). Меропланктонных организмов не выявлено.

Численность зоопланктона варьировала по станциям в широких пределах: от 3890 до 20180 экз./м³ (среднее значение 11683 ± 8168 экз./м³). Значения биомассы находились в пределах от 21,88 до 157,44 мг/м³, при этом среднее значение составило $77,29 \pm 71,08$ мг/м³. Сильная вариабельность показателей обилия является следствием естественного агрегированного распределения планктонных организмов и малого числа станций пробоотбора. Полученные показатели биомассы ниже многолетних опубликованных данных для северной части Обской губы (0,44-0,98 г/м³) (Лещинская, 1962; Слепокурова и др., 1990; Флинт и др., 2010; Ермолаева, 2017). Данный факт может быть объяснен как прибрежным расположением акватории проведения работ, так и сезонными и межгодовыми флуктуациями зоопланктонного сообщества.

По численности и биомассе доминировали веслоногие ракообразные. По станциям доля Copepoda в численности варьировала от 29,6 до 65,3 %, а в общей биомассе – от 49,9 до 83,7 %. Средняя численность копепод равнялась 6436 ± 6146 экз./м³, а биомасса – $58,88 \pm 64,22$ мг/м³. Ветвистоусые находились на втором месте по численности (24,8-55,3 %) и биомассе (15,5-48,6 %).

По суммарным значениям численности и биомассы доминировали ювенильные стадии Cyclopoidea. Их доля в численности составила 18,7 %, а в биомассе – 13,7 %. Кладоцера *Bosmina coregoni* находилась на втором месте по численности (15,7 %) и биомассе (11,0 %).

Индекс видового разнообразия Шеннона, рассчитанный по значениям численности зоопланктона на каждой станции, принимал значения от 2,11 до 3,25 бит/экз. Высокие показатели индекса говорят об отсутствии выраженного доминирования отдельных видов. Зоопланктонное сообщество в районе работ характеризовалось выравненной таксономической структурой.

В целом, видовое богатство, соотношение разнообразия таксономических групп и показатели обилия (численность, биомасса) зоопланктона в районе работ в сентябре 2021 г. являлись обычными для сезона и географического положения.

Резюме

Анализ фондовых данных за 2019 и 2021 гг. показал их хорошую согласованность. Показатели таксономического разнообразия и количественные данные по обилию отдельных видов хорошо согласуются между собой и дают возможность охарактеризовать фоновое состояние зоопланктонного сообщества района работ. Все обнаруженные виды являются обычными для фауны Обской губы. Межгодовые расхождения в значениях индекса биоразнообразия Шеннона объясняются повышенным доминированием в пробах небольшого числа таксонов. Вспышки численности отдельных видов – обычное явление для зоопланктонных сообществ.

Макрозообентос

Анализ фондовых данных за 2019 г.

По данным за август 2019 г. макрозообентос во всех семи изученных точках мониторинга характеризовался малым таксономическим разнообразием. Всего идентифицировано 9 таксонов донных беспозвоночных. При этом число обнаруженных таксонов на каждой точке пробоотбора находилось в диапазоне от 3 до 5. На всех семи станциях в обилии встречаются олигохеты (*Oligochaeta* gen. sp.) и один вид полихет (*Marenzelleria wireni*). Среди идентифицированных организмов бентоса наиболее разнообразны амфиподы, представленные четырьмя таксонами видового и родового рангов: *Gammarus* sp., *Monoporeia affinis*, *Onismus botkini* и *Pontoporeia femorata*. Одним видом представлены изоподы (*Saduria entomon*). В трех пробах обнаружены не определенные немуртины (*Nemertini varia*). Все перечисленные таксоны являются обычными для фауны северной части Обской губы.

Численность организмов макрозообентоса между станциями значительно варьирует (от 108 до 2223 экз/м²). Значимых различий между станциями в районе порта и станциями у подводного отвала не выявлено. Средняя численность макрозообентоса по всем изученным точкам мониторинга составила 695±713 экз/м². Значения биомассы донной макрофауны варьировали между станциями сильнее (от 1,2 до 55,0 г/м²). Этот вполне объяснимо, учитывая, что размеры организмов разных видов сильно различны. Средняя биомасса макрозообентоса – 15,4±31,8 г/м².

Доминирующим по численности таксоном являлась полихета *Marenzelleria wireni*. Средняя численность этого многощетинкового червя составила 575 ± 622 экз./м². Доля этого вида в общей численности зообентоса составила 82,8 %. На втором месте по численности находились *Oligochaeta gen. sp.* (59 ± 117 экз./м²). Для олигохет характерен очень высокий разброс по численности между станциями.

По биомассе доминировала крупная изопода *Saduria entomon*. Средняя биомасса этого вида на изученных станциях составила $9,1 \pm 25,6$ г/м². Доля *Saduria entomon* в общей биомассе бентоса составила 59,2 %. Второе место по биомассе заняла полихета *Marenzelleria wireni* со средним значением $5,4 \pm 8,2$ г/м².

По результатам гидробиологического обследования, выполненного в августе 2019 г., можно заключить, что макрозообентос района проведения работ крайне беден как в отношении таксономического разнообразия донных животных, так и по количественным показателям (численность и биомасса). Все обнаруженные в пробах организмы принадлежат к обычным для Обской губы видам беспозвоночных животных.

Анализ фондовых данных за 2021 г.

Все станции отбора проб донной макрофауны, обследованные в сентябре 2021 г., характеризовались мягкими грунтами (пески, алевриты) с примесью растительных остатков. Макрозообентос во всех трех точках мониторинга характеризовался малым таксономическим разнообразием. Всего идентифицировано 3 таксона донных беспозвоночных. На всех трех станциях обнаружены единичные особи *Saduria entomon*, обычного для акватории вида изопод. На одной из трех станций (11-36) также найдены два экземпляра неидентифицированных до вида нематод (*Nematoda gen. sp.*) и одна личинка комара (*Chironomidae gen. sp.*). Видовое богатство макрозообентоса согласуются с показателями 2020 г. для тех же точек мониторинга. В 2019 г. в дополнение с упомянутым видам были также идентифицированы: *Monoporeia affinis*, *Aceroides latipes*, *Ampharete vega*, *Oligochaeta gen. sp.*

В сентябре 2021 г. средняя численность макрозообентоса на станциях мониторинга составила $26,3 \pm 23,1$ экз./м². Такие значения несколько ниже показателей 2019 г., что объясняется как меньшим числом станций пробоотбора, так и естественной агрегированностью поселений донных животных. Средняя биомасса донной макрофауны в 2021 г. равнялась $0,13 \pm 0,09$ г/м², что также ниже показателей за 2019 г.

Численность *Saduria entomon* на всех станциях идентична – 13 экз./м² (среднее значение, таким образом, тоже 13 экз./м²). Средняя численность нематод составила $9,0 \pm 15,6$ экз./м², средняя численность хирономид – $4,3 \pm 7,5$ экз./м².

Средняя биомасса *Saduria entomon* на всех станциях составила $0,120 \pm 0,107$ г/м². Усредненная биомасса нематод равнялась $0,003 \pm 0,006$ экз./м², средняя биомасса хирономид – $0,007 \pm 0,012$ экз./м².

По результатам гидробиологического обследования, выполненного в сентябре 2021 г., можно заключить, что макрозообентос района проведения работ крайне беден как в отношении таксономического разнообразия бентосных животных, так и по количественным показателям (численность и биомасса). Все обнаруженные в пробах

организмы принадлежат к обычным для Обской губы видам беспозвоночных животных.

Резюме

Исследования 2019 и 2021 г. демонстрируют таксономическую бедность донной макрофауны района проведения работ. Это касается как прибрежной акватории порта, так и района подводного отвала. Данные 2019 г. продемонстрировали существенно большие показатели обилия макрозообентоса. Этот факт может быть следствием большего числа станций, исследованных в 2019 г. При высокой степени агрегированной донных животных малый объем пробоотбора неизбежно приводит к недоучету таксонов.

Ихтиопланктон

Анализ фондовых данных за 2018 г.

Ихтиопланктонная съемка была выполнена в конце августа на пяти станциях (циркуляция и тотальный лов от дна к поверхности) в районе порта Сабетта. Орудие лова – сеть ИКС-80.

Пробы тотального лова не содержали икры и личинок рыб. В одной из проб, взятых на циркуляции в северо-восточной части акватории порта, были идентифицировано 2 экз. молоди мойвы (*Mallotus villosus*): личинка 18 мм длиной (масса 17 мг) и малек 40 мм длиной (масса 530 мг). Рассчитанная на основе этих данных численность молоди составила 0,0104 экз./м³.

Mallotus villosus – циркумполярный арктический вид. Является обычным для данного региона элементом ихтиофауны, а жизненный цикл вида приурочен шельфовой зоне.

Анализ фондовых данных за 2019 г.

Ихтиопланктонная съемка выполнялась в августе при помощи сети ИСК-80 на циркуляции. На всех семи станциях пробоотбора (62, 78 в районе порта Сабетта и 65, 67, 68, 69, 70 в районе подводного отвала организмы ихтиопланктона не обнаружены.

Резюме

Результаты ихтиопланктонных исследований, проведенных в 2018-2019 гг. свидетельствуют о крайне низких показателях численности икры, личинок и мальков рыб в акватории выполнения работ. Это указывает на отсутствие нерестилищ и скоплений нагуливающейся молоди рыб в изучаемой акватории.

2.4 Современное экологическое состояние

2.4.1 Состояние атмосферного воздуха

По данным Ямало-Ненецкого ЦГМС - филиала ФГБУ «Обь-Иртышское УГМС» фон установлен согласно РД 52.04.186-89. Согласно предоставленным сведениям фоновые содержания загрязняющих веществ не превышают установленные максимально разовые концентрации.

Таблица 2.4.1 – Состояние атмосферного воздуха района расположения объекта изысканий

Загрязняющее вещество	Ед. изм.	ПДКм. р.	Концентрация	Доли ПДК
Диоксид азота	мг/м ³	0,2	0,076	0,38
Оксид углерода		5,0	2,3	0,46
Оксид азота		0,4	0,048	0,12
Диоксид серы		0,5	0,018	0,04
Формальдегид		0,05	0,020	0,4
Сероводород		0,008	0,003	0,38
Взвешенные вещества		0,5	0,260	0,52
Бенз(а)пирен	нг/м ³	1,0*	2,0	2,0

Примечание - * - для содержания бензапирена ПДК м. р. не установлена, принята по ПДК с. с.

2.4.2 Состояние морской воды

Участок проведения работ расположен в акватории Обской губы Карского моря.

Оценка качества морской воды выполнена на соответствие нормам для поверхностных водных объектов рыбохозяйственного значения, хозяйственно-питьевого и культурно-бытового назначения по Приказам Минсельхоза России от 13.12.2016 № 552, СанПиН 1.2.3685-21, а также согласно Приложению Е СП 502.1325800.2021 по индексу загрязнения водного объекта.

По результатам лабораторных исследований (Таблица , Таблица 1) в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 и Приказом Минсельхоза России от 13.12.2016 № 552 установлено отсутствие превышений по общим и химическим показателям.

Таблица 2.4.2– Оценка фонового состояния морской воды Обской губы на участке акватории Причала № 1

Шифр пробы	Ед. изм.	Результаты исследований		Нормативы	
		1Пвх-1	2Пвх-1	СанПиН 1.2.3685-21 [Ошибка! Источник ссылки не найден.]	Приказ Минсельхоза России от 13.12.16 № 552 [Ошибка! Источник ссылки не найден.]
Т	°С	13	13	превышение не более 3°С ⁴	-
рН	ед. рН	7,3	7,3	6,5-8,5	фон
Запах, балл	балл	0	0	2	-
Мутность	ЕМФ	6,0	8,0	-	-
Прозрачность	см	19	12	не менее 30	-

Шифр пробы	Ед. изм.	Результаты исследований		Нормативы	
		1ПВХ-1	2ПВХ-1	СанПиН 1.2.3685-21 [Ошибка! Источник ссылки не найден.]	Приказ Минсельхоза России от 13.12.16 № 552 [Ошибка! Источник ссылки не найден.]
Цветность	°цв-ти	18	24	-	-
Взвешенные вещества	мг/дм ³	<0,5	0,83	0,25 к фону	0,25 к фону
Растворенный кислород	мг/дм ³	8,4	8,2	не менее 4	не менее 6
АПАВ	мг/дм ³	<0,25	<0,25	0,5	0,1
Азот общий	мг/дм ³	<1	<1	-	-
Азот аммонийный	мг/дм ³	<0,1	<0,1	2,0	0,5
Азот нитратов	мг/дм ³	<0,1	<0,1	45	40
Азот нитритов	мг/дм ³	<0,1	<0,1	3,0	0,08
Кремний	мг/дм ³	1,1	1,1	-	-
Общий фосфор	мг/дм ³	<0,013	<0,013	-	-
Фосфор фосфатов	мг/дм ³	<0,013	<0,013	-	0,05
Кадмий	мг/дм ³	<0,0005	<0,0005	0,001	0,01
Медь	мг/дм ³	<0,0008	<0,0008	1,0	0,005
Мышьяк	мг/дм ³	<0,005	<0,005	0,01	0,01
Никель	мг/дм ³	<0,005	<0,005	0,02	0,01
Ртуть	мг/дм ³	<0,00005	<0,00005	0,0005	0,0001
Свинец	мг/дм ³	<0,005	<0,005	0,01	0,006
Хром (III)	мг/дм ³	<0,005	<0,005	0,05	0,07
Цинк	мг/дм ³	0,0012	0,0033	5,0	0,01
Нефтепродукты	мг/дм ³	<0,005	<0,005	0,1	0,05
Фенолы летучие		<0,0005	<0,0005	-	0,001
Бенз(а)пирен	мкг/дм ³	<0,0005	<0,0005	0,00001	-
БПК ₅	мгО ₂ /дм ³	1,2	1,5	не более 4	не более 2,1
Фосфаты	мг/дм ³	0,049	0,058	-	-
Фосфор минеральный	мкг/дм ³	16,1	18,8	-	-
Общий фосфор	мкг/дм ³	19,6	19,0	-	-
ИЗВ	усл. ед.	0,35	0,34	-	-
Класс качества вод		чистые	чистые	-	-

Шифр пробы	Ед. изм.	Результаты исследований	Нормативы
------------	----------	-------------------------	-----------

		ЗПВх-1	ЗПВх-2	СанПиН 1.2.3685-21 [Ошибка! И сточник ссылки не найден.]	Приказ Минсельхоза России от 13.12.16 № 552 [Ошибка! И сточник ссылки не найден.]
Т	°С	13,0	12,9	превышение не более 3°С ⁴	-
рН	ед. рН	7,4	7,4	6,5-8,5	фон
Запах, балл	балл	0	0	2	-
Мутность	ЕМФ	4,0	7,6	-	-
Прозрачность	см	15	14	не менее 30	-
Цветность	°ЦВ-ти	18	22	-	-
Взвешенные вещества	мг/дм ³	0,70	1,1	0,25 к фону	0,25 к фону
Растворенный кислород	мг/дм ³	8,3	8,0	не менее 4	не менее 6
АПАВ	мг/дм ³	<0,25	<0,25	0,5	0,1
Азот общий	мг/дм ³	<1	<1	-	-
Азот аммонийный	мг/дм ³	<0,1	<0,1	2,0	0,5
Азот нитратов	мг/дм ³	<0,1	<0,1	45	40
Азот нитритов	мг/дм ³	<0,1	<0,1	3,0	0,08
Кремний	мг/дм ³	1,1	1,1	-	-
Общий фосфор	мг/дм ³	<0,013	<0,013	-	-
Фосфор фосфатов	мг/дм ³	<0,013	<0,013	-	0,05
Кадмий	мг/дм ³	<0,0005	<0,0005	0,001	0,01
Медь	мг/дм ³	<0,0008	<0,0008	1,0	0,005
Мышьяк	мг/дм ³	<0,005	<0,005	0,01	0,01
Никель	мг/дм ³	<0,005	<0,005	0,02	0,01
Ртуть	мг/дм ³	<0,00005	<0,00005	0,0005	0,0001
Свинец	мг/дм ³	<0,005	<0,005	0,01	0,006
Хром (III)	мг/дм ³	<0,005	<0,005	0,05	0,07
Цинк	мг/дм ³	<0,001	0,0024	5,0	0,01
Нефтепродукты	мг/дм ³	<0,005	<0,005	0,1	0,05
Фенолы летучие		<0,0005	<0,0005	-	0,001
Бенз(а)пирен	мкг/дм ³	<0,0005	<0,0005	0,00001	-
БПК ₅	мгО ₂ /дм ³	1,6	1,5	не более 4	не более 2,1
Фосфаты	мг/дм ³	0,060	0,055	-	-
Фосфор минеральный	мг/дм ³	0,0196	0,018	-	-
Общий фосфор	мг/дм ³	0,0204	0,0186	-	-

Шифр пробы	Ед. изм.	Результаты исследований		Нормативы	
		ЗПвх-1	ЗПвх-2	СанПиН 1.2.3685-21 [Ошибка! Источник ссылки не найден.]	Приказ Минсельхоза России от 13.12.16 № 552 [Ошибка! Источник ссылки не найден.]
ИЗВ	усл. ед.	0,35	0,33	-	-
Класс качества вод		чистые	чистые	-	-
Примечание:					
1- превышение допустимых уровней (ДУ) для вод хозяйственно-питьевого водоснабжения					
2- превышение ДУ для водных объектов рыбохозяйственного значения					
3- превышение ДУ для всех видов водопользования					
4 - по сравнению со среднемесячной температурой воды самого жаркого месяца за год за последние 10 лет					

Таблица 1 – Оценка фонового состояния морской воды Обской губы на участке акватории подводного отвала

Шифр пробы	Ед. изм.	Результаты исследований			Нормативы	
		1Овх-1	1Овх-2	1Овх-3	СанПиН 1.2.3685-21 [Ошибка! Источник ссылки не найден.]	Приказ Минсельхоза России от 13.12.16 № 552 [Ошибка! Источник ссылки не найден.]
Т	°С	11,3	10,4	7,7	превышение не более 3°С ⁴	-
рН	ед. рН	7,2	7,3	7,2	6,5-8,5	фон
Запах, балл	балл	0	0	0	2	-
Мутность	ЕМФ	3,9	4,2	1,1	-	-
Прозрачность	см	17	19	10	не менее 30	-
Цветность	°цв-ти	19	23	15	-	-
Взвешенные вещества	мг/дм ³	<0,5	<0,5	4,2	0,25 к фону	0,25 к фону
Растворенный кислород	мг/дм ³	8,4	8,2	7,4	не менее 4	не менее 6
АПАВ	мг/дм ³	<0,025	<0,025	<0,025	0,5	0,1
Азот общий	мг/дм ³	<1	<1	<1	-	-
Азот аммонийный	мг/дм ³	<0,1	<0,1	<0,1	2,0	0,5
Азот нитратов	мг/дм ³	<0,1	<0,1	<0,1	45	40
Азот нитритов	мг/дм ³	<0,003	<0,003	<0,003	3,0	0,08
Кремний	мг/дм ³	0,95	1,1	1,3	-	-
Общий фосфор	мг/дм ³	<0,013	<0,013	<0,013	-	-

Шифр пробы	Ед. изм.	Результаты исследований			Нормативы	
		1Овх-1	1Овх-2	1Овх-3	СанПиН 1.2.3685-21 [Ошибка! Источник ссылки не найден.]	Приказ Минсельхоза России от 13.12.16 № 552 [Ошибка! Источник ссылки не найден.]
Фосфор фосфатов	мг/дм ³	<0,013	<0,013	<0,013	-	0,05
Кадмий	мг/дм ³	<0,0005	<0,0005	<0,0005	0,001	0,01
Медь	мг/дм ³	0,0021	0,0018	0,0015	1,0	0,005
Мышьяк	мг/дм ³	<0,005	<0,005	<0,005	0,01	0,01
Никель	мг/дм ³	<0,005	<0,005	<0,005	0,02	0,01
Ртуть	мг/дм ³	<0,00005	<0,00005	<0,00005	0,0005	0,0001
Свинец	мг/дм ³	<0,005	<0,005	<0,005	0,01	0,01
Хром (III)	мг/дм ³	<0,005	<0,005	<0,005	0,05	0,07
Цинк	мг/дм ³	0,0024	0,0013	0,0021	5,0	0,01
Нефтепродукты	мг/дм ³	<0,005	<0,005	<0,005	0,1	0,05
Фенолы летучие		<0,0005	<0,0005	<0,0005	-	0,001
Бенз(а)пирен	мкг/дм ³	<0,0005	<0,0005	<0,0005	0,00001	-
БПК ₅	мгО ₂ /дм ³	1,7			не более 4	не более 2,1
Соленость	‰	1,74			-	-
Плотность	кг/ м ³	1000			-	-
Фосфаты	мг/дм ³	0,055			-	-
Фосфор минеральный	мкг/дм ³	7,5			-	-
Фосфор органический	мкг/дм ³	10,5			-	-
Фосфор общий	мкг/дм ³	18,0			-	-
ИЗВ	усл. ед.	0,35	0,34	0,31		
Класс качества вод		чистые	чистые	чистые		

Шифр пробы	Ед. изм.	Результаты исследований			Нормативы	
		2Овх-1	2Овх-2	2Овх-3	СанПиН 1.2.3685-21 [Ошибка! Источник ссылки не найден.]	Приказ Минсельхоза России от 13.12.16 № 552 [Ошибка! Источник ссылки не найден.]
Т	°С	11,0	10,4	7,7	превышение не более 3°С ⁴	-
рН	ед. рН	7,3	7,3	7,2	6,5-8,5	фон
Запах, балл	балл	0	0	0	2	

Шифр пробы	Ед. изм.	Результаты исследований			Нормативы	
		2Овх-1	2Овх-2	2Овх-3	СанПиН 1.2.3685-21 [Ошибка! Источник ссылки не найден.]	Приказ Минсельхоза России от 13.12.16 № 552 [Ошибка! Источник ссылки не найден.]
Мутность	ЕМФ	3,7	3,2	12	-	-
Прозрачность	см	22	18	7,2	не менее 30	-
Цветность	°цв-ти	18	24	17	-	-
Взвешенные вещества	мг/дм ³	<0,5	<0,5	2,5	0,25 к фону	0,25 к фону
Растворенный кислород	мг/дм ³	8,1	8,1	7,1	не менее 4	не менее 6
АПАВ	мг/дм ³	<0,025	<0,025	<0,025	0,5	0,1
Азот общий	мг/дм ³	<1	<1	<1	-	-
Азот аммонийный	мг/дм ³	<0,1	<0,1	<0,1	2,0	0,5
Азот нитратов	мг/дм ³	<0,1	<0,1	<0,1	45	40
Азот нитритов	мг/дм ³	<0,003	<0,003	<0,003	3,0	0,08
Кремний	мг/дм ³	1,1	1,2	1,3	-	-
Общий фосфор	мг/дм ³	<0,013	<0,013	<0,013	-	-
Фосфор фосфатов	мг/дм ³	<0,013	<0,013	<0,013	-	0,05
Кадмий	мг/дм ³	<0,0005	<0,0005	<0,0005	0,001	0,01
Медь	мг/дм ³	0,0015	0,0024	0,0049	1,0	0,005
Мышьяк	мг/дм ³	<0,005	<0,005	<0,005	0,01	0,01
Никель	мг/дм ³	<0,005	<0,005	<0,005	0,02	0,01
Ртуть	мг/дм ³	<0,00005	<0,00005	<0,00005	0,0005	0,0001
Свинец	мг/дм ³	<0,005	<0,005	<0,005	0,01	0,01
Хром (III)	мг/дм ³	<0,005	<0,005	<0,005	0,05	0,07
Цинк	мг/дм ³	0,0012	0,0031	0,012 ²	5,0	0,01
Нефтепродукты	мг/дм ³	<0,005	<0,005	<0,005	0,1	0,05
Фенолы летучие		<0,0005	<0,0005	<0,0005	-	0,001
Бенз(а)пирен	мкг/дм ³	<0,0005	<0,0005	<0,0005	0,00001	-
БПК ₅	мгО ₂ /дм ³	1,8			не более 4	не более 2,1
Соленость	‰	1,92			-	-
Плотность	кг/ м ³	1000			-	-
Фосфаты	мг/дм ³	0,053 ²			-	-
Фосфор	мкг/дм ³	13,9			-	-

Шифр пробы	Ед. изм.	Результаты исследований			Нормативы	
		2Овх-1	2Овх-2	2Овх-3	СанПиН 1.2.3685-21 [Ошибка! Источник ссылки не найден.]	Приказ Минсельхоза России от 13.12.16 № 552 [Ошибка! Источник ссылки не найден.]
минеральный						
Фосфор органический	мкг/дм ³	3,5			-	-
Фосфор общий	мкг/дм ³	17,4			-	-
ИЗВ	усл. Ед.	0,34	0,34	0,30		
Класс качества вод		чистые	чистые	чистые		

Шифр пробы	Ед. изм.	Результаты исследований			Нормативы	
		3Овх-1	3Овх-2	3Овх-3	СанПиН 1.2.3685-21 [Ошибка! Источник ссылки не найден.]	Приказ Минсельхоза России от 13.12.16 № 552 [Ошибка! Источник ссылки не найден.]
Т	°С	11,5	10,2	6,6	превышение не более 3°С ⁴	-
рН	ед. рН	7,3	7,3	7,2	6,5-8,5	фон
Запах, балл	балл	0	0	0	2	
Мутность	ЕМФ	4,2	3,3	5,9	-	-
Прозрачность	см	18	23	21	не менее 30	-
Цветность	°цв-ти	16	13	21	-	-
Взвешенные вещества	мг/дм ³	<0,5	<0,5	1,2	0,25 к фону	0,25 к фону
Растворенный кислород	мг/дм ³	7,9	8,0	7,2	не менее 4	не менее 6
АПАВ	мг/дм ³	<0,025	<0,025	<0,025	0,5	0,1
Азот общий	мг/дм ³	<1	<1	<1	-	-
Азот аммонийный	мг/дм ³	<0,1	<0,1	<0,1	2,0	0,5
Азот нитратов	мг/дм ³	<0,1	<0,1	<0,1	45	40
Азот нитритов	мг/дм ³	<0,003	<0,003	<0,003	3,0	0,08
Кремний	мг/дм ³	1,3	1,1	1,3	-	-
Общий фосфор	мг/дм ³	<0,013	<0,013	<0,013	-	-
Фосфор фосфатов	мг/дм ³	<0,013	<0,013	<0,013	-	0,05
Кадмий	мг/дм ³	<0,0005	<0,0005	<0,0005	0,001	0,01

Шифр пробы	Ед. изм.	Результаты исследований			Нормативы	
		3Овх-1	3Овх-2	3Овх-3	СанПиН 1.2.3685-21 [Ошибка! Источник ссылки не найден.]	Приказ Минсельхоза России от 13.12.16 № 552 [Ошибка! Источник ссылки не найден.]
Медь	мг/дм ³	0,0051	0,0034	0,0043	1,0	0,005
Мышьяк	мг/дм ³	<0,005	<0,005	<0,005	0,01	0,01
Никель	мг/дм ³	<0,005	<0,005	<0,005	0,02	0,01
Ртуть	мг/дм ³	<0,00005	<0,00005	<0,00005	0,0005	0,0001
Свинец	мг/дм ³	<0,005	<0,005	<0,005	0,01	0,01
Хром (III)	мг/дм ³	<0,005	<0,005	<0,005	0,05	0,07
Цинк	мг/дм ³	0,0016	0,0096	0,0075	5,0	0,01
Нефтепродукты	мг/дм ³	<0,005	<0,005	<0,005	0,1	0,05
Фенолы летучие		<0,0005	<0,0005	<0,0005	-	0,001
Бенз(а)пирен	мкг/дм ³	<0,0005	<0,0005	<0,0005	0,00001	-
БПК ₅	мгО ₂ /дм ³	1,7			не более 4	не более 2,1
Соленость	‰	3,10			-	-
Плотность	кг/ м ³	1000			-	-
Фосфаты	мг/дм ³	0,056			-	-
Фосфор минеральный	мкг/дм ³	18,2			-	-
Фосфор органический	мкг/дм ³	2,5			-	-
Фосфор общий	мкг/дм ³	20,7			-	-
ИЗВ	усл. Ед.	0,33	0,33	0,30	-	-
Класс качества вод		чистые	чистые	чистые	-	-

Шифр пробы	Ед. изм.	Результаты исследований			Нормативы	
		4Овх-1	4Овх-2	4Овх-3	СанПиН 1.2.3685-21 [Ошибка! Источник ссылки не найден.]	Приказ Минсельхоза России от 13.12.16 № 552 [Ошибка! Источник ссылки не найден.]
Т	°С	12,1	9,9	8,0	превышение не более 3°С ⁴	-
рН	ед. рН	7,2	7,2	7,2	6,5-8,5	фон
Запах, балл	балл	0	0	0	2	-
Мутность	ЕМФ	5,9	6,3	13	-	-

Шифр пробы	Ед. изм.	Результаты исследований			Нормативы	
		4Овх-1	4Овх-2	4Овх-3	СанПиН 1.2.3685-21 [Ошибка! Источник ссылки не найден.]	Приказ Минсельхоза России от 13.12.16 № 552 [Ошибка! Источник ссылки не найден.]
Прозрачность	см	21	18	24	не менее 30	-
Цветность	°цв-ти	21	18	24	-	-
Взвешенные вещества	мг/дм ³	<0,5	<0,5	5,6	0,25 к фону	0,25 к фону
Растворенный кислород	мг/дм ³	8,2	8,0	7,2	не менее 4	не менее 6
АПАВ	мг/дм ³	<0,025	<0,025	<0,025	0,5	0,1
Азот общий	мг/дм ³	<1	<1	<1		
Азот аммонийный	мг/дм ³	<0,1	<0,1	<0,1	2,0	0,5
Азот нитратов	мг/дм ³	<0,1	<0,1	<0,1	45	40
Азот нитритов	мг/дм ³	<0,003	<0,003	<0,003	3,0	0,08
Кремний	мг/дм ³	1,1	1,2	1,4	-	-
Общий фосфор	мг/дм ³	<0,013	<0,013	<0,013	-	-
Фосфор фосфатов	мг/дм ³	<0,013	<0,013	<0,013	-	0,05
Кадмий	мг/дм ³	<0,0005	<0,0005	<0,0005	0,001	0,01
Медь	мг/дм ³	<0,0008	<0,0008	0,0013	1,0	0,005
Мышьяк	мг/дм ³	<0,005	<0,005	<0,005	0,01	0,01
Никель	мг/дм ³	<0,005	<0,005	<0,005	0,02	0,01
Ртуть	мг/дм ³	<0,00005	<0,00005	<0,00005	0,0005	0,0001
Свинец	мг/дм ³	<0,005	<0,005	<0,005	0,01	0,01
Хром (III)	мг/дм ³	<0,005	<0,005	<0,005	0,05	0,07
Цинк	мг/дм ³	0,0015	<0,001	0,0016	5,0	0,01
Нефтепродукты	мг/дм ³	<0,005	<0,005	<0,005	0,1	0,05
Фенолы летучие		<0,0005	<0,0005	<0,0005	-	0,001
Бенз(а)пирен	мкг/дм ³	<0,0005	<0,0005	<0,0005	0,00001	-
БПК ₅	мгО ₂ /дм ³	1,9			не более 4	не более 2,1
Соленость	‰	3,10			-	-
Плотность	кг/м ³	1000			-	-
Фосфаты	мкг/дм ³	0,056			-	-
Фосфор минеральный	мкг/дм ³	18,2			-	-

Шифр пробы	Ед. изм.	Результаты исследований			Нормативы	
		4Овх-1	4Овх-2	4Овх-3	СанПиН 1.2.3685-21 [Ошибка! Источник ссылки не найден.]	Приказ Минсельхоза России от 13.12.16 № 552 [Ошибка! Источник ссылки не найден.]
Фосфор органический	мкг/дм ³	3,7			-	-
Фосфор общий	мкг/дм ³	20,7			-	-
ИЗВ	усл. ед.	0,34	0,33	0,30	-	-
Класс качества вод		чистые	чистые	чистые	-	-

Шифр пробы	Ед. изм.	Результаты исследований			Нормативы	
		5Овх-1	5Овх-2	5Овх-3	СанПиН 1.2.3685-21 [Ошибка! Источник ссылки не найден.]	Приказ Минсельхоза России от 13.12.16 № 552 [Ошибка! Источник ссылки не найден.]
Т	°С	11,8	10,2	8,8	превышение не более 3°С ⁴	-
рН	ед. рН	7,2	7,3	7,2	6,5-8,5	фон
Запах, балл	балл	0	0	0	2	
Мутность	ЕМФ	4,8	4,9	14	-	-
Прозрачность	см	18	17	4,5	не менее 30	-
Цветность	°цвет-ти	26	19	22	-	-
Взвешенные вещества	мг/дм ³	<0,5	<0,5	7,4	0,25 к фону	0,25 к фону
Растворенный кислород	мг/дм ³	8,3	8,2	7,4	не менее 4	не менее 6
АПАВ	мг/дм ³	<0,025	<0,025	<0,025	0,5	0,1
Азот общий	мг/дм ³	<1	<1	<1		
Азот аммонийный	мг/дм ³	<0,1	<0,1	<0,1	2,0	0,5
Азот нитратов	мг/дм ³	<0,1	<0,1	<0,1	45	40
Азот нитритов	мг/дм ³	<0,003	<0,003	<0,003	3,0	0,08
Кремний	мг/дм ³	1,1	1,2	1,4	-	-
Общий фосфор	мг/дм ³	<0,013	<0,013	<0,013	-	-
Фосфор фосфатов	мг/дм ³	<0,013	<0,013	<0,013	-	0,05
Кадмий	мг/дм ³	<0,0005	<0,0005	<0,0005	0,001	0,01
Медь	мг/дм ³	<0,0008	0,0016	0,0011	1,0	0,001

Шифр пробы	Ед. изм.	Результаты исследований			Нормативы	
		5Овх-1	5Овх-2	5Овх-3	СанПиН 1.2.3685-21 [Ошибка! Источник ссылки не найден.]	Приказ Минсельхоза России от 13.12.16 № 552 [Ошибка! Источник ссылки не найден.]
Мышьяк	мг/дм ³	<0,005	<0,005	<0,005	0,01	0,01
Никель	мг/дм ³	<0,005	<0,005	<0,005	0,02	0,01
Ртуть	мг/дм ³	<0,00005	<0,00005	<0,00005	0,0005	0,0001
Свинец	мг/дм ³	<0,005	<0,005	<0,005	0,01	0,01
Хром (Ш)	мг/дм ³	<0,005	<0,005	<0,005	0,05	0,07
Цинк	мг/дм ³	<0,001	0,0027	0,0046	5,0	0,01
Нефтепродукты	мг/дм ³	<0,005	<0,005	<0,005	0,1	0,05
Фенолы летучие		<0,0005	<0,0005	<0,0005	-	0,001
Бенз(а)пирен	мкг/дм ³	<0,0005	<0,0005	<0,0005	0,00001	-
БПК ₅	мгО ₂ /дм ³	1,5			не более 4	не более 2,1
Соленость	‰	2,45			-	-
Плотность	кг/м ³	1000			-	-
Фосфаты	мг/дм ³	0,054			-	-
Фосфор минеральный	мкг/дм ³	17,7			-	-
Фосфор органический	мкг/дм ³	2,1			-	-
Фосфор общий	мкг/дм ³	19,8			-	-
ИЗВ	усл. ед.	0,35	0,34	0,31	-	-
Класс качества вод		чистые	чистые	чистые	-	-

Примечание:

1- превышение допустимых уровней (ДУ) для вод хозяйственно-питьевого водоснабжения

2- превышение ДУ для водных объектов рыбохозяйственного значения

3- превышение ДУ для всех видов водопользования

4 - по сравнению со среднемесячной температурой воды самого жаркого месяца за год за последние 10 лет

2.4.3 Состояние донных грунтов

Участки изысканий расположены в акватории Обской губы Карского моря.

Для оценки состояния донных отложений, извлекаемых при дноуглубительных работах в акватории Причала № 1, а также для возможности их размещения на подводном отвале выполнен отбор проб по перечню показателей:

Акватория Причала № 1

- общие – гранулометрический состав, консистенция, тип, включения, запах, цвет, содержание органического углерода, рН водной вытяжки;

- химические - нефтепродукты, 3,4-бенз(а)пирен, ртуть, мышьяк, медь, цинк, кадмий, свинец, хром, АПАВ, ДДТ, ДДД, ДДЭ, ПХБ;

- микробиологические и паразитологические – ОКБ, патогенные бактерии, в т. ч. сальмонелла, индекс энтерококков, яйца и личинки гельминтов, цисты патогенных кишечных простейших;

- радиационные – природные (Ra-226, Th-232, K-40) и техногенные (Cs-137) радионуклиды, эффективная удельная активность ЕРН.

Акватория подводного отвала

- общие – гранулометрический состав, консистенция, тип, включения, запах, цвет, содержание органического углерода, рН водной вытяжки;

- химические - нефтепродукты, 3,4-бенз(а)пирен, ртуть, мышьяк, медь, цинк, кадмий, свинец, хром, АПАВ, ДДТ, ДДД, ДДЭ, ПХБ;

- радиационные – природные (Ra-226, Th-232, K-40) и техногенные (Cs-137) радионуклиды, эффективная удельная активность ЕРН.

2.4.3.1 Оценка состояния донных грунтов по химическим показателям

Содержание загрязняющих веществ в донных отложениях российскими нормативными документами не регламентируется.

Согласно п. 5.14.4 СП 502.1325800.2021 условная оценка донных отложений может быть выполнена по суммарному показателю загрязнения Z_c , который является индикатором степени химического загрязнения вредными веществами различных классов опасности и рассчитывается как отношение содержания элемента (C_i) к фоновому его содержанию (C_Φ) по следующей формуле:

$$K_K = \frac{C_i}{C_\Phi} \quad (1)$$

Оценка загрязнения почв комплексом металлов производится по показателю суммарного загрязнения (Z_c), который рассчитывается по уравнению:

$$Z_c = \sum_n^1 K_K - (n - 1) \quad (2)$$

где n — количество определяемых элементов.

K_K – коэффициент концентрации i -го загрязняющего компонента, равный кратности превышения содержания данного компонента над фоновым значением.

По величине суммарного показателя загрязнения (Z_c) выделены следующие категории: допустимая - $Z_c < 16$; умеренно опасная – $16 < Z_c < 32$; опасная – $32 < Z_c < 128$; чрезвычайно опасная - $Z_c > 128$.

В качестве фоновых концентраций металлов и мышьяка для расчета суммарного показателя загрязнения донных отложений Z_c принимались усредненные данные по отобраным пробам.

По результатам исследований донных отложений (Таблица) суммарный показатель загрязнения составил:

- в пробах №№ 1Пдх-3, 2Пдх, 2Пдх-4 не рассчитывался в связи с тем, что не установлены превышения фоновых содержаний загрязняющих веществ. Категория загрязнения – «чистая»;

- в остальных пробах – от 1,2 до 7,5. Категория загрязнения - «допустимая».

Таблица 2.4.4 – Оценка состояния донных грунтов по суммарному показателю загрязнения

№ пробы	Определяемый показатель	рН	Содержание элемента, мг/кг								НП	3,4-БП	Z _c
			Cu	Ni	Zn	Pb	Cd	Hg	As				
			медь	никель	цинк	свинец	кадмий	ртуть	мышьяк				
<i>фон</i>		-	0,00	6,45	0,81	14,29	0,02	0,97	13,34				
1Пдх	С, мг/кг	6,6	0	1,8	0,76	6,1	0,055	1,7	7,3	<5	<0,005	4,4	
песок	Кс= С / Сф		0,00	0,28	0,94	0,43	3,62	1,76	0,55			Д	
1Пдх-2	С, мг/кг	6,5	0	18	0,94	26	0,019	2,8	34	<5	<0,005	7,5	
ил	Кс= С / Сф		0,00	2,79	1,16	1,82	1,25	2,89	2,55			Д	
1Пдх-3	С, мг/кг	6,4	0	1,9	0,59	5,8	0,0068	0	7,1	<5	<0,005	1,0	
песок	Кс= С / Сф		0,00	0,29	0,73	0,41	0,45	0,00	0,53			Ч	
2Пдх	С, мг/кг	6,7	0	0	0,52	4,4	0,0079	0	4,8	<5	<0,005	1,0	
песок	Кс = С / Сф		0,00	0,00	0,64	0,31	0,52	0,00	0,36			Ч	
2Пдх-2	С, мг/кг	6,8	0	3,4	0,72	6,2	0,0065	1,7	7,7	<5	<0,005	1,8	
песок	Кс= С / Сф		0,00	0,53	0,89	0,43	0,43	1,76	0,58			Д	
2Пдх-3	С, мг/кг	6,3	0	14	1	29	0,013	0,008 ₂	0	<5	<0,005	3,4	
ил	Кс= С / Сф		0,00	2,17	1,23	2,03	0,86	0,01	0,00			Д	
2Пдх-4	С, мг/кг	6,6	0	1,7	0,79	5,3	0,0082	0	6,2	<5	<0,005	1,0	
песок	Кс = С / Сф		0,00	0,26	0,97	0,37	0,54	0,00	0,46			Ч	
2Пдх-5	С, мг/кг	6,7	0	8,6	0,93	14	0,011	0	21	<5	<0,005	2,1	
суглинок	Кс= С / Сф		0,00	1,33	1,15	0,98	0,72	0,00	1,57			Д	
3Пдх	С, мг/кг	6,5	0	9	0,92	29	0,014	3,7	24	<5	<0,005	6,2	
песок	Кс= С / Сф		0,00	1,40	1,13	2,03	0,92	3,82	1,80			Д	
3Пдх-2	С, мг/кг	6,4	0	2,8	0,55	4,7	0,007	1,7	11	<5	<0,005	1,8	
песок	Кс = С / СФ		0,00	0,43	0,68	0,33	0,46	1,76	0,82			Д	
3Пдх-3	С, мг/кг	6,6	0	14	1,1	32	0,027	0	23	<5	<0,005	5,3	
ил	Кс= С / Сф		0,00	2,17	1,36	2,24	1,78	0,00	1,72			Д	
3Пдх-4	С, мг/кг	6,8	0	2,2	0,91	9	0,0068	0	14	<5	<0,005	1,2	
песок	Кс= С / Сф		0,00	0,34	1,12	0,63	0,45	0,00	1,05			Д	

Примечание:

НП – нефтепродукты; БП – бензапирен.

№ пробы	Определяемый показатель	рН	Содержание элемента, мг/кг							НП	3,4-БП	Zc
			Cu	Ni	Zn	Pb	Cd	Hg	As			
			медь	никель	цинк	свинец	кадмий	ртуть	мышьяк			
фон		-	0,00	6,45	0,81	14,29	0,02	0,97	13,34			

Категория загрязнения: Ч – чистая; Д - допустимая

2.4.3.2 Оценка состояния донных грунтов для размещения на подводном отвале

По результатам лабораторных исследований донных грунтов, извлекаемых при дноуглубительных работах, выполнена оценки их усредненного состояния в сравнении с состоянием донных грунтов на подводном отвале (Таблица).

Таблица 2.4.5 – Результаты исследований донных отложений по показателям в соответствии с Распоряжением Правительства РФ от 30.12.2015 № 2753-р

Участок Причала № 1										
мг/кг						Бк/кг				
№ пробы	интервал	кадмий	ртуть	свинец	НП	Ra	Th	K	Cs	Аэфф
1	0,0-0,2	<0,05	0,0055	1,7	<5	13	11	363	6	60
2	3,2-5,0	<0,05	0,019	2,8	<5					
3	5,0-9,1	<0,05	0,0068	<1	<5					
4	0,0-0,2	<0,05	0,0079	<1	<5	17	13	412	7	71
5	2,5-6,0	<0,05	0,0065	1,7	<5					
6	6,0-7,2	<0,05	0,0013	<1	<5					
7	7,2-9,6	<0,05	0,0082	<1	<5					
8	9,6-12,0	<0,05	0,011	<1	<5	15	14	406	7	70
9	0,0-0,2	<0,05	0,014	3,7	<5					
10	1,2-4,9	<0,05	0,007	1,7	<5					
11	4,9-6,5	<0,05	0,022	<1	<5					
12	6,5-10,3	<0,05	0,0068	<1	<5					
Среднее		<0,05	0,0097	0,97	<5	15,00	12,67	393,67	6,67	66,90
Участок подводного отвала грунта										
№ пробы	интервал	кадмий	ртуть	свинец	НП	Ra	Th	K	Cs	Аэфф
1	0,0-0,2	<0,05	0,017	3,4	<5	14	13	320	12	59
2	0,0-0,2	0,05	0,0079	0	<5	13	10	503	5	72
3	0,0-0,2	<0,05	0,0062	0	<5	16	13	264	6	57
4	0,0-0,2	<0,05	0,0093	0	<5	14	21	630	6	98
5	0,0-0,2	<0,05	0,0088	1,8	<5	18	15	307	7	65

Среднее	0,05	0,0098	1,04	<5	15,00	14,40	404,80	7,20	70,20
---------	------	--------	------	----	-------	-------	--------	------	-------

Содержания исследуемых веществ в соответствии с Распоряжением Правительства РФ от 30.12.2015 № 2753-р в донных грунтах, извлекаемых при дноуглублении, не превышает уровни на участке подводного отвала (Таблица).

Таблица 2.4.6 - Сравнение состояния донных отложений с места дноуглубления и подводного отвала

Загрязняющее вещество	Ед. измер.	Результаты исследований. Усредненное содержание ЗВ	
		Участок акватории Причала № 1	Участок акватории подводного отвала
Σ ПХБ	мкг/кг	<0,01	<0,01
ΣПХТ		<5	<5
ДДТ	мкг/кг	<1	<1
ДДЭ		<1	<1
ДДД		<1	<1
ртуть	мг/кг	0,10	0,10
кадмий		<0,5	0,05
свинец		0,97	1,04
оловоорганические соединения	мкг/кг	<10	<10
нефтепродукты	мг/кг	<5	<5
Аэфф.	Бк/кг	66,9	70,2
Ra-226	Бк/кг	15,0	15,0
Th-232	Бк/кг	12,7	14,4
K-40	Бк/кг	393,7	404,8
Cs-137	Бк/кг	6,7	7,2

2.4.3.3 Санитарно-эпидемическое состояние донных отложений

Оценка загрязнения грунтов по санитарно-эпидемическим показателям проводится в соответствии с показателями, представленными в Таблица.

Таблица 2.4.7- Оценка степени эпидемической опасности грунтов

Категория загрязнения почв	ОКБ, КОЕ/г	Индекс энтерококков	Патогенные бактерии, в т. ч. сальмонеллы, КОЕ/г	Яйца геогельминтов, экз./кг	Цисты кишечных патогенных простейших, Экз.*/100 г
Чистая	0	0	0	0	0
Допустимая	1-9	1-9	0	1-9	1-9
Умеренно опасная	10-99	10-99	0	10-99	10-99
Опасная	100 и более	100-999	1-99	100-999	100-999
Чрезвычайно опасная	-	1000 и выше	100 и более	1000 и более	1000 и более

По результатам лабораторных исследований:

- по микробиологическим показателям во всех пробах донных отложений ОКБ, в том числе E. Coli, патогенные бактерии, в том числе сальмонеллы, энтерококки не обнаружены. Категория загрязнения «чистая»;

- по паразитологическим показателям во всех пробах яйца и личинки гельминтов, цисты патогенных кишечных простейших не обнаружены. Категория загрязнения «чистая».

2.4.3.4 Токсикологическое состояние донных грунтов

Расчеты класса опасности донного грунта, как отхода, который может образовываться при проведении дноуглубительных работ, выполнены в соответствии с Приказом МПР РФ № 536, СП 2.1.7.1386-03.

По определению класса опасности грунт расчетным методом относится (Таблица):

в соответствии с СП 2.1.7.1386-03 к 4 классу опасности;

в соответствии с Приказом МПР РФ № 536 к V классу опасности.

Таблица 2.4.8 – Класс опасности донных грунтов расчетным методом

№	Название компонента	Ci (мг/кг)			Wi	Приказ Минприроды от 04.12.14 № 536			Wi	СП 2.1.7.1386-03		
		1Пдт	2Пдт	3Пдт		Ki (мг/кг)				1Пдт	2Пдт	3Пдт
						0,0-9,1	0,0-12	0,0-10,3				
шифр												
интервал, м		0,0-9,1	0,0-12	0,0-10,3		0,0-9,1	0,0-12	0,0-10,3		0,0-9,1	0,0-12	0,0-10,3
1	Кадмий	0,000	0,000	0,000	309,03	0,000	0,000	0,000	1	0,000	0,000	0,000
3	Медь	7,233	0,763	7,000	2840,1	0,003	0,000	0,002	16	0,452	0,048	0,438
6	Мышьяк	0,763	0,792	0,870	113,07	0,007	0,007	0,008	1	0,763	0,792	0,870
2	Никель	12,633	11,780	18,675	1536,97	0,008	0,008	0,012	1	12,633	11,780	18,675
7	Ртуть	0,027	0,009	0,014	493,55	0,000	0,000	0,000	2,3	0,012	0,004	0,006
4	Свинец	1,500	0,342	1,350	650,63	0,002	0,001	0,002	4	0,375	0,085	0,338
5	Цинк	16,133	7,940	18,000	2511,89	0,006	0,003	0,007	63	0,256	0,126	0,286
9	Нефтепродукт	0,000	0,000	0,000	4641,589	0,000	0,000	0,000	12590	0,000	0,000	0,000

№	Название компонента	Ci (мг/кг)			Wi	Приказ Минприроды от 04.12.14 № 536			Wi	СП 2.1.7.1386-03		
		1Пдт	2Пдт	3Пдт		Ki (мг/кг)				Ki (мг/кг)		
шифр		1Пдт	2Пдт	3Пдт		1Пдт	2Пдт	3Пдт		1Пдт	2Пдт	3Пдт
интервал, м		0,0-9,1	0,0-12	0,0-10,3		0,0-9,1	0,0-12	0,0-10,3		0,0-9,1	0,0-12	0,0-10,3
	кты											
8	3,4-бензапирен	0,000	0,000	0,000	59,97	0,000	0,000	0,000	1	0,000	0,000	0,000
10	ПКП	999961,7	999978,4	999954,1	1000000	1,000	1,000	1,000				
Суммарный показатель степени опасности отхода $K_i = \sum K_i$						1,0	1,019	1,032		14,49	12,84	20,61
Критерий оценки класса опасности						<10	<10	<10		<100	<100	<100
Класс опасности отхода						5				4		

Установленный расчетным методом V класс опасности по п. 17 Приказа Минприроды России от 04.12.2014 № 536 должен быть подтвержден проверкой с применением кратности разведения водной вытяжки из отхода, при которой вредное воздействие на гидробионты отсутствует.

На участке акватории причала № 1 выполнен отбор 3 объединенных по глубине проб на интервалах 0,0-9,1 м; 0,0-12,0 м; 0,0-10,3 м.

Выявление возможного вредного воздействия токсических веществ на среду обитания и здоровья человека оценивалось методом биотестирования с использованием в качестве тест-объектов зелёной водоросли *Chlorella vulgaris* Beijer и рачков *Daphnia magna* Straus.

По результатам биотестирования образцов грунта с использованием двух стандартных методов на основе выживаемости дафний и снижении численности клеток водорослей по сравнению с контролем пресноводных тест-культур установлено, что образцы не вызывают токсический эффект по отношению к водорослям и дафниям. Образцы не оказывают острого токсического действия.

2.5 Зоны с особым режимом использования территории (экологических ограничений)

Согласно ст. 1 Градостроительного кодекса РФ к зонам с особыми условиями использования территорий (ЗООИТ) относятся: охранные, санитарно-защитные зоны, зоны охраны объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, защитные зоны объектов культурного наследия, водоохранные зоны, зоны затопления, подтопления, зоны санитарной охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, зоны охраняемых объектов, приаэродромная территория, иные зоны, устанавливаемые в соответствии с законодательством Российской Федерации.

В границах указанных зон вводятся соответствующие режимы, регулирующие организацию и проведение градостроительной деятельности.

Для Ямальского муниципального района утверждена Схема территориального планирования, в составе которых представлены зоны и объекты экологических ограничений.

Информация о наличии (отсутствии) зон с особым режимом природопользования (экологических ограничений) представлена по официальным сведениям государственных органов исполнительной власти Ямало-Ненецкого автономного округа и Российской Федерации.

2.5.1 Особо охраняемые природные территории

Особо охраняемые природные территории - 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.

Особо охраняемые природные территории относятся к объектам общенационального достояния.

Государственные природные заповедники и национальные парки относятся к особо охраняемым природным территориям федерального значения.

Государственные природные заказники, памятники природы, дендрологические парки и ботанические сады могут быть отнесены к особо охраняемым природным территориям федерального значения или особо охраняемым природным территориям регионального значения.

Природные парки относятся к особо охраняемым природным территориям регионального значения.

Для предотвращения неблагоприятных антропогенных воздействий на государственные природные заповедники, национальные парки, природные парки и памятники природы на прилегающих к ним земельных участках и водных объектах создаются охранные зоны.

В соответствии с письмом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 30.04.2020 № 15-47/10213 (Приложение Б) на территории Ямальского района ООПТ федерального значения отсутствуют.

Согласно информации Департамента природных ресурсов и экологии Ямало-Ненецкого автономного округа (Приложение Б) в районе размещения указанного объекта особо охраняемые природные территории регионального значения и их охранные зоны отсутствуют. Расстояние до ближайшей особо охраняемой природной территории - государственного природного заказника регионального значения «Ямальский» составляет около 115 км (Рисунок).

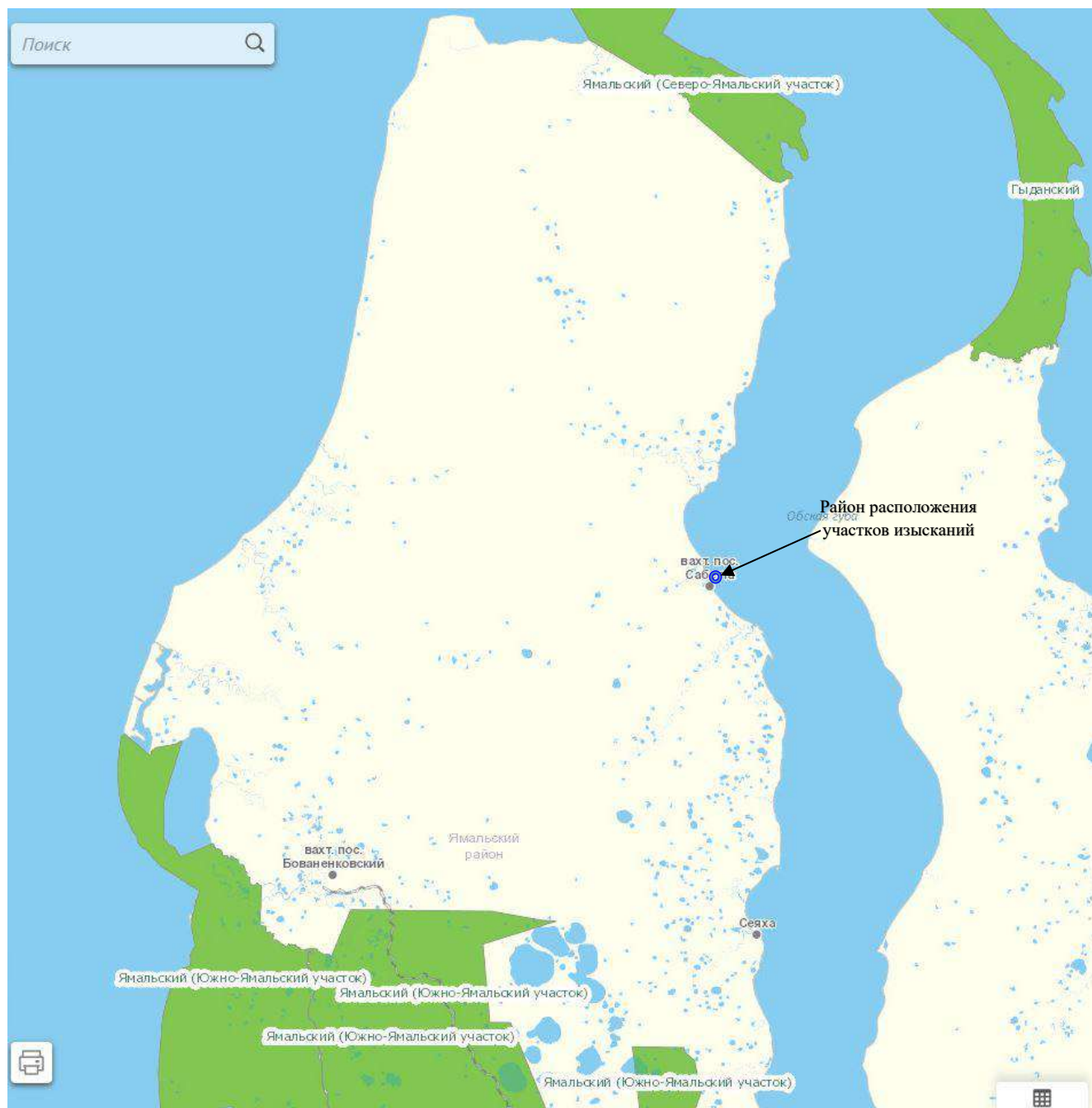


Рисунок 2.5.1 – Расположение ближайшей ООПТ регионального значения

По сведениям Департамента имущественных отношений Администрации Ямальского района (Приложение Б) существующие и планируемые к созданию особо охраняемые природные территории местного значения, их охранные и буферные зоны отсутствуют.

2.5.2 Ключевые орнитологические территории и водно-болотные угодья

Согласно письму Минприроды России (Приложение Б) по сведениям, содержащимся в информационных ресурсах, объект изысканий в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 13.09.1994 № 1050 не находится в границах водно-болотных угодий международного значения.

Информацию о ключевых орнитологических территориях России можно получить в Союзе охраны птиц России.

По сведениям Министерства природных ресурсов Российской Федерации (Приложение Г) и Департамента природных ресурсов и экологии Ямало-Ненецкого автономного округа (Приложение Д) в настоящее время в районе п. Сабетта Ямало-Ненецкого автономного округа водно-болотные угодья, имеющие международное значение, в соответствии с Рамсарской конвенцией 1971 года, а также ключевые орнитологические территории отсутствуют.

По данным Союза охраны птиц России ближайшая ключевая орнитологическая территория расположена на расстоянии более 340 км по прямой в юго-западном направлении от участков изысканий - ЯН-007 - Верхний и Средний Юрибей (Рисунок 2.5.2).



Рисунок 2.5.2 – Расположение ближайшей к участкам изысканий КОТР

2.5.3 Объекты культурного (археологического) наследия

В соответствии с Федеральным законом № 73-ФЗ к объектам культурного наследия (памятникам истории и культуры) народов Российской Федерации относятся объекты недвижимого имущества со связанными с ними произведениями живописи, скульптуры, декоративно-прикладного искусства, объекты науки и техники и иные предметы материальной культуры, возникшие в результате исторических событий, представляющие собой ценность с точки зрения истории, археологии, архитектуры, градостроительства, искусства, науки и техники, эстетики, этнологии или антропологии, социальной культуры, и являющиеся свидетельством эпох и цивилизаций, подлинными источниками информации о зарождении и развитии культуры.

По сведениям Службы государственной охраны объектов культурного наследия Ямало-Ненецкого автономного округа (Приложение Б) на земельном участке общей площадью 11,57 га отсутствуют объекты культурного наследия, включенные в Единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, выявленные объекты культурного наследия и объекты, обладающие признаками объекта культурного наследия (в т. ч. археологического).

На земельном участке площадью 150,2 га отсутствуют объекты культурного наследия, включенные в единый государственный реестр объектов культурного наследия народов Российской Федерации, выявленные объекты культурного наследия. Сведениями об отсутствии на испрашиваемом участке объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия (в т.ч. археологического), служба государственной охраны объектов культурного наследия Ямало-Ненецкого автономного округа не располагает.

Испрашиваемые земельные участки расположены вне зон охраны, защитных зон объектов культурного наследия.

2.5.4 Водоохранные и рыбохозяйственные заповедные зоны и прибрежные защитные полосы

В соответствии с пунктом 4 статьи 65 Водного Кодекса РФ ширина водоохранной зоны рек или ручьев устанавливается от их истока для рек или ручьев протяженностью:

- до 10 километров - в размере 50 метров;
- от 10 до 50 километров - в размере 100 метров;
- от 50 километров и более - в размере 200 метров.

Ширина водоохранной зоны моря составляет 500 метров.

Ширина прибрежной защитной полосы (ПЗП) 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.

Участки работ расположены непосредственно в Обской губе Карского моря.

Согласно сведениям Нижне-Обского бассейнового водного управления Отдела водных ресурсов Ямало-Ненецкого автономного округа (Приложение И) информация о водоохранной зоне и прибрежной защитной полосе в государственном водном реестре отсутствует.

Согласно ст. 65 Водного кодекса РФ размер водоохранной зоны Обской губы как части Карского моря составляет 500 м, прибрежной защитной полосы – 50 м (Таблица 2.5.1).

В соответствии с Федеральным законом № 166-ФЗ водный объект рыбохозяйственного значения или его часть с прилегающей к такому объекту или его части территорией, имеющие важное значение для сохранения водных биоресурсов

особо ценных и ценных видов, могут быть объявлены рыбохозяйственной заповедной зоной.

Согласно информации Федерального агентства по рыболовству (Приложение Б) для Обской губы установлена высшая категория рыбохозяйственного значения (Таблица 2.5.1).

Рыбохозяйственные заповедные зоны в районе выполнения проектно-изыскательных работ, в пос. Сабетта, Ямальский район Ямало-Ненецкого автономного округа Тюменской области, не образованы (Приложение Б).

Таблица 2.5.1 – Сведения о водном объекте на участках изысканий

Водный объект	Водоохранная зона, м	Прибрежная защитная полоса, м	Береговая полоса, м	Категория рыбохозяйственного значения
Обская губа (Карское море)	500	50	20	высшая

По сведениям Нижне-Обского ТУ Росрыболовства ([Приложение Б](#)) в границах участка работ рыболовные (рыбопромысловые) участки отсутствуют.

2.5.5 Лечебно-оздоровительные местности и курорты

Природные лечебные ресурсы, лечебно-оздоровительные местности и курорты являются национальным достоянием народов Российской Федерации, предназначены для лечения и отдыха населения и относятся соответственно к особо охраняемым объектам и территориям, имеющим свои особенности в использовании и защите.

Природные лечебные ресурсы, лечебно-оздоровительные местности, также курорты и их земли являются соответственно особо охраняемыми объектами и территориями. Их охрана осуществляется посредством установления округов санитарной (горно-санитарной) охраны.

В составе округа санитарной (горно-санитарной) охраны выделяется до трех зон.

Обеспечение установленного режима санитарной (горно-санитарной) охраны осуществляется: в первой зоне - пользователями, во второй и третьей зонах - пользователями, землепользователями, землевладельцами, арендаторами, собственниками земельных участков и проживающими в этих зонах гражданами.

По сведениям Управления Роспотребнадзора по Ямало-Ненецкому автономному округу (Приложение К) на исследуемой территории, как и на всей территории ЯНАО, лечебно-оздоровительные местности и курорты отсутствуют.

Согласно информации Департамента имущественных отношений Администрации Ямальского района (Приложение Б) на исследуемой территории лечебно-оздоровительные местности и курорты местного значения отсутствуют.

2.5.6 Территории традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации

По сведениям Федерального агентства по делам национальностей (ФАДН России) в границах участка проектируемого объекта, территории традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации федерального значения не образованы.

Согласно информации Департамента по делам коренных малочисленных народов Севера Ямало-Ненецкого автономного округа (Приложение Б), а также Департамента имущественных отношений Администрации Ямальского района (Приложение Б) в соответствии с распоряжением Правительства Российской Федерации от 08 мая 2009 года № 631-р, вся территория Ямальского района является местом традиционного проживания и ведения традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Севера, в связи с чем в районе проектируемого объекта территория используется коренными малочисленными народами Севера для ведения кочевого образа жизни, в районе указанной территории проходят пути каленания оленеводов Сеяхинской тундры, а также расположены категории земель сельскохозяйственного назначения (оленьи пастбища). Стоит отметить, что пути каленания меняются в связи с погодными условиями.

Кроме того, в соответствии с Федеральным законом от 30 апреля 1999 года № 82-ФЗ «О гарантиях прав коренных народов Российской Федерации» на всех водоемах автономного округа гражданами из числа коренных малочисленных народов Севера осуществляется традиционное рыболовство.

2.5.7 Санитарно-защитные и охранные зоны

Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 вокруг объектов и производств, источников воздействия на среду обитания и здоровье человека, организовывается специальная территория с особым режимом использования – санитарно-защитная зона (СЗЗ).

По своему функциональному назначению санитарно-защитная зона является защитным барьером, обеспечивающим уровень безопасности населения при эксплуатации объекта в штатном режиме.

Информация о санитарно-защитных зонах на участке изысканий в Департаменте имущественных отношений Администрации Ямальского района отсутствует (Приложение Б).

Согласно информации Управления Роспотребнадзора по Ямало-Ненецкому автономному округу (Приложение Б) сведения о принятых решениях об установлении санитарно-защитной зоны объектов Ямало-Ненецкого автономного округа, принятых в период после 03 марта 2018 года, размещены на официальном сайте Управления (<http://89.rospotrebnadzor.ru>) в разделе «направления деятельности/получение разрешений на санитарно-защитную зону/принятые решения на установление СЗЗ».

Участок акватории Причала № 1 расположен в санитарно-защитной зоне для завода СПГ ОАО «Ямал СПГ», санитарно-эпидемиологическое заключение № 89.01.03.000.Т.000180.03.21 от 26.03.2021.



- участки работ в составе объекта изысканий
- санитарно-защитная зона завода СПГ ОАО «Ямал СПГ»

Рисунок 2.5.3 – Расположение участков работ относительно санитарно-защитной зоны завода СПГ ОАО «Ямал СПГ»

2.5.8 Месторождения полезных ископаемых

По сведениям информации Департамента природных ресурсов и экологии Ямало-Ненецкого автономного округа (Приложение Б) общераспространенные полезные ископаемые на участке работ отсутствуют.

В соответствии с заключением Отдела геологии и лицензирования по Ямало-Ненецкому автономному округу (Ямалнедра) в недрах под участком предстоящей застройки установлено наличие полезных ископаемых (Приложение Б).

Согласно справке Ямало-Ненецкого филиала ФБУ «ТФГИ по Уральскому федеральному округу» в недрах под участком работ частично расположено Южно-Тамбейское нефтегазоконденсатное месторождение, Южно-Тамбейский участок недр, лицензия ЛСХ 13239 НЭ, недропользователь ОАО «Ямал СПГ» (под объектом «Участок причала № 1»).

Часть объекта – «Участок акватории подводного отвала» - находится в акватории Обской губы. Месторождения твердых полезных ископаемых отсутствуют.

2.5.9 Сведения о зонах затопления и подтопления

Согласно информации Департамента природных ресурсов и экологии Ямало-Ненецкого автономного округа (Приложение Б) зоны затопления и подтопления в отношении данной территории департаментом не устанавливались.

По сведениям Департамента имущественных отношений Администрации Ямальского района (Приложение Б) зоны затопления и подтопления отсутствуют.

2.6 Социально-экономические и медико-биологические условия

2.6.1 Состав и структура хозяйственного использования территории, инфраструктура

Объект изысканий находится в Ямальском районе Ямало-Ненецкого автономного округа. Муниципальное образование Ямальский район расположено за Северным Полярным кругом и входит в Арктическую зону Российской Федерации. Это одно из крупнейших по площади муниципальных образований Ямало-Ненецкого автономного округа, уступающее только Тазовскому району.

Площадь района составляет 14872,6 тыс. га, или 19,2 % территории автономного округа. Границы муниципального района накладываются на территорию полуострова Ямал, омываемого на юго-западе водами Байдарацкой губы, на западе и севере – водами Карского моря, на востоке и юге – водами Обской губы. Территория района также включает в себя острова Белый, Литке, Шараповы кошки, острова поймы Оби. На юго-западе Ямальский район граничит с Приуральским районом, на юго-востоке – с Надымским районом. С севера на юг Ямальский район протянулся на 780 км, с запада на восток – на 220 км.

Со времени создания Ямальского района (10 октября 1930 года) его административно-территориальное устройство неоднократно менялось. С 1 января 2006 года в состав Ямальского района входят территории 6 муниципальных образований, наделенных статусом сельских поселений. Административным центром Ямальского района является с. Яр-Сале.

В состав Ямальского района входят территории сельских поселений и населенных пунктов:

- муниципальное образование Мыс-Каменское (с. Мыс-Каменный, п. Яптик-Сале);
- муниципальное образование село Новый Порт (с. Новый Порт);
- муниципальное образование село Панаевск (с. Панаевск);
- муниципальное образование село Салемал (с. Салемал);
- муниципальное образование село Сеяха (с. Сеяха);
- муниципальное образование Яр-Салинское (с. Яр-Сале, п. Сюняй-Сале).

На межселенных территориях Ямальского района расположены населенные пункты с низкой плотностью населения, и иные селитебные образования:

- д. Тамбей, д. Порц-Яха;
- территории факторий: Лидино, Матюй-Яха, Порц-Яха, Салпада, Тамбей, Тарко-Сале, Усть-Юрибей, Хадыта, Харп, Хута-Яха, Ярато-2, Яхады-Яха;
- вахтовые поселки: Ямальский, Харасавей, Сабетта, Бованенково, Нурма.

Территории Ямальского района, прилегающие к морскому побережью Российской Федерации, в соответствии с решением уполномоченного федерального органа исполнительной власти входят в пограничную зону.

Уникальность территории района и его жителей заключается в том, что почти половина представителей коренных народов ведет традиционный кочевой образ жизни

– это около 6 тысяч человек. Сохраняя самобытную культуру и многовековые традиции предков, как и сотни лет назад, сегодняшние ненцы выпасают крупнотабунные стада оленей, охотятся и рыбачат.

В Ямальском районе постоянно мигрирует самое крупное стадо северных оленей в России численностью более 350 тысяч голов. Олень – это не просто источник пропитания. Это и средство передвижения, и своеобразная лекарственная кладовая, одежда и жилище, капитал каждой кочевой семьи. Это и уникальный возобновляемый биологический ресурс, способный на многие десятилетия обеспечить экономику территории ценным экологически-чистым сырьем.

Еще одна отличительная и уникальная особенность Ямальского района заключается в том, что с одной стороны – это территория традиционного хозяйствования коренного населения, а с другой – это зона стратегических интересов государства в сфере развития нефтегазового комплекса.

Сегодня Ямал объявлен стратегической базой России в области добычи углеводородного сырья. Полуостров имеет огромный потенциал на несколько десятилетий вперед. В ходе изучения недр только в Ямальском районе сегодня открыто 26 крупнейших месторождений углеводородов.

Хозяйственное ограничение обусловлено расположением исследуемых объектов в Обской губе Карского моря, а также на территории действующего морского порта.

Ближайшая жилая застройка располагается в северо-западном направлении на расстоянии более 22 км по прямой – д. Тамбей.

2.7.2 Социальное обеспечение

Промышленность муниципального образования представлена предприятиями, осуществляющими добычу углеводородного сырья на межселенной территории, предприятиями, осуществляющими деятельность в сфере производства и распределения электроэнергии, газа и воды, производства хлеба, хлебобулочных изделий, по переработке мяса оленя.

На территории Ямальского района открыто 32 месторождения углеводородного сырья. В том числе, по распределенному фонду недр 17 месторождений и участков: Крузенштернское, Южно-Крузенштернское, Западно-Тамбейское, Малыгинское, Северо-Тамбейское, Тасийское, Бованенковское, Харасавейское, Верхнетиутейское, Западно-Сеяхинское, Новопортовское, Каменномысское, Южно-Тамбейское, Мало-Ямальское, Сядорское, Усть-Юрибейское и Хамбатеиское; по нераспределенному фонду недр 9 месторождений: Арктическое, Байдарацкое, Восточно-Бованенковское, Нейтинское, Нерстинское, Нурминское, Ростовцевское, Северо-Бованенковское и Среднеямальское.

Лицензии имеет 21 участок: Бованенковское, Крузенштернское, Западно-Тамбейское, Малыгинское, Северо-Тамбейское, Тасийское, Новопортовское, Южно-Тамбейское, Харасавейское, Северо-Тасийский участок, Усть-Юрибейское, Мало-Ямальское, Каменномысское, Хамбатеиское, Сядорское, Верхнетиутейское, Западно-Сеяхинское, Каменномысское (ОПЭ), Малотамбейский участок, Ниливойский участок и Южно-Крузенштернское.

Наиболее значительным по запасам газа месторождением Ямала является Бованенковское. Начальные запасы Харасавэйского (2 трлн. м³), Новопортовского (320 млрд. м³), Южно-Тамбейского (926 млрд. м³) газа.

Основными нефтегазодобывающими компаниями остаются ПАО «Газпром» (ООО «Газпром добыча Надым»), ПАО «НОВАТЭК» (ОАО «Ямал СПГ») и ПАО «Газпром нефть» (ООО Газпромнефть-Ямал).

Территория района характеризуется крайне ограниченной транспортной доступностью. Транспортная инфраструктура муниципального образования характеризуется крайне низкой общей плотностью транспортных сетей, сезонностью, что обусловлено географическим расположением района, природно-климатическими условиями. Основным транспортным средством сообщения между населенными пунктами Ямальского района, а также с окружным и районным центрами является авиация. В зимний период сообщение между населенными пунктами, кроме авиации, осуществляется зимними автодорогами, в летний – водным транспортом. Важной чертой экономико-географического положения Ямальского района является выход к Северному морскому пути.

В Ямальском районе функционирует железная дорога федерального значения «Паюта – Бованенково», протяженностью на территории Ямальского района 380 км с пятью железнодорожными станциями: «Бованенково», «Ясавейто», «Сохонто», «Владимир Нак» (бывшая «Юрибей») и «Карская», и одним железнодорожным разъездом «Хралов». Преодоление водных преград осуществляется по 43 железнодорожным мостам.

Система образования по данным Департамента образования Администрации Ямальского района представлена следующими образовательными учреждениями:

- Ямальская школа-интернат;
- МБОУ «Сеяхинская школа-интернат»;
- Панаевская школа-интернат;
- Новопортовская школа-интернат;
- Мыскаменская школа-интернат;
- Салемальская школа-интернат;
- Сюнай-Салинская начальная школа-детский сад;
- детский сад «Солнышко»;
- детский сад «Олененок»;
- детский сад «Красная шапочка»;
- детский сад «Мыскаменский»;
- детский сад «Теремок»;
- детский сад «Золотая рыбка»;
- муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования «Ямальский Центр внешкольной работы»

В сфере культуры на территории муниципального образования Ямальский район осуществляют свою деятельность 4 учреждения культуры, из них:

- МБУК «Ямальская централизованная клубная система» с 6 филиалами культурно - досугового типа;
- МБУК «Ямальская централизованная библиотечная система» с 8 библиотеками (отделениями) по поселениям района;
- МБУК «Ямальский районный музей»;
- МБОУ ДО «Ямальская детская музыкальная школа», находящаяся в с. Яр-Сале, в состав которой входят Мыскаменский филиал (с. Мыс-Каменный) и Сеяхинский филиал (с. Сеяха).

Представители коренной национальности составляют порядка 72 % жителей – ненцы-самый многочисленный этнос среди малочисленных народов Севера России, Сибири и Дальнего Востока. 2/3 населения проживают в шести поселках: в Яр-Сале – административном центре, а также в Салемале, Панаевске, Новом Порту, Мысе Каменном и Сеяхе.

2.7.3 Медико-биологические условия

Медико-демографические показатели (рождаемость, смертность, естественный прирост) являются одними из наиболее информативных критериев общественного здоровья и во многом характеризуют уровень здоровья и санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Население Ямальского муниципального района обслуживается в 7 лечебно-профилактических организациях здравоохранения [**Ошибка! Источник ссылки не найден.**].

Численность постоянного населения Ямало-Ненецкого автономного округа на 01.01.2022 составила 552 117 человек, Ямальского района – 17 139 человек.

Показатели, характеризующие демографическое состояние Ямальского района, представлены в таблице (Таблица).

Таблица 2.6.1 – Показатели, характеризующие демографические показатели Ямальского района ЯНАО

Показатели	Ед. изм.	2017	2018	2019	2020	2021
Оценка численности городского и сельского населения на 1 января текущего года						
Все население						
на 1 января	человек	16692	16779	16945	16990	17031
Городское население		-	-	-	-	-
Сельское население	человек	16692	16779	16945	16990	17031

Показатели	Ед. изм.	2017	2018	2019	2020	2021
Число родившихся (без учета мертворожденных)	человек	384	387	378	387	399
Число умерших	человек	125	117	129	147	135
Естественный прирост (убыль)	человек	259	270	249	240	264
Общий коэффициент рождаемости	промилле	22.9	23	22.3	22.7	23.4
Общий коэффициент смертности	промилле	7.5	6.9	7.6	8.6	7.9
Общий коэффициент естественного прироста (убыли)	промилле	15.4	16.1	14.7	14.1	15.5

Положительная динамика численности населения за последние 3 года отмечается повсеместно на всей территории округа.

Заболеваемость населения формируется под влиянием многих факторов жизни людей: их генетическим статусом, образом жизни и условиями быта, профессиональной деятельностью, социальными факторами, качеством среды обитания.

Сведения о заболеваемости района расположения объекта изысканий представлены по материалам Доклада о состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Ямало-Ненецком автономном округе в 2021 году.

Структура заболеваемости населения округа типична для северных территорий и обусловлена климатическими условиями и спецификой жизненного уклада населения.

В 2021 году отмечается снижение показателя общей заболеваемости населения, темп снижения составил 3,3 %. Снижение заболеваемости отмечается по всем нозологическим формам, за исключением болезней органов дыхания.

Структура общей заболеваемости населения выглядит следующим образом:

- на I месте – болезни органов дыхания (относительно 2020 года темп прироста составил 5,9 %);
- на II месте – травмы, отравления (относительно 2020 года темп снижения составил 14,6 %);
- на III месте – болезни мочеполовой системы (относительно 2020 года темп снижения составил 24,4 %).

Для оценки неблагоприятия на территории автономного округа анализ проводится по показателям впервые выявленной заболеваемости.

Структура первичной заболеваемости населения автономного округа на начало 2021 года подтверждает, что на первом месте на протяжении многих лет остаются болезни органов дыхания – 6657,8 случаев на 10 тыс. населения; на втором месте –

травмы, отравления – 989,7 случая на 10 тыс. населения, затем заболевания мочеполовой системы – 985,6 случая на 10 тыс. населения.

По данным ФИФ СГМ, в 2021 году прослеживалась закономерность ухудшения здоровья детей и подростков в период обучения в школах автономного округа. Особенно неудовлетворительные результаты по снижению зрения у школьников.

Высокий уровень первичной заболеваемости среди взрослого населения наблюдается по классу болезней органов дыхания, мочеполовой системы, костно-мышечной системы и соединительной ткани, системы кровообращения, заболеваемости новообразованиями.

Структура профессиональных заболеваний на территории Ямало-Ненецкого автономного округа в 2021 году:

– деятельность воздушного транспорта – 4 случая (в 2020 – 10; 2019 - 8 2018 – 15; в 2017- 17; 2016 – 16; 2015 – 16);

– добыча сырой нефти и природного газа, предоставление услуг в этих областях – 4 случая (в 2020 – 1; 2019 - 6; 2018 г -4; в 2017- 5 случаев, в 2016 - 4 случая в 2015 году - 3 случая);

– деятельность в области здравоохранения 6 случаев (в 2020 – 4; 2019 - 0 случай; в 2018 - 1).

При проведении ранжирования инфекционных заболеваний следует выделить 20 ведущих форм, которые и определяли эпидемиологическую ситуацию в автономном округе.

Структура заболеваемости 2021 года ничем не отличается от структуры 2019 года (в 2020 году COVID-19 вытеснил практически все болезни).

На первом ранговом месте - острые респираторные вирусные инфекции с показателем 54 075,5 на 100 тысяч населения. По итогам 2021 года ОРВИ переболело 294 411 человек, в том числе детей до 14 лет – 157 994 или 53,7% от общего числа заболевших. Среди детей - ОРВИ также на первом месте.

На втором ранговом месте среди детей и взрослых- COVID-19 с показателем на 100 тысяч населения - 9669,0 и 7023,2- на 100 тысяч детского населения до 14 лет.

На третьем месте- внебольничные пневмонии с общим числом заболевших 5 122 и показателем на 100 тысяч населения 940,8; среди детского населения эту позицию занимает ОКИ неустановленной этиологии с количеством заболевших 2 462 и показателем на 100 тысяч детского населения до 14 лет- 2013,4.

Четвертую позицию среди общего населения занимают ОКИ неустановленной этиологии с числом заболевших 3 072 человека и показателем заболеваемости 564,2 на 100 тысяч. Среди детей эту позицию занимают ОКИ установленной этиологии с числом заболевших 2 139 и показателем на 100 тысяч детского населения до 14 лет- 1749,3.

Пятое ранговое место среди общего населения занимают ОКИ установленной этиологии- 2 448 случаев и показателем на 100 тысяч населения 449,6. Среди детей эту

позицию занимает ветряная оспа с числом заболевших 1 960 человек и показателем на 100 тысяч детского населения до 14 лет- 1602,9.

В структуре смертности населения автономного округа, основной причиной летальных исходов, как и в целом по России, остаются болезни системы кровообращения. В 2020 году он составил – 94,7 случая на 100 тыс. населения, что незначительно выше показателя 2019 года. Удельный вес умерших от болезней системы кровообращения в автономном округе составил 44,6 % от всех смертей в 2020 году.

В структуре причин смертности населения, как и по всей Российской Федерации, смерть от новообразований занимает 2 ранговое место, удельный вес которых в структуре смертности составил 21,1 %, с показателем 99,7 на 100 тыс. населения, который остается ниже среднероссийского в 0,99 раза.

На третьем месте занимают случаи смерти от внешних причин (отравления и травмы), с продолжающейся динамикой снижения на 1,6 % в сравнении с 2019 годом, и удельным весом в структуре смертности 18,9 %. Показатель составляет 96,6 на 100 тыс. населения.

Эпидемиологическая обстановка по заболеваемости туберкулезом в Ямало-Ненецком автономном округе в 2021 году ухудшилась.

За прошедший год было выявлено 147 случаев заболевания туберкулезом (2020 год- 107, 2019 год- 200), в том числе среди постоянного населения округа- 112 (2020 год- 74, 2019 год-160), 8 случаев туберкулеза среди мигрантов (2020 год- 9, 2019 год- 10), 28 случаев среди лиц находящихся в учреждениях УФСИ (2020 год-15).

Показатель общей заболеваемости составил 26,9 на 100 тысяч населения, среди постоянно проживающего населения округа- 20,6 на 100 тысяч населения.

Ямальский район входит в перечень районов, занимаемых ведущее место по заболеваемости туберкулеза – 41,1 случая на 100 тысяч населения.

В связи с особенностями жизненного уклада коренных жителей (кочевой образ жизни, низкая плотность населения, низкая грамотность населения, отдаленность от медицинской помощи) остаются трудности в организации их обследования и лечения. Заболеваемость коренных жителей вносит значительный вклад в структуру заболеваемости (из 147 впервые выявленных случаев – 29 случаев зарегистрировано среди коренных жителей или 19,7% (2020 год-20,6%).

Росту заболеваемости и увеличение тяжелых и распространенных форм способствует низкая гигиеническая грамотность населения, неудовлетворительные условия проживания, неудовлетворительная работа по раннему выявлению больных туберкулезом на уровне первичного терапевтического звена, и представляет наибольшую эпидемиологическую опасность для окружающих.

На 01.01.2022 показатель распространенности ВИЧ-инфекции в ЯНАО составил 711,2 на 100 тысяч населения. Среди муниципальных образований окружной показатель превышен на 6-ти территориях, наиболее: в Тазовском районе- в 3,3 раза, в Красноселькупском районе - в 2,8 раза. В возрастной структуре ВИЧ–инфицированных наибольший удельный вес принадлежит категории жителей округа в возрасте 20 - 49

лет – 87,9 %, в 2021 году большее количество инфицированных приходится на долю граждан в возрасте 30-59 лет - 88,1 % от общего числа выявленных случаев ВИЧ-инфекции.

Воздушно-капельные инфекции занимают лидирующую позицию в структуре заболеваемости и составляют ежегодно от 37 до 43 %.

В 2021 году доля воздушно-капельных инфекций составила 42,6 %. Основной вклад в группу вносят внебольничные пневмонии и ветряная оспа. В 2021 году не регистрировались случаи заболевания дифтерией, корью, краснухой, эпидемическим паротитом, полиомиелитом, зарегистрирован 1 случай генерализованной формы менингококковой инфекции, 2 – гемофильной инфекции.

За 2021 год суммарно зарегистрировано 347 692 случая заболеваний гриппом, ОРВИ, COVID-19, что на 104 300 случаев больше чем в 2020 году.

За последние десять лет на фоне проводимой массовой вакцинации против гепатита В наблюдается снижение уровня заболеваемости острым вирусным гепатитом В, как в целом по стране, так и в округе.

В 2021 году зарегистрировано 3 случая заболевания острым гепатитом В.

В июле 2016 года на территории Ямальского района Ямало-Ненецкого автономного округа была зарегистрирована вспышка сибирской язвы с общим количеством пострадавших 36 человек, в том числе 18 детей. У 25 человек обнаружен антиген, ДНК *Bacillus anthracis*, из них, у трех заболевших – выделена культура *Bacillus anthracis*).

На сегодняшний день на базе ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в ЯНАО» создан централизованный неснижаемый запас дезсредств, средств индивидуальной защиты и готовый к отправке в любой момент на территории ЯНАО при возникновении ЧС, для своевременного и быстрого реагирования

В целом, санитарно-эпидемиологическая обстановка в автономном округе оставалась стабильной.

В целях обеспечения эпидемиологического благополучия населения Ямало-Ненецкого автономного округа проведен комплекс мероприятий, направленных на стабилизацию, снижение и ликвидацию инфекционных и паразитарных болезней, что позволило добиться выполнения основных индикативных показателей. Не допущен ввоз из-за рубежа опасных товаров, биологических, химических веществ, радиоактивных материалов.

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

Ранее проектная документация «Строительство объектов морского порта в районе пос. Сабетта на полуострове Ямал, включая создание судоходного подходного канала в Обской губе. Внесение изменений и дополнений в проектную документацию (4)» получила положительное заключение Государственной экологической экспертизы (Приказ Федеральной службы по надзору в сфере природопользования 18.06.2020 № 706) и ФАУ «Главгосэкспертиза России» 26 августа 2021 года (№89-1-1-3-048124-2021). В данном разделе рассматривается оценка воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности в рамках вносимых изменений по корректировке проектной документации (дноуглубление акватории).

Изменения в технологические решения на период эксплуатации не вносились, в связи с чем оценка воздействия на окружающую среду в рамках данной корректировки проектной документации не рассматривается.

4.1 Воздействие на атмосферный воздух

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

Акватория у причала №1 морского порта в районе пос. Сабетта на полуострове Ямал (МП) находится административно в Ямальском районе Ямало-Ненецкого автономного округа Тюменской области, а по своему географическому положению – в северо-восточной части полуострова Ямал, на западном берегу Обской губы.

Ближайшим населенным пунктом является вахтовый посёлок Сабетта, в котором расположена база производственного обслуживания промысла.

Ближайшая жилая застройка располагается в северо-западном направлении на расстоянии более 22 км по прямой – д. Тамбей и поселок Сеяха (в 120 км к югу).

Климатические характеристики и коэффициенты приняты в соответствии письмом Федерального государственного бюджетного учреждения «Обь-Иртышское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» от 08.08.2019 №08-07-23/2900 (Приложение Б Тома 2), 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 $+9,4^{\circ}\text{C}$;
- средняя температура наиболее холодного месяца минус $30,4^{\circ}\text{C}$.

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 – 16,0 м/с.

4.1.2 Характеристика уровня загрязнения атмосферного уровня 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 15.11.2019 №53-14-31/976) Приложение Б Тома 2.

Значения фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе:

- диоксид азота – 0,076 мг/м³;
- оксид азота – 0,048 мг/м³;
- диоксид серы – 0,018 мг/м³;
- формальдегид – 0,020 мг/м³;
- сероводород – 0,003 мг/м³;
- (пыль) взвешенные вещества – 0,260 мг/м³;
- бенз(а)пирен – 2,0 нг/м³;
- оксид углерода – 2,3 мг/м³.

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 проведении строительных работ

При проведении дноуглубительных работ выбросы загрязняющих веществ в атмосферу образуются при работе двигателей судов технического флота.

Исходные данные и продолжительность проведения дноуглубительных работ представлены в томе «Проект организации строительства».

Перечень загрязняющих веществ выбрасываемых в атмосферу при проведении дноуглубительных работ представлен в таблицах 4.1.2 и 4.1.3.

Таблица 4.1.2 – Перечень загрязняющих веществ выбрасываемых в атмосферу при проведении дноуглубительных работ на этапе 5.1 (2023).

Загрязняющее вещество		Значение ПДК (ОБУВ) мг/м3						Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование	Предельно допустимая максимально-разовая концентрация		Предельно допустимая среднесуточная концентрация		Предельно допустимая среднегодовая концентрация			г/с	т/год
		Тип	Значение	Тип	Значение	Тип	Значение			
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р	0,200	ПДК с/с	0,1	ПДК с/г	0,040	3	2,8000000	17,965376
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р	0,400	ПДК с/с	-	ПДК с/г	0,060	3	0,4550000	2,919374
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р	0,150	ПДК с/с	0,050	ПДК с/г	0,025	3	0,1041667	0,726955
0330	Сера диоксид	ПДК м/р	0,500	ПДК с/с	0,050	ПДК с/г	-	3	1,4583333	8,926350
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р	5,000	ПДК с/с	3,000	ПДК с/г	3,000	4	2,7604167	17,505210
0703	Бенз/а/пирен	ПДК м/р	-	ПДК с/с	0,00000	ПДК с/г	0,000001	1	0,00000327	0,0000214
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	ПДК м/р	0,050	ПДК с/с	0,010	ПДК с/г	0,003	2	0,0297619	0,191331
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; дезодорированный)	ОБУВ	1,200	ПДК с/с	-	ПДК с/г	-	-	0,7142857	4,745440
Всего веществ: 8									8,32196757	52,980057
в том числе твердых: 2									0,10416997	0,7269764
жидких/газообразных: 6									8,2177976	52,253081
Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):										
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид									

Таблица 4.1.3 – Перечень загрязняющих веществ выбрасываемых в атмосферу при проведении дноуглубительных работ креплении дна на этапе 5.2, 27 (2024г.)

Загрязняющее вещество		Значение ПДК (ОБУВ) мг/м3						Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование	Предельно допустимая максимально-разовая концентрация		Предельно допустимая среднесуточная концентрация		Предельно допустимая среднегодовая концентрация			г/с	т/год
		Тип	Значение	Тип	Значение	Тип	Значение			
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р	0,200	ПДК с/с	0,1	ПДК с/г	0,040	3	2,8000000	5,103024
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р	0,400	ПДК с/с	-	ПДК с/г	0,060	3	0,4550000	0,829241
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р	0,150	ПДК с/с	0,050	ПДК с/г	0,025	3	0,1041667	0,211811

Загрязняющее вещество		Значение ПДК (ОБУВ) мг/м ³						Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование	Предельно допустимая максимальная-разовая концентрация		Предельно допустимая среднесуточная концентрация		Предельно допустимая среднегодовая концентрация			г/с	т/год
		Тип	Значение	Тип	Значение	Тип	Значение			
0330	Сера диоксид	ПДК м/р	0,500	ПДК с/с	0,050	ПДК с/г	-	3	1,4583333	2,446550
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р	5,000	ПДК с/с	3,000	ПДК с/г	3,000	4	2,7604167	4,944840
0703	Бенз/а/пирен	ПДК м/р	-	ПДК с/с	0,00000	ПДК с/г	0,000001	1	0,00000327	0,0000062
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксметан, метиленоксид)	ПДК м/р	0,050	ПДК с/с	0,010	ПДК с/г	0,003	2	0,0297619	0,055478
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,200	ПДК с/с	-	ПДК с/г	-	-	0,7142857	1,371902
Всего веществ: 8									8,32196757	14,962852
в том числе твердых: 2									0,10416997	0,21181720
жидких/газообразных: 6									8,2177976	14,751035
Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):										
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид									

Выбросы загрязняющих веществ при работе дноуглубительной техники и технических средств флота определены в соответствии «Методикой расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок», СПб, 2001 г., с использованием программы «Дизель» версия 2.0 «Фирмы» Интеграл».

Исходные данные и расчеты выбросов загрязняющих веществ при проведении дноуглубительных работ представлены в Приложении В Тома 2.

Процесс дноуглубительных работ стилизован в виде одного площадного источника №6001– строительная площадка (на акватории).

Карта-схема с указанием источника выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при проведении дноуглубительных работ представлена на Рисунке 4.1.1.

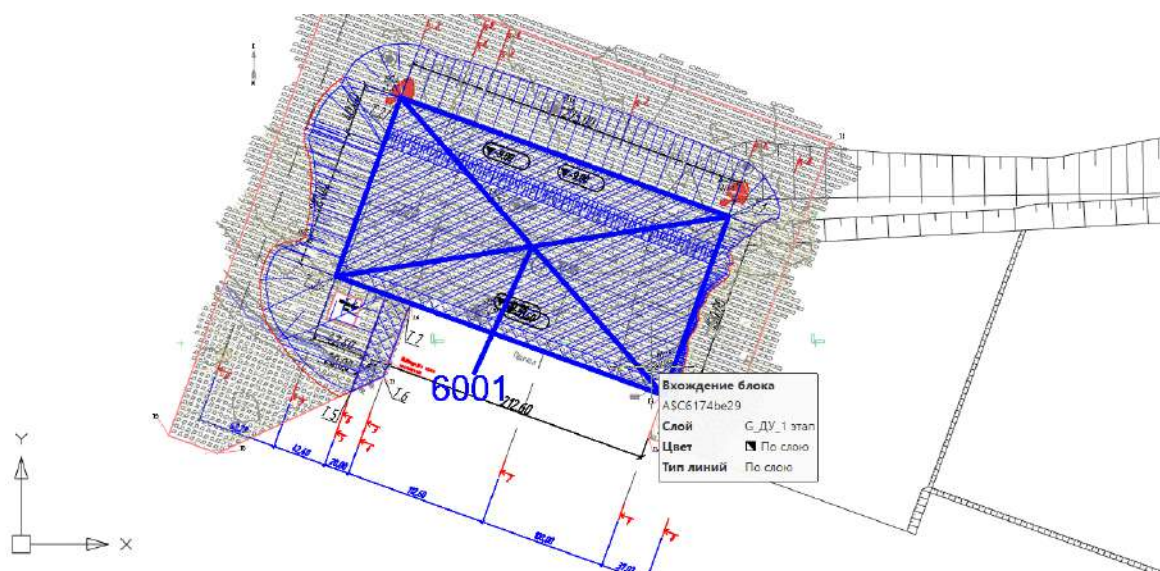


Рисунок 4.1.1 – Карта-схема с указанием площадного источника (строительная площадка на акватории)

Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении дноуглубительных работ представлена в таблице 4.1.4.

Таблица 4.1.4 – Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении дноуглубительных работ

													Угол	Направл.	X1 (м)	Y1 (м)	X2 (м)	Y2 (м)
№ пл.: 0, № цеха: 0																		
+	6001	ДНУР_этап 5.1	1	3	2			1,29	0,00	150,00	-	-	1	609447,0 0	7911723, 00	609705,0 0	7911627, 00	
Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима										
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um								
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	2,8000000	17,965376	1	450,03	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00								
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,4550000	2,919374	1	36,56	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00								
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,1041667	0,726955	1	22,32	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00								
0330	Сера диоксид	1,4583333	8,926350	1	93,76	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00								
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	2,7604167	17,505210	1	17,75	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00								
0703	Бенз/а/пирен	0,0000033	0,000021	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00								
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0297619	0,191331	1	19,13	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00								
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,7142857	4,745440	1	19,13	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00								
6002	ДНУР_этап 5.2, 27	2	3	2			1,29	0,00	150,00	-	-	1	609447,0 0	7911723, 00	609705,0 0	7911627, 00		
Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима										
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um								
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	2,8000000	5,103024	1	450,03	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00								
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,4550000	0,829241	1	36,56	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00								
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,1041667	0,211811	1	22,32	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00								
0330	Сера диоксид	1,4583333	2,446550	1	93,76	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00								
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	2,7604167	4,944840	1	17,75	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00								
0703	Бенз/а/пирен	0,0000033	0,000006	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00								
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0297619	0,055478	1	19,13	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00								
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,7142857	1,371902	1	19,13	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00								

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере выполнен с использованием программы «Эколог» версия 4.60 на основе исходных данных включающих параметры источников и следующие характеристики:

- коэффициент рельефа местности $K=1$;
- коэффициент стратификации атмосферы $A=180$;
- средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца $+9,4^{\circ}\text{C}$;
- средняя температура наиболее холодного месяца минус $30,4^{\circ}\text{C}$;
- скорость ветра вероятность превышения которого 5% - $16,0$ м/с.

Максимальные приземные концентрации, создаваемые выбросами загрязняющих веществ с учетом фоновых концентраций при проведении дноуглубительных работ приведены в таблице 4.1.5 и на картах рассеивания (Приложение Г Тома 2).

Таблица 4.1.5 – Максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ при проведении дноуглубительных работ

Код	Наименование загрязняющего вещества	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м ³						Результаты расчета максимальных концентраций (д. ПДК)	Результаты расчета долгосрочных средних концентраций (среднегодовых) д. ПДК)
		Предельно допустимая максимально-разовая концентрация		Предельно допустимая среднесуточная концентрация		Предельно допустимая среднегодовая концентрация		На границе п. Сабетта с фоном	На границе п. Сабетта с фоном
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р	0,200	ПДК с/с	0,1	ПДК с/г	0,040	0,55	0,28
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р	0,400	ПДК с/с	-	ПДК с/г	0,060	0,13	0,09
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р	0,150	ПДК с/с	0,050	ПДК с/г	0,025	0,00851	0,0056
0330	Сера диоксид	ПДК м/р	0,500	ПДК с/с	0,050	ПДК с/г	-	0,07	-
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р	5,000	ПДК с/с	3,000	ПДК с/г	3,000	0,47	0,08
0703	Бенз/а/пирен	ПДК м/р	-	ПДК с/с	0,000001	ПДК с/г	0,000001	-	0,0044
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксметан, метиленоксид)	ПДК м/р	0,050	ПДК с/с	0,010	ПДК с/г	0,003	0,41	0,68
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,200	ПДК с/с	-	ПДК с/г	-	0,00729	-
6204	Азота диоксид, сера диоксид	Группа суммации	-	Группа суммации	-	Группа суммации	-	0,39	-

Вывод

В разделе проведена оценка воздействия на атмосферный воздух в районе проведения дноуглубительных работ на акватории причала №1 (этап 5.1 и 5.2, 27) морского порта Сабетта.

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 1ПДК. Проведение дноуглубительных работ не окажет негативного влияния на условия проживания населения.

Краткое обоснование оценки значимости воздействий на атмосферный воздух и их последствий в результате реализации проекта, приведена в таблице 4.1.6.

Таблица 4.1.6 – Оценка значимости воздействий на атмосферный воздух

№ п/п	Компоненты окружающей среды	Факторы нарушения окружающей среды	Период воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб
1.	Атмосфера	Силовые агрегаты плавсредств. Строительные и сварочные работы Шумовые воздействия	Строительство	Локальный	Кратковременное
		Двигатели судов	Эксплуатация	Местный	Временное

4.2 *Акустическое воздействие*

4.2.1 *Оценка акустического воздействия на период строительства и эксплуатации проектируемого объекта*

Настоящим разделом определяется воздействие от шума на прилегающую территорию с точки зрения физических факторов, включая:

- 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 строительных работ*

Максимальное воздействие источников шума будет наблюдаться во время строительства объектов основного периода:

1. Этап 5.1 и этап 5.2:
 - строительство акватории порта (акватория вспомогательного причала №1);
2. Этап 27:
 - строительство крепления дна у причала ОПП № 1.

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

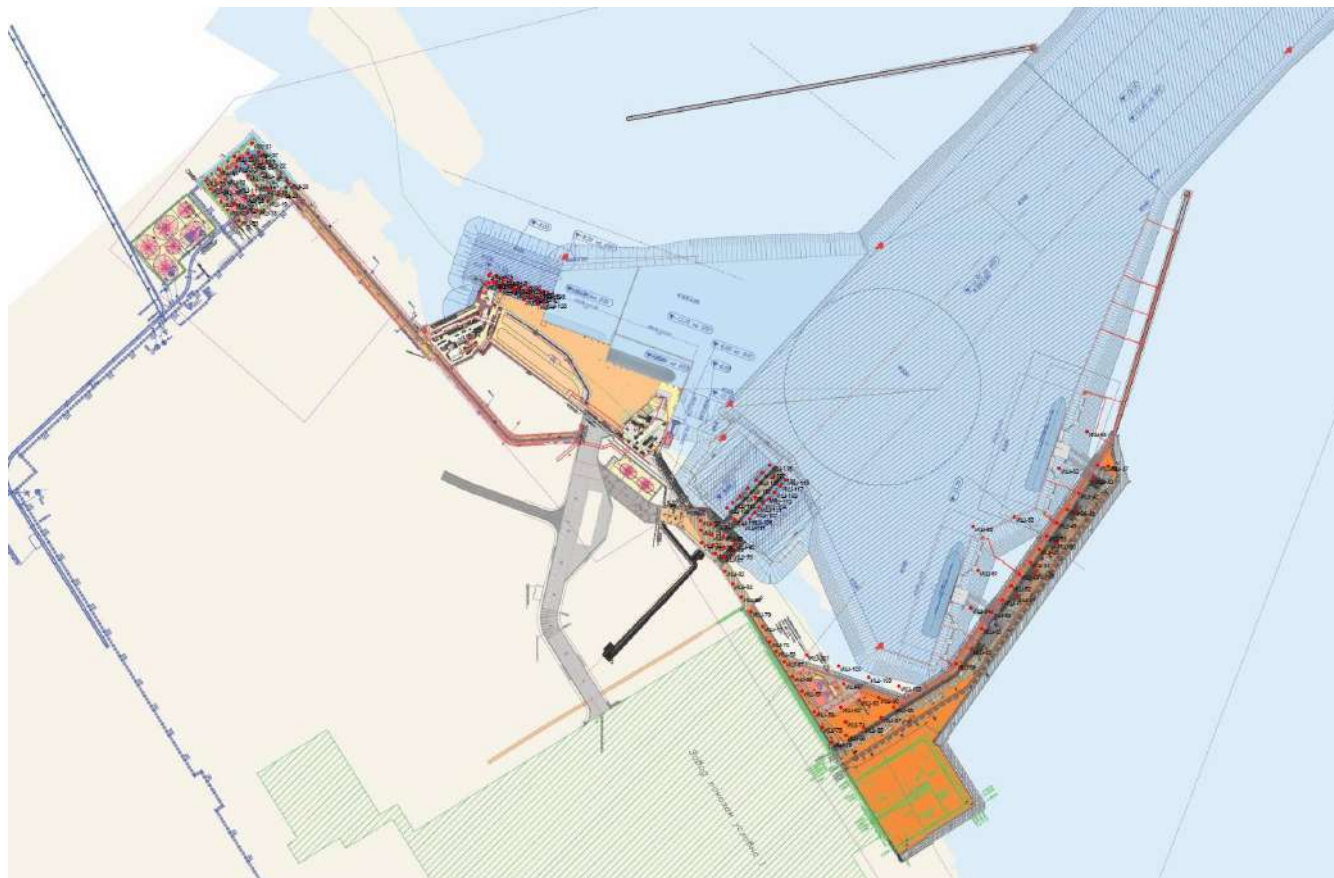


Рисунок 4.2.1 – Карта-схема с указанием источников шума

Из-за отсутствия шумовых характеристик для техники в каталогах, в качестве исходных данных использованы данные натуральных замеров уровней шума для аналогичного оборудования на строительных площадках других объектов, выполненные аккредитованными лабораториями. Протоколы измерений уровней шума от строительной техники представлены в приложении Д Тома 2.

4.2.3 Оценка уровней физического воздействия на период производства строительных работ

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

Ближайшими населёнными пунктами к району размещения проектируемого объекта являются п. Тамбей (в 30 км к северу) и п. Сеяха (в 120 км к югу). Вахтовый посёлок Сабетта, в котором расположены места временного размещения рабочего персонала, расположен на расстоянии более 3 км.

Для расчета акустической нагрузки от источников шума, действующих в период строительства, выбрана 1 расчетная точка (РТ1) на территории вахтового посёлка Сабетта, расположенного на расстоянии более 3 км к юго-востоку.

Допустимые уровни шума для расчетных точек согласно СанПиН 1.2.3685-21 представлены в таблице 4.2.1.

Таблица 4.2.1 – Допустимые уровни звука для расчетной точки

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 строительной техники и механизмов относится к непостоянным источникам шума.

Выполнена оценка акустического воздействия для этапа 5.1 (2023г.) и этапов 5.2, 27 (2024 г.), так как работы по строительству акватории порта будут выполняться в 2023 и 2024 гг. соответственно.

Акустические характеристики строительных машин и механизмов, задействованных во время строительных работ, представлены в таблице 4.2.2.

Таблица 4.2.2 Акустические характеристики машин и механизмов, используемых при производстве строительных работ

№ ИШ	Наименование	Кол-во	Расстояние	L _{A max} , дБА	L _{A экв} , дБА
5.1 этап (2023г.)					
<i>Потребность в техническом флоте</i>					
<i>Акватория</i>					
1	Самоотвозный трюмный землесос	1	25 м	76	76
2	Одночерпаковый штанговый земснаряд	1	25 м	85	85
3,4	Шаланды самоходные	2	25 м	72	52
5	Мотозавозня	1	25 м	75	57
6	Плавкран	1	25 м	72	52
7	Буксир-толкач мощностью 400 л.с.	1	25 м	75	57
8	Баржа	1	25 м	72	52
9	Водолазный бот	1	25 м	75	57
10	Промерный катер	1	25 м	75	57
10.1	Разъездной катер	1	25 м	77	54
5.2 этап (2024г.)					
<i>Потребность в техническом флоте</i>					
<i>Акватория</i>					
1*	Самоотвозный трюмный землесос	1	25 м	76	76
2*	Одночерпаковый штанговый земснаряд	1	25 м	85	85
3*,4*	Шаланды самоходные	2	25 м	72	52
5*	Мотозавозня	1	25 м	75	57
6*	Плавкран	1			
7*	Буксир-толкач мощностью 400 л.с.	1	25 м	75	57
8*	Баржа				
9*	Водолазный бот	1	25 м	75	57
10*	Промерный катер	1	25 м	75	57
10.1*	Разъездной катер	1	25 м	77	54
27 этап (2024г.)					
<i>Потребность в техническом флоте</i>					
<i>Акватория</i>					
123	Самоотвозный трюмный землесос	1	25 м	76	76
124	Одночерпаковый штанговый земснаряд	1	25 м	85	85
125,126	Шаланды	2	25 м	72	52
127	Мотозавозня	1	25 м	75	57
128	Промерный катер	1	25 м	75	57
129	Разъездной катер	1	25 м	77	54
130,131	Водолазный бот	2	25 м	75	57
132	Буксир мощностью 750 л.с.	1	25 м	75	57

Расчет ожидаемых уровней звука от строительной техники был выполнен в программе «АРМ «Акустика» версия 3 (свидетельство о государственной регистрации программы № 2012612812).

Программа АРМ «Акустика» версия 3 предназначена для расчёта акустического воздействия различных источников шума на нормируемые объекты в соответствии с нормативными документами, с учетом существующей

градостроительной ситуации. Программа учитывает точечные, линейные и полигональные источники шума.

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

Исходные данные и определение уровней звуковой мощности источников шума представлены в Приложении Е Тома 2.

Итоговые результаты определения уровней звука в расчетной точке на ближайший нормируемый объект, от работающих на строительной площадке машин и механизмов приведены Приложения Ж Тома 2.

Результаты расчета представлены в таблицах 4.2.3 и 4.2.4.

Таблица 4.2.3 – Результаты расчета эквивалентных и максимальных уровней звука в расчетных точках в дневное время

Расчетные точки	Эквивалентный уровень звука, дБА	Максимальный уровень звука, дБА
Этапы 5.1 (2023г.)		
<i>Источники шума, работающие на акватории</i>		
РТ 1	27,6	30,4
Этапы 5.2 и 27 (2024г.)		
<i>Источники шума, работающие на акватории</i>		
РТ 1	34,6	36,9
Допустимые значения для территорий, прилегающих к жилым домам согласно СанПиН 1.2.3685-21 (для дневного времени)	55	70

Таблица 4.2.4 - Результаты расчета эквивалентных и максимальных уровней звука в расчетных точках в ночное время

Расчетные точки	Эквивалентный уровень звука, дБА	Максимальный уровень звука, дБА
Этапы 5.1 (2023г.)		
<i>Источники шума, работающие на акватории</i>		
РТ 1	26,9	30,4
Этапы 5.2 и 27 (2024г.)		
<i>Источники шума, работающие на акватории</i>		
РТ 1	34,0	36,9

Расчетные точки	Эквивалентный уровень звука, дБА	Максимальный уровень звука, дБА
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 периода строительства объекта.

Расчет производился на период проведения строительных работ для наихудшей ситуации с точки зрения шумового воздействия, когда на строительной площадке задействовано наибольшее количество строительной техники.

Таким образом, расчеты показали, что при строительстве объекта, 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).

4.3 Воздействие на поверхностные воды

4.3.1 Водопотребление и водоотведение

Водопотребление

Период строительства.

Обеспечение питьевой водой судов технического флота входит в обязанности подрядной строительной организации.

Качество поставляемой воды должно отвечать санитарным требованиям СанПиН 1.2.3685-21.

Объем водопотребления при морском строительстве - 4,91 м³/сут., (максимальный в сутки) 1,056 тыс. м³/период стр-ва.

Водный баланс водопотребления и водоотведения при ведении строительных работ на береговой территории и на морской акватории представлен в таблицах 4.3.3 и 4.3.4.

Хозяйственно-бытовые нужды. С хозяйственно-бытовыми нуждами связаны питьевые и санитарно-бытовые потребности экипажей судов технического флота.

Общий расход воды питьевого качества для удовлетворения хозяйственно-бытовых нужд в период строительства определен на основании МДС 12-46.2008 и составляет:

экипажи плавсредств – 4,91 м³/сут. (максимальный в сутки), 1,056 тыс. м³/период стр-ва.

Выполнение морских строительных работ на прилегающей к объекту акватории (включая дноуглубление) осуществляется с помощью морской технической и вспомогательной плавтехники: морских плавкранов, самоотвозного землесоса, штанговых земснарядов, самоотвозных грузоотвозных шаланд и буксиров.

Обеспечение плавсредств водой питьевого качества производит подрядная организация с помощью плавбункеровщиков.

Водоотведение

Период строительства.

В период строительства объектов порта формируется нормативное количество бытовых и производственных сточных вод.

Бытовые сточные воды.

При производстве морских строительных работ с применением технического флота также образуется нормативное количество бытовых сточных вод. Расход бытовых стоков с судов равно водопотреблению и составляет - 4,91 м³/сут. (максимальный в сутки), 1,056 тыс. м³/ период стр-ва.

Для утилизации судовых бытовых стоков строительный подрядчик заключает договор с лицензированной организацией, обеспечивающей приём судами плавсборщиками сточных вод и обработку их на специализированном причале.

Бытовые сточные воды в соответствии с СП 32.13330.2018 характеризуются следующими показателями:

взвешенные вещества	-	220 мг/л;
рН	-	6,5 ÷ 9,0 ед. рН;
БПКполн.	-	250 мгО ₂ /л;
аммоний	-	41 мг/л;
фосфор минеральный	-	5,8 мг/л;
АСПАВ	-	10 мг/л.

Производственные сточные воды. В качестве производственных стоков в период строительства рассматриваются льяльные сточные воды с судов технического флота, а также воды от гидроиспытаний и дезинфекции трубопроводов.

Расчёт суточного образования льяльных вод представлен в таблице 4.3.1 с учётом удельной нормы накопления льяльных вод в зависимости от мощности силовых установок («Методика расчёта автономности плавания судов по условиям экологической безопасности», Приложение 1. Российский Речной регистр. Правила предотвращения загрязнения окружающей среды с судов. – М., 2015 г.).

Таблица 4.3.1 – Расчёт суточного образования судовых льяльных вод

Тип плавсредства	Кол-во, шт.	Экипаж, чел.	Двигатель	Льяльные воды
			мощность, кВт	расход, л/сут.
Технический флот для дноуглубительных работ				
Самоотвозный землесос «Северная Двина»	1	12	2x1044	540
Ковшовый земснаряд «Waka Nami Go», ковш 7 м ³	1	12	1432	270
Грунтоотвозная шаланда «Тириберка», трюм 500 м ³	1	13	2x287	196
Грунтоотвозная шаланда «Лапоминка», трюм 500 м ³	1	11	2x441	280
Плавкран «Черноморец», г/п 100 т	1	12	2x335	222
Водолазный бот РВ376 (с водолазами)	1	13	110	40
Мотозавозня МЗ-151	1	6	2x110	80
Промерный катер «Ярославец»	1	4	110	40
Буксир-толкач, 400 л.с.	1	7	300	102
Разъездной катер	1	2	110	40

Расчётное количество образующихся судовых льяльных вод за весь период проведения работ на морской акватории составляет – 7,74 м³/сут. (максимальное в сутки), 1,350 тыс. м³/период строительства.

По аналогии с судовыми бытовыми стоками предусмотрена сдача льяльных вод на плавсборщики сточных вод на договорных условиях.

Ориентировочно в состав льяльных вод входят следующие примеси:

взвешенные вещества	50 мг/л;
нефтепродукты	1000 мг/л;
БПКполн.	50 мг/л;
ХПК	100 мг/л.

Водный баланс водопотребления и водоотведения при ведении строительных работ на береговой территории и на морской акватории представлен соответственно в таблицах 4.3.2.

Таблица 4.3.2 - Водный баланс на период строительства морских объектов морского порта Сабетта

№ п/п	Потребители	Ед. измер.	Общие данные			Водопотребление		Водоотведение	
			Кол- во	Норма	Дни (период стр-ва)	Питьевая вода		Сточные воды	
			ед.	л/сут.		м ³ /сут.	тыс.м ³ / период стр-ва	м ³ /сут.	тыс.м ³ / период стр-ва
<u>Морское строительство</u>									
Дноуглубительные работы									
1. 2023 г. - этап 5.1									
6.1	Водолазный бот - 1 ед.								
	экипаж	чел.	13	15	15	0,20	0,003	0,20	0,003
	льяльные стоки	м ³	1	40		-	-	0,04	0,001
6.2	Самоотвозный землесос – 1 ед.								
	экипаж	чел.	12	40	53	0,48	0,025	0,48	0,025
	льяльные стоки	м ³	1	540		-	-	0,54	0,029
6.3	Ковшовый земснаряд – 1 ед.								
	экипаж	чел.	12	40	38	0,48	0,018	0,48	0,018
	льяльные стоки	м ³	1	270		-	-	0,27	0,010
6.4	Грунтоотвозная шаланда, 600 куб.м – 1 ед.								
	экипаж	чел.	13	40	40	0,52	0,021	0,52	0,021
	льяльные стоки	м ³	1	196		-	-	0,20	0,008
6.5	Грунтоотвозная шаланда, 500 куб.м – 1 ед.								
	экипаж	чел.	11	40	40	0,44	0,018	0,44	0,018
	льяльные стоки	м ³	1	280		-	-	0,28	0,011
6.6	Плавкран, г/п 100 т – 1 ед.								
	экипаж	чел.	12	40	13	0,48	0,006	0,48	0,006
	льяльные стоки	м ³	1	222		-	-	0,22	0,003
6.7	Мотозавозня – 1 ед.								
	экипаж	чел.	6	15	40	0,09	0,011	0,09	0,011
	льяльные стоки	м ³	1	80		-	-	0,08	0,010
6.8	Промерный катер – 1 ед.								

№ п/п	Потребители	Ед. измер.	Общие данные			Водопотребление		Водоотведение	
			Кол- во	Норма	Дни (период стр-ва)	Питьевая вода		Сточные воды	
			ед.	л/сут.		м ³ /сут.	тыс.м ³ / период стр-ва	м ³ /сут.	тыс.м ³ / период стр-ва
	экипаж	чел.	4	15	90	0,06	0,005	0,06	0,005
	льяльные стоки	м ³	1	40		-	-	0,04	0,004
6.9	Буксир, 400 л.с. – 1 ед.								
	экипаж	чел.	7	15	13	0,11	0,001	0,11	0,001
	льяльные стоки	м ³	1	102		-	-	0,10	0,001
6.10	Разъездной катер. – 1 ед.								
	экипаж	чел.	2	15	90	0,03	0,003	0,03	0,003
	льяльные стоки	м ³	1	40		-	-	0,04	0,004
Итого за 2023 год:						2,88	0,104	4,69	0,177
2. 2024 г. - этап 5.2, 27									
7.1	Водолазный бот - 1 ед.								
	экипаж	чел.	13	15	15	0,20	0,003	0,20	0,003
	льяльные стоки	м ³	1	40		-	-	0,04	0,001
7.2	Самоотвозный землесос – 1 ед.								
	экипаж	чел.	12	40	9	0,48	0,004	0,48	0,004
	льяльные стоки	м ³	1	540		-	-	0,54	0,005
7.3	Ковшовый земснаряд – 1 ед.								
	экипаж	чел.	12	40	16	0,48	0,008	0,48	0,008
	льяльные стоки	м ³	1	270		-	-	0,27	0,004
7.4	Грунтоотвозная шаланда, 600 куб.м – 1 ед.								
	экипаж	чел.	13	40	18	0,52	0,009	0,52	0,009
	льяльные стоки	м ³	1	196		-	-	0,20	0,004
7.5	Грунтоотвозная шаланда, 500 куб.м – 1 ед.								
	экипаж	чел.	11	40	18	0,44	0,008	0,44	0,008
	льяльные стоки	м ³	1	280		-	-	0,28	0,005
7.6	Плавкран, г/п 100 т – 1 ед.								
	экипаж	чел.	12	40	6	0,48	0,003	0,48	0,003
	льяльные стоки	м ³	1	222		-	-	0,22	0,001
7.7	Мотозавозня – 1 ед.								
	экипаж	чел.	6	15	18	0,09	0,002	0,09	0,002
	льяльные стоки	м ³	1	80		-	-	0,08	0,001
7.8	Промерный катер – 1 ед.								
	экипаж	чел.	4	15	24	0,06	0,001	0,06	0,001
	льяльные стоки	м ³	1	40		-	-	0,04	0,001

№ п/п	Потребители	Ед. измер.	Общие данные			Водопотребление		Водоотведение	
			Кол- во	Норма	Дни (период стр-ва)	Питьевая вода		Сточные воды	
			ед.	л/сут.		м ³ /сут.	тыс.м ³ / период стр-ва	м ³ /сут.	тыс.м ³ / период стр-ва
7.9	Буксир, 400 л.с. – 1 ед.								
	экипаж	чел.	7	15	6	0,11	0,001	0,11	0,001
	льяльные стоки	м ³	1	102		-	-	0,10	0,001
7.10	Разъездной катер. – 1 ед.								
	экипаж	чел.	2	15	24	0,03	0,001	0,03	0,001
	льяльные стоки	м ³	1	40		-	-	0,04	0,001
Итого за 2024 год:						2,88	0,039	4,69	0,063
Итого по дноуглубительным работам:						2,88*	0,144	4,69*	0,241
Всего по морскому строительству:						4,20*	0,630	7,74*	1,350
*) Максимальные суточные расходы за период строительства.									

4.3.2 Очистка и сброс сточных вод

Очистка сточных вод

Период строительства.

В период проведения работ очистка сточных вод не производится.

Судовые бытовые (хозфекальные) и производственные (льяльные) сточные воды с судов технического флота сдаются на плавсборщики сточных вод и отходов по договору с целью обезвреживания на спецпричале, оборудованном очистными сооружениями.

Сброс сточных вод

В период строительства непосредственный сброс сточных вод с территории этих объектов в акваторию Обской губы не предусмотрен.

4.3.3 Расчёт НДС и платы за сброс загрязняющих веществ

Поскольку технологическими решениями отведение сточных вод в водный объект не предусмотрено, то расчёт нормативного сброса загрязняющих веществ в составе сточных вод и величина платы за негативное воздействие на водную среду не определяются.

4.3.4 Оценка воздействия на водную среду

В период строительства основное влияние на водную среду будет оказываться при дноуглублении акватории и сбросе извлеченного грунта на подводный отвал.

В процессе дноуглубительных работ имеет место нарушение целостности донной поверхности, с которым связана гибель бентосного сообщества, как составной части пищевой цепи некоторых рыб и моллюсков, замутнение вод взвешенными веществами, которое вызывает ухудшение органолептических свойств воды и может приводить к повреждению и гибели планктона, являющегося кормовой базой представителей морской фауны, и химическое загрязнение вредными примесями.

При морском строительстве исключить влияние данных факторов на водную среду невозможно, но минимизировать их негативное воздействие необходимо путем:

- соблюдения технологии производства дноуглубительных работ;
- проведения работ в периоды, согласованные с рыбоохранными органами, и в сроки, исключающие возникновение аварийных ситуаций с дноуглубительной техникой по метеорологическим и гидрологическим условиям;
- осуществления контроля за состоянием водной среды (мониторинга) на участках проведения работ и подводном отвале.

Из практики известно, что заселение поврежденной донной поверхности представителями бентосного сообщества в значительной степени происходит в течение 5-7 лет. Восстановление планктона в общем случае имеет сезонный характер, но учитывая высокую динамическую активность вод в районе расположения объекта можно ожидать появления фоновых концентраций планктона в зоне проведения работ через 5-10 дней после их окончания.

Кроме того, в целях предотвращения загрязнения поверхностных вод на территории городка строителей организуется сбор и транспортировка бытовых сточных вод с помощью спецтранспорта на очистные сооружения завода СПГ. Судовые сточные воды применяемого технического флота передаются на плавсборщики на договорных условиях.

В целом воздействие на водную среду при строительстве следует рассматривать как ограниченное в пространстве и допустимое, не превышающее нормативных требований для объектов подобного рода и не оказывающее существенного влияния на качество морских вод и состояние морской биоты.

Краткое обоснование оценки значимости воздействий на водную среду и их последствий в результате реализации проекта приведена в таблице 4.3.3.

Таблица 4.3.3 – Оценка значимости воздействий на поверхностные воды

№ п/п	Компоненты окружающей среды	Факторы нарушения окружающей среды	Период воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб
1	Водная среда	Загрязнение взвешенными веществами при работах, связанных с дноуглублением Несанкционированный сброс с судов, аварийные разливы нефтепродуктов	Строительство	Локальный	Кратковременное

4.3.5 Водоохранные зоны

Водоохранная зона Обской губы.

Водоохранной зоной (ВЗ) является территория, которая примыкает к береговой линии морей, рек, ручьев, каналов, озер, водохранилищ и на которой устанавливается специальный режим осуществления хозяйственной и иной деятельности в целях предотвращения загрязнения, засорения, заиления указанных водных объектов и истощения их вод, а также сохранения среды обитания водных биологических ресурсов и других объектов животного и растительного мира. В границах водоохранной зоны устанавливается прибрежная защитная полоса, на территории которой вводятся дополнительные ограничения хозяйственной и иной деятельности.

В соответствии с Водным кодексом РФ (2006 г.) размер водоохранной зоны Обской губы равен - 200 м, ширина прибрежной защитной полосы для портовой территории, имеющей парапет и дождевую канализацию, совпадает с парапетом.

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

В границах водоохранной зоны запрещается:

- использование сточных вод для удобрения почв;
- размещение кладбищ, скотомогильников, мест захоронения отходов производства и потребления, радиоактивных, химических, взрывчатых, токсичных, отравляющих и ядовитых веществ;
- осуществление авиационных мер по борьбе с вредителями и болезнями растений;

- движение и стоянка транспортных средств (кроме специальных транспортных средств), за исключением их движения по дорогам и стоянки на дорогах и в специально оборудованных местах, имеющих твердое покрытие.

4.4 Воздействие при обращении с отходами производства и потребления

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».

4.4.1 Источники образования и виды отходов

Раздел «Воздействие при обращении с отходами производства и потребления» разработан на период дноуглубительных работ на акватории причала №1 морского порта в районе пос. Сабетта (далее - Объект).

Настоящий раздел содержит разработки и предложения по нормативам образования, использованию и размещению производственных и бытовых отходов при проектировании объекта.

Выполнение технического обслуживания и ремонта судов портового флота предусмотрено на базах приписки или других базах технического обслуживания флота. Поэтому вопросы, связанные с образованием отходов при этих процессах в данном разделе, не рассматриваются.

Источники образования отходов в период строительства объекта:

- техническое обслуживание плавсредств;
- жизнедеятельность экипажа.

Перечень и количество отходов, образующихся при строительстве представлены в таблице 4.4.1.

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 4.4.1 – Перечень отходов, образующихся при строительстве Объекта (этапы 5.1, 5.2, 27)

Наименование отходов	Код отхода согласно ФККО	Класс опасности	Количество отходов, т/период		
			Акватория порта		Всего
			Этапы строительства		
			5.1 (2023г.)	5.2, 27 (2024г.)	
Воды подсланевые и/или льяльные с содержанием нефти и нефтепродуктов 15% и более	9 11 100 01 31 3	3	74,51	23,70	98,21
Мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров	7 33 151 01 72 4	4	3,29	1,30	4,59
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	9 19 204 02 60 4	4	0,17	0,07	0,24
Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	7 36 100 01 30 5	5	0,99	0,38	1,37
Итого при строительстве:			78,96	25,45	104,41

Общее количество образующихся отходов при строительстве Объекта (этапы 5.1 (2023г.), 5.2, 22,23, 25, 26, 27 (2024г.)) – 104,41 т/период, в том числе:

3 кл.оп. – 98,21 т/период;

4 кл.оп. – 4,83 т/период;

5 кл.оп. – 1,37 т/период.

4.4.2 Расчет нормативов образования отходов при строительстве (этапы 5.1, 5.2, 27)

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

Образуются при эксплуатации судов технического флота.

Расчет выполнен в соответствии с РД 31.06.01-79. Инструкция по сбору, удалению и обезвреживанию мусора морских портов (п.5).

Расчет образования льяльных вод с судов производится по формуле:

$$M = n \times q_{уд} \times \rho \times T, \text{ т/период,}$$

где n – количество используемых плавсредств, ед.;

$q_{уд}$ – удельная норма суточного накопления льяльных вод, м³/сут.;

ρ – плотность льяльных вод, т/м³ (1,0 т/м³);

T – время нахождения судна в зоне с запрещенным сбросом, сут.

Расчет расходов льяльных вод на плавсредствах представлен в таблице 4.4.2 с учетом удельной нормы накопления льяльных вод $q_{уд}$ в зависимости от мощности силовых установок N .

Удельная норма суточного накопления льяльных вод принята в соответствии с Российским речным регистром. Правила предотвращения загрязнения окружающей среды с судов. Москва, 2015.

Таблица 4.4.2 – Расчет количества льяльных вод с содержанием нефти и нефтепродуктов 15% и более

Тип плавсредства	п, ед.	N, кВт	$q_{уд}$, м ³ /сут	T, сут.	M, т/период
5.1 этап (2023г.)					
СТЗ	1	3750	0,54	53	29,89
Одночерпаковый ковшовый земснаряд	1	2×1044	0,27	38	10,26
Шаланда 500 м ³	1	2×287	0,20	40	8,00
Шаланда 500 м ³	1	2×441	0,28	40	11,20
Мотозавозня	1	2×110,4	0,08	40	3,20
Плавкран	1	2×335	0,22	13	2,86
Буксир-толкач	1	300	0,10	13	1,30
Водолазный бот	1	110	0,04	15	0,60
Промерный катер	1	110	0,04	90	3,60
Разъездной катер	1	110	0,04	90	3,60

Тип плавсредства	п, ед.	N, кВт	q _{уд} , м ³ /сут	T, сут.	M, т/период
Итого 5.1 этап:					74,51
5.2, 27 этапы (2024г.)					
СТЗ	1	3750	0,54	9	4,86
Одночерпаковый ковшовый земснаряд	1	2×1044	0,27	16	4,32
Шаланда 500 м ³	1	2×287	0,20	18	3,60
Шаланда 500 м ³	1	2×441	0,28	18	5,04
Мотозавозня	1	2×110,4	0,08	18	1,44
Плавкран	1	2×335	0,22	6	1,32
Буксир-толкач	1	300	0,10	6	0,60
Водолазный бот	1	110	0,04	15	0,60
Промерный катер	1	110	0,04	24	0,96
Разъездной катер	1	110	0,04	24	0,96
Итого 5.2, 27 этапы:					23,70
Всего:					98,21

Нормативное образование вод подсланевых и/или льяльных с содержанием нефти и нефтепродуктов 15% и более составляет – 98,21 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.5).

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, т/(чел.·сут);

T – время нахождения судна в зоне с запрещенным сбросом, сут.

Расчет представлен в таблице 4.4.3.

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 4.4.3 – Расчет количества бытовых отходов с судов

Тип плавсредства	п, ед.	m, чел.	q, т/(чел.·сут)	T, сут.	M, т/период
5.1 этап (2023г.)					
СТЗ	1	12	0,001	53	0,64

Тип плавсредства	п, ед.	м, чел.	q, т/(чел.·сут)	T, сут.	M, т/период
Одночерпаковый ковшовый земснаряд	1	12	0,001	38	0,46
Шаланда 500 м ³	1	13	0,001	40	0,52
Шаланда 500 м ³	1	11	0,001	40	0,44
Мотозавозня	1	6	0,001	40	0,24
Плавкран	1	12	0,001	13	0,16
Буксир-толкач	1	7	0,001	13	0,09
Водолазный бот	1	13	0,001	15	0,20
Промерный катер	1	4	0,001	90	0,36
Разъездной катер	1	2	0,001	90	0,18
Итого 5.1 этап:					3,29
5.2, 27 этапы (2024г.)					
СТЗ	1	12	0,001	9	0,11
Одночерпаковый ковшовый земснаряд	1	12	0,001	16	0,19
Шаланда 500 м ³	1	13	0,001	18	0,23
Шаланда 500 м ³	1	11	0,001	18	0,20
Мотозавозня	1	6	0,001	18	0,11
Плавкран	1	12	0,001	6	0,07
Буксир-толкач	1	7	0,001	6	0,04
Водолазный бот	1	13	0,001	15	0,20
Промерный катер	1	4	0,001	24	0,10
Разъездной катер	1	2	0,001	24	0,05
Итого 5.2, 27 этапы:					1,30
Всего:					4,59

Нормативное образование мусора от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров, составляет – 4,59 т/период.

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.5).

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 4.4.4.

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 4.4.4 – Расчет количества пищевых отходов с судов

Тип плавсредства	п, ед.	м, чел.	q, т/(чел.·сут)	T, сут.	M, т/период
5.1 этап (2023г.)					
СТЗ	1	12	0,0003	53	0,19
Одночерпаковый ковшовый земснаряд	1	12	0,0003	38	0,14
Шаланда 500 м ³	1	13	0,0003	40	0,16
Шаланда 500 м ³	1	11	0,0003	40	0,13
Мотозавозня	1	6	0,0003	40	0,07
Плавкран	1	12	0,0003	13	0,05
Буксир-толкач	1	7	0,0003	13	0,03
Водолазный бот	1	13	0,0003	15	0,06
Промерный катер	1	4	0,0003	90	0,11
Разъездной катер	1	2	0,0003	90	0,05
Итого 5.1 этап:					0,99
5.2, 27 этапы (2024г.)					
СТЗ	1	12	0,0003	9	0,03
Одночерпаковый ковшовый земснаряд	1	12	0,0003	16	0,06
Шаланда 500 м ³	1	13	0,0003	18	0,07
Шаланда 500 м ³	1	11	0,0003	18	0,06
Мотозавозня	1	6	0,0003	18	0,03
Плавкран	1	12	0,0003	6	0,02
Буксир-толкач	1	7	0,0003	6	0,01
Водолазный бот	1	13	0,0003	15	0,06
Промерный катер	1	4	0,0003	24	0,03
Разъездной катер	1	2	0,0003	24	0,01
Итого 5.2, 27 этапы:					0,38
Всего:					1,37

Нормативное образование пищевых отходов кухонь и организаций общественного питания несортированных составляет – 1,37 т/период.

**Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами
(содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)**

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 4.4.5.

Удельный норматив ветоши на 1 работающего принят в соответствии с методической разработкой. Оценка количеств образующихся отходов производства и потребления. Санкт-Петербург, 1997.

Таблица 4.4.5 - Расчет образования обтирочного материала, загрязненного нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)

Тип плавсредства	п, ед.	м, чел.	$K_{уд}$, кг/(сут·чел)	T, сут.	M, т/период
5.1 этап (2023 г.)					
СТЗ	1	12	0,05	53	0,032
Одночерпаковый ковшовый земснаряд	1	12	0,05	38	0,023
Шаланда 600 м ³	1	13	0,05	40	0,026
Шаланда 500 м ³	1	11	0,05	40	0,022
Мотозавозня	1	6	0,05	40	0,012
Плавкран	1	12	0,05	13	0,008
Буксир-толкач	1	7	0,05	13	0,005
Водолазный бот	1	13	0,05	15	0,010
Промерный катер	1	4	0,05	90	0,018
Разъездной катер	1	2	0,05	90	0,009
Итого 5.1 этап:					0,170
5.2, 27 этапы (2024г.)					
СТЗ	1	12	0,05	9	0,005
Одночерпаковый ковшовый земснаряд	1	12	0,05	16	0,010
Шаланда 600 м ³	1	13	0,05	18	0,012
Шаланда 500 м ³	1	11	0,05	18	0,010
Мотозавозня	1	6	0,05	18	0,005
Плавкран	1	12	0,05	6	0,004
Буксир-толкач	1	7	0,05	6	0,002
Водолазный бот	1	13	0,05	15	0,010
Промерный катер	1	4	0,05	24	0,005
Разъездной катер	1	2	0,05	24	0,002
Итого 5.2, 27 этапы:					0,065

Тип плавсредства	п, ед.	м, чел.	К _{уд} , кг/(сут. чел)	Т, сут.	М, т/период
Всего:					0,235

Нормативное образование обтирочного материала, загрязненного нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %) составляет – 0,24 т/период.

4.4.3 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.

Отходы, образующиеся при производстве дноуглубительных работ, рекомендуется собирать отдельно (селективный сбор) по их видам, классам опасности и другим признакам с тем, чтобы обеспечить их повторное использование в качестве вторичного сырья, переработку и последующее размещение.

Способы обезвреживания, переработки и размещения отходов приняты с учетом существующих возможностей региона. На период производства работ должны быть оформлены взаимные договорные обязательства о вывозе, размещении, обезвреживании и переработке образующихся отходов со специализированными лицензированными предприятиями.

Для временного накопления отходов на каждом судне предусмотрены специально отведенные места, организованные в соответствии с санитарными нормами и требованиями экологической безопасности при эксплуатации судов, предусмотренными природоохранным законодательством РФ в области обращения с отходами.

Транспортировку отходов осуществляют суда-сборщики, обслуживающие суда.

Краткая характеристика мест временного накопления образующихся отходов с указанием периодичности вывоза отходов представлена в таблице 4.4.6.

Таблица 4.4.6 – Характеристика мест временного накопления отходов

Наименование отходов	Код по ФККО	Характеристика МВН	Периодичность вывоза отходов
Строительство			
Воды подсланевые и/или льяльные с содержанием нефти и нефтепродуктов 15% и более	9 11 100 01 31 3	Сборные танки (цистерны) судов	По мере формирования транспортной партии
Мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров	7 33 151 01 72 4	Закрытые металлические контейнеры	Срок хранения в холодное время года (при температуре -5° и ниже) должен быть не более трех суток, в теплое время (при плюсовой температуре свыше +5°) не более одних суток (ежедневный вывоз)

Наименование отходов	Код по ФККО	Характеристика МВН	Периодичность вывоза отходов
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	9 19 204 02 60 4	Металлический промаркированный ящик с крышкой, установленный на удалении от источников возможного возгорания	Периодичность вывоза отхода – раз в 2 недели
Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	7 36 100 01 30 5	Закрытые металлические контейнеры	Ежедневно

Проектными решениями рассмотрена возможность передачи отходов производства и потребления, образующихся в период строительства, ближайшим к месту работ контрагентам.

Отходы, образующиеся на судах в период производства работ, могут быть переданы в ближайших подразделениях 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 агентствующие организации в портах представлены в таблице 4.4.7.

Таблица 4.4.7 - 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
Морской порт Сабетта	Через агентствующие организации в порту: ООО НПП «Союзгазтехнология» (лицензия № Л020-00113-72/00114223 от 05.05.2022 г.).
Морской порт Мурманск	Через агентствующие организации в порту: ООО «Крондекс» (лицензия № Л020-00113-51/00114496 от 27.12.2021 г.)
Морской порт Архангельск	Через агентствующие организации в порту: ОАО «Мортехсервис» (лицензия № Л020-00113-29/00153605 от 27.04.2016 г.)

Указанные в таблице 4.4.7 лицензированные организации приведены в соответствии с действующими Планами управления судовыми отходами в морских портах:

План управления судовыми отходами в морском порту Сабетта, утв. И. о. капитана морского порта Сабетта ФГБУ «АМП Западной Арктики» от 01.02.2022 г.;

План управления судовыми отходами в морском порту Архангельск, утв. капитаном морского порта Архангельск ФГБУ «АМП Западной Арктики» от 28.01.2022 г.;

План управления судовыми отходами в морском порту Мурманск, утв. И. о. капитана морского порта Мурманск ФГБУ «АМП Западной Арктики» от 01.03.2022 г.

4.4.4 Классификация отходов, образующихся при строительстве объекта.

В таблицах 4.4.8 приведены характеристики отходов, образующихся в период строительства Объекта, 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 4.4.8 – Характеристика отходов, образующихся при строительстве Объекта (этапы 5.1, 5.2, 27)

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		
			агрегатное состояние, физическая форма	растворимость	летучесть	содержание основных компонентов, %			Передано на обезвреживание, т/период	Передано на утилизацию, т/период	Передано на размещение, т/период
Воды подсланевые и/или льяльные с содержанием нефти и нефтепродуктов 15% и более	9 11 100 01 31 3	эксплуатация дноуглубительной техники	жидкие	растворимые	нелетучие	вода – 84, механические и органические примеси – 1, нефтепродукты – 15	Сборные танки (цистерны) судов	98,21	98,21	-	-
Итого отходов 3-го класса опасности:								98,21	98,21	-	-
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	нерастворимые	нелетучие	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	4,54	-	-	4,54
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	9 19 204 02 60 4	обслуживание плавсредств	изделия из волокон	нерастворимые	нелетучие	ткань х/б – 82,31, нефтепродукты – 14,17, кремний диоксид (песок) – 3,52	Металлический промаркированный ящик с крышкой, установленный на удалении от источников возможного возгорания	0,24	0,24	-	-
Итого отходов 4-го класса опасности:								0,24	0,24	-	4,54
Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	7 36 100 01 30 5	жизнедеятельность экипажей плавсредств	дисперсные системы	нерастворимые	нелетучие	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	1,37	-	-	-
Итого отходов 5-го класса опасности:								1,37			
Всего при строительстве:								104,41			
в том числе: отходы 3 класса опасности:								98,21			
отходы 4 класса опасности:								4,83			
в том числе ТКО:								4,54			
отходы 5 класса опасности:								1,37			

Выводы

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.

4.5 Оценка воздействия на геологическую среду и земельные ресурсы

Выполненная оценка особенностей геологического строения участка, а также анализ способа проведения работ в рамках корректировки проекта показывает, что основным фактором негативного воздействия на геологическую среду в период строительства являются выемка донных грунтов при проведении дноуглубительных работ на акватории.

Геомеханическое воздействие проявляется в нарушении сплошности грунтовой толщи при проведении дноуглубительные работы на акватории

Дноуглубительные работы (изменение формы поперечного сечения дна), возможно, незначительно спровоцируют накопление наносов в месте проведения работ.

Работы по удалению наносов относятся к эксплуатационным затратам и определяются Заказчиком. Ремонтные работы, связанные с образование наносов при необходимости, будут выполняться в процессе хозяйственной деятельности по поддержанию проектных глубин на акватории с соответствующим согласованием государственной экологической экспертизы.

Дноуглубительные работы (ДНУР) включают площади соответствуют площадям водолазных обследований, а также площади и объемы воды, которые подвергаются воздействию взвешенных веществ (ВВ).

Площади акватории Обской губы, которые подвергаются воздействию взвешенных веществ (повышенные концентрации в воде, образование наилка на дне) учитываются отдельно по результатам моделирования распространения частиц перемещаемого грунта в результате ДНУР (включая разработку котлованов) и дампинга.

Краткое обоснование оценки значимости воздействий на донные отложения, геологическую среду и их последствий в результате реализации проекта (этапы 5.1, 5.2) приведена в таблице 4.5.1.

Таблица 4.5.1 - Краткое обоснование оценки значимости воздействий

№ п/п	Компоненты окружающей среды	Факторы нарушения окружающей среды	Период воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб
1	Донные отложения и геологическая среда	Гидротехнические (дноуглубительные) работы	Строительство	Локальный	Кратковременное

4.6 Оценка воздействия на растительный и животный мир, водные биологические ресурсы

Ввиду того, что намечаемая деятельность (выполнение дноуглубительных работ по этапам 5.1 и 5.2, и крепление дна на этапе 27), выполняется на акватории, воздействие на растительный мир не предполагается.

4.6.1 Оценка воздействия на животный мир (морские млекопитающие) и орнитофауну

Для морских млекопитающих основными факторами негативного техногенного воздействия при строительстве окажутся беспокойство (прежде всего – акустическое воздействие) и временное замутнение и загрязнение прибрежных вод при проведении дноуглубительных работ на акватории.

В период выполнения работ потенциально возможны следующие виды воздействия на морских млекопитающих:

- гибель животных в результате столкновений с техногенными объектами (судами, дноуглубительной техникой). Снижение данного вида воздействия должно быть достигнуто путем осуществления наблюдения за млекопитающими, 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 ликвидации 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.

- трансформация и разрушение местообитаний (биотопов), необходимых для размножения и обеспечения жизненных циклов вида). Фрагментация ареала распространения морских млекопитающих не прогнозируется, поскольку воздействие может быть охарактеризовано как временное в период строительства объекта и периодическое (проход судов по каналам) в период эксплуатации канала, такое воздействие приводит к адаптации животных.

- 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 строительства, существенного снижения видового разнообразия и численности животных в результате проведения работ по этапам 5.1 и 5.2 не ожидается.

Намечаемая хозяйственная деятельность при исключении сверхнормативного (в том числе механического) загрязнения не окажет существенного влияния на орнитофауну акватории. Некоторое сокращение численности возможно только для относительно многочисленных для рассматриваемого участка видов, которые не смогут полностью перераспределиться по прилегающим участкам Обской губы.

Воздействие на орнитофауну (в том числе редкие виды) будет создаваться следующими производственными процессами:

- физическим присутствием плавсредств на акватории (фактор беспокойства) и строительной техники на территории;

- навигационным и производственным освещением судов

Физическое присутствие строительной техники, судна на акватории, низкочастотный шум, который возникает при движении транспорта, в процессе работы судовых механизмов, освещение судна в темное время суток - все эти факторы являются источником беспокойства для птиц. Фактор беспокойства может вызвать изменения в поведении птиц и привести к перемещению на другие, более спокойные участки.

Перемещения птиц на акватории и территории не имеют четкой пространственно- временной структуры и связаны с годовыми особенностями климата и перемещениями основных кормовых объектов (рыбы или планктона). Таким образом, даже если проведение строительных работ приведет к перемещению части птиц в более спокойные участки морей, то размах этих перемещений не будет превышать размах естественных кормовых кочевков.

Таким образом, даже временной масштаб воздействия можно оценить как кратковременный.

В целом воздействие фактора беспокойства можно оценить как кратковременное, локальное, незначительное, в целом, несущественное.

В период эксплуатации при соблюдении природоохранных норм и отсутствии аварийных ситуаций воздействие на орнитофауну ожидается в пределах допустимых норм.

4.6.2 Оценка воздействия на водные биологические ресурсы

Основными факторами негативного воздействия на водные биоресурсы в районе проведения работ являются:

– временное и постоянное нарушение биопродукционного воспроизводственного потенциала Обской губы при выполнении дноуглубительных работ;

– распространение зон повышенной мутности и отложения взвешенных веществ (ВВ) на дно в результате проведения дноуглубительных работ и дампинга грунта на акватории Обской губы:

– в районе производства работ в шлейфе взвеси при определенных ее концентрациях и времени существования частично или полностью погибают или снижают свою продуктивность планктонные кормовые организмы (воздействие локальное. временное до восстановления продуктивности планктонных сообществ);

– отложение на дно Обской губы ВВ при определенной толщине осадконакопления приводит к гибели бентосных кормовых организмов (воздействие локальное. временное до восстановления продуктивности бентосных сообществ).

Строительные работы на водных объектах наносят им значительный ущерб, так как сопряжены с безвозвратным отторжением части дна и нарушением нормальных условий существования и воспроизводства водных животных, включая и рыб. Гидромеханизированные (дноуглубительные) 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, поражении органов фильтрации, ухудшении условий питания и размножения, изменении поведения, а также в физиологических стрессах и гибели.

Наиболее чувствительны к повышенной мутности воды животные с фильтрационным типом питания, в основном представители веслоногих и ветвистоусых рачков, являющихся ценным кормом для рыб. В условиях высокого содержания минеральной взвеси в воде происходит засорение фильтрационного аппарата животных, увеличение их массы, что приводит к нарушению нормального плавания и непроизводительным затратам энергии на поддержание себя во взвешенном состоянии в определенном горизонте водной толщи. Частицы минеральной взвеси попадают в кишечник, загромождают его и мешают пищеварению.

Концентрация взвешенных веществ, при единичном сбросе грунта в подводный отвал, составляющая 30 мг/л и сохраняющаяся в толще воды в течение часа, приводит к потере биомассы зоопланктона на 0,4 %. Это связано со снижением интенсивности питания, уменьшением темпа роста и воспроизводительной способности рачков. При изучении влияния различных концентраций ила на планктонные стадии молоди двухстворчатых моллюсков наблюдалось их ненормальное развитие при больших концентрациях ила. В присутствии мелких частиц взвеси личинки со временем теряли способность отбрасывать эти частицы и захватывали их. При этом желудки переполнялись взвесью и молодь погибала.

Минимальная пороговая концентрация взвеси, при которой могут наблюдаться первые признаки неблагоприятных эффектов (обычно в виде снижения фотосинтеза водорослей и ухудшения фильтрационного питания беспозвоночных), составляет около 10 мг/л. В пределах концентраций минеральной взвеси от 10 до 100 мг/л возникают первичные стрессы и физиологические нарушения, которые носят обратимый характер и быстро компенсируются на уровне организмов и популяций. Еще выше по шкале концентраций находятся зоны сублетальных и летальных поражающих эффектов. Тем не менее, в 2001 г. была утверждена рыбохозяйственная предельно допустимая концентрация взвешенных веществ в морской воде для шельфовой зоны морей с глубинами более 8 м, равная 10 мг/л. Лимитирующие показатели вредности – органолептический и санитарно-токсикологический. Под взвешенными веществами подразумевается инертная природная минеральная взвесь, состоящая из неорганического осадочного материала – глинистые и обломочные минералы, горные породы, силикаты, карбонаты и др. с дисперсностью частиц от 0,001 до 0,100 мм.

При расчете ущерба принято, что при дополнительной мутности (возрастание концентрации минеральных взвешенных веществ относительно фоновой):

- от 10 до 50 мг/л гибель 25 % планктонных организмов(d1);
- от 50 до 100 мг/л гибель 50 % планктонных организмов(d2);
- >100 мг/л гибель 100 % планктонных организмов(d3).

Значительное перемещение грунтов отрицательно сказывается на всей биоте водного объекта, но особенно сильно страдает зообентос, а, следовательно, и кормовая база рыб-бентофагов. Пагубное влияние оказывает как выемка, так и дамлинг грунта на акватории: во-первых, при подводных перемещениях грунтов из них вымываются поллютанты, отравляющие население водной толщи, из-за повышения мутности снижается содержание растворенного кислорода в придонных слоях. Во-вторых, при выемке грунта происходит чисто механическое уничтожение (изъятие) биоценоза, а при дампинге большинство организмов зообентоса, особенно малоподвижные формы, оказываются захороненными в толще отвалов. Естественное восстановление биоценозов после прекращения дноуглубительных работ и дампинга продолжается более 5 лет.

Как показано в опытах по моделированию заваливания организмов зообентоса, крабы и крупные моллюски способны вылезти на поверхность через слой грунта до 30 см. При толщине слоя антропогенных осадков 3-5 см отмечено сильное угнетение биоты. Осадки толщиной до 0,6 см не нарушают видового разнообразия морского водоёма. Однако исследования эстуарных водоёмов показали, что разрушение донных биоценозов происходит даже при перекрытии дна слоем осадка более 5 мм (100-процентная гибель чувствительных бентосных организмов), населяющих донный биотоп. Для более полного учёта негативного воздействия на бентос губы в наших расчётах будем опираться на данные для эстуарного водоёма. Их последующее заселение, очевидно, будет происходить в основном за счет мигрантов с соседних, незатронутых участков, а выбравшиеся из-под завалов ослабленные особи станут легкой добычей собирающихся в зонах мутности хищников.

В отличие от большинства представителей бентоса рыбы способны избегать зон повышенной мутности. Однако имеющаяся на этот счет информация довольно противоречива. С одной стороны, некоторые наблюдения показывают избегание рыбами участков водной толщи с содержанием взвеси 10-20 мг/л. С другой стороны, имеются свидетельства отсутствия каких-либо нарушений в нерестовом ходе лососей в эстуарных зонах при экстремально высокой мутности воды – до нескольких г/л. В периоды массовых нерестовых миграций повышенная мутность воды едва ли может послужить препятствием для рыб, особенно для проходных и полупроходных, вся физиология и жизненный потенциал которых нацелены на движение к месту нереста. Наиболее устойчивы к высоким концентрациям взвеси придонные рыбы, тогда как пелагические виды (особенно фитофаги) более чувствительны к действию этого фактора. В порядке общей тенденции надо отметить также повышенную чувствительность реагирования на взвесь эмбрионов и особенно личинок большинства видов рыб. Общей причиной гибели рыб при аномально высоких уровнях взвеси в воде является аноксия (недостаток кислорода), которая развивается в результате поражения жаберных тканей и сопровождается характерными быстрыми изменениями биохимических показателей крови.

Дноуглубление акватории причала № 1 (Этап 5), было ранее предусмотрено решениями проектной документации «Строительство объектов морского порта в районе пос. Сабетта на полуострове Ямал, включая создание судоходного подходного канала в Обской губе. Внесение изменений и дополнений в проектную документацию (4)», разработанной в 2019 и не было выполнено. По вышеуказанной документации получено положительное заключение Федерального агентства по рыболовству от 29.05.2020 № 4732-ПС/УО2. В соответствии с выполненной оценкой воздействия на водные биологические ресурсы по 5 этапу, величина вреда составила 1161,436 т. Компенсационные мероприятия посредством выпуска молоди пеляди были выполнены ранее, в полном объеме.

4.7 Оценка воздействия на особо охраняемые природные территории

Основными факторами опосредованного воздействия на биоценозы ближайших ООПТ от проведения работ по дноуглублению и сбросу грунта в подводный отвал могут быть:

- беспокойство, вызванное шумом и вибрацией от работающей техники;
- ухудшение среды обитания. в первую очередь кормовых условий из-за взмучивания вод. сопровождающего гидротехнические работы.

Воздействие фактора беспокойства на животный мир ближайших ООПТ исключается в связи с удаленностью участка проведения работ. Таким образом, при воздействии на биоценозы ближайших ООПТ – заказника «Ямальский» и заповедника «Гыданский» - не ожидается в связи со значительной удаленностью района проведения работ.

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

4.8.1 Оценка вибрационного воздействия на период проведения дноуглубительных работ

На период строительства основной вибрационный дискомфорт приходится на используемое оборудование и строительную технику.

Оборудование и строительные машины 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.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что при выполнении дноуглубительных работ, уровни воздействия вибрации не превысят допустимых значений, установленных СанПиН 1.2.3685-21 (таб. 5.4 и п. 110).

4.8.2 Оценка электромагнитного воздействия на период проведения строительных 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»

Таким образом, можно сделать вывод о том, что в период проведения 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.

4.8.3 Оценка инфракрасного воздействия на период проведения строительных 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.

4.8.4 Оценка ионизирующего излучения на период проведения строительных работ

Ионизирующее излучение - выделение энергии, вызывающее ионизацию среды. Санитарными правилами запрещено использование и применение приборов,

техники, выполненных с использованием радиоактивных составов. При проведении работ использование радиоактивных веществ не предполагается.

4.8.5 Оценка светового воздействия на период проведения строительных 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 4.3.5.1 показан пример схемы расположения сигнальных огней на судне. Точное расположение огней зависит от категории судна. Правила, относящиеся к судовым огням, должны соблюдаться в ночное время, а также в условиях ограниченной видимости днем.

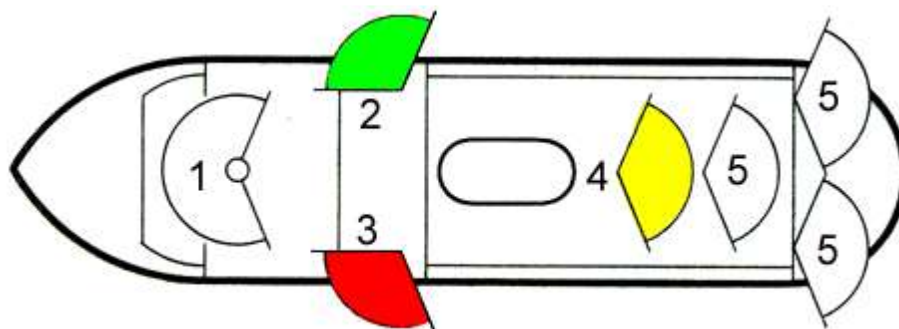


Рисунок 4.3.5.1 - пример расположения сигнальных огней на судне в соответствии с МППСС-72 (Обозначения на рисунке: 1 — топовый огонь, 2, 3 — бортовые огни, 4 — буксировочный огонь, 5 — кормовые огни)

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.

4.8.6 Подводный шум

Основными источниками подводного шума при производстве дноуглубительных 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).

Вредные эффекты от проведения дноуглубительных 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. Дноуглубительные 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.

4.9 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 4.9.1. 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 4.9.1 – 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 4.9.2.

Таблица 4.9.2 – Типичные причины, которые могут привести к авариям

Категория	Опасности
1	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 во время строительства объекта, прежде всего связаны с авариями технических средств флота в районе проведения дноуглубительных работ. В таблице 4.9.3 представлена схема основных сценариев развития аварий

Таблица 4.9.3 – 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
---	---	--

4.9.1 Аварийные ситуации, возможные при проведении дноуглубительных работ на акватории, моделирование

На основании тома 6 Проект организации строительства был проведен анализ вместимости топливных танков судов технического флота, задействованных при проведении дноуглубительных работ.

В таблице 4.9.4 представлена информация об общем объеме топлива на судах-аналогах принятых для проведения дноуглубительных работ.

Таблица 4.9.4 – Данные по объему топлива на судах-аналогах принятых для проведения дноуглубительных работ

Тип	Объем топливных баков, м ³
СТЗ	557 (2x80; 6x60; 1x37)
Одночерпаковый земснаряд	140 (2 x 70)
Шаланды (2 шт.)	122 (66 x 2)

Мотозавозня	6,9
Плавкран	36-52 (в зависимости от типа)
Буксир-толкач	8
Баржа	-
Водолазный бот	1,5
Промерный катер	1,5
Разъездной катер	1,5

Анализ показывает, что максимальный расчетный объем разлива возможен при повреждении одного максимального топливного танка **самоотвозного трюмного землесоса (СТЗ)**.

В соответствии с техническими характеристиками максимальный объем топливного танка самоотвозного трюмного землесоса (СТЗ) составляет 80,0 м³.

Копии технической документации об объеме топлива самоотвозного трюмного землесоса (СТЗ), а также схема размещения топливных баков, представлены в Приложении И Тома 2.

В таком случае предполагаемый максимальный разлив нефтепродуктов может составить **80,0 м³ (68,8 т)** дизельного топлива.

Основные физико-химические характеристики нефтепродукта, которое может попасть в окружающую природную среду при аварийных ситуациях представлены в таблице 4.9.5.

Таблица 4.9.5 – Характеристика загрязняющего вещества

Параметр 1	Ед. измерения 2	ДТ 3
Плотность	кг/м ³	860
Вязкость кинематическая	мм ² /с, сСт	3,0–6,0 при 20°С
Температура вспышки паров	°С	40–62
Температура самовоспламенения	°С	300
Фракционный состав до температуры кипения	%	280°С – 50 360°С – 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 4.9.6.

Критериями данного подхода явились максимально возможный объем нефтепродуктов, участвующих в аварии и вероятность возникновения внеплановой ситуации.

Таблица 4.9.6 – 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	2	3	4	5	6
3	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	80,0 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 (СТЗ) в месте проведения работ происходит одномоментный разлив 80,0 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:

$$R_1 = \sqrt{c_1 * t \sqrt{\Delta * g * Q_0}}, (4)$$

$$\Delta_{ДТ} = (1,03 - 0,86) / 1,03 = 0,165 \text{ кг/м}^3$$

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 4.9.7.

Таблица 4.9.7 – Зависимость площади растекания ДТ от времени и характеристик НП

Время, час	Время, сек	Радиус, км	Площадь, км ²
		ДТ	ДТ
1	3600	0,230789262	0,167247967
2	7200	0,326385305	0,334495933
3	10800	0,399738728	0,5017439
4	14400	0,461578525	0,668991867
5	18000	0,516060479	0,836239834
6	21600	0,565315931	1,0034878
7	25200	0,610610994	1,170735767
8	28800	0,65277061	1,337983734
8,5	30600	0,672860544	1,421607717
8,6	30960	0,676806974	1,438332514
8,7	31320	0,680730525	1,455057311
8,8	31680	0,684631592	1,471782107
8,9	32040	0,688510555	1,488506904

Предполагается, что при объеме нефтепродукта (дизельное топливо) 80,0 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 4.9.8 представлена климатическая характеристика по направлению и скорости ветра, приняты для расчета.

Таблица 4.9.8 – Климатическая характеристика по направлению и скорости ветра

Направление ветра	северо-западное
Скорость ветра, м/с	5,67

Вывод

При одномоментном разливе дизельного топлива объемом 80,0 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.

4.9.1.1 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 4.9.7 спустя 4 часа после пролива площадь разлива составит **668 991,8669 м²**.

При возможных авариях, связанных с нарушением целостности топливного бака **самоотвозного трюмного землесоса (СТЗ)** на акватории, в атмосферный воздух неорганизованно (*Источник № 6001*) 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:

$$m_v = G_v \cdot \tau_E, \text{ (ПЗ.30)}$$

где G_v - расход паров ЛВЖ, кг/с, который определяется по формуле:

$$G_v = F_R \cdot W, \text{ (ПЗ.31)}$$

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 ПЗ.5 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:

$$W = 10^{-6} \cdot \eta \cdot \sqrt{M} \cdot P_H = 10^{-6} \cdot 1 \cdot \sqrt{172,3} \cdot 0,1901 = 0,249 \cdot 10^{-5}$$

Расчет величины давления насыщенных паров посредством решения корреляционного уравнения Антуана:

$$\lg P_{\text{нп}} = A_A - \frac{B_A}{C_A + t_p} \quad (1),$$

$$A_A = 5,07828$$

$$B_A = 1255,73$$

$$C_A = 199,523$$

$$\lg P_{\text{нп}} = 5,07828 - (1255,73)/(199,523+17) = -0,721$$

$$P_{\text{нп}} = 0,1901$$

$$G_v = F_R \cdot W = 668991,8669 \cdot 0,249 \cdot 10^{-5} = 1,66 \text{ кг/с} = 1665,78 \text{ г/с}$$

$$m_v = G_v \cdot \tau_E = 1665,78 \cdot 14400 = 23,9872 \text{ т}$$

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 4.9.9.

Таблица 4.9.9 – Процентное соотношение загрязняющих веществ

Загрязняющее вещество		%
Код	Наименование	
1	2	3
333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,28
2754	Углеводороды предельные C12-C19	99,72

Таким образом, максимальный выброс по веществам составит:

$$G_{333} = 1665,78 \times 0,28/100 = 4,6641 \text{ г/с}$$

$$G_{2754} = 1665,78 \times 99,72/100 = 1661,1158 \text{ г/с}$$

Масса паров при испарении со свободной поверхности по веществам составит:

$$M^{333} = 23,9872 \times 0,28/100 = 0,06716 \text{ т/год}$$

$$M_{2754} = 23,9872 \times 99,72/100 = 23,92 \text{ т/год}$$

Результат расчета выбросов при испарении пролива на акватории приведен в таблице 4.9.10.

Таблица 4.9.10 – Выброс при испарении пролива на акватории

Загрязняющее вещество	Код вещества	Количество выбросов	
		г/с	т/год
Дигидросульфид (Сероводород)	333	4,6641	0,06716
Углеводороды предельные C12-C19	2754	1661,1158	23,92

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере выполнен с использованием программы «Эколог» версия 4.60 на основе исходных данных включающих параметры источников и следующие характеристики:

- коэффициент стратификации атмосферы $A=180$;
- коэффициент рельефа местности $k=1$;
- средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца в год плюс $+9,4^{\circ}\text{C}$;
- средняя температура наиболее холодного месяца минус $30,4^{\circ}\text{C}$.

Повторяемость направлений ветра и штиля приведена в таблице 4.9.11.

Таблица 4.9.11 – 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 – 16,0 м/с.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере выполнен с учетом существующего фонового загрязнения атмосферы.

Параметры расчетной площадки представлены в таблице 4.9.12.

Таблица 4.9.12 – Параметры 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	612676,00	7962686,00	612676,00	7866628,00	81306,00	0,00	2000,00	2000,00	2,00

Значения границ зон воздействия (1 ПДК) при повреждении топливного танка самоотвозного трюмного землесоса (СТЗ) представлены в таблице 4.9.13.

Таблица 4.9.13 – Значения границ зон воздействия (1 ПДК) при повреждении топливного танка самоотвозного трюмного землесоса (СТЗ)

Загрязняющее вещество		Граница зоны воздействия объекта (1ПДК), м
наименование	код	При повреждении топливного танка самоотвозного трюмного землесоса (СТЗ)
Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0333	23407
Алканы C12-19 (в пересчете на С)	2754	29542

Расчеты рассеивания и карты рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе представлены в Приложении К Тома 2.

Таким образом, уровни негативного воздействия на атмосферный воздух непосредственно **при повреждении топливного танка самоотвозного трюмного землесоса (СТЗ) на акватории** в соответствии с выполненными расчетами:

- максимальный размер зоны воздействия (1ПДК) по веществу (Дигидросульфид) составляет 23407 м от места проведения работ;
- максимальный размер зоны воздействия (1ПДК) по веществу (Алканы C12-19) составляет 29542 м от места проведения работ.

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.

Воздействие прогнозируется локальное (с учетом расчетного объема и площади загрязнения), и не превысит времени ликвидации.

4.9.2 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 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 гидрометеорологических условиях, 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 прибрежную и морскую орнитофауну и фауну

Воздействие нефтяного загрязнения на животный мир оказывается, в основном, через загрязнение их мест обитания и пищи. Воздействие на животных исключается в виду их вероятного отсутствия в пределах участка работ, где возможен разлив нефтепродукта, из-за присутствия людей и техники.

Характер отрицательного воздействия на наземных птиц и других животных при аварийных разливах нефтепродуктов оценивается как отсутствующий.

Морские и околводные птицы являются наиболее уязвимыми к нефтяному загрязнению. Даже кратковременный контакт с разлитыми нефтепродуктами (в особенности смазочными маслами) нарушает изоляционные функции оперения и заканчивается быстрой гибелью птиц. Слабое отравление нефтепродуктами может снижать способность к воспроизводству.

Воздействие на птиц при разливе небольшого объема нефтепродуктов обычно не оказывает значительного влияния, в силу кратковременного присутствия загрязнения в морской среде.

4.9.3 Результаты оценки воздействия на окружающую среду при возникновении аварийных ситуаций

Атмосферный воздух

При растекании нефтепродуктов в атмосферу поступают такие загрязняющие вещества, как углеводороды C12-C19 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.

Водная среда

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.

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 незначительного.

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.

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.

Птицы и морские млекопитающие

При непосредственном контакте птиц или морских млекопитающих со значительными количествами дизельного топлива возможна их гибель. Вероятность этого повышается, когда дизельное топливо выходит в места гнездования птиц или лежбища морских млекопитающих.

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.

4.10 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.

5 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.

5.1 Мероприятия по охране атмосферного воздуха

Мероприятия по снижению негативного воздействия на воздушную среду при работе судов сводятся к следующему:

- применение герметичных и закрывающихся емкостей для хранения ГСМ;
- 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.

Контроль выбросов загрязняющих веществ от двигателей судов осуществляется после проведения ремонтно-профилактических работ на судне.

Контроль качества используемого топлива производится при каждой приемке на борт судна.

5.2 Мероприятия для снижения негативного воздействия источников шума на ближайшие нормируемые объекты

Для снижения негативного воздействия источников шума, задействованных **при производстве строительных работ**, на ближайшие нормируемые объекты проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- выбор рациональных режимов работы оборудования и механизмов, производящих шумовое воздействие;
- максимальное использование строительной техники с низкими уровнями шума;
- выбор оборудования и техники с шумовыми характеристиками, обеспечивающими соблюдение нормативов по шуму на рабочих местах;
- на период вынужденного простоя или технического перерыва двигателя строительной техники будут выключаться;
- профилактический ремонт и осмотр строительной техники;
- строительные работы должны проводиться строго в пределах отведенного участка, с соблюдением технологии выполнения работ;
- контроль акустического воздействия для установления соответствия уровней звука от источников шума санитарным нормам.

5.3 Мероприятия, обеспечивающие рациональное использование и охрану водных объектов

В рамках следования положениям Водного законодательства в процессе выполнения работ должны соблюдаться нормативы допустимого воздействия на водные объекты.

Настоящим проектом предусмотрено:

- использование судов технического флота и вспомогательных плавсредств для выполнения гидротехнических и дноуглубительных работ, отвечающих требованиям МАРПОЛ;
- реализация проектных решений по технологии выполнения работ и срокам строительства;
- проведение работ в границах отведённой акватории и до расчётных отметок по глубине;
- организация сбора бытовых и льяльных сточных вод на судах технического флота в штатные резервуары-накопители с последующей передачей их на договорных условиях на суда сборщики сточных вод и отходов для обезвреживания;
- исключение сброса с судов в Обскую губу любых видов сточных вод, твердых и жидких отходов;
- осуществление контроля за состоянием водной среды (мониторинга) на участках проведения работ и подводном отвале.

5.4 Мероприятия по охране недр и донных отложений

Для снижения степени негативного воздействия при реализации проектных решений по производству дноуглубительных работ 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.

5.5 Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов

Для снижения негативного воздействия на окружающую среду при обращении с отходами, образующимися при проведении работ на акватории, необходимо предусмотреть следующие мероприятия:

- временное накопление отходов до объемов, рекомендуемых и разрешенных на борту судна, согласно «Свидетельству о предотвращении загрязнения с судов», утверждаемому Российским морским Регистром на каждый тип судна;
- изолирование мест временного накопления отходов от бытовых и общественных помещений на судне;
- заключение договоров с лицензированными специализированными организациями (суда-сборщики) для сбора, снятия подсланевых вод и других видов отходов, образующихся на судах;
- до начала работ должно быть назначено лицо, ответственное за обращение с отходами. Сотрудник обязан иметь профессиональную подготовку, подтвержденную свидетельствами (сертификатами) на право работы с отходами;
- учет всех образующихся на судне опасных отходов, ведение бортового журнала операций с отходами, образующихся при проведении работ.

Для временного накопления отходов на каждом судне предусматриваются специально отведенные места, организованные в соответствии с санитарными нормами и требованиями экологической безопасности при эксплуатации судов, предусмотренными природоохранным законодательством РФ в области обращения с отходами.

В соответствии с требованиями российских и международных нормативных документов (Правила по предотвращению загрязнения с судов, эксплуатирующихся в морских районах и на внутренних водных путях Российской Федерации НД № 2-020101-084, Кодекс торгового мореплавания Российской Федерации, Международная конвенция по предотвращению загрязнения с судов (МАРПОЛ 73/78)) все суда, задействованные при производстве работ, обеспечены оборудованием и устройствами по предотвращению загрязнения мусором, имеют Свидетельства установленного образца и проходят регулярные освидетельствования.

Сбор, временное накопление образующихся отходов при эксплуатации судов и передача их лицензированным организациям для обезвреживания и размещения

осуществляется по принятой схеме обращения с отходами на каждом привлекаемом плавсредстве, утвержденной судовладельцем.

5.6 Мероприятия по сохранению водных биологических ресурсов и среды их обитания

В целях сохранения водных биологических ресурсов и среды их обитания проектными решениями предусмотрено в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 29 апреля 2013 г. N 380 "Об утверждении Положения о мерах по сохранению водных биологических ресурсов и среды их обитания":

- проведение работ в строгом соответствии с проектными решениями;
- выполнение производственного экологического контроля за влиянием осуществляемой деятельности на состояние биоресурсов и среды их обитания;
- выполнение условий и ограничений планируемой деятельности, необходимых для предупреждения или уменьшения негативного воздействия на биоресурсы и среду их обитания;
- предупреждение и устранение загрязнений водных объектов рыбохозяйственного значения, соблюдение нормативов качества воды и требований к водному режиму таких водных объектов;
- 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;
- определение последствий негативного воздействия планируемой деятельности на состояние биоресурсов и среды их обитания и разработка мероприятий по устранению последствий негативного воздействия на состояние биоресурсов и среды их обитания, направленных на восстановление их нарушенного состояния;
- разработка мероприятий по устранению последствий негативного воздействия на состояние биоресурсов и среды их обитания посредством искусственного воспроизводства.

В целях снижения воздействия на птиц ограничивается использование источников яркого света в темное время на земснарядах и других судах.

Ущерб морским биоресурсам будет компенсирован путем воспроизводства и последующего выпуска ценных пород рыб.

К наиболее значимым мероприятиям для сохранения морских млекопитающих относятся:

- исключения случаев браконьерства (полный запрет на ввоз всех орудий промысла животных);
- организация визуальных наблюдений (с использованием бинокля) за морскими млекопитающими в период проведения работ;
- соблюдение мер повышенной осторожности экипажами судов обеспечения при появлении морских млекопитающих в зоне проведения работ и маневров;
- мероприятия по снижению шума и вибраций;
- для судов, занятых в морских работах, выделяются соответствующие коридоры. Все суда обязаны держаться указанных коридоров, за исключением случаев, когда это необходимо из соображений безопасности, по иным неотложным причинам и по специальному разрешению.

5.7 Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на объекте капитального строительства и последствий их воздействия на экосистему региона

Для минимизации и предотвращения аварийных ситуаций основополагающим является соблюдение технологического регламента на производстве, а также соблюдение правил пожарной безопасности и техники безопасности.

Общие мероприятия по предотвращению аварийных и чрезвычайных ситуаций на объекте включают в себя комплекс *организационно-технических мероприятий* в период проведения дноуглубительных работ:

- выполнение требований промышленной безопасности, установленных к эксплуатации опасных производственных объектов законодательными и иными нормативными правовыми актами, и нормативными техническими документами, принятыми в установленном порядке;
- организация инструктажа по технике безопасности и охране труда;
- создание и поддержание в надлежащем состоянии системы наблюдения, оповещения, связи и поддержки действий в случае аварии;
- ведение учета аварий, инцидентов, несчастных случаев на стройплощадке, анализ причин возникновения аварий, инцидентов, несчастных случаев на стройплощадке, принятие мер по их профилактике и устранению причин;
- оборудование мест повышенной опасности предупреждающими знаками;
- тщательный контроль за состоянием и исправностью технологического оборудования;
- строгое соблюдение норм технологического режима, предусмотренных технологическим регламентом, контроль за технологическими параметрами;
- выполнение требований заводских инструкций по безопасной эксплуатации оборудования, содержание его в исправности и чистоте;

- соблюдение сроков проведения планово-предупредительных ремонтов технологического оборудования;
- предотвращение коррозии оборудования;
- обслуживание всего оборудования только специально обученным персоналом;
- обеспечение подъезда служб пожаротушения.

Ликвидацию аварийных ситуаций, связанных с разливом нефтепродуктов, предусмотрено осуществлять с привлечением сил подразделений МЧС.

Природоохранные мероприятия при ликвидации разлива нефтепродукта и его последствий включают в себя:

1. Разработку и согласование с местными природоохранными и надзорными органами мероприятий по ликвидации последствий разлива;
2. Сокращение объема вытекающего нефтепродукта за счет остановки вытекания нефти из поврежденного участка;
3. Приобретение установок, материалов, оборудования для сбора нефтепродуктов с загрязненной территории;
4. Оперативные мероприятия по локализации и сбору нефтепродуктов с поверхности грунта, снятие загрязненного грунта;
5. Определение размеров компенсационных выплат за ущерб, нанесенный природной среде в результате аварии.

При осуществлении намечаемой деятельности требуется соблюдать разработанные мероприятия по охране окружающей среды, по предотвращению и ликвидации аварийных и чрезвычайных ситуаций.

6 Предложения по мероприятиям производственного экологического контроля и мониторинга окружающей среды

6.1 Общие положения

Производственный экологический контроль, содержит требования Приказа Минприроды России [от 18.02.2022 № 109](#) «Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля» (Зарегистрировано в Минюсте России 25.02.2022 N 67461).

Производственный экологический контроль, в соответствии со статьей 67 Федерального закона «Об охране окружающей среды», осуществляется в целях обеспечения выполнения в процессе хозяйственной и иной деятельности мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию природных ресурсов, а также в целях соблюдения требований законодательства в области охраны окружающей среды.

Производственный экологический контроль (мониторинг) включает в себя проведение экологического контроля при строительстве, эксплуатации объекта. а также при авариях. и регулярные наблюдения (экологический мониторинг) при строительстве и эксплуатации объекта.

Объектами экологического мониторинга являются источники техногенного воздействия на окружающую природную среду; природные комплексы. их компоненты, а также природные процессы, протекающие в зоне влияния строительства и эксплуатации объекта.

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

Фоновый (предстроительный) мониторинг проводится до начала любых планируемых воздействий в целях установления первоначального состояния и нарушенности окружающей среды. До начала строительства выполняются: мониторинг загрязнения атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, донных отложений и компонентов биоты. Зачастую в качестве фонового (предстроительного) мониторинга рассматриваются инженерно-экологические изыскания, выполняемые для разработки проекта строительства.

На стадии строительства программа должна предусматривать выполнение обследований (съемок) (перед началом и по завершению строительных работ). Такой подход позволит более надежно определить степень возможного воздействия объекта на окружающую среду в период строительства.

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

Программа планового экологического мониторинга на стадии эксплуатации должна предусматривать ежегодное выполнение минимум двух обследований (съемок).

Мониторинг атмосферного воздуха, поверхностных вод и донных отложений выполняется два раза в год. Орнитологические, териологические исследования выполняются один раз в два года в летний период.

Кроме того, в период эксплуатации необходимо проведение производственного экологического контроля, основной задачей которого является получение в необходимом объеме информации для оценки соответствия проектным решениям по охране окружающей среды.

В случае возникновения аварийной ситуации на объектах выполняется оперативное внеплановое обследование. Программа обследования для каждой конкретной ситуации корректируется с учетом характера и масштаба аварии. По завершению обследования составляется прогноз распространения загрязнителей, подготавливаются рекомендации по устранению последствий аварии, и организуется мониторинг эффективности принятых природоохранных мер.

Программа работ по мониторингу до начала строительных работ согласуется в установленном порядке с органом исполнительной власти, осуществляющим государственный экологический контроль.

На всю территорию Южно-Тамбейского газоконденсатного месторождения ООО «Красноярскгазпром нефтегазпроект» разработал «Программу Экологического мониторинга на территории Южно -Тамбейского газоконденсатного месторождения на 2020–2022 годы» (далее – Программа).

Данная программа рассмотрена и согласована Департаментом природно-ресурсного регулирования, лесных отношений и развития нефтегазового комплекса Ямало – Ненецкого автономного округа.

Также в данный момент Программа находится в статусе согласования её пролонгации на 2023 год и далее.

Программа содержит описание комплекса работ для проведения локального экологического мониторинга (ЛЭМ) на всей территории Южно-Тамбейского газоконденсатного месторождения в 2020–2022 годах.

Подразделы 4.1, 6.2.6, 6.3.6 Программы содержат требования Приказа Минприроды России [от 18.02.2022 № 109](#) «Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля».



Рисунок 6.1.1 – Точки мониторинга, попадающие в зону и влияния в рамках программы ЛЭМ

6.2 Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы при строительстве объекта

6.2.1 Контроль за соблюдением общих требований природоохранного законодательства

В состав проверки соблюдения общих требований природоохранного законодательства входит:

- организация работы экологической службы строительной подрядной организации;
- наличие разрешительной природоохранной документации на ведение строительных работ;
- ведение журнала проверок и контроль за выполнением предписаний должностных лиц, осуществляющих государственный и муниципальный экологический контроль;
- соблюдение режима выполнения программы ПЭК.

Дополнительно будет проверяться наличие и полнота разрешительной и нормативной экологической документации, имеющейся у организаций, выполняющих дноуглубление.

Для выполнения работ привлекаются суда, которые освидетельствованы в установленном порядке и обладают следующими свидетельствами МАРПОЛ 73/78:

- о предотвращении загрязнения нефтью;
- о предотвращении загрязнения атмосферы;
- о предотвращении загрязнения сточными водами;
- о соответствии оборудования и устройств судна требованиям Приложения V МАРПОЛ 73/78.

Выполнение задач производственного контроля, связанных с воздействием на окружающую среду при эксплуатации судовых систем и регламентируемых нормами МАРПОЛ 73/78 и [РД 31.04.17-97](#), включает контроль проведения нефтяных операций, обращения с отходами, эффективности работы очистного оборудования, условий сброса нефтесодержащих вод и т.п.

6.2.2 Производственный экологический контроль (мониторинг в области обращения с отходами)

В рамках работ по ПЭК проводится контроль соблюдения требований МАРПОЛ и проектных природоохранных мероприятий на судах технического флота при производстве работ на акватории порта.

В соответствии с требованиями природоохранного законодательства РФ в области обращения с отходами, а также проектными решениями, организацией, осуществляющей строительные работы на акватории, должны строго соблюдаться следующие условия:

- наличие разработанной и согласованной документации в области обращения с отходами;
- наличие и полнота разрешительной и нормативной экологической документации, имеющейся у организаций, выполняющих работы на акватории.
- для выполнения работ привлекаются суда, которые освидетельствованы в установленном порядке и обладают следующими сертификатами МАРПОЛ 73/78: о предотвращении загрязнения нефтью; о предотвращении загрязнения атмосферы; о предотвращении загрязнения сточными водами; о соответствии оборудования и устройств судна требованиям Приложения V МАРПОЛ 73/78.
- наличие профессиональной подготовки лиц, допущенных к обращению с отходами I-IV класса опасности;
- Выполнение задач производственного контроля, связанных с воздействием на окружающую среду при эксплуатации судовых систем и регламентируемых нормами МАРПОЛ 73/78 и [РД 31.04.17-97](#), включает контроль проведения нефтяных операций, обращения с отходами, эффективности работы очистного оборудования, условий сброса нефтесодержащих вод и т.п.
- наличие журнала операций с мусором, образующегося на судах и передающегося специализированным организациям для размещения, утилизации или обезвреживания;
- наличие журнала нефтяных операций с нефтепродуктами и их производными. Сброс или передача сточных вод для судов валовой вместимостью 200 рег. т и более и для судов, которым разрешается иметь на борту 10 человек и более, учитываются в Журнале операций со сточными водами.
- наличие у организации, принимающей для размещения опасные отходы, лицензии и подтверждение, что она включена в государственный реестр объектов размещения отходов;
- наличие у организации, принимающей для утилизации и (или) обезвреживания отходы, соответствующие технологические регламенты, утвержденные уполномоченными государственными органами, и позволяющие осуществлять указанную деятельность;
- соблюдение условий транспортирования опасных отходов;
- выполнение контроля условий сбора и временного накопления опасных отходов (контроль степени заполнения и общего состояния контейнеров);
- выполнение контроля периодичности вывоза опасных отходов;

- наличие оборудованного места временного накопления отходов противопожарным инвентарем;
- наличие отдельного накопления отходов в соответствии с классами опасности и мерами безопасности при обращении с отходами;

Ответственность за выполнение комплекса мероприятий по предотвращению загрязнения с судов возложена на капитана судна.

В ходе ПЭК проверяется соблюдение указанных выше условий.

Периодичность проверок ПЭК предусматривается ежегодно не реже 1 раза в квартал.

6.2.3 Мониторинг животного мира

Естественные местообитания и постоянно находящиеся животные на участке исследования и в зоне влияния отсутствуют полностью, кормовая база для животных отсутствует. Вследствие этого проведение мониторинга животного мира в период строительства на участке проектирования не предусмотрено.

Мониторинг животного мира осуществляется в рамках реализации «Программы комплексного мониторинга биоразнообразия в границах Южно-Тамбейского лицензионного участка (ЯНАО)» и в рамках «Программы мониторинга и загрязнения окружающей среды на территории объектов размещения отходов и в пределах их воздействия на окружающую среду на территорию Южно-Тамбейском лицензионном участке» (Программа ОРО). Информация, полученная при реализации данных программ, будет включена в итоговый отчет, предоставляемый в ДПРР ЯНАО.

6.2.4 Мониторинг поверхностных вод

Производится в период строительства (дноуглубления) для оценки состояния и изменения параметров водной среды в зоне его влияния.

Основной комплекс экологических исследований связан с судовыми наблюдениями на акватории.

При осуществлении производственного экологического контроля за охраной водного объекта наблюдению подлежат:

- морская вода на участках строительных работ, в том числе контроль распространения зон мутности;
- возможное локальное загрязнение водоохранной зоны, водной среды отходами производства и потребления, накапливаемые на строительных площадках, при несоблюдении правил их накопления;

Контроль за сточными водами с судов включает:

- проверка судов, задействованных при проведении работ, на предмет оборудования устройствами сбора сточных вод;

– контроль функционирования специализированных водооборотных систем судов и отсутствия несанкционированных сбросов сточных вод с судов в морскую среду;

– контроль ведения Журнала операций со сточными водами.

Целью гидрохимического мониторинга водных объектов на этапе строительства является оценка степени воздействия строительства на загрязнение воды и донных наносов в зоне влияния проводимых строительных работ.

К оперативным задачам мониторинга относятся:

– экспрессная оценка уровня загрязненности водных объектов;

– своевременное обнаружение начала развития опасного изменения качества воды;

– краткосрочное прогнозирование изменений химического состава воды, экстренное оповещение об обнаружении или прогнозирование опасных уровней загрязнения;

– выдача рекомендаций для проведения неотложных водоохраных мероприятий.

К режимным задачам можно отнести:

– выявление тенденций изменений качества воды (трендов);

– обеспечение пользователей данными для разработки и верификации моделей качества воды;

– получение информации, необходимой для планирования развития хозяйственной деятельности, природоохраных мероприятий и т.д

Расположение точек контроля:

Объектом наблюдения является Обская губа.

Необходимо контролировать качество воды после проведения работ на акватории Обской губы.

Гидрохимический мониторинг поверхностных вод должен осуществляться на каждом из участков, на которых будет осуществляться строительная деятельность на акватории.

Точки мониторинга поверхностных вод совпадают точками мониторинга донных отложений и должны быть уточнены непосредственно в ходе выполнения натурных исследований.

Таблица 6.2.4.1 – Точки мониторинга поверхностных вод и донных отложений

№ п/п	Мониторинговая точка	Координаты	
		СШ	ВД
1	М-ПВиДО-1	7911677.300	609381.1045

Периодичность:

Однократно после завершения строительных работ.

Перечень контролируемых параметров:

Список контролируемых параметров поверхностных вод - рН, сухой остаток, растворенный кислород, БПК₅, ХПК, ион аммония, растворенный кислород, взвешенные вещества, основные анионы и катионы, нефтепродукты, ПАВ, тяжелые металлы и металлоиды, бенз/а/пирен; бактериологические и паразитологические показатели.

Пробы должны обследоваться в стационарной аналитической лаборатории, имеющей необходимые аттестационные документы.

Нормативные документы:

Отбор проб природных поверхностных вод осуществляется в соответствии с требованиями следующих нормативно-технических документов:

- Международный стандарт ИСО 5667/2 «Качество воды. Отбор проб. Руководство по хранению и обработке проб»;
- Международный стандарт ИСО 5667/3 Качество воды. Отбор проб. Руководство по хранению и обработке проб;
- [ГОСТ 17.1.5.04-81](#) «Охрана природы. Гидросфера. Приборы и устройства для отбора, первичной обработки и хранения проб природных вод. Общие технические условия»;
- [ГОСТ 17.1.3.07-82](#) «Охрана природы. Гидросфера. Правила контроля качества водоемов и водотоков»;
- [ГОСТ 17.1.5.05-85](#) «Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб поверхностных и морских вод, льда и атмосферных осадков»;
- ГОСТ 31942-2012 (ISO 19458:2006) «Вода. Отбор проб для микробиологического анализа»;
- [ГОСТ 31861-2012](#) «Вода. Общие требования к отбору проб»;
- РД 52.24.353-2012. Рекомендации. Отбор проб поверхностных вод суши и очищенных сточных вод.

Полученные результаты химико-аналитических исследований проб воды должны проверяться на соответствие требованиям, установленным следующими нормативными документами:

- Приказом Минсельхоза России [от 13.12.2016 г. № 552](#) «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения»;
- Приказом Федерального агентства по рыболовству [от 04.08.2009 г. № 695](#) «Об утверждении Методических указаний по разработке нормативов качества

воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения».

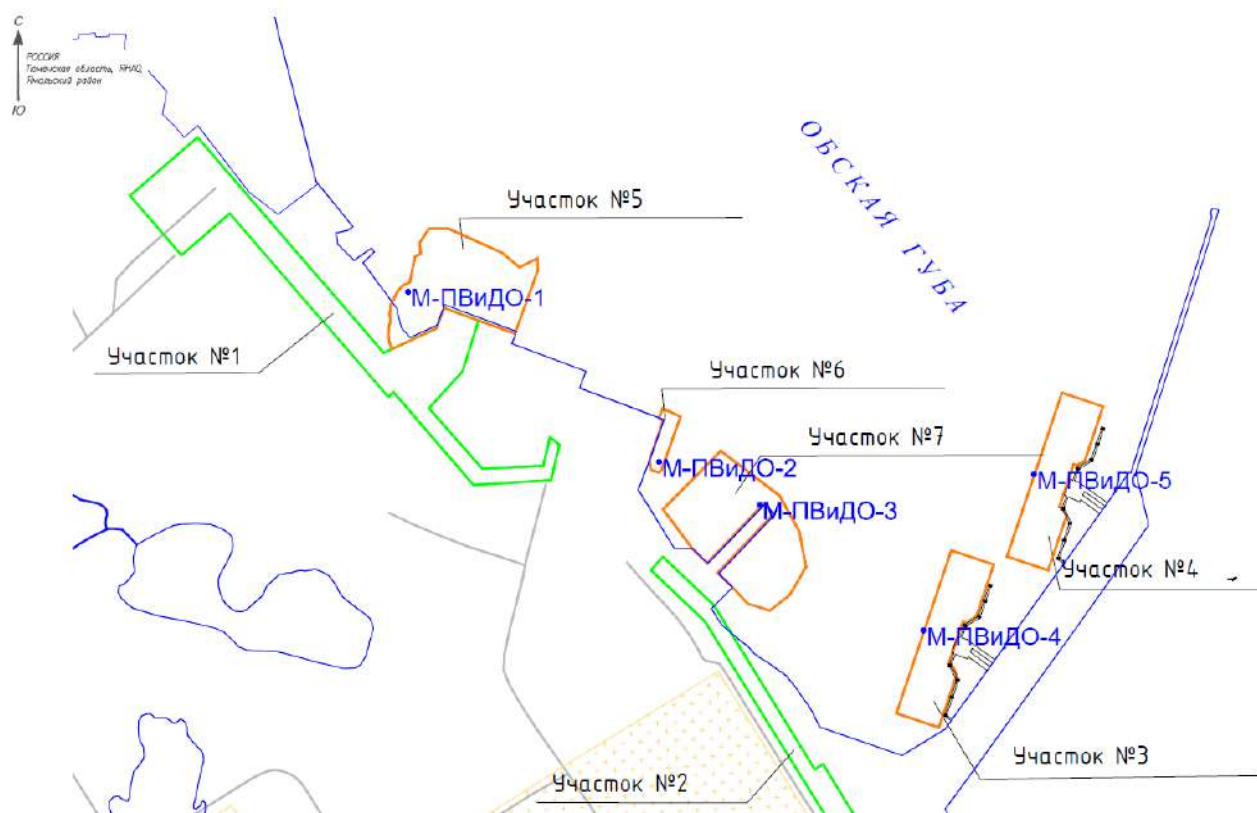


Рисунок 6.2.4.1 – Точки мониторинга поверхностных вод и донных отложений

6.2.5 Мониторинг донных отложений

Мониторинг состояния водного объекта также включает в себя наблюдения за состоянием донных отложений.

Целью мониторинга водоохранных зон и прибрежных защитных полос является контроль за сохранностью прибрежных защитных полос и водоохранных зон во время строительства и выполняется посредством проведения регулярных наземных визуальных обследований состояния водных объектов и их прибрежных полос, находящихся в зоне непосредственного воздействия строительных работ.

Расположение точек контроля:

Объектом наблюдения является Обская губа. Необходимо контролировать качество донных отложений после проведения работ на акватории Обской губы.

Гидрохимический мониторинг поверхностных вод и донных отложений должен осуществляться на каждом из участков, на которых будет осуществляться строительная деятельность на акватории. Точка мониторинга донных отложений совпадает с точкой мониторинга поверхностных вод, представленными в таблице

6.2.4.1 и на рисунке 6.2.4.1, и должна быть уточнена непосредственно в ходе выполнения натурных исследований.

Отбор проб донных отложений осуществляется после отбора проб природных поверхностных вод специализированным пробоотборным оборудованием (модифицированным бентосным дночерпателем с поверхности дна (слой отбираемых донных отложений 0.0–0.2 м)).

Каждый отбор проб донных отложений сопровождается составлением Акта отбора проб.

Периодичность:

Однократно после завершения строительных работ.

Перечень контролируемых параметров:

Лабораторные исследования отобранных проб донных отложений должны проводиться в испытательных лабораториях и центрах, имеющих соответствующий аттестат и область аккредитации.

В отобранных пробах донных отложений должны исследоваться следующие физико-механические, химико-аналитические и радиологические показатели:

- гранулометрический состав, потери при прокаливании, плотность скелета грунта;
- тяжелые металлы: медь (Cu), цинк (Zn), никель (Ni), марганец (Mn), свинец (Pb), кадмий (Cd), ртуть (Hg);
- мышьяк (As);
- содержание нефти и нефтепродуктов;
- бенз(а)пирен.
- оловоорганические соединения;
- галогенорганические, в том числе хлорорганические, включая полихлорированные бифенилы, полихлорированные терфенилы, дихлор-дифенил-трихлорэтан и его производные дихлор-дифенил-этилен и дихлор-дифенил-дихлорэтан;
- природные радионуклиды – (226Ra, 232Th, 40K);
- техногенные радионуклиды – (90Sr, 137Cs).

Нормативные документы:

Производственный экологический контроль (мониторинг) за состоянием донных отложений разработан согласно требованиям [РД 52.24.609-2013](#) «Организация и проведение наблюдений за содержанием загрязняющих веществ в донных отложениях водных объектов».

Отбор проб донных отложений должен проводиться в соответствии с требованиями:

- ИСО 5667-12 Руководство по отбору проб донных отложений и илистых проб;
- [ГОСТ 17.1.5.01-80](#) Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб донных отложений водных объектов для анализа на загрязнение;
- [РД 52.24.609-2013](#) Организация и проведение наблюдений за содержанием загрязняющих веществ в донных отложениях водных объектов.

Лабораторные исследования отобранных проб донных отложений должны проводиться в испытательных лабораториях и центрах, имеющих соответствующий аттестат и область аккредитации.

В связи с отсутствием нормативных документов для оценки качества донных отложений водных объектов, полученные результаты лабораторных исследований должны проверяться на соответствие требованиям:

- [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»;
- [СанПиН 1.2.3685-21](#) «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

6.2.6 Мониторинг водных биологических ресурсов

Гидробиологическая составляющая производственного экологического контроля (мониторинга) включает изучение гидробиологических компонентов региональной экосистемы, определение основных показателей, по которым проводится контроль, дается оценка и прогноз биологических последствий техногенного воздействия.

В состав работ по мониторингу за состоянием водных биоресурсов входят:

- сбор и первичная обработка материалов в полевых экспедициях, выполняемых по сети станций контроля в зоне проведения работ и районах возможного воздействия на биологические сообщества;
- камеральная обработка материалов полевых наблюдений, статистическая обработка полученных данных, подготовка отчетной документации.

Расположение точек контроля:

Точки мониторинга водных биологических ресурсов совпадают точками мониторинга поверхностных вод, представленными в таблице 6.2.4.1 и на рисунке 6.2.4.1, и должны быть уточнены непосредственно в ходе выполнения натурных исследований.

Периодичность:

Указанные исследования проводиться по средствам проведения двух натуральных съемок (весенне-летний и летне-осенний периоды) (при условии, что на год проведения исследований запланировано осуществление работы на Объекте).

Перечень контролируемых параметров:

В перечень гидробиологических исследований входят:

- фотосинтетические пигменты (хлорофиллы «а», «b», «с»), каротиноиды);
- фитопланктон, зоопланктон, макрозообентос (видовой состав, общая численность и биомасса, численность и биомасса основных систематических групп и видов, доминирующие виды, индикаторные виды).

В перечень ихтиологических исследований входит:

- Определение характеристик ихтиопланктона (при возможности выполнения исследований): видовой состав, стадии развития, размерный состав, численность в экз./м³.
- Определение характеристик ихтиофауны: видовой состав, численность, биомасса, степень доминирования, возрастная структура.

6.3 Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы в районе захоронения донного грунта

В качестве подсистем производственного экологического контроля (мониторинга) в период проведения строительных работ должна быть реализована единая система исследований и проверок (производственный экологический контроль (мониторинг) или ПЭК(М)), которая включает в себя:

- наблюдения за состоянием морских вод;
- наблюдения за состоянием донных отложений;
- наблюдения за состоянием водных биологических ресурсов;
- промеры грубин.

Производственный контроль в области охраны окружающей среды (производственный экологический контроль) осуществляется в целях обеспечения выполнения в процессе хозяйственной и иной деятельности мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов, а также в целях соблюдения требований в области охраны окружающей среды, установленных законодательством в области охраны окружающей среды.

6.3.1 Мониторинг поверхностных вод

Производственный экологический контроль (мониторинг) состояния водного объекта включает наблюдения за качеством поверхностных вод на участке акватории района захоронения извлеченных донных грунтов.

Расположение точек контроля:

В ходе каждой съёмки мониторинг природной (морской) воды осуществляется на 1 станции контроля:

- Станция 1 – Станция расположена в районе отвала грунта.

Координаты станций контроля должны быть уточнены непосредственно в ходе выполнения натурных исследований.

Периодичность:

Пробы природных морских вод отбираются в следующие сроки:

- 1 раз до начала работ на Объекте;
- ежеквартально в период проведения работ на Объекте;
- 1 раз после завершения работ на Объекте.

Перечень контролируемых параметров: Все гидрохимические съёмки сопровождаются метеорологическими наблюдениями (каждые 2 часа в период отбора проб воды), в ходе которых определяются следующие параметры: скорость ветра (м/с); направление ветра (румб); температура воздуха (°С); относительная влажность воздуха (%); атмосферное давление (мм.рт.ст.); атмосферные явления.

Отбор проб воды и измерение метеорологических характеристик должны осуществляться специализированным пробоотборным оборудованием и измерительными приборами, имеющим эксплуатационную документацию и прошедшим (в случае необходимости) государственную поверку.

Отбор проб воды должен сопровождаться составлением Акта отбора проб.

Лабораторные исследования отобранных проб воды должны проводиться в испытательных лабораториях и центрах, имеющих соответствующий аттестат и область аккредитации.

В ходе лабораторных исследований проб природных (морских) вод, отобранных на станциях контроля должны определяться следующие показатели: рН; растворенный в воде кислород; БПК₅, ХПК; нефтепродукты; нитрит-ионы, нитрат-ионы, аммоний-ион, общий фосфор, общий азот; железо общее; тяжелые металлы: медь (Cu), цинк (Zn), никель (Ni), марганец (Mn), свинец (Pb), кадмий (Cd), ртуть (Hg); мышьяк (As); хлориды, сульфаты; взвешенные вещества; бенз(а)пирен; фенолы.

В ходе лабораторных исследований проб природных (морских) вод, отобранных на станциях контроля, должны определяться концентрации взвешенных веществ.

Полученные результаты химико-аналитических исследований воды должны проверяться на соответствие требованиям, установленным следующими нормативными документами:

- Приказом Минсельхоза России [от 13.12.2016 № 552](#) «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения»;

– Приказом Федерального агентства по рыболовству [№ 695 от 04.08.2009 г.](#) «Об утверждении Методических указаний по разработке нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения».

В ходе камерального этапа работ оформляются протоколы лабораторных исследований, проводится обработка и обобщение полученных первичных данных, анализ результатов лабораторных исследований проб природных (морских) вод.

Проводится комплексная интерпретация материалов инженерно-экологических изысканий, проектных оценок и результатов производственного экологического контроля (мониторинга). Полученные данные, являются неотъемлемой частью отчета о результатах производственного экологического контроля (мониторинга) по Объекту.

Нормативные документы:

Отбор проб природных поверхностных вод осуществляется в соответствии с требованиями следующих нормативно-технических документов:

- Международный стандарт ИСО 5667/2 «Качество воды. Отбор проб. Руководство по хранению и обработке проб»;
- Международный стандарт ИСО 5667/3 Качество воды. Отбор проб. Руководство по хранению и обработке проб;
- [ГОСТ 17.1.5.04-81](#) «Охрана природы. Гидросфера. Приборы и устройства для отбора, первичной обработки и хранения проб природных вод. Общие технические условия»;
- [ГОСТ 17.1.3.07-82](#) «Охрана природы. Гидросфера. Правила контроля качества водоемов и водотоков»;
- [ГОСТ 17.1.5.05-85](#) «Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб поверхностных и морских вод, льда и атмосферных осадков»;
- ГОСТ 31942-2012 (ISO 19458:2006) «Вода. Отбор проб для микробиологического анализа»;
- [ГОСТ 31861-2012](#) «Вода. Общие требования к отбору проб»;
- РД 52.24.353-2012. Рекомендации. Отбор проб поверхностных вод суши и очищенных сточных вод.

Полученные результаты химико-аналитических исследований проб воды должны проверяться на соответствие требованиям, установленным следующими нормативными документами:

- Приказом Минсельхоза России [от 13.12.2016 г. № 552](#) «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения»;

– Приказом Федерального агентства по рыболовству от 04.08.2009 г. № [695](#) «Об утверждении Методических указаний по разработке нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения».

6.3.2 Мониторинг донных отложений

Мониторинг состояния водного объекта также включает в себя наблюдения за состоянием донных отложений.

Расположение точек контроля:

Пункты контроля за качества донных отложений совпадают с пунктами контроля за качеством природных (морских) вод.

В ходе каждой съёмки мониторинг осуществляется на 1 станции контроля:

– Станция 1 – Станция расположена в районе отвала грунта.

Координаты станций контроля должны быть уточнены непосредственно в ходе выполнения натурных исследований.

Периодичность:

Пробы донных отложений отбираются в следующие сроки:

- 1 раз до начала работ на Объекте;
- 1 раз после завершения работ на Объекте.

Перечень контролируемых параметров:

Отбор проб донных отложений осуществляется после отбора проб природных поверхностных вод специализированным пробоотборным оборудованием (модифицированным бентосным дночерпателем с поверхности дна (слой отбираемых донных отложений 0,0 - 0,2 м)).

Каждый отбор проб донных отложений сопровождается составлением Акта отбора проб.

Лабораторные исследования отобранных проб донных отложений должны проводиться в испытательных лабораториях и центрах имеющих соответствующий аттестат и область аккредитации на основании нормативных документов, в том числе с учетом требований Распоряжения Правительства РФ от 30.12.2015 №2753-р «Об утверждении перечня загрязняющих веществ в грунтах, намеченных к сбросу в подводный отвал».

В отобранных пробах донных отложений должны исследоваться следующие физико-механические, химико-аналитические и радиологические показатели: гранулометрический состав, потери при прокаливании, плотность скелета грунта; тяжелые металлы: медь (Cu), цинк (Zn), никель (Ni), марганец (Mn), свинец (Pb), кадмий (Cd), ртуть (Hg); мышьяк (As); содержание нефти и нефтепродуктов; бенз(а)пирен; оловоорганические соединения (монобутилолово, дибутилолово, трибутилолово, трифенилолово); Оловоорганические соединения суммарно;

галогенорганические, в том числе хлорорганические, включая полихлорированные бифенилы, полихлорированные терфенилы, дихлор-дифенил-трихлорэтан и его производные дихлор-дифенил-этилен и дихлор-дифенил-дихлорэтан; природные радионуклиды – (226Ra, 232Th, 40K); техногенные радионуклиды – (90Sr, 137Cs).

Также предусмотрены промеры глубин.

Нормативные документы:

Производственный экологический контроль (мониторинг) за состоянием донных отложений разработан согласно требованиям [РД 52.24.609-2013](#) «Организация и проведение наблюдений за содержанием загрязняющих веществ в донных отложениях водных объектов».

Отбор проб донных отложений должен проводиться в соответствии с требованиями:

- ИСО 5667-12 Руководство по отбору проб донных отложений и илистых проб;
- [ГОСТ 17.1.5.01-80](#) Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб донных отложений водных объектов для анализа на загрязнение;
- [РД 52.24.609-2013](#) Организация и проведение наблюдений за содержанием загрязняющих веществ в донных отложениях водных объектов.

Лабораторные исследования отобранных проб донных отложений должны проводиться в испытательных лабораториях и центрах, имеющих соответствующий аттестат и область аккредитации.

В связи с отсутствием нормативных документов для оценки качества донных отложений водных объектов, полученные результаты лабораторных исследований должны проверяться на соответствие требованиям:

- [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»;
- [СанПиН 1.2.3685-21](#) «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

6.3.3 Мониторинг водных биологических ресурсов

Гидробиологическая составляющая производственного экологического контроля (мониторинга) включает изучение гидробиологических компонентов региональной экосистемы, определение основных показателей, по которым проводится контроль, дается оценка и прогноз биологических последствий техногенного воздействия.

В состав работ по мониторингу за состоянием водных биоресурсов входят:

– сбор и первичная обработка материалов в полевых экспедициях, выполняемых по сети станций контроля в зоне проведения работ и районах возможного воздействия на биологические сообщества;

– камеральная обработка материалов полевых наблюдений, статистическая обработка полученных данных. подготовка отчетной документации.

Расположение точек контроля:

Пункты контроля за качества водных биологических ресурсов совпадают с пунктами контроля за качеством природных (морских) вод.

В ходе каждой съёмки мониторинг осуществляется на 1 станции контроля:

– Станция 1 – Станция расположены в районе отвала грунта.

Координаты станций уточняются на месте в ходе выполнения рекогносцировочного обследования и съёмок ПЭК.

Периодичность:

Указанные исследования проводятся по средствам проведения двух натурных съёмок (весенне-летний и летне-осенний периоды) (при условии, что на год проведения исследований запланировано осуществление работы на Объекте).

Перечень контролируемых параметров:

В перечень гидробиологических исследований входят:

– фотосинтетические пигменты (хлорофиллы «а», «b», «с», каротиноиды);

– фитопланктон, зоопланктон, макрозообентос (видовой состав, общая численность и биомасса, численность и биомасса основных систематических групп и видов, доминирующие виды, индикаторные виды).

В перечень ихтиологических исследований входит:

– Определение характеристик ихтиопланктона (при возможности выполнения исследований): видовой состав, стадии развития, размерный состав, численность в экз./м³.

– Определение характеристик ихтиофауны: видовой состав, численность, биомасса, степень доминирования, возрастная структура.

6.4 Мониторинг аварийных ситуаций на период проведения дноуглубительных работ

Источниками возможных аварий являются проявления определенных опасностей: природных (штормы, ураганы и т.д.), техногенных и социальных (террористические акты, несанкционированные действия, проектные неточности, неверные организационные решения). Аварийные ситуации могут возникать совместно, являясь причиной и следствием других аварийных ситуаций.

При разливах нефти и нефтепродуктов на море, при всем разнообразии сценариев развития событий, основными вариантами являются всего два:

- нефтяное пятно будет находиться в отдалении от берега;
- нефть войдет в соприкосновение с прибрежными водами и береговой линией.

В первом случае под влиянием ветра, течений, турбулентного перемешивания и других гидродинамических процессов будет происходить перенос нефтяного пятна, и биологические эффекты сведутся к локальным, быстро восстанавливаемым нарушениям на поверхности моря и в пелагиали. Во втором случае последствия для берега и биологических ресурсов района могут быть весьма существенными.

Основной задачей системы мониторинга в аварийном режиме работы является информационная поддержка плановых и экстренных мероприятий, направленных на устранение последствий нарушения технологического режима, локализация и минимизация причиненного ущерба.

Эта задача решается путем проведения инструментальных наблюдений (измерений) экологических параметров по специальной программе, включающей в себя расширенный список объектов контроля (мониторинга), с сокращением интервала времени между измерениями.

Данная программа оперативно разрабатывается соответствующей службой на основании исходных данных об аварийной или нештатной ситуации, полученных от технологических служб, и должна включать следующие действия:

- расширение сети мониторинга, включающее увеличение количества объектов природной среды и пунктов мониторинга;
- увеличение частоты отбора проб в местах подверженных воздействию возникших аварийных или нештатных технологических ситуаций, а также в других точках контролируемой территории, подверженных опасности усиленного негативного воздействия;
- увеличение частоты измерения гидрометеорологических параметров и непрерывное отслеживание обстановки в заданных точках;
- оценку тенденции развития экологической ситуации на основе моделирования процессов переноса загрязняющих веществ в различных природных средах.

При составлении графиков дополнительного оперативного контроля учитываются:

- время и место выявления факта сверхнормативного загрязнения компонентов природной среды;
- время ликвидации причин, приведших к возникновению сверхнормативного загрязнения;
- масштаб аварии;

– количество загрязняющих веществ, попавших в окружающую среду в результате аварии.

При ликвидации аварии с разливом нефти (нефтепродуктов) производится контроль:

- применяемых методов локализации и ликвидации пятна нефти;
- количества и типов используемых химических и иных веществ;
- объемов собранной, переданной на переработку нефти;
- эффективности мер по локализации и ликвидации разлива.

Наблюдательная сеть при аварийных ситуациях должна обеспечить:

- сбор достоверной информации о состоянии окружающей среды во время и после ликвидации аварийной ситуации;
- достоверную оценку ущерба окружающей среде.

Для документирования аварийных ситуаций мер по их локализации проводятся фото и видеосъемки; дополнительно могут быть применены методы дистанционного мониторинга аварийного участка.

6.4.1 Разлив нефтепродуктов

В процессе ликвидации производится дополнительный мониторинг изменений характеристик загрязнения (площадь пятна нефтепродукта, толщина слоя, возможное направление растекания).

Затронутые среды и определяемые параметры.

Атмосферный воздух: анализируется превышение нормативов качества атмосферного воздуха нормируемых территорий. Контролируемые параметры-Метеорологические показатели:

- Направление и скорость ветра;
- Температура воздуха;
- Состояние погоды и подстилающей поверхности.

Разлив нефти без возгорания

Концентрация ЗВ:

- Дигидросульфид;
- Алканы C12-19.

В случае возможного разлива нефтепродуктов принимаются меры по исключению условий возникновения пожаров, что достигается инженерно-техническими решениями, направленными на исключение условий образования в горючей среде (или внесения в нее) источников зажигания.

Результаты замеров заносятся в оперативный журнал ликвидации аварии. При появлении явных признаков увеличения концентрации паров нефтепродуктов, а также при резком изменении погодных условий (изменение направлений ветра, изменение температуры, уменьшение облачности и т.п.) должны проводиться

дополнительные замеры. Границы газоопасной зоны при разливе нефтепродуктов устанавливается на основании загазованности воздуха.

Морская вода: температура, волнение, соленость, скорость и направление течения, взвешенные вещества, рН, содержание растворённого кислорода; % насыщения воды растворённым кислородом, БПК₅, ХПК, концентрации тяжелых металлов (медь, цинк, свинец, ртуть), суммарное содержание нефтяных углеводородов (НУВ), фенолы, СПАВ.

Донные отложения: гранулометрический состав, суммарное содержание нефтяных углеводородов (НУВ), рН, Eh; тяжелые металлы, сопутствующие нефтяному загрязнению (медь, цинк, свинец).

Водная биота: Ихтиофауна: наличие, количество, видовой и возрастной состав мертвой и снулой рыбы

Фитопланктон, зоопланктон, зообентос: видовой состав, количественные показатели, наличие мертвых и поврежденных организмов.

Промысловые виды рыб: содержание углеводородов нефти в биологических тканях.

Животный мир (биота суши): Состояние птиц и животных: факты гибели, замазучивания, неестественного поведения и проч.

Контроль обращения с собранными нефтезагрязненными отходами: Соблюдение установленного порядка обращения с отходами, количество образующихся твердых и жидких отходов.

Нефтезагрязненные отходы (нефтеводная эмульсия и нефтезагрязненный сорбент) передаются на договорной основе специализированным организациям для санкционированного размещения, обработки, обезвреживания или утилизации.

Прибрежные территории – площадь загрязненного участка, характеристика подстилающих слоев, для пляжевых отложений гранулометрический состав, глубина проникновения нефтепродукта в грунт, содержание нефтяных углеводородов.

Сроки инструментальных наблюдений: Продолжительность проведения контрольных замеров параметров природной среды зависит от характера и масштабов аварии и начинается с периодичностью не менее 1 раза в сутки (по донным отложениям – 1 раз в месяц), постепенно уменьшаясь до приведения экосистемы в состояние равновесия в соответствии с нормативами качества среды. Предварительная периодичность контроля природных сред представлена в таблице 6.5.1.

Предварительный планируемый график экологического мониторинга и производственного контроля при разливе нефтепродуктов представлен в таблице 6.5.1.

Таблица 6.4.1 – Предварительный планируемый график экологического мониторинга и производственного контроля при разливе нефтепродуктов

Вид работ	Анализируемые параметры	Размещение пунктов наблюдения	Периодичность контроля	Способ контроля	Ожидаемые результаты
Мониторинг атмосферного воздуха	<p>Метеорологические показатели:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Направление и скорость ветра; – Температура воздуха; – Состояние погоды и подстилающей поверхности. <p><u>Разлив нефти без возгорания</u></p> <p><u>Концентрация ЗВ:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – Дигидросульфид; – Алканы C12-19. 	С подфакельной стороны от разлива на территории населенных пунктов .	4 раза в сутки ч/з 6 часов в течение 5-ти дней или до достижения допустимых показателей (ПДК).	Инструментальный	Определение степени воздействия на качество атмосферного воздуха населенных мест. Результаты применяются для принятия мер по защите населения.
Мониторинг морской воды	<p>Наличие нефтяной пленки, гидрологические характеристики:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Соленость; – Температура; – Волнение; – Скорость и направление течения; – Гидрохимические характеристики: – pH; – растворенный кислород; – % насыщения воды растворенным кислородом; – БПК5; – ХПК; – Концентрации тяжелых металлов; – нефтяные углеводороды; – фенолы; – СПАВ. 	Акватория, подвергшаяся загрязнению (всего не менее 5-ти точек), в т.ч.: <ul style="list-style-type: none"> – Точки в местах установки НСС; – Точки через каждые 100 м вдоль БЗ для защиты берега; – Точки вдоль дрейфа пятна. – Фоновые пробы вне зоны воздействия (1-3 точки). 	<p>После ликвидации разлива 1 раз в 5 дней до достижения фоновых показателей.</p> <p>Через год после ликвидации разлива.</p>	Инструментально-лабораторный.	Определяется степень воздействия на качество морской воды. Определяется эффективность процесса восстановления.
Мониторинг донных отложений	<ul style="list-style-type: none"> – Гранулометрический состав; – pH; – Eh; – Нефтяные углеводороды (суммарно); – Тяжелые металлы. 	В точках отбора морской воды	<p>После ликвидации разлива.</p> <p>После проведения дополнительных мероприятий по очистке дна.</p> <p>Через год после ликвидации разлива.</p>	Инструментально-лабораторный.	<p>Определение мер по очистке дна.</p> <p>Определение степени воздействия на донные отложения.</p> <p>Определение эффективности процесса восстановления.</p>
Мониторинг прибрежных территорий	<ul style="list-style-type: none"> – площадь загрязненного участка; – характеристика подстилающих слоев; – для пляжевых отложений гранулометрический состав; – глубина проникновения нефтепродукта в грунт; – содержание нефтяных углеводородов. 	<p>Загрязненные участки:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Пляжевые отложения через 250-500 м; – Нарушенные земли; – Места расположения емкостей для сбора нефтяных отходов. – Фоновые пробы вне зоны воздействия (1-3 точки). 	<p>После ликвидации разлива.</p> <p>После проведения дополнительных мероприятий по берегу. Через год после ликвидации разлива.</p>	Инструментально-лабораторный.	Определение необходимых дополнительных мер по ликвидации загрязнения прибрежных территорий и их восстановлению. Определение эффективности процесса восстановления.
Мониторинг водной биоты	Ихтиофауна: наличие, количество, видовой и возрастной состав мертвой и снулой рыбы	Зона разлива и проведения аварийных работ	<p>Во время проведения аварийных работ по ликвидации разлива.</p> <p>Во время проведения экологического мониторинга после ликвидации разлива.</p>	Визуальный	Определение нанесенного ущерба водной биоте и последствий воздействия.
	Фитопланктон, зоопланктон, зообентос:	В точках отбора морской воды и донных	После ликвидации аварии.	Лабораторный	Определение нанесенного ущерба водной биоте и последствий

Вид работ	Анализируемые параметры	Размещение пунктов наблюдения	Периодичность контроля	Способ контроля	Ожидаемые результаты
	<ul style="list-style-type: none"> – видовой состав; – количественные показатели; – наличие мертвых и поврежденных организмов. Промысловые виды рыб: <ul style="list-style-type: none"> – содержание углеводородов нефти в биологических тканях. 	отложений	Через год после ликвидации аварии.		воздействия. Определение эффективности процесса восстановления.
Мониторинг животного мира	Состояние птиц и животных: факты гибели, замаскирования, неестественного поведения и проч.	Зона разлива и проведения аварийных работ	Во время проведения аварийных работ по ликвидации разлива. Во время проведения экологического мониторинга после ликвидации разлива.	Визуальный. Маршрутные обследования.	Принятие оперативных мер по спасению животных и птиц. Определение нанесенного ущерба биоте и последствий воздействия.
Контроль при обращении с отходами	<ul style="list-style-type: none"> – Соблюдение установленного порядка обращения с отходами; – Количество образующихся твердых и жидких отходов 	Объекты сбора и временного накопления отходов	Ежедневно в период проведения аварийных работ	Инструментальный, экспертные оценки	Недопущение вторичного загрязнения окружающей среды.

7 Выявленные при проведении оценки воздействий намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду неопределенности

При выполнении оценки в определении воздействий на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности следует учитывать неопределенность данной оценки. Неопределенность оценки воздействий на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности – величина многофакторная, обусловленная сочетанием ряда вероятностных величин и погрешностей. Последние определяются использованием в системе оценки разноплановых и изменчивых во времени данных. В рассматриваемом случае важнейшими факторами (группами факторов), определяющими величину неопределенности ОВОС, являются:

1) достоверность данных мониторинга – параметров и характеристик объектов внешней среды (в данном случае описывающих степень их загрязнения техногенными компонентами);

2) преобладающее влияние природно-климатических факторов (характеристики ветра, выпадения атмосферных осадков);

3) невозможность корректной оценки отдельных альтернативных вариантов хозяйственной деятельности (а именно «нулевого варианта» – отказ от реализации объекта) как с экономической точки зрения, так и с позиций оценки возрастания экологических рисков и воздействия на окружающую среду.

Первый из вышеуказанных факторов (или групп факторов), обуславливающих неопределенность, может быть оценен с определенной долей условности как погрешности основных видов измерений при определении степени загрязнения объектов окружающей среды, выполняемых в аккредитованных лабораториях по аттестованным методикам. В большинстве случаев такая погрешность не превышает 30 %.

Влияние факторов второго пункта (изменчивость природно-климатических условий) может быть нивелировано и учтено при анализе данных мониторинга, поскольку влияние этих факторов, как правило, или сезонное, или периода двухтрех-четырёх лет, что дает достаточно устойчивую на соответствующий период времени картину по повышению – снижению того или иного контролируемого параметра.

Неопределенность оценки возрастания экологических рисков и воздействия на окружающую среду таких альтернативных вариантов хозяйственной деятельности может быть определена, скорее всего, только качественно, а именно: «много больше».

В системе существующих неопределенностей выполненную оценку воздействия на окружающую среду при выполнении основной хозяйственной деятельности следует считать удовлетворительной.

8 Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат

Взимание платы за загрязнение окружающей природной среды регламентируют ФЗ «Об охране окружающей среды» № 7-ФЗ от 10.01.2002 г. и Постановление Правительства РФ «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах» № 913 от 13.09.2016 г.

Платежи за загрязнение окружающей природной среды включают в себя плату за загрязнение атмосферного воздуха выбросами загрязняющих веществ и за размещение отходов.

8.1 Расчет платы за загрязнение атмосферного воздуха при проведении дноуглубительных работ

Постановлением Правительства Российской Федерации от 01.03.2022 № 274 установлено то, что в 2022 году применяются ставки платы за негативное воздействие на окружающую среду, утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации от 13.09.2016 №913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах», установленные на 2018 год, с использованием дополнительно к иным коэффициентам коэффициента 1,19.

Плата за загрязнение атмосферного воздуха при проведении дноуглубительных работ представлена за этап 5.1 и 5.2, 27 представлена в таблицах 8.1.1 и 8.1.2.

Таблица 8.1.1 – Расчет платы за загрязнение атмосферного воздуха при проведении дноуглубительных работ за этап 5.1 (2023г.)

Код	Загрязняющее вещество	Мі атм, т/год	Нні атм, руб/т	Мі атм × Нні атм, руб/год
301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	17,965376	138,8	2493,594189
304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	2,919374	93,5	272,961469
328	Углерод (Пигмент черный)	0,726955	-	-
330	Сера диоксид	8,92635	45,4	405,25629
337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	17,50521	1,6	28,008336
0703	Бенз/а/пирен	0,00002143	73553403	1576,249426
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,191331	1823,6	348,9112116
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	4,74544	6,7	31,794448
Всего:				5156,77537
Итого в ценах 2022 г., с учетом коэф. 1,19				6136,56269

Таблица 8.1.2 – Расчет платы за загрязнение атмосферного воздуха при проведении дноуглубительных работ за этап 5.2, 27 (2024г.)

Код	Загрязняющее вещество	Мі атм, т/год	Нні атм, руб/т	Мі атм ×Нні атм, руб/год
301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	5,103024	138,8	708,2997
304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,829241	93,5	77,53403
328	Углерод (Пигмент черный)	0,211811	-	0
330	Сера диоксид	2,446550	45,4	111,0734
337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	4,944840	1,6	7,911744
0703	Бенз/а/пирен	0,000006203	73553403	456,2518
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,055478	1823,6	101,1697
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	1,371902	6,7	9,191743
Всего:				1471,432062
Итого в ценах 2022 г., с учетом коэф. 1,19				1751,004153

* В соответствии с Законодательством Российской Федерации плата за загрязнение атмосферного воздуха не взимается для передвижных объектов.

8.2 Расчет платы за размещение отходов

Расчет платы за размещение отходов (этапы 5.1, 5.2, 27).

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 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 Плата за сброс загрязняющих веществ со сточными водами

Отведение сточных вод в водный объект не производится, расчёт нормативного сброса загрязняющих веществ в составе сточных вод и величина платы за негативное воздействие на водную среду не определяются.

9 Резюме нетехнического характера

Настоящей документацией предусматривается корректировка проектной документации: «Строительство объектов морского порта в районе пос. Сабетта на полуострове Ямал, включая создание судоходного подходного канала в Обской губе. Внесение изменений и дополнений в проектную документацию (4)», получившую положительное заключение ФАУ «Главгосэкспертиза России» 26 августа 2021 года (№89-1-1-3-048124-2021).

Общественные обсуждения объекта государственной экологической экспертизы - проектной документации: «Строительство объектов морского порта в районе пос. Сабетта на полуострове Ямал, включая создание судоходного подходного канала в Обской губе. Внесение изменений и дополнений в проектную документацию (4)», включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду (далее – ОВОС) состоялись 11.12.2019 в формате очных общественных слушаний.

На проектную документацию: «Строительство объектов морского порта в районе пос. Сабетта на полуострове Ямал, включая создание судоходного подходного канала в Обской губе. Внесение изменений и дополнений в проектную документацию (4)», включая решения по дноуглублению акватории причала № 1 (Этап 5) получены: положительное заключение Федерального агентства по рыболовству от 29.05.2020 № 4732-ПС/УО2; положительное заключение экспертной комиссии государственной экологической экспертизы, утвержденное приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 18.06.2020 № 706; Положительное заключение ФАУ «Главгосэкспертиза России» от 26 августа 2021 №89-1-1-3-048124-2021

Решениями проектной документации «Строительство объектов морского порта в районе пос. Сабетта на полуострове Ямал, включая создание судоходного подходного канала в Обской губе. Внесение изменений и дополнений в проектную документацию (4)», разработанной в 2019, предусмотрено дноуглубление акватории причала №1, которое не было реализовано.

Основанием для внесения изменений в проектную документацию является утверждённое Заказчиком Задание на разработку проектной документации «Строительство объектов морского порта в районе пос. Сабетта на полуострове Ямал, включая создание судоходного подходного канала в Обской губе. Внесение изменений и дополнений в проектную документацию (5)».

Состав вносимых изменений в проектную документацию – объекта государственной экологической экспертизы «Строительство объектов морского порта в районе пос. Сабетта на полуострове Ямал, включая создание судоходного подходного канала в Обской губе. Внесение изменений и дополнений в проектную документацию (5)»:

- выполнение дноуглубительных работ по Этапу 5 на акватории причала № 1, в два Этапа 5.1 и 5.2 (в период двух смежных навигаций 2023 и 2024 гг.);
- уточнение состава дноуглубительного флота.

В рамках работ по внесению изменений и дополнений в проектную документацию 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.

Прогнозируемый уровень экологической нагрузки от реконструкции объекта определен по наиболее вероятным (значимым) показателям:

- воздействие объекта на атмосферный воздух;
- акустическое воздействие;
- воздействие на поверхностные воды;
- воздействие на водные биологические ресурсы;
- воздействие при обращении с отходами;
- воздействие при аварийных ситуациях.

Строительство будет осуществляться в районе с низким фоновым загрязнением атмосферы.

В представленных материалах сделан вывод о том, что значения максимальных приземных концентраций по всем выбрасываемым загрязняющим веществам на расчетной площадке при строительстве (этап 5.1, 5.2, 27) не превышают значение ПДК соответствующих для воздуха населенных мест. В зону воздействия выбросов не попадает ни один нормируемый объект.

Проектируемый объект в периоды строительства не окажет негативного влияния на условия проживания населения в связи с удаленностью от населенных пунктов.

Выполненные расчеты позволили провести оценку акустического воздействия на окружающую среду на период строительства и эксплуатации объекта.

Расчет производился для наихудшей ситуации с точки зрения шумового воздействия, когда задействовано наибольшее количество техники и оборудования.

Согласно произведенным расчётам строительство и эксплуатация проектируемого объекта не окажет существенного воздействия на окружающую среду.

В соответствии с выполненной оценкой воздействия на водные биологические ресурсы по 5 этапу (положительное заключение Федерального агентства по рыболовству от 29.05.2020 № 4732-ПС/УО2), величина вреда составила 1161,436 т. Компенсационные мероприятия посредством выпуска молоди пеляди были выполнены ранее, в полном объеме.

Проектом определено количество образующихся отходов. Выполнено отнесение их к классам опасности для окружающей среды в соответствии с действующими нормативно-правовыми актами Российской Федерации. В материалах оценки воздействия предложена система размещения отходов в соответствии с санитарными правилами и нормами, а также методы дальнейшего обращения с отходами в зависимости от их опасности для окружающей среды. Для снижения негативного воздействия на окружающую среду отходов, предусмотрены природоохранные мероприятия.

В соответствии с действующим законодательством Российской Федерации «Об охране окружающей среды» в материалах ОВОС разработана рекомендуемая система производственного экологического контроля и мониторинга проектируемого объекта в период строительства и эксплуатации.

При составлении Программы учитывались требования к порядку организации производственного экологического контроля и мониторинга природопользователями, определенные различными нормативно-правовыми актами Российской Федерации.

В рамках подготовки документации к государственной экологической экспертизе выполнена Оценка воздействия намечаемой хозяйственной деятельности по проекту, а именно:

- изучены природные условия территории строительства, существующие экологические ограничения;
- выполнены прогнозные оценки возможных изменений состояния окружающей среды, определены основные источники;
- выполнена оценка допустимости воздействия на окружающую среду путем сравнения рассчитанных характеристик воздействия с установленными нормативами качествами окружающей среды;
- предложены мероприятия для снижения неблагоприятного воздействия намечаемой деятельности.

При соблюдении всех проектных решений и принципов экологической безопасности негативные последствия от реализации проекта будут сведены к минимуму.

10 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 №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. №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 48.13330.2011. Организация строительства (Актуализированная редакция СНИП 12-01-2004). – М., 2011;
- 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;
- ВСН 486-86. Обеспечение охраны водной среды при производстве работ гидромеханизированным способом. – М., 1986;
- 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 классификационный каталог отходов, утвержденный приказом Росприроднадзора от 22.05.2017 № 242;

– РД 31.06.01-79. Инструкция по сбору, удалению и обезвреживанию мусора морских портов;

– Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления. Государственное учреждение Научно-исследовательский центр по проблемам управления ресурсосбережением и отходами. Москва, 2003;

– Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления. Государственный комитет Российской Федерации по охране окружающей среды. Москва, 1999;

– Методика по разработке и применению нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве, утвержденная Приказом Министерства строительства и ЖКХ РФ от 16.01.2020 г. №15/пр;

– 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;

– Постановление от 11 сентября 2020 года №1393 О применении в 2021 году ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду;

– СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания".