

**ТЕРМИНАЛ СЖИЖЕННОГО ПРИРОДНОГО ГАЗА И
СТАБИЛЬНОГО ГАЗОВОГО КОНДЕНСАТА «УТРЕННИЙ»**

***ВНЕСЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ
В ПРОЕКТНУЮ ДОКУМЕНТАЦИЮ***

РАЗДЕЛ 8

ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

ЧАСТЬ 1

**ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ПЕРЕЧЕНЬ
МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

КНИГА 1

ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ

**018-ЮР/2018(4742)-ООС1.1
4020-P-LM-PDO-08.01.01.00.00-00**

ТОМ 8.1.1

СОДЕРЖАНИЕ

1	Введение.....	7
2	Общие сведения.....	8
3	Характеристика природных условий	9
3.1	Природно-климатические условия района.....	9
3.2	Инженерно-геологические условия.....	14
3.3	Характеристика растительности.....	18
3.4	Характеристика животного мира.....	23
3.5	Состояние компонентов биоты.....	25
3.5.1	Бактериопланктон	25
3.5.2	Фитопланктон	29
3.5.3	Фитобентос	32
3.5.4	Зоопланктон	34
3.5.5	Зообентос	35
3.5.6	Ихтиофауна.....	36
3.5.7	Исследование загрязненности гидробионтов.....	38
3.5.8	Морские млекопитающие и птицы	39
3.6	Результаты инженерно-экологических изысканий на сухопутном участке	45
3.6.1	Характеристика загрязненности атмосферного воздуха.....	45
3.6.2	Результаты исследований поверхностных вод суши	46
3.6.3	Результаты исследований донных отложений	46
3.6.4	Результаты исследований почвогрунтов	47
3.6.5	Результаты агроэкологического обследования	48
3.6.6	Оценка химической загрязненности подземных вод	50
3.6.7	Результаты радиационного обследования территории	51
3.6.8	Оценка уровней физических воздействий	52
3.7	Результаты инженерно-экологических изысканий на акватории	52
3.7.1	Характеристика загрязненности атмосферного воздуха.....	52
3.7.2	Результаты исследований морских вод	53
3.7.3	Результаты исследований донных отложений	54
3.8	Оценка возможности складирования грунтов дноуглубления в подводный отвал	58
3.8.1	Оценка загрязненности донных отложений	58

3.9	Зоны с особым режимом природопользования (экологических ограничений)....	58
3.9.1	Сведения об особо охраняемых природных территориях (ООПТ)	58
3.9.2	Сведения об объектах культурного наследия	68
3.9.3	Сведения о коренных малочисленных народах	70
3.9.4	Сведения о месторождениях полезных ископаемых	71
3.9.5	Сведения об источниках водоснабжения	72
3.9.6	Водоохранные зоны	72
3.9.7	Сведения о скотомогильниках	75
4	Анализ основных проектных решений	76
4.1	Основные сведения о местоположении объекта	76
4.2.1.	Период эксплуатации	77
4.2.1.1	Энергообеспечение судов	80
4.2.1.2	Описание принятых технологий работ	80
4.2.1.3	Техническое обслуживание средств ликвидации разливов нефти	81
4.2.1.4	Подъемно-транспортное оборудование и механизация перегрузочных работ	82
4.2.1.5	Режим работы	82
4.2.1.6	Штатная численность персонала	82
4.2.2	Период строительства	83
4.2.2.1	Продолжительность строительства	93
4.2.2.2	Организация работ	93
5	Оценка воздействия планируемой деятельности на окружающую среду	100
5.1	Воздействие на атмосферный воздух	100
5.1.1	Краткая характеристика физико-географических и климатических условий района и площадки строительства	100
5.1.2	Характеристика уровня загрязнения атмосферного воздуха в районе расположения объекта	100
5.1.3	Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при эксплуатации объекта	101
5.1.4	Обоснование данных о выбросах загрязняющих веществ	105
5.1.5	Расчет и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ	112
5.1.6	Предложения по установлению предельно-допустимых выбросов (ПДВ)	114
5.1.7	Контроль за выбросами в атмосферу	118
5.1.8	Воздействие на атмосферный воздух при строительстве	123

5.2	Акустическое воздействие	129
5.2.1	Оценка акустического воздействия на период строительства и эксплуатации проектируемого объекта.....	129
5.3	Воздействие на поверхностные воды.....	148
5.3.1	Краткая характеристика объекта	148
5.3.2	Водопотребление и водоотведение	148
5.3.3	Оценка воздействия на водную среду.....	160
5.3.4	Воздействие при проведении дноуглубительных работ	161
5.4	Воздействие на водные биологические ресурсы	168
5.5	Воздействие при обращении с отходами производства и потребления.....	171
5.5.1	Период эксплуатации объекта	171
5.5.2	Период производства работ	185
5.6	Воздействие на условия землепользования, земельные ресурсы, почвенный покров и геологическую среду	200
5.6.1	Общие сведения.....	200
5.6.2	Воздействие на земельные ресурсы, почвенный покров и геологическую среду	201
5.7	Воздействие на животный и растительный мир	202
5.7.1	Оценка воздействия на растительность	203
5.7.2	Оценка воздействия на животный мир	204
5.8	Воздействие физических факторов (электромагнитное излучение, вибрация, ионизирующее излучение)	206
5.9	Оценка воздействия на окружающую среду при возникновении возможной аварийной ситуации	207
6	Перечень мероприятий по предотвращению и снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов на период строительства и эксплуатации	212
6.1	Мероприятия по охране атмосферного воздуха	212
6.2	Мероприятия для снижения негативного воздействия источников шума на ближайшие нормируемые объекты	213
6.3	Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод	214
6.4	Мероприятия по охране земельных ресурсов, почвенного покрова, недр.....	215
6.5	Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов.....	216

6.6	Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания	217
6.6.1	Общие мероприятия по минимизации последствий.....	217
6.6.2	Рекомендации и предложения по предотвращению и снижению негативного воздействия на растительный покров	218
6.6.3	Рекомендации и предложения по предотвращению и снижению негативного воздействия на объекты животного мира (беспозвоночные животные)	219
6.6.4	Рекомендации и предложения по предотвращению и снижению негативного воздействия на объекты животного мира (позвоночные животные).....	220
6.7	Мероприятия по сохранению водных биологических ресурсов и среды их обитания	221
6.8	Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций	222
7	Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы при строительстве и эксплуатации объекта, а также при авариях.....	224
8	Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат	225
8.1	Расчет платы за загрязнение атмосферного воздуха	225
8.2	Расчет платы за размещение отходов	226
8.3	Общая стоимость затрат на реализацию природоохранных мероприятий	227
9	Результаты общественных обсуждений	229
10	Ссылочные нормативно-правовые документы	230

1 Введение

Настоящей документацией предусматривается выполнение проектных работ по внесению изменений и дополнений в проектную документацию: «Терминал сжиженного природного газа и стабильного газового конденсата «Утренний». Внесение изменений и дополнений».

При разработке ПМООС были рассмотрены следующие вопросы:

- характеристика существующего состояния окружающей среды в районе намечаемого строительства;
- выявление и анализ возможных источников воздействия и видов хозяйственной деятельности, оказывающих влияние на окружающую среду в районе реализации проекта;
- оценка воздействия намечаемой деятельности на различные компоненты окружающей среды;
- намечаемые мероприятия по предотвращению и снижению воздействия на компоненты окружающей среды.

2 Общие сведения

Местоположение объекта: Проектируемый Объект предполагается разместить в Тазовском районе Ямало-Ненецкого автономного округа РФ (Гыданский полуостров, восточный берег Обской губы).

Заказчик: ООО «Арктик СПГ 2»

Исполнитель: АО «ЛЕНМОРНИИПРОЕКТ».

Вид строительства: Новое строительство, реконструкция

Объект планируется запустить в эксплуатацию двумя пусковыми комплексами:

- объекты подготовительного периода (далее – ОПП);
- объекты эксплуатационного периода (далее – ОЭП).

Назначение Объекта:

1. Назначение объектов подготовительного периода (ОПП):

- обеспечение круглогодичного приема судов;
- прием и перегрузка строительных материалов, техники, оборудования, нефтепродуктов на период обустройства Утреннего НГКМ, строительства и эксплуатации Завода СПГ и SGK на ОГТ и Терминала;

2. Назначение объектов эксплуатационного периода (ОЭП):

- обеспечение круглогодичного приема судов;
- отгрузка сжиженного природного газа (СПГ) и стабильного газового конденсата (SGK) в морские суда;
- обеспечение ремонтных работ на ОГТ с территории Терминала;
- обеспечение базирования портового флота на период эксплуатации завода СПГ и SGK на ОГТ и Терминала;
- прием наливных грузов (метанол (летняя навигация), дизельное топливо (круглогодично));
- прием грузов снабжения Терминала и смежных объектов.

В состав основных береговых зданий и сооружений включены:

- административные и бытовые помещения, а также объекты подсобно-производственного назначения (ремонтные мастерские, гаражи)
- контрольно-пропускные пункты;
- блоки обогревов.

Режим работы: круглогодичный, круглосуточный.

3 Характеристика природных условий

3.1 Природно-климатические условия района

Район изысканий расположен в северной части Обской губы Карского моря, вдоль западного побережья полуострова Гыданский. Продолжительность полярного дня по району (71° с.ш.) составляет 79 дней, полярной ночи – 60 дней.

Для климата северной части Обской губы в районе Салмановского НГКМ характерны суровая продолжительная 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, длительная полярная ночь и сумерки.

Полярная ночь начинается 21 ноября и заканчивается 21 января. Полярный день продолжается с 13 мая по 1 августа. Снежный покров образуется в первой декаде октября и разрушается во второй декаде июня. Температура воздуха к отрицательным значениям переходит в конце сентября, к положительным – в середине июня.

Климатические сезоны распределяются следующим образом: зима – с конца октября по апрель-май, весна – конец мая и начало июня, лето – со второй половины июня по август, осень – сентябрь и октябрь.

Разделение года на сезоны остаётся достаточно сложным. Наиболее общее деление при мониторинге климата Северной полярной области, занимающей территорию выше 60 градусов северной широты - это деление года на четыре равных периода по 3 месяца: зима (декабрь-февраль), весна (март-май), лето (июнь-август) и осень (сентябрь-ноябрь), или деление года на два периода - холодный и теплый. К холодному периоду относят месяцы с отрицательной среднемесячной температурой воздуха (обычно с октября по май), к теплomu – период с положительной среднемесячной температурой (обычно с июня по сентябрь). Однако и тот и другой подход не могут считаться окончательно принятыми. Климат района определяется его географическим положением и наиболее общими природными факторами, такими как солнечная радиация, атмосферная циркуляция и характер подстилающей поверхности. Именно они определяют метеорологические условия, складывающиеся в данном районе, и субъективное восприятие границ сезонов.

Зима. В районе Салмановского месторождения холодный период с отрицательными среднемесячными температурами воздуха длится 8 месяцев - с октября по май. К зиме мы относим наиболее суровый период, с сильными морозами и ветрами, метелями, полярной ночью. Для периода характерны резкие изменения атмосферного давления, которые в свою очередь ведут к большой изменчивости погоды, с резкими колебаниями температуры. Обычно к середине октября отмечается устойчивый переход температуры воздуха через -5 °С и даже -10 °С. Примерно в это же время устанавливается снежный покров. Высота снежного покрова постепенно нарастает, максимальных значений достигает в марте.

Самым суровым является период с декабря по март. В это время средняя месячная температура в основном не поднимается выше -20°C , а минимальная нередко понижается до $-40\dots-50^{\circ}\text{C}$. Сильные морозы нередко сменяются кратковременным потеплением, которое обычно связано с прохождением южных циклонов и сопровождается усилением ветра, снегопадами, метелями. Метели чаще всего охватывают большие площади и вызывают снежные заносы. На открытой территории число дней с метелью составляет 100. Характерно, что в зимнее время преобладающими являются ветры южных румбов. Самые сильные ветры достигают в порывах скорости 30 м/с и более. В зимний период выпадает относительно небольшое количество осадков, хотя в среднем каждый второй день бывает с осадками. Суммарное количество осадков за центральные зимние месяцы (декабрь - февраль) составляет около 50-60 мм. Туманы, хотя и отмечаются в продолжение всего зимнего периода, однако не являются наиболее характерным явлением для зимы. Среднее число дней с туманом не превышает 1-3 в месяц. Гололедно-изморозевые явления наблюдаются в течение всего зимнего периода, максимальная их повторяемость имеет место в период с ноября по январь и составляет 10-13 дней в месяц.

Весна. С прекращением устойчивых морозов становятся более частыми оттепели. Обычно во второй половине мая осуществляется переход средней суточной температуры через -5°C в сторону повышения, начинает оседать и таять снег. На севере Обской губы разрушение снежного покрова происходит примерно в конце мая - начале июня. Температура воздуха становится выше 0°C в первой декаде июня. В связи с ростом прихода суммарной радиации и переходом значений радиационного баланса через нуль к положительным значениям - температура начинает возрастать особенно интенсивно. Повышение средней месячной температуры от мая к июню на побережье Обской губы достигает значений $8-10^{\circ}\text{C}$.

Для периода весны характерна неустойчивая, но преимущественно солнечная погода. Высокие температуры воздуха могут сменяться резким похолоданием. Количество осадков весной в среднем составляет величину порядка 21-25 мм/месяц. Также весной, в результате интенсивного снеготаяния, создаются благоприятные условия для туманообразования. Среднее число дней с туманами в районе Салмановского НГКМ составляет от 3 до 5 в месяц. При этом в отдельные годы число дней с туманом может составлять от одной трети до половины дней в месяце. Метели и гололедно-изморозевые явления весной становятся менее вероятными, хотя условия для их возникновения не исключаются.

Лето. Начало лета приходится на конец первой — начало второй декады июня. В связи с близостью Северного Ледовитого океана лето очень короткое и холодное. Безморозный период длится, в среднем, около 50 дней. Июль и август — самые теплые месяцы, средние температуры их отличаются мало. Средняя температура июля составляет $6-8^{\circ}\text{C}$. Количество осадков летом постепенно увеличивается и составляет 35-40 мм/месяц, хотя число дней с осадками в это время становится наименьшим (11-14 дней). Интенсивное развитие кучево-дождевой облачности может сопровождаться грозовой деятельностью, нередко с сильным шквалистым ветром. Максимальная скорость ветра на побережье губы достигает 24-30 м/с. Средняя же скорость ветра в летние месяцы меньше, чем в другие сезоны.

Благодаря близости холодного моря в летнее время возникают благоприятные условия для образования туманов. Наибольшее среднее число дней с туманом в летние месяцы наблюдается на севере района Салмановского НГКМ (8-13 дней в месяц). В августе дни становятся короче, увеличивается повторяемость пасмурного состояния неба, частыми становятся заморозки.

Осень. На севере Обской губы осень начинается в начале сентября. Уже в сентябре количество приходящей солнечной радиации значительно уменьшается по сравнению с летними месяцами, а в октябре устанавливается отрицательный радиационный баланс. С сентября начинается значительное понижение температуры, интенсивность которой постепенно нарастает. Понижение температуры воздуха от августа к сентябрю составляет 3-4 °С, но несмотря на это дневные температуры в сентябре еще относительно высоки (абсолютный максимум +18 °С).

Морозную погоду в это время вызывает вторжение арктического воздуха в тылу циклонов, перемещающихся через территорию к востоку и северо-востоку. Максимальное количество осадков выпадает в сентябре (40-48 мм/месяц). При этом осадки в начале осени преобладают в виде дождя, а начиная с октября более частыми становятся смешанные и твердые осадки. В конце октября количество осадков уменьшается, и выпадают они (в основном) в виде снега.

Осенью увеличивается число пасмурных дней, ветры по сравнению с летним периодом усиливаются. Максимальная скорость ветра в порыве достигает 28-34 м/с. С наступлением осени создаются благоприятные условия для возникновения гололедно-изморозевых явлений. Постепенно повторяемость их возрастает, и среднее число дней с обледенением в октябре колеблется от 8 до 10. При этом число дней с туманом осенью уменьшается по сравнению с летним максимумом в среднем до 3-4 дней. Снежный покров устанавливается в октябре. Примерно в это же время средняя суточная температура переходит через 5 °С.

Основные фазы ледовых явлений

В районе Салмановского НГКМ специализированные многолетние ледовые наблюдения не велись, поэтому для анализа фаз ледовых явлений воспользуемся многолетними данными с ГМС Тадебьяха, ГМС Сеяха и ГМС Тамбей. При этом, однако, следует учитывать, что в последние годы, ввиду уменьшения суровости зим, фазы ледовых явлений смещаются в сторону более позднего замерзания и раннего очищения.

Замерзание. Переход температуры воздуха через 0 °С на участке Обской губы от ГМС Сеяха до ГМС Тамбей по среднемноголетним данным наблюдается в конце сентября - начале октября. Осеннее охлаждение вод заканчивается появлением льда. Ледообразование на этом участке Обской губы начинается с появления вдоль берегов узких полос, состоящих из первичных форм льда, которые со временем, смерзаясь, образуют ледяной заберег, а затем припай, который расширяется вглубь губы, вплоть до смыкания с припаем противоположного берега и установлением ледостава. В период от первого появления льда до ледостава наблюдается дрейф начальных форм и ниласа с возможностью образования набивного льда в прибрежной зоне. По мере увеличения толщины льда и распространения припая зона дрейфующего льда

локализуется ближе к оси губы. Сроки устойчивого ледообразования на участке губы от ГМС Сеяха до ГМС Тамбей приведены в таблице 3.1.1.

Таблица 3.1.1 Средние и экстремальные сроки ледообразования на участке Обской губы от ГМС Сеяха до ГМС Тамбей по данным стационарной сети наблюдений

Станция	Сроки ледообразования				Амплитуда, сутки
	Период наблюдений	Ранние	Средние	Поздние	
Сеяха	1967-1989	29 IX (1973)	10 X	24 X (1981)	25
Тадебяха	1951-1993	19 IX (1958)	13 X	29 X (1954)	40
Тамбей	1965-1992	28 IX (1970)	12 X	27 X (1987)	29

На участке Обской губы от ГМС Сеяха до ГМС Тамбей в годы средних сроков ледообразования первое появление льда отмечалось в начале второй декады октября, в ранние годы ледообразование у восточного берега (ГМС Тадебяха) опережает появление льда у западного на 9 дней, а в годы позднего замерзания ледообразование у восточного берега на 2 дня наступает позже, чем у западного. Участок Обской губы от северной границы и траверза ГМС Тамбей до ГМС Сеяха подвержен подтоку морских вод. В таблице 3.1.2 представлены средние и экстремальные сроки окончательного полного замерзания на участке Обской губы в пределах видимости со станций.

Таблица 3.1.2 Средние и экстремальные сроки окончательного полного замерзания на участке Обской губы от траверза ГМС Сеяха до ГМС Тамбей по данным стационарной сети наблюдений

Станция	Период наблюдений	Сроки окончательного полного замерзания			Амплитуда, сутки
		Ранние	Средние	Поздние	
Сеяха	1967–1989	10 X (1973)	30 X	15 XII (1986)	66
Тадебяха	1950-1989	19 X (1952)	4 XI	5 XII (1986)	47
Тамбей	1965-1989	8 X (1970)	30 X	5 XII (1983)	58

Окончательное полное замерзание на описываемом участке Обской губы в годы среднего развития процессов отмечается вдоль западного берега в конце октября, а у восточного - в первой декаде ноября. В годы раннего развития ледовых процессов полное замерзание отмечено вдоль западного берега в конце первой декады октября, а вдоль восточного - в конце второй. В годы позднего развития процессов - в первой декаде декабря. В отдельные годы, даже во второй половине декабря, на этом участке в центральной части Обской губы может наблюдаться дрейфующий лед. На северной границе губы распространена заприпайная полынья.

Вскрытие. Весеннее разрушение ледяного покрова (ослабление прочности и уменьшение толщины) начинается в первой декаде июня с переходом температуры воздуха через 0°C и сопровождается образованием на снежно-ледяном покрове снежиц, которые, разрастаясь, образуют воду на льду. Со сходом воды со льда и образованием водяного заберега вдоль берегов (закраин) начинается его разрушение с верхней поверхности. Следующей фазой разрушения льда является взлом и подвижки, приводящие к его интенсивному стаиванию с обеих поверхностей.

На участке Обской губы ГМС Сеяха – ГМС Тамбей образование водяного заберега в среднем приходится на начало 3-ей декады июня. Взлом припая по средним многолетним данным происходит в первой декаде июля. После взлома припая плавучий лед, обычно сплоченностью 9-10 баллов, имея форму полей и их обломков, начинает дрейфовать и интенсивно разрушаться.

Окончательное очищение акватории ото льда происходит в среднем в конце июля. Продолжительность весеннего дрейфа льда в среднем составляет 3 недели. Во время дрейфа льда возможны случаи торошения и образования навалов льда на мелководных участках, а скопления льда могут перемещаться от восточного берега к западному и обратно под действием переменных ветров, характерных для этого времени. Кроме ветра на дрейф льда оказывают влияние приливные и стоковые процессы.

Сроки весенне-летних ледовых явлений на этом участке губы от ГМС Сеяха до ГМС Тамбей приведены в таблице 3.1.3.

Таблица 3.1.3 Средние и экстремальные сроки весенне-летних ледовых явлений в Обской губе по данным ГМС Сеяха, Тадебьяха и Тамбей

Станция	Дата первого взлома льда		Дата окончательного очищения ото льда		Продолжительность весеннего дрейфа льда	
	средняя	амплитуда (сутки)	средняя	амплитуда (сутки)	средняя	амплитуда (сутки)
Сеяха	8 VII	31	22 VII	38	14	42
Тадобьяха	4 VII	29	30 VII	57	26	47
Тамбей	6 VII	45	27 VII	50	21	45

Очищение ото льда рассматриваемого участка Обской губы происходит преимущественно под влиянием радиационно-тепловых факторов и течений, и по данным гидрометеорологических станций происходит в среднем в третьей декаде июля.

Важно отметить, что в это же время вдоль восточного берега Обской губы, примыкающего к Салмановскому месторождению, еще 7-10 дней может наблюдаться дрейфующий, либо прижатый к берегу лед различной сплоченности. Амплитуда колебаний сроков очищения этого участка значительна и достигает 47 дней.

По данным многолетних наблюдений, средняя продолжительность ледового периода в районе Салмановского НГКМ составляет 290-295 дней. При легких ледовых условиях он уменьшается до 269-271 суток, при тяжелых увеличивается до 320-322 суток. Для примера, продолжительность периода со льдом по данным ГМС Тамбей приведена в таблице 3.1.4.

Таблица 3.1.4 Продолжительность периода со льдом по данным ГМС Тамбей

Пункт	Период наблюдений, годы	Продолжительность периода со льдом, сутки		
		Минимальная	Средняя	Максимальная
Тамбей	1937-1995	271	292	322

3.2 Инженерно-геологические условия

Сухопутный участок:

В физико-географическом отношении район расположен на крайнем севере Западно-Сибирской равнины в подзоне арктической тундры внутри границ морской бореальной трансгрессии. Многолетняя мерзлота распространена повсеместно.

Площадка строительства лежит в береговой зоне моря с удалением от берега не более 4,5 км по створу подходного канала. Площадка частично расположена на акватории, частично в приливно-отливной зоне, частично на поверхности 1 морской террасы.

На акватории встречены отложения современных фаций моря – представленных песками пылеватыми и мелкими, реже супесями, подстилаемыми морскими отложениями, представленными также песками различной крупности.

Грунты площадки представлены мерзлыми песками различной крупности, разной степени засоленности, морского генезиса.

На участке подходного канала грунты на глубину изучения представлены преимущественно современными илами.

На берегу на участках размещения административной зоны, площадки открытого хранения, размещения заднего створного знака и частично по трассе эстакады грунты основания находятся в мерзлом состоянии.

В тектоническом отношении изучаемая территория приурочена к купольному поднятию Южно-Тамбейской структуры в пределах Среднеямальского свода.

В геолого-литологическом отношении площадки изысканий выделяются:

Песок мелкий, пластичномерзлый, льдистый, слоистой криотекстуры, в талом состоянии водонасыщенный, слабозасоленный (ИГЭ-am14231) залегает в верхних частях разреза, мощностью 1,9-3,9 м.

В средних частях разреза залегает песок средней крупности, пластичномерзлый, льдистый, слоистой криотекстуры, в талом состоянии водонасыщенный, средnezасоленный (ИГЭ-am13232), мощностью 2,0-3,7 м.

В нижних частях разреза залегает песок мелкий, пластичномерзлый, слабольдистый, массивной криотекстуры, в талом состоянии водонасыщенный, слабозасоленный (ИГЭ- am14131), мощностью 2,2-8,6 м.

В толще песка слабольдистого встречены тонкие прослои супеси и суглинка льдистых, мощностью 5-8 см.

Песок средней крупности, пластичномерзлый, слабольдистый, слоистой криотекстуры, в талом состоянии водонасыщенный, сильнозасоленный (ИГЭ-am13133) имеет локальное распространение, залегает в виде линз в средних и нижних частях разреза, мощностью 0,5-1,7 м.

Грунты по всей толще разреза содержат включения растительных остатков.

Район работ находится в зоне сплошного распространения многолетнемерзлых пород (ММП), мощность которых по материалам геофизических исследований и термических наблюдений института ПНИИС составляет 50-170 м.

Температура ММП на уровне годовых нулевых колебаний изменяется в пределах – от минус 2,9 °С до минус 6,7 °С.

Подземные воды представлены надмерзлотными водами зоны насыщения и межмерзлотными водами криопэггов.

Подземные надмерзлотные воды приурочены к зоне сезонноталого слоя (СТС) и встречены на глубине от 0,0 до 0,8 м.

Подробное описание характеристик грунтов см. полевой отчет по инженерно-геологическим изысканиям 2030-017-ЮР/2018(4741)-13-ИГ2.СУБ

В геолого-литологическом отношении площадки изысканий выделяются:

Песок мелкий, пластичномерзлый, льдистый, слоистой криотекстуры, в талом состоянии водонасыщенный, слабозасоленный (ИГЭ-am14231) залегает в верхних частях разреза, мощностью 1,9-3,9 м.

В средних частях разреза залегает песок средней крупности, пластичномерзлый, льдистый, слоистой криотекстуры, в талом состоянии водонасыщенный, средnezасоленный (ИГЭ-am13232), мощностью 2,0-3,7 м.

В нижних частях разреза залегает песок мелкий, пластичномерзлый, слабольдистый, массивной криотекстуры, в талом состоянии водонасыщенный, слабозасоленный (ИГЭ- am14131), мощностью 2,2-8,6 м.

В толще песка слабольдистого встречены тонкие прослой супеси и суглинка льдистых, мощностью 5-8 см.

Песок средней крупности, пластичномерзлый, слабольдистый, слоистой криотекстуры, в талом состоянии водонасыщенный, сильнозасоленный (ИГЭ-am13133) имеет локальное распространение, залегает в виде линз в средних и нижних частях разреза, мощностью 0,5-1,7 м.

Грунты по всей толще разреза содержат включения растительных остатков.

На акватории встречены отложения современных фаций моря – представленных песками пылеватыми и мелкими, реже супесями, подстилаемыми морскими отложениями, представленными также песками различной крупности.

На участке подходного канала грунты на глубину изучения представлены преимущественно современными илами.

На берегу на участках размещения административной зоны, площадки открытого хранения, размещения заднего створного знака и частично по трассе эстакады грунты основания находятся в мерзлом состоянии.

Геологический разрез участка изысканий до глубины 60,0 м сложен современными аллювиально-морскими (am-QIV) и подстилающими их нижне-среднечетвертичными морскими отложениями (m-QI-II).

В пределах суши бурением были вскрыты только грунты аллювиально-морского генезиса, находящиеся в мерзлом состоянии. В пределах акватории многолетнемерзлые грунты не вскрыты.

По первичным полевым материалам были выделены следующие инженерно-геологические элементы:

Мерзлые грунты

Современные аллювиально-морские отложения (amQ_{IV})

ИГЭ 1.2.1М. Суглинки серые и зеленовато-серые, мерзлые, нельдистые.

ИГЭ 1.2.2М. Суглинки серые и зеленовато-серые, мерзлые, слабольдистые.

ИГЭ 1.2.3М. Суглинки серые и зеленовато-серые, мерзлые, льдистые.

ИГЭ 1.3.1М. Супеси серые и зеленовато-серые, мерзлые, слабольдистые и нельдистые, с включением хорошо разложившихся органических.

ИГЭ 1.4.1М. Пески серые и темно-серые, пылеватый, мерзлые, слабольдистые, в талом состоянии – влажные и водонасыщенные.

ИГЭ 1.5.1М. Пески серые и темно-серые, мелкие, мерзлые, слабольдистые, в талом состоянии – влажные и водонасыщенные.

ИГЭ 1.6.1М. Пески серые и темно-серые, средней крупности, мерзлые, слабольдистые, в талом состоянии – влажные и водонасыщенные.

Талые грунты

Современные аллювиально-морские отложения (amQ_{IV})

ИГЭ 1.2.2. Суглинки серые и зеленовато-серые, тугопластичной консистенции.

ИГЭ 1.2.3. Суглинки серые и зеленовато-серые, мягкопластичной консистенции.

ИГЭ 1.2.4. Суглинки серые и зеленовато-серые, текучепластичной консистенции.

ИГЭ 1.3.2. Супеси серые и зеленовато-серые, пластичные.

ИГЭ 1.4.2. Пески серые и темно-серые, мелкие, средней плотности, водонасыщенные.

ИГЭ 1.4.3. Пески серые и темно-серые, мелкие, плотные, водонасыщенные.

ИГЭ 1.5.3. Пески серые и темно-серые, мелкие, плотные, водонасыщенные.

Нижне-среднечетвертичные морские отложения (mQ_{I-II})

ИГЭ 2.2.1. Суглинки от серого до коричневатого-серого цвета, полутвердой консистенции.

ИГЭ 2.2.2. Суглинки от серого до коричневатого-серого цвета, тугопластичной консистенции.

ИГЭ 2.2.3. Суглинки от серого до коричневатого-серого цвета, мягкопластичной консистенции.

ИГЭ 2.2.4. Суглинки от серого до коричневатого-серого цвета, текучепластичной, реже текучей консистенции.

ИГЭ 2.3.2. Супеси от серого до коричневатого-серого цвета, пластичные, реже текучей консистенции.

ИГЭ 2.4.3. Пески темно-серые и серые, пылеватые, плотные, водонасыщенные.

ИГЭ 2.5.3. Пески темно-серые и серые, мелкие, плотные, водонасыщенные, с незначительным содержанием органического вещества.

Таким образом, из 21 предполагаемые ИГЭ:

- 6 – мерзлых грунтовых разностей;
- 15 – талых грунтовых разностей.

Детальная информация по сухопутному участку указана в томах Арх. №№81889/1, 81889/3.

Акватория:

В физико-географическом отношении район расположен на крайнем севере Западно-Сибирской равнины в подзоне арктической тундры внутри границ морской бореальной трансгрессии. Многолетняя мерзлота распространена повсеместно.

Площадка строительства лежит в береговой зоне моря с удалением от берега не более 4,5 км по створу подходного канала. Площадка частично расположена на акватории, частично в приливно-отливной зоне, частично на поверхности 1 морской террасы.

На акватории встречены отложения современных фаций моря – представленных песками пылеватыми и мелкими, реже супесями, подстилаемыми морскими отложениями, представленными также песками различной крупности.

Грунты площадки представлены мерзлыми песками различной крупности, разной степени засоленности, морского генезиса.

На участке подходного канала грунты на глубину изучения представлены преимущественно современными илами.

На берегу на участках размещения административной зоны, площадки открытого хранения, размещения заднего створного знака и частично по трассе эстакады грунты основания находятся в мерзлом состоянии.

В тектоническом отношении изучаемая территория приурочена к купольному поднятию Южно-Тамбейской структуры в пределах Среднеямальского свода.

В геолого-литологическом отношении площадки изысканий выделяются:

Песок мелкий, пластичномерзлый, льдистый, слоистой криотекстуры, в талом состоянии водонасыщенный, слабозасоленный (ИГЭ-am14231) залегает в верхних частях разреза, мощностью 1,9-3,9 м.

В средних частях разреза залегает песок средней крупности, пластичномерзлый, льдистый, слоистой криотекстуры, в талом состоянии водонасыщенный, средnezасоленный (ИГЭ-am13232), мощностью 2,0-3,7 м.

В нижних частях разреза залегает песок мелкий, пластичномерзлый, слабльдистый, массивной криотекстуры, в талом состоянии водонасыщенный, слабозасоленный (ИГЭ- ам14131), мощностью 2,2-8,6 м.

В толще песка слабльдистого встречены тонкие прослои супеси и суглинка льдистых, мощностью 5-8 см.

Песок средней крупности, пластичномерзлый, слабльдистый, слоистой криотекстуры, в талом состоянии водонасыщенный, сильнозасоленный (ИГЭ- ам13133) имеет локальное распространение, залегает в виде линз в средних и нижних частях разреза, мощностью 0,5-1,7 м.

Грунты по всей толще разреза содержат включения растительных остатков.

Район работ находится в зоне сплошного распространения многолетнемерзлых пород (ММП), мощность которых по материалам геофизических исследований и термических наблюдений института ПНИИС составляет 50-170 м.

Температура ММП на уровне годовых нулевых колебаний изменяется в пределах – от минус 2,9°С до минус 6,7 °С.

Подземные воды представлены надмерзлотными водами зоны насыщения и межмерзлотными водами криопэгов.

Подземные надмерзлотные воды приурочены к зоне сезонноталого слоя (СТС) и встречены на глубине от 0,0 до 0,8 м.

Детальная информация по акватории в границах проектирования содержится в томах Арх. №№81889/6, 81889/10, 81889/13; по участку акватории, выделенному под размещение изъятых грунтов Арх. №81889/16.

3.3 Характеристика растительности

Согласно геоботаническому районированию России (Национальный атлас России, 2008г.), территория изысканий имеет следующее геоботаническое расположение: Бореальное подцарство, Циркумбореальная область, Атланктико-арктическая провинция. В соответствии с геоботаническим районированием, территория Салмановского НГКМ находится на Гыданском п-ве, в тундровой зоне, подзоне субарктических (северных) тундр, в Явайском округе моховых тундр с низинными болотами и лишайниковыми тундрами.

Субарктические тундры на территории ЯНАО представлены северными (типичными) и южными (кустарничковыми) тундрами. Северные субарктические – это низко-и редкокустарничковые кустарничково-моховые бугорковатые и пятнисто-бугорковатые тундры. На плакорах северных тундр развиты сообщества кустарничково-травяно-моховых бугорковатых и пятнисто-бугорковатых тундр, составленных осокой (*Carex arctisibirica*), разнотравьем (*Luzula nivalis*, *Ranunculus propinquus*), кустарничками (*Arctous alpina*, *Dryas punctate*, *Vaccinium vitis-idaea* ssp.minus), зелеными мхами (*Racomitrium lanuginosum*, *Aulacomnium turgidum*, *Dicranum angustum*) и редкими угнетенными кустарниками – ивами (*Salix lanata*, *S. Gluaca*), ерником (*Betula nana*). В южной части подзоны северных тундр встречается

ольха кустарниковая или ольховник (*Duschekia fruticosa*). На плоских поверхностях формируются кустарничково-мохово-травяные заболоченные тундры. В таких сообществах хорошо развиты сфагновые мхи (*Sphagnum lenense*, *Sph. Lindbergii*), зеленые мхи (*Tomentypnum nitens*, *Hylocomium splendens*). Обилие трав (*Luzula nivalis*, *Eriophorum polystachion*), и кустарничков (*Vaccinium vitis-idea* ssp. *Minus*) невелико. Ива (*Salix lanata*) встречается редко и представлена угнетенной формой. В южной части подзоны северных тундр развиты травяно-кустарничково-сфагновые бугристые тундры, в растительном покрове которых обычны сфагновые мхи (*Sphagnum lenense*, *Sph. Lindbergii*), травы (*Eriophorum polystachion*, *E. vaginatum*, *Carex concolor*), кустарнички (*Vaccinium uliginosum* ssp. *Microphyllum*, *Ledum decumbens*, *L. palustre*, *Rubus chamaemorus*), низкорослые ива шерстистая (*Salix glauca*) и ерник (*Betula nana*).

Большие площади по повышенным участкам с песчаными почвами заняты кустарничково-зеленомошно-лишайниковыми полигональными тундрами с плотным мохово-лишайниковым покровом (*Cladina rangifera*, *C. Mitis*, *Cladonia macroceras*, *Cetraria cucullata*, *Polytrichum alpesre*).

Пойменная растительность субарктических тундр представлена динамическими рядами разнотравно-злаковых лугов (*Alopecurus alpinus*, *Poa alpina*, *Ranunculus propinquus*) с хвощево-пушицево-злаковыми группировками на ранних стадиях развития, кустарниковых ивняков, кустарничково-травяно-моховых с иваой и ерником, ивняково-ерниково-ольховниковых тундр и участков осоково-гипновых болот.

В южных районах появляется ряд кустарников, например, береза карликовая *Bétula nána*, ивы шерстистая *Salix lanata* и сизая *Salix glauca*, а также ива деревцевидная *Salix arbuscula*. Эти кустарники местами достигают 50 см высоты и образуют довольно плотный ярус.

Подзоне субарктических (северных) тундр свойствен определенный подтип тундровой растительности, среди которой выделяют следующие зональные типы:

- кустарничково-моховые кочковатые тундры;
- карликовые древесные ивово-березовые сообщества, высотой 0,3-0,6м;
- осоково-пушицево-моховые заболоченные тундры с участками осоково - гипновых полигональных болот;
- мохово-лишайниковые полигональные и пятнисто- полигональные тундры.

На плакорах северных тундр развиты сообщества кустарничково-травяно-моховых бугорковатых и пятнисто бугорковатых тундр, составленных осокой (*Carex arctisibirica*), разнотравьем (*Luzula nivalis*, *Ranunculus propinquus*), кустарничками (*Arctous alpina*, *Dryas punctata*, *Vaccinium vitis-idaea* ssp. *minus*), зелеными мхами (*Racomitrium lanuginosum*, *Aulacomnium turgidum*, *Dicranum elongatum*) и редкими угнетенным кустарниками – ивами (*Salix lanata*, *S. glauca*), ерником (*Betula nana*).

Большие площади по повышенным участкам с песчаными почвами заняты кустарничково-зеленомошно-лишайниковыми полигональными тундрами с плотным мохово-лишайниковым покровом (*Cladina rangifera*, *C. mitis*, *Cladonia marcoceras*, *Cetraria cucullata*, *Polytrichum alpesre*).

Для плакорных местообитаний характерен мозаичный покров, состоящий преимущественно из осоково-лишайниково-моховых (с *Racomitrium lanuginosum*, *Aulacomnium turgidum*, *Dicranum elongatum*) и кустарничково-моховых с участием арктоальпийских кустарничков (*Salix polaris*, *S. nummularis*, *Dryas octopetala*) сообществ, приуроченных к участкам с кочковатым и пятнистым нанорельефом. Заболачивание тундровых сообществ Арктики происходит разными путями. На водоразделах заболачивание начинается в лишайниково-моховых тундрах и приводит к образованию относительно устойчивых сообществ осоково-пушицево-моховых (*Drepanocladus exannulatus*, *Eriophorum polystachyon*, *Carex concolor*) полигональных заболоченных тундр.

Собственно, болотные сообщества формируются, как правило, при зарастании различных водоемов. Среди болот распространены гомогенные травяно-гипновые, а также полигональные болота.

Речные долины в Арктике развиты слабо, и процессы сукцессионных смен на речном аллювии очень замедлены, но, тем не менее, пойменные сукцессии хорошо прослеживаются. Начальные их стадии - заливаемые осоковый луга из *Carex concolor*, которые быстро сменяются разнотравно-кустарничковыми (*Arctostaphylos alpina*, *Vaccinium uliginosum*, *Dryas octopetala*, *Luzula confusa*) и кустарничково-осоковыми (*Carex ensifolia* ssp. *arctosibirica*, *Vaccinium minus*) с участием мхов (*Ptilidium ciliare*, *Hylacomium splendens* var. *alaskanum*) и лишайников (*Cladonia macroceras*, *Cladonia arbuscula*) тундровыми сообществами. Заключительными сообществами этой гидросерии являются моховые тундры.

Для выявления редких и исчезающих видов растений, способных произрастать на изучаемой территории, были использованы официальные данные Департамента природно – ресурсного регулирования, лесных отношений и развития нефтегазового комплекса ЯНАО и Красная книга Ямало - Ненецкого автономного округа, второе издание, 2010 г., Красная книга Российской Федерации, 2008 г.

В 1997 г. вышло в свет первое издание Красной книги ЯНАО. Число объектов животного мира в новом издании уменьшилось на 14 и составляет 56 видов, список объектов растительного мира существенно расширен и составляет 83 вида, этот факт подтверждает ухудшение ситуации по сохранению и восстановлению биологического разнообразия растительного мира ЯНАО.

Перечень видов дикорастущих растений и грибов, занесенных в Красную книгу ЯНАО, область распространения которых включает территорию Тазовского муниципального района представлен в таблице 3.3.1.

Таблица 3.3.1 Перечень видов дикорастущих растений и грибов, занесенных в Красную книгу ЯНАО, область распространения которых включает территорию Тазовского муниципального района

Наименование	Категория редкости*, меры охраны
Покрытосеменные - Magnoliophyta	
Класс Однодольные - Liliopsida	
Кострец вогульский – <i>Bromopsis vogulica</i> Socz.	3
Пырейник почтиволокнистый - <i>Elymus subfibrosus</i> Tzvel.	3
Осока малоплодная – <i>Carex spaniocarpa</i> Steud.Hull.	3
Пушица красивоцветинковая – <i>Eriophorum callitrix</i> Cham. ex C.A. May.	3
Ожика тундровая - <i>Luzula tundricola</i> Gorodk.ex V.Vassil.	3
Ладьян трехнадрезанный – <i>Corallorhiza trifida</i> Chatel.	3
Класс двудольные - Magnoliopsida	
Ива буреющая – <i>Salix fuscescens</i> Andress.	3
Лихнис сибирский малый – <i>Lychnis samoyedorum</i> Perf.	3
Лютик ненецкий – <i>Ranunculys samoyedorum</i> Rupr.	3
Лютик шпизбергенский – <i>Ranunculys spitzbergensis</i> Hadas.	3
Камнеломка дернистая – <i>Saxifraga cespitosa</i> L.	3
Астрагал холодный – <i>Astragalus frigidus</i> (L.) A.Grey	3
Синюха северная – <i>Polemonium boreale</i> Adams	3
Тимьян Ривердатто – <i>Thymus riverdattoanus</i> Serg.	3
Кастиллея арктическая – <i>Castilleya arctica</i> Kryl. Et Serg.	3
Мытник арктический – <i>Pedicularis hyperborean</i> Vved.	3
Мытник скипетровидный – <i>Pedicularis sceptrum-carolinum</i> L.	4
Лишайники - Lichenes	
Кладония остроконечная – <i>Cladonia acuminata</i> (Ach.) Norrl. in Norrl. & Nyl.	4
Грибы - Fungi	
Гериций (Ежовик) коралловидный – <i>Heridium coralloides</i> Pers.	3
Перечень видов, нуждающихся в особом внимании к их состоянию в природной среде, согласно Приложению 1	
Покрытосеменные - Magnoliophyta	
Щучка сукачева – <i>Deschampsia sukatchewii</i> (Popl.) Roscev.	Мониторинг и сохранение популяций
Осока ледниковая – <i>Carex glacialis</i> Mackenz.	Реликт полярного Урала 3 кат.,

Наименование	Категория редкости*, меры охраны
	мониторинг популяций
Еремогоне полярная – <i>Eremogone Polaris</i> (Schischk.) Ikonn.	Субэндемик 4 кат., охрана на ООПТ
Борец байкальский – <i>Aconitum baicalense</i> Turcz.ex Rapaics	Выявление новых местообитаний, охрана популяций
Одуванчик снежный – <i>Taraxacum nivale</i> Lange ex Kihlm	3 кат. Красная книга Ненецкого АО (2006)

*Категории редкости:

3 – Редкие. Таксоны и популяции, которые имеют малую численность и распространены на ограниченной территории (или акватории) или спорадически распространены на значительных территориях (акваториях).

4 – Неопределенные по статусу. Таксоны и популяции, которые, вероятно, относятся к одной из предыдущих категорий, но достаточных сведений об их состоянии в природе в настоящее время нет, либо они не в полной мере соответствуют критериям всех остальных категорий.

В арктических тундрах Гыданского полуострова возможно произрастание восьми видов растений, включенных на основные страницы Красной книги ЯНАО со статусом «редкий вид» - категория редкости 3:

- кострец вогульский *Bromopsis vogulica* (Socz.) Holub;
- пушица красивоцветинковая *Eriophorum callitrix* Cham. Ex C.A. Mey.;
- ожика тундровая *Luzula tundricola* Gorodk.ex V.Vassil. (на западной границе ареала);
- лихнис сибирский малый (зорька самоедская) *Lychnis samoiedorum* (Sambuk) Perf.;
- лютик ненецкий *Ranunculus samoiedorum* Rupr.;
- лютик шпицбергенский *Ranunculus spitzbergensis* Nadas;
- камнеломка дернистая *Saxifraga cespitosa* L.;
- синюха северная *Polemonium boreale* Adams.

В ходе натурных исследований при проведении инженерно-экологических изысканий на участке проектируемого объекта, произрастание редких видов растений, занесенных в Красные книги ЯНАО и РФ не зафиксировано.

Детальная информация, включая фотоматериалы, по сухопутному участку указана в томах Арх. №№81889/1, 81889/3.

3.4 Характеристика животного мира

В соответствии с зоогеографическим районированием суши, исследуемый район располагается в пределах Голарктической области, Арктической подобласти, Гыданско-Тазовской провинции.

Согласно литературным источникам в Тазовском районе насчитывается 238 видов позвоночных животных, относящихся к 4 классам и 33 отрядам. Класс млекопитающих представлен 24 видами, из них 19 видов обитают на территории Тазовского района постоянно и 5 видов встречаются во время нерегулярных заходов.

Информация по видовому разнообразию фауны и ее численности в районе расположения проектируемых объектов приведена на основании данных специальных государственных уполномоченных органов, по литературным источникам и фондовым данным, по результатам полевых изысканий проводимых с целью уточнения видового состава обследуемой территории.

Животный мир региона не отличается богатством видового состава, что обусловлено геологической молодостью территории, суровыми природно-климатическими условиями и невысоким разнообразием природных комплексов при доминировании заболоченных пространств.

Основу населения составляют представители транспалеарктического (30,1 %), сибирского (28,0 %) и арктического (19,4 %) типов фауны.

Характеристика числа видов и их обилия, приведенная в настоящем разделе представлена для ненарушенных местообитаний и является ориентировочной.

В ней встречается 30 видов млекопитающих, 113 видов птиц, включая залетных и пролетных, 1 вид рептилий и 3 вида амфибий (всего 146 видов).

Основными охотничьими ресурсами на территории автономного округа являются такие виды как: ондатра, белка, колонок, норка, горностай, лисица, песец, бурундук, дикий северный олень, лось, медведь, соболь, куница, россомаха, выдра, водно-болотная (кулики), водоплавающая (утки, гуси), боровая дичь (глухарь, тетерев, рябчик).

Редкие и исчезающие виды

Для выявления редких и исчезающих видов животных были исследованы данные Красной книги Ямало - Ненецкого автономного округа, второе издание, 2010 г. и Красная книга Российской Федерации, 2008 г.

В 1997 г. вышло в свет первое издание Красной книги ЯНАО. В результате многолетней работы по ревизии первого издания, было включено 64 новых вида, нуждающихся в особой охране, а также исключено по разным причинам 50 видов растений и животных. Число объектов животного мира в новом издании уменьшилось на 14 и составляет 56 видов. Всего в новом издании представлена информация о 234 таксонах, 139 из которых требуют особой охраны и имеют охранный статус. Общее количество краснокнижных видов увеличилось, что указывает на усиление негативных антропогенных факторов, воздействующих на природные сообщества.

- Класс Птицы - представлен 7 отрядами и 19 видами;
- Класс Млекопитающие - представлен 4 отрядами и 4 видами.
- Класс Рептилии – 1 отряд, 1 вид
- Класс Амфибии – 2 отряда, 4 вида
- Класс Костные рыбы - 3 отряда, 4 вида
- Класс Насекомые - 2 отряда, 24 вида

Перечень редких и исчезающих видов животных, занесенных в Красную книгу ЯНАО, область которых включает территорию Тазовского муниципального района, представлен в таблице 3.4.1.

Таблица 3.4.1. Перечень редких и исчезающих видов животных, занесенных в Красную книгу Ямало-Ненецкого автономного округа, включающий территорию Тазовского муниципального района с распространением вблизи территории изысканий

Наименование	Категория редкости*, меры охраны
<u>Класс Млекопитающие - Mammalia</u>	
Северный олень – Rangifer tarandus (Linnaeus, 1758)	1
<u>Класс Птицы - Aves</u>	
Белоклювая гагара – Gavia adamsii (G.R. Grey, 1859)	3
Краснозобая казарка – Branta ruficollis (Pallas, 1769)	3
Пискулька – Anser erythropus (Linnaeus, 1758)	2
Малый (тундрной) лебедь – Cygnus bewickii (Yarell, 1830)	5
Турпан – Melanitta fusca (Linnaeus, 1758)	4
Орлан - белохвост - Haliaeetus albicilla (Linnaeus, 1758)	5
Кречет - Falco rusticolis (Linnaeus, 1758)	1
Сапсан - Falco peregrinus (Tunstall, 1771)	3
Серый сорокопуд – Lanius excubitor (Linnaeus, 1758)	3
Перечень видов, нуждающихся в особом внимании к их состоянию в природной среде, согласно Приложению 1	
<u>Класс Млекопитающие - Mammalia</u>	
Речная выдра – Lutra lutra (Linnaeus, 1758)	Запрет промысла, разъяснительная работа среди населения
Обыкновенная рысь – Felis lynx lynx (Linnaeus, 1758)	
<u>Класс Птицы - Aves</u>	
Таежный гуменник – Anser fabalis fabalis (Latham, 1787)	Борьба с браконьерством
Лебедь-кликун – Cygnus Cygnus (Linnaeus, 1758)	Мониторинг состояния видов на ООПТ
<u>Класс насекомые - Insecta</u>	
Зорька белая – Euchloe ausonia (Hubner, 1803)	3 кат. в красной книге Тюменской обл. (2006)

*Категории редкости:

1 – Находящиеся под угрозой исчезновения. Таксоны и популяции, численность особей которых уменьшилась до критического уровня таким образом, что в ближайшее время они могут исчезнуть.

2 – Сокращающиеся в численности. Таксоны и популяции, которые при дальнейшем воздействии факторов, снижающих численность, могут в короткие сроки попасть в исчезающие

3 – Редкие. Таксоны и популяции, которые имеют малую численность и распространены на ограниченной территории (или акватории) или спорадически распространены на значительных территориях (акваториях).

4 – Неопределенные по статусу. Таксоны и популяции, которые, вероятно, относятся к одной из предыдущих категорий, но достаточных сведений об их состоянии в природе в настоящее время нет, либо они не в полной мере соответствуют критериям всех остальных категорий.

5 – Восстанавливаемые и восстанавливающиеся. Таксоны популяции, численность и распространение которых под воздействием естественных причин или в результате принятых мер начали восстанавливаться и приближаются к состоянию, когда в срочных мерах охраны и воспроизводства нуждаться не будут.

Детальная информация по сухопутному участку указана в томах Арх. №№81889/1, 81889/3.

3.5 Состояние компонентов биоты

Разделы ниже выполнены по результатам инженерно-экологических изысканий ООО «Инжгео» и ООО «Фертоинг».

Детальная информация по акватории в границах проектирования содержится в томах Арх. №№81889/6, 81889/10, 81889/13; по участку акватории, выделенному под размещение изъятых грунтов Арх. №81889/16.

3.5.1 Бактериопланктон

Характеристика бактериопланктона по многолетним данным.

Микроорганизмы являются наиболее многочисленным, разнообразным и метаболически активным компонентом гидросферы. Им принадлежит ведущая роль в трансформации растворенного органического вещества (ОВ) и его дальнейшем перераспределении по трофическим сетям водных экосистем. Наиболее значимый вклад в деструкционные процессы ОВ естественного и антропогенного происхождения вносят гетеротрофные бактерии. Благодаря особой чувствительности и избирательности отклика, они способны реагировать на поступление в водную среду даже ничтожно малых количеств химических веществ (Руководство..., 1992), что позволяет повсеместно использовать микробные сообщества как индикаторы качества вод и состояния экосистемы.

В зависимости от общего числа микроорганизмов пресные воды подразделяют на евтрофные, мезотрофные и олиготрофные. По количественным показателям бактериопланктона можно оценить качество вод (Оксиюк и др., 1993).

Труднодоступность газоносных пресноводных акваторий субарктических регионов России определяет на сегодня дефицит информации о количественных показателях их бактериопланктонных сообществ. Немногочисленные микробиологические исследования свободной ото льда Обской, Байдарацкой и Гыданской губ, а также сопредельных вод Енисейского залива, где соленость не превышала 1 ‰, свидетельствуют о высоких значениях численности бактерий.

В работе Б. Меона и Р.М. Амона (2004) показано, что в исследуемых районах сформировано активное микробное сообщество с бактериальной продукцией, достигающей в поверхностных водах 13,5 мг С/л в сутки (Meon, Amon, 2004) и доминированием психрофилов активно развивающихся при 4–6 оС (Суслова и др., 2009). В связи с эпизодичностью исследований пресноводного бактериопланктона в субарктических районах, динамика его структурных и функциональных показателей довольно слабо изучена. Материалы по разнотипным пресным водоемам свидетельствуют, что структуру бактериоценозов в той или иной степени могут определять ряд экологических факторов. Среди них – химический состав воды (Methe, Zehr, 1999) концентрация доступного органического субстрата (Crump et al., 2003), продуктивность и состав фитопланктона (Hofle et al., 1999), температура, пищевой пресс со стороны мета- и протозойного планктона (Langenheder, Jurgens, 2001; Simek et al., 2005) и т.д.

Необходимо подчеркнуть, что для экосистем водоемов и водотоков субарктического пояса характерен ряд особенностей включающих ярко выраженную сезонность большинства биологических процессов, длительность периода с ледовым покровом и протекание биологических процессов большую часть года в условиях низких температур.

По свидетельству литературных источников, сообщества пресноводных бактерий подо льдом характеризуются незначительным уровнем развития – $0,1 \times 10^6$ кл/мл (в период открытой воды 1–2 млн. кл/мл, с максимумом 3,1 млн.) (Hobbie et al., 2000). Обилие микроорганизмов временно возрастает в половодье (за счет привносимой в водоем почвенной и болотной микрофлоры) и выходит на сезонный максимум во время «цветения» фитопланктона. В период открытой воды идет активное обогащение водной толщи ОВ – исходным субстратом для процессов многоступенчатой деструкции, осуществляемой гетеротрофными бактериями (Заварзин, 2003). Запасы автохтонного ОВ пополняются за счет процессов фотосинтеза микро- и макрофитов, запасы аллохтонного – за счет выноса ОВ с водосборной площади, поступления его с атмосферными осадками, бытовыми, промышленными стоками и т.д. При этом большая часть бактериальной продукции поддерживается потоком ОВ естественного происхождения, а аллохтонные ОВ являются лишь дополнительным источником субстрата (Coveney, Wetzel, 1995).

Географическая принадлежность акваторий Обской, Байдарацкой, Гыданской губ и Енисейского залива к субарктическому поясу, позволяет рассматривать их как водоемы-аналоги со сходными физико-климатическими характеристиками,

создающими одинаковые предпосылки к формированию и функционированию пелагических бактериоценозов.

Для водной толщи Обской губы также должен быть характерен широкий диапазон сезонных изменений количественных показателей бактериопланктона. Особенность распределения бактериальных клеток пелагиали включать выраженное в разной степени (в зависимости от сезона) уменьшение значений с юга на север и от поверхности ко дну в глубоководных участках с более равномерным их распределением на мелководьях. При резко выраженной сезонности протекания большинства биологических процессов, в наиболее продолжительный подледный период и период ледостава уровень развития микробных сообществ пелагиали Обской губ можно считать низким, а воды экспертно оценить, как олиготрофные и олиготрофно-мезотрофные. В августе–сентябре – непродолжительный период «цветения» фитопланктона, показатели трофности вод по бактериопланктону могут изменяться от мезотрофных к евтрофным, а количественные характеристики сообщества бактерий – достигать максимальных величин.

Нефтеокисляющие и фелолокисляющие микроорганизмы.

Микроорганизмы играют ведущую роль в процессах естественного очищения морских и пресных водоемов, они способны полностью разрушать или трансформировать большинство известных загрязняющих веществ антропогенного происхождения (нефтяные углеводороды и пр.) Используя показатели состояния отдельных физиологических групп бактериальных сообществ акваторий-аналогов (Москвина и др., Сулова и др., 2010) можно оценить численность фенолокисляющих и нефтеокисляющих (углеводородокисляющих) микроорганизмов Обской губы.

Нефтеокисляющие (углеводородокисляющие) бактерии.

Исследование углеводородокисляющих бактерии (УОБ) показало, что численность бактерий этой группы составляла от 5 до 1000 кл/мл и более. Распределение между поверхностным и придонным горизонтам не было равномерным, в большинстве проб более высокая численность бактерий этой группы была отмечена в поверхностном горизонте, что вполне объяснимо, поскольку именно здесь можно ожидать наибольшего загрязнения нефтепродуктами.

Доля УОБ от общей численности была на порядок меньше доли сапротрофов от общей численности бактерий, что является обычным явлением для слабозагрязненных вод. Обращает на себя внимание высокая адаптированность микробного населения к утилизации углеводов.

Фенолокисляющие бактерии

Микроорганизмы этой группы в водах встречались на отдельных станциях и горизонтах. Их численность в большинстве проб не превышала 100 кл/мл. Фенолокисляющие бактерии (ФОБ) оказались наименее распространенной и малочисленной группой. При этом, в тех пробах, где ФОБ были обнаружены, их доля от численности сапротрофных бактерий не превышала 10 %. Из этого следует, что микробное население губ Карского моря довольно слабо адаптировано к утилизации фенола.

Результаты исследований

Как следует из результатов микроскопического учета на фильтрах, величина общей численности бактериопланктона исследуемой акватории составляла один порядок величин – миллионы клеток в 1 мл, изменяясь от 2,7 до 4,8 млн. кл/мл.

Биомасса измерялась сотнями миллиграммов в метре кубическом, а ее значения изменялись от 126,3 до 204,2 мг/м³. Усредненные по всей водной толще абсолютные показатели бактериального сообщества составили $3,3 \pm 0,1$ млн. кл/мл и $170,8 \pm 4$ мг/м³, соответственно.

В поверхностном слое акватории количество клеток изменялось от 2,8 до 4,8 млн., биомасса – 126,33–204,24 мг/м³, в придонном – 2,7–4,6 млн. кл/мл и 129,32–197,13 мг/м³, соответственно. При этом усредненные показатели их численности и биомассы в поверхностных водах достигали $3,3 \pm 0,2$ млн. кл/мл и $173,49 \pm 6,91$ мг/м³, в придонных – $3,3 \pm 0,1$ млн. кл/мл и $168,19 \pm 5,59$ мг/м³, соответственно.

На большинстве станций выявлено равномерное вертикальное распределение бактериопланктона (станции 1–5, 7–9, 12). Закономерное снижение численности клеток от поверхности ко дну отмечено на станциях 6, 11, противоположная картина – рост обилия с глубиной – наблюдалась на станциях 9, 10.

На лицензионном участке количественный учет бактерий, входящих в состав размерно-морфологических групп, проведенный в августе 2017 г., показал, что в состав бактериопланктона входят одиночные не прикрепленные и агрегированные клетки. Последние ассоциированы с органическими и минеральными взвешенным частицам разного размера. Одиночные клетки являются наиболее многочисленным компонентом бактериального сообщества. В этой группе бактерий как по численности, так и по биомассе преобладали клетки, линейные размеры которых были меньше 2 мкм. В исследуемой акватории также обнаружено высокое содержание бактерий, ассоциированных с детритными частицами. Заметный вклад в формирование суммарной биомассы бактериопланктона вносили нитевидные клетки.

Анализ полученных результатов

Микроскопический анализ проб, отобранных во второй декаде августа в Обской губе, выявил значительную численность и биомассу общего бактериопланктона, не зависящую от глубины исследуемых участков. Уровень развития бактериальных популяций в поверхностных и придонных водах был сопоставим, и выражался величинами одного порядка. С продвижением с севера на юг и с запада на восток не наблюдалась тенденция увеличения количества бактериальных клеток.

В целом же, средняя численность и биомасса клеток и диапазон их изменений в водной толще не выходили за пределы значений, полученных для акваторий-аналогов другими авторами в летний сезон. На момент отбора проб, достаточно равномерное распределение микроорганизмов по водной толще, по-видимому, определялось небольшими глубинами и активными процессами ветрового перемешивания – довольно частым явлением для исследуемого района (Комплексные..., 2002).

При анализе полученных данных выявлено, что на большинстве исследованных станций основу сообщества формировали одиночные клетки мелких размерных фракций (< 2 мкм), на долю которых в среднем приходилось 80 % общей

численности. Обилие агрегированных на детрите бактерий занимало подчиненное положение в пелагиали.

Величина бактериальной массы в значительной мере определялась доминированием в сообществе клеток минимальных размеров, чей вклад в общий показатель составил около 65 %. Значительная доля (около 25 %) в общей биомассе принадлежала агрегированным на детрите клеткам. Процент биомассы крупных и нитевидных клеток был низким (около 5 %).

На момент отбора проб резкой смены в структуре бактериопланктона не наблюдалось. Небольшие различия между осредненными показателями размерных и морфологических групп бактерий могут свидетельствовать о пропорциональности прироста и убыли клеток по всему диапазону гидробиологических условий района исследований.

Таким образом, полученный материал свидетельствовал, что диапазон изменения численности бактериопланктона не выходил за пределы показателей летне-осеннего периода, а средние значения обилия клеток бактериопланктона на участке Обской губы был сопоставим с данными по акваториям-аналогам.

По результатам исследований воды Обской губы предварительно оцениваются как мезотрофные, а состояние их бактериопланктона – как характерное для зон с незначительным антропогенным воздействием. Качество воды по микробиологическим показателям оценивается III классом «Слабо загрязненные». Учитывая отсутствие многолетнего ряда данных по годовой изменчивости количественных характеристик бактериальных сообществ района исследований, не представляется возможным дать более полную микробиологическую оценку акватории без проведения дополнительных исследований.

3.5.2 Фитопланктон

В Обской губе в границах Салмановского лицензионного участка в августе 2017 г. на 12 станциях было отобрано 24 пробы фитопланктона с поверхностного и придонного горизонтов. В пробах обнаружено 113 видов микроводорослей, принадлежащих к 7 систематическим группам:

- *Dinophyta* (Перидинеевые водоросли) – 2 вида;
- *Bacillariophyta* (Диатомовые водоросли) – 78 видов;
- *Chlorophyta* (Зеленые водоросли) – 19 видов;
- *Euglenophyta* (Эвгеновые водоросли) – 1 вид;
- *Chrysophyta* (Золотистые водоросли) – 2 вида;
- *Cyanophyta* (Синезелёные водоросли) – 11 видов.

В полученном материале по количеству видов и разновидностей наиболее полно представлены диатомовые водоросли, доля которых в общем списке составляет 69,03 %. Второе место по количеству таксонов занимают зелёные водоросли – 16,81 % и третье место – синезелёные (9,73 %). Наиболее разнообразными в

таксономическом отношении среди диатомовых видов родов *Nitzschia* и *Navicula*. Полученные качественные характеристики фитоценоза Обской губы в районе акватории Салмановского ЛУ вполне согласуются с более ранними исследованиями (Макаревич, 2007); (Суханова и др., 2010).

В составе сообщества микроводорослей отмечены представители практически всех экологических групп фитопланктона – морские, планктонные, бентосные, а также представители пресных вод. Зелёные и синезелёные водоросли были представлены в основном пресноводными формами. По количеству видов и численности доминировали планктонные водоросли. Из-за малых глубин в районе работ, фитопланктон поверхностного и придонного горизонтов был практически идентичным. Видовой состав фитопланктона в пробах представлен в Приложении П.

Основной комплекс планктонных водорослей поверхностного горизонта акватории составили представители диатомовых микроводорослей: *Asterionella formosa*, *Diatoma elongatum*, *Navicula* sp., *Nitzschia linearis*, *Melosira distans*, *Melosira granulata*, *Surirella ovata*, *Thalassiosira decipiens*, *Fragilaria capucina*, *Stephanodiscus Hantzschii*. Эти виды формировали основу продукционных показателей планктонных альгоценозов и были встречены практически на всех станциях отбора проб. На большинстве станций (75 % от общего числа станций) обнаружены: зелёная *Ankistrodesmus longissima*, синезелёная *Lyngbia* sp. и эвгленовая *Euglena* sp. Еще несколько представителей диатомовых микроводорослей (*Amphora ovalis*, *Fragilaria crotonensis*, *Melosira varians*, *Nitzschia* sp., *Synedra acus*) и зелёная *Scenedesmus quadricauda* присутствовали на 67 % станций. На 58 % станций поверхностного горизонта были обнаружены диатомеи (*Cyclotella comta*, *Cyclotella stelligera*, *Nitzschia palea*, *Nitzschia tryblionella*, *Synedra ulna*) и синезелёная *Oscillatoria granulata*. Микроводоросли из других отделов были обнаружены не более, чем на трети станций.

Основную численность на всех станциях в поверхностном слое составили диатомовые микроводоросли: *Asterionella formosa* – от 9,24% (станция 8) до 30,61% (станция 2) от общей численности всех водорослей в пробе, *Melosira granulata* - от 48,61% (станция 7) до 81,43% (станция 8). В качестве субдоминанты по численности на некоторых станциях можно отметить диатомовую *Thalassiosira decipiens* - от 8,38 % (станция 5) до 11,09 % (станция 7).

По биомассе на всех станциях доминировали также диатомовые: *Melosira granulata* составляла от 25,21 % (станция 7) до 78,26 % (станция 6) от общей биомассы всех водорослей в пробе и *Thalassiosira decipiens* составляла от 8,31 % (станция 9) до 40,61 % (станция 5). В качестве субдоминанты по биомассе на некоторых станциях можно отметить диатомовую *Asterionella formosa* – от 8,03 % (станция 4) до 13,17 % (станция 1). На 3 станциях значительную биомассу создавала крупная диатомовая *Coscinodiscus lacustris* – от 8,02 % (станция 10) до 37,74 % (станция 12).

Основной комплекс планктонных водорослей придонного горизонта акватории практически не отличался от такового на поверхностном горизонте и состоял из диатомовых (*Asterionella formosa*, *Diatoma elongatum*, *Navicula* sp., *Nitzschia linearis*, *Melosira distans*, *Melosira granulata*, *Surirella ovata*, *Thalassiosira decipiens*, *Fragilaria*

capucina, *Stephanodiscus Hantzschii*) и зелёных (*Scenedesmus quadricauda*) водорослей. Эти виды были встречены на всех станциях отбора проб. Зелёная *Ankistrodesmus longissima*, синезелёная *Lyngbia* sp. и диатомовая *Melosira varians* обнаружены на 75 % станций. На большинстве станций (67 % от общего числа станций) придонного горизонта присутствовали диатомовые (*Synedra acus*, *Synedra ulna*), эвгленовые (*Euglena* sp.) и синезелёные (*Oscillatoria granulata*) микроводоросли. На 58 % станций поверхностного горизонта были обнаружены диатомеи (*Cyclotella comta*, *Nitzschia palea*, *Nitzschia tryblionella*, *Leptocylindrus minimus*). Микроводоросли из других отделов были обнаружены меньше, чем на трети станций.

Основную численность на всех станциях в придонном слое составили диатомовые микроводоросли: *Asterionella formosa* – от 17,53% (станция 5) до 29,53% (станция 9) от общей численности всех водорослей в пробе, *Melosira granulata* – от 47,68 % (станция 7) до 72,41 % (станция 4). В качестве субдоминанты по численности на некоторых станциях можно отметить диатомовую *Thalassiosira decipiens* – 15,30 % (станция 5) и 12,40 %.

По биомассе на всех станциях доминировали те же диатомовые: *Melosira granulata* – от 20,32 % (станция 7) до 80,70 % (станция 4) от общей биомассы всех водорослей в пробе и *Thalassiosira decipiens* – 9,56 % (станция 3) до 40,69 % (станция 5). В качестве субдоминанта по биомассе на некоторых станциях можно отметить диатомовую *Asterionella formosa* – от 8,61 % (станция 4) до 12,62 % (станция 9). На 3 станциях значительную биомассу создавала крупная диатомовая водоросль *Coscinodiscus lacustris* – от 28,97 % (станция 10) до 32,90 % (станция 7).

В целом, видовой состав и комплекс доминирующих видов придонного горизонта практически не отличается от таковых на поверхностном горизонте. Скорее всего, это связано с малыми глубинами в районе работ (1,5-10 м).

В придонном горизонте максимальная численность микроводорослей (1659,2 млн. кл./м³) отмечена почти в центре участка (станция 2), наибольшая биомасса (1994,73 мг/м³) – в южной части участка (станция 9). Минимальная численность фитопланктона (669,10 кл./м³) обнаружена на крайней северной точке участка – на станции 6 в, а минимальная биомасса (226,20 мг/м³) в юго-восточной части участка.

Средние значения численности (1171,74 млн. кл./м³) микроводорослей придонного горизонта в районе акватории Салмановского лицензионного участка в августе 2017 г. незначительно выше, средние значения биомассы (773,70 мг/м³) – несколько ниже, а количества видов (31) на уровне аналогичных данных на поверхностном горизонте/

Соотношение хлорофиллов "а", "в" и "с" было стандартным- с преобладанием хлорофилла "а". Хл"в", присутствующий в хлоропластах зелёных водорослей, отмечен в значительно меньших количествах, чем хл"с", который содержится в клетках диатомовых, динофитовых и золотистых водорослей. Это, вероятно, связано с преобладанием диатомовых водорослей в фитопланктоне участка работ. Концентрации суммы хлорофиллов также колебались в довольно широком диапазоне: от 1,92 мкг/л до 8,33 мкг/л.

Первичная продукция

Первичная продукция биоценозов лежит в основе всей трофической структуры общества. Основным продуцентом органического вещества в океане является фитопланктон.

В целом за весь период работ первичная продукция фитопланктона поверхностного горизонта составляла в среднем 75,28 мгС/м³/сут, при большой вариабельности от 19,54 мгС/м³/сут (станция 9) до 159,90 (станция 7). В придонном горизонте – 65,82 мгС/м³/сут. (при вариабельности от 21,65 мгС/м³/сут. (станция 3) до 159,31 мгС/м³/сут. (станция 10). Необходимо отметить, что распределение по акватории носит пятнистый характер, показывая максимум в поверхностном горизонте на крайней южной точке участка на станции 7, в придонном горизонте – в северной части участка на станции 10.

Результаты проведённой обработки проб фитопланктона Обской губы в районе акватории Салмановского лицензионного участка на обоих горизонтах в августе 2017 г. свидетельствуют о том, что данное фитопланктонное сообщество характеризовалось пространственной неоднородностью с доминированием представителей отделов *Bacillariophyta*, *Chlorophyta* и *Cyanophyta*. Уровни количественных показателей фитопланктона в районе работ варьировали в широких диапазонах, но, в целом, находились на уровне, характерном для фитопланктона Обской губы в летний сезон (Макаревич, 2007); (Суханова и др., 2010).

Проведённые работы показали, что фитопланктонное сообщество Обской губы в районе акватории Салмановского лицензионного участка, в целом соответствует летней стадии сукцессионного цикла его развития. Средние значения хл"а" и первичной продукции фитопланктона на обоих горизонтах в летний период 2017 г. довольно высоки и оказались характерны, скорее, для эвтрофных, чем для мезотрофных вод (Алимов, 1989).

3.5.3 Фитобентос

Фитобентос на рассматриваемом участке Обской губы представлен только микроводорослями. Мягкие грунты не являются подходящим субстратом для крупных водорослей, поэтому макрофитобентос на этом участке отсутствует. На участке Обской губы в границах Салмановского НГКМ в августе 2017 г. было отобрано 12 интегральных проб микрофитобентоса и обнаружено 79 видов микроводорослей (приложение П), принадлежащих к 4 систематическим группам:

- *Bacillariophyta* (Диатомовые водоросли) - 75 видов;
- *Clorophyta* (Зелёные водоросли) - 2 вида;
- *Cyanohyta* (Синезелёные водоросли) - 1 вид;
- *Euglenophyta* (Эвгеновые водоросли) – 1 вид.

К диатомовым относились 94,9 % от числа идентифицированных видов. Максимальное количество видов (38) было обнаружено на станции 10, а минимальное (11) на станции 3, при среднем значении для всего участка 23 вида. Для всего района работ можно выделить единый флористический комплекс из 18 видов. Из них 7 видов

микроводорослей были отмечены практически на всех станциях: мелкие представители *Navicula sp.*, *Nitzschia sp.* и *Cyclotella sp.*, *Navicula tuscula*, *Amphora ovalis*, *Melosira granulata*, *Diatoma elongatum*. Еще 4 вида встречаются на 75 % станций: *Achnanthes delicatula*, *Asterionella formosa*, *Navicula pusiilla*, *Thalassiosira decipiens*. Более чем на 60 % станций были обнаружены 4 вида диатомовых: *Navicula platystoma*, *Surirella ovata*, *Nitzschia palea*, *Nitzschia linearis*. Такие виды, как *Diploneis ovalis*, *Melosira distans*, *Pinnularia viridis*, были встречены на 50 % станций.

Численность микроводорослей на всей территории Салмановского НГКМ варьировала от 77,84 млн. кл./м² (станция 3) до 1608,65 млн. кл./м² (станция 12). При этом средняя численность микрофитобентоса на данном участке составляла 548,65 млн.кл./м². Максимальное значение численности фитобентоса было обнаружено на самой отдалённой от берега станция. 12, где грунт был илисто-песчаный. Минимальная численность была на расположенной у берега станция 3 с песчаным грунтом.

Биомасса микроводорослей Салмановского НГКМ варьировала от 0,15 г/м² (станция 3) до 10,56 г/м² (станция 12). При этом средняя биомасса микрофитов по всему участку составляла 2,23 г/м². Максимальное значение биомассы микрофитобентоса было обнаружено также на станции 12, а минимальное – на станции 3.

Распределение по территории участка количества обнаруженных видов, соответствовало значениям численности и биомассы микрофитобентоса, так максимальные значения вышеприведённых показателей характерны для станции 12, а минимальные для станции 3.

Основной вклад в общую численность микрофитобентоса на большинстве станций Салмановского НГКМ вносят диатомеи: *Melosira granulata* (9,62 % - 84,19 % от общей численности) и представители родов *Navicula* и *Nitzschia*. Также в значительных количествах встречаются *Thalassiosira decipiens* (8,39 % - 13,71 %) и *Asterionella formosa* (до 15,62 %).

Основной вклад в общую биомассу микрофитобентоса в августе 2017 г. на станциях района работ вносят диатомеи: *Melosira granulata* (8,73 – 63,46 %), *Thalassiosira decipiens* (11,95 – 39,77 %), *Surirella ovata* (9,03 – 16,65 %), *Coscinodiscus lacustris* (37,02 – 66,27 %), *Pinnularia viridis* (18,10 – 63,26 %) и ещё несколько видов из тех же диатомовых.

Значения видового разнообразия, численности и биомассы фитобентоса распределялись неравномерно. Однако по мере отдаления станций от берега наблюдается тенденция к увеличению количественных характеристик микрофитобентоса. Видимо, на глубинах 7-10 м фитобентос меньше подвергается влиянию изменений внешней среды (чем на глубинах 1,5-4,0 м) и, к тому же, при отдалении от берега изменяется и состав грунта - от чисто песчаного к илисто-песчаному. Можно предположить, что вышеуказанные обстоятельства улучшают условия существования бентосных микроводорослей.

3.5.4 Зоопланктон

На состав зоопланктонных сообществ Обской губы большое влияние оказывает р. Обь, её гидрологический и гидрохимический режимы, планктонный сток. Формирование нижнеобского зоопланктона происходит как за счёт биопродукционных процессов в самой магистрали реки, так и за счёт выноса организмов из притоков и озёрных систем. Видовой состав зоопланктона Обской губы постепенно изменяется с продвижением с юга на север под влиянием физико-химических условий среды. В средней части губы, благодаря наличию встречных течений, наблюдается существенное качественное различие планктонных зооценозов, развивающихся у восточного и западного берегов Обской губы.

Выполненные в 2017 г. работы показали, что зоопланктон губы достаточно богат по численности и биомассе и разнообразен по видовому составу. Несколько особняком стоят только 2 станции (№№ 5 и 7), которые при небольшом видовом разнообразии зоопланктона отличались высокой его биомассой. Всего в пробах было обнаружено и определено 39 таксонов различных планктонных организмов.

Обнаружено 39 таксонов зоопланктона, принадлежащих к 4 систематическим группам:

- Отряд Calanoida – 11 таксонов;
- Отряд Cyclopoida – 14 таксонов;
- Надотряд Cladocera – 7 таксонов;
- Класс Rotatoria – 7 таксонов.

Коловратки (Rotatoria) на отдельных станциях, составляли до 50 % и более от общей численности организмов в пробе. Видовой состав зоопланктона и экологические характеристики видов на участке работ представлены в приложении П.

Пространственно зоопланктон рассматриваемого участка Обской губы был распределен относительно равномерно с некоторым увеличением его численности и биомассы в прибрежной зоне (станции 4, 5, 7)

Высокая биомасса зоопланктона на указанных станциях была обеспечена за счёт большого количества крупного рачка *Limnocalanus macrurus*. Так, на станции 7 его численность достигала 29100 экз./м³ при биомассе 8160 мг/м³. Средняя численность зоопланктона по всему участку работ составила 8114 экз./м³ при средней биомассе 309 мг/м³ (исключая станции 5 и 7). На станциях 5 и 7 отмечен *Limnocalanus macrurus*, вследствие чего средняя биомасса зоопланктона была на порядок выше, составив 4708 мг/м³.

Доминирующие по численности виды - представители разных систематических групп. Так, на станциях 8, 9, 10, 11, 12 на первый план выходят представители Rotatoria (*Keratella quadrata*, *Brachionus calyciflorus*, *Keratella testudo*). На прибрежных станциях доминирование по численности переходит к представителям подкласса Copepoda (*Eurytemora lacustris*, *Mesocyclops leuckarti*, *Limnocalanus macrurus*), надотряда Cladocera (*Bosmina longirostris*).

Доминирующие по биомассе виды зоопланктона также в основном представители подкласса Copepoda (*Eurytemora lacustris*, *Limnocalanus macrurus*, *Heteroscore appendiculata*, *Cyclops kolensis*), лишь на станции 11 доминирует вид *Brachionus calyciflorus* (класс Rotatoria), на станции 3 - *Bosmina longirostris* (надотряд Cladocera).

Подводя итоги работ по определению показателей зоопланктона на участке, можно сделать следующие заключения:

– в 2017 г. на момент выполнения работ зоопланктонные сообщества в изучаемом районе находились на стадии, соответствующей летнему периоду развития, о чём свидетельствует как большое количество личиночных стадий многих видов организмов, так и постоянное присутствие в пробах организмов с гонадами и развивающимися эмбрионами;

– средние показатели численности и биомассы зоопланктона на участке соответствовали среднемноголетним значениям для данного района в данный период времени;

– практически весь зоопланктон был представлен исключительно пресноводными видами;

– зоопланктон на рассматриваемом участке имел относительно равномерное пространственное распределение как качественно, так и количественно, с заметным увеличением его биомассы в юго-восточной части (за счёт больших количеств крупной копеподы *Limnocalanus macrurus*).

3.5.5 Зообентос

Зообентос состоит из организмов, живущих на дне водоёмов и не способных длительное время плавать в толще воды. Численность и биомасса донных организмов, наряду с такими факторами как температура, солёность, гидродинамика, зависит и от типа грунтов. Причём в большинстве случаев именно тип и структура грунта является определяющим фактором при распределении зообентоса. Наиболее обилен зообентос для песчано-илистых и илисто-песчаных грунтов, наименее – для песчаных и глинистых.

На акватории Обской губы в границах Салмановского НГКМ выявлено два типа грунтов - песчаные и илисто-песчаные. Глубина в районах работ варьировала в пределах от 1,5 (станции 4, 5, 6) до 10,0 (станция 12) м.

Было выявлено два основных типа бентосных сообществ: обитатели песчаных (станции 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7) и илисто-песчаных грунтов (станции 8, 9, 10, 11, 12). На станциях с песчаными грунтами численность варьировала от 40 экз./м² (станция 1) до 320 экз./м² (станция 6) и составляла в среднем 63 экз./м². Показатели биомассы изменялись от 0,032 г/м² (станция 5) до 1,306 г/м² (станция 6), в среднем составив 0,267 г/м².

Наименьшая численность макрозообентоса на станциях с илисто-песчаными грунтами была на станции 11, максимальная на станции 10 составив 200 и 520 экз./м² соответственно, в среднем 296 экз./м². Показатели биомассы изменялись от 3,448 г/м² (станция 10) до 7,9 г/м² (станция 12), средняя биомасса была равна 5,43 г/м².

В структуре донных биоценозов на станциях основными видами являлись *Gammaridae sp.*, *Saduria entomon*, реже многощетинковые черви *Sedentaria sp.* и *Dipolydora socialis*. Численность *Gammaridae sp.* варьировала от 40 до 120 экз/м², численность *Saduria entomon* изменялась в более широких пределах от 40 до 200 экз/м², максимальная численность многощетинковых червей достигала 160 экз/м², минимальная – 40 экз/м². Наибольшая численность зообентоса отмечена на станции 10 (520 экз./м²). Наименьшие значения численности отмечены на станции 1 (40 экз./м²).

По значению биомассы доминировали *Gammaridae sp.* и *Saduria entomon*. Биомасса *Gammaridae sp.* колебалась от 0,044 до 2,684 г/м². Максимальная биомасса *Saduria entomon* составляла 5,016 г/м², минимальная 0,508 г/м². На станциях 1 и 9 основными видами в формировании биомассы были представители многощетинковых червей *Sedentaria sp.* и *Dipolydora socialis*. Минимальное значение общей биомассы зообентоса отмечено на станции 5 – 0,032 г/м². Максимальное значение общей биомассы наблюдалось на станции 12 и составило 7,9 г/м².

На станциях 2, 3, 4, 7 представители макрозообентоса не были обнаружены, на станции 1 присутствовали только многощетинковые черви *Sedentaria sp.*

Промысловых видов бентоса и видов, перспективных для культивирования, на участке выявлено не было.

В целом, район выполнения работ отличается бедностью видового состава, низкими величинами плотности поселения и биомассы донных беспозвоночных. Максимальное значения биомассы было зафиксировано на станциях 12 и составило 7,9 г/м². Пространственное распределение животных было неравномерное и носило мозаичный характер. Средние значения биомассы и плотности поселения составляли соответственно 2,395 г/м² и 187 экз./м².

Работы проводились в конце второй декады августа, когда наиболее ранние этапы развития большинства видов рыб уже пройдены, личинки превратились в мальков и сеголетков. В связи с этим, ловы ихтиопланктона икорной сетью оказались неэффективны, икра и личинки рыб в пробах не обнаружены.

Анализ особенностей размножения видов, населяющих эту часть Обской губы, показывает, что лишь некоторые из них начинают свой жизненный путь непосредственно в губе. Молодь многих видов скатывается сюда из рек, где происходит нерест и начальные этапы развития. Наибольшее видовое разнообразие и концентрация ихтиопланктона в данном районе ожидаемо приходится на весенние месяцы и начало-середину летнего сезона. В зависимости от температурного режима и ряда других условий, сроки появления разных видов в его составе могут меняться.

3.5.6 Ихтиофауна

В уловах было обнаружено 10 видов рыб (Таблица 3.5.1), относящихся к бореально-арктическому и арктическому фаунистическим комплексам ихтиофауны. Доминирующим видом рыб являлась ряпушка, доля которой составила около 70 % от суммарного улова.

Таблица 3.5.1 Состав видов рыб, обнаруженных на акватории Салмановского НГКМ в Обской губе Карского моря в августе 2017 г.

1	Семейство Coregonidae Род COREGONUS Омуль - <i>Coregonus autumnalis</i> (Pallas, 1776)
2	Сиг - <i>Coregonus lavaretus pidschian</i> (Gmelin, 1788)
3	Чир - <i>Coregonus nasus</i> (Pallas, 1776)
4	Пелядь - <i>Coregonus peled</i> (Gmelin, 1789)
5	Ряпушка сибирская - <i>Coregonus sardinella</i> (Valenciennes, 1848)
6	Семейство OSMERIDAE Род OSMERUS Корюшка азиатская - <i>Osmerus mordax dentex</i> (Mitchill, 1815)
7	Семейство SALMONIDAE Род ONCORHYNCHUS Горбуша - <i>Oncorhynchus gorbuscha</i> (Walbaum, 1792)
8	Семейство GADIDAE Род ELEGINUS Навага — <i>Eleginus navaga</i> (Pallas, 1814)
9	Семейство COTTIDAE Род TRIGLOPSIS Бычок четырехрогий, рогатка — <i>Triglopsis quadricornis</i> (Linnaeus, 1758)
10	Семейство CYPRINIDAE Род RUTILUS Плотва - <i>Rutilus rutilus</i> (Linnaeus, 1758)

В таблице 3.5.2 приведена рыбохозяйственная характеристика, в которой обозначено наличие на акватории в Обской губе Карского моря участков, используемых ихтиофауной на разных этапах жизни, а также сроки нереста.

Таблица 3.5.2 Наличие на акватории Салмановского НГКМ в Обской губе Карского моря участков, используемых ихтиофауной на разных этапах жизни, а также сроки нереста

№ п/п	Виды рыб	Сроки нереста	Наличие		
			Мест нереста	Мест нагула	Мест зимовки и образования зимовальных скоплений
1	Омуль - <i>Coregonus autumnalis</i> (Pallas, 1776)	октябрь ¹	-	+	+
2	Сиг - <i>Coregonus lavaretus pidschian</i> (Gmelin, 1788)	сентябрь - октябрь	-	+	+
3	Чир - <i>Coregonus nasus</i> (Pallas, 1776)	сентябрь - октябрь	-	+	+
4	Пелядь - <i>Coregonus peled</i> (Gmelin, 1789)	сентябрь - октябрь	-	+	+
5	Ряпушка сибирская - <i>Coregonus sardinella</i> (Valenciennes, 1848)	сентябрь - октябрь	-	+	+
6	Корюшка азиатская - <i>Osmerus mordax dentex</i> (Mitchill, 1815)	май - июнь	-	+	+
7	Горбуша - <i>Oncorhynchus gorbuscha</i>	август – сентябрь	-	+	+

¹ - омуль в бассейне Обской губы не нерестится, только нагул и зимовка;

№ п/п	Виды рыб	Сроки нереста	Наличие		
			Мест нереста	Мест нагула	Мест зимовки и образования зимовальных скоплений
	(Walbaum, 1792)				
8	Навага — <i>Eleginus navaga</i> (Pallas, 1814)	декабрь - январь	+	+	+
9	Бычок четырехрогий - <i>Trigloopsis quadricornis</i> (Linnaeus, 1758)	ноябрь - декабрь	-	+	+
10	Плотва - <i>Rutilus rutilus</i> (Linnaeus, 1758)	июнь - июль	-	+	-

Примечания: «+» - наличие мест нереста, нагула зимовки; «-» - отсутствие мест нереста, нагула зимовки.

В сетных уловах было отмечено 7 видов: омуль арктический, сиг обыкновенный, ряпушка сибирская, горбуша, корюшка азиатская, навага и бычок четырехрогий (рогатка).

В неводных уловах отмечено 8 видов: омуль арктический, сиг обыкновенный, ряпушка сибирская, чир, пелядь, корюшка азиатская, навага и плотва.

3.5.7 Исследование загрязненности гидробионтов

Опубликованные данные о содержании загрязняющих веществ в тканях рыб акватории Обской губы отсутствуют.

В рамках исследований загрязненности гидробионтов были отобраны и проанализированы 10 проб. В качестве тест-объекта была принята ряпушка сибирская.

Нормативным документом принят «Предельно допустимые концентрации тяжелых металлов и мышьяка в продовольственном сырье и пищевых продуктах» (утв. Главным государственным санитарным врачом СССР 31 марта 1986 г. № 4089-86)

Способность гидробионтов накапливать токсичные элементы без относительного вреда для себя ставит задачу контроля за качеством рыбопродукции с точки зрения его безопасности для здоровья человека.

Во всех пробах допустимые уровни содержания тяжелых металлов не превышены и были значительно ниже установленных нормативных показателей. Содержание ртути во всех проанализированных пробах было ниже установленного допустимого уровня, также содержание кадмия практически во всех пробах ниже предела обнаружения.

3.5.8 Морские млекопитающие и птицы

Общие сведения о фауне региона

Согласно зоогеографическому районированию ЯНАО (Атлас ЯНАО, 2004) прибрежная территория изысканий относится к тундровому зональному комплексу и большей частью находится в подзоне южных тундр.

Характерными особенностями фаунистических комплексов наземных позвоночных в тундре являются однообразие и бедность видового состава. Обусловлено это большой молодостью биотических группировок, формировавшихся здесь в послеледниковый период, а также современными суровыми физико-географическими условиями – в частности, однообразием ландшафтов и заболоченностью огромных пространств суши.

Фауна наземных позвоночных животных систематически не полноценна и включает представителей трех классов – птиц, млекопитающих и земноводных. Орнитофауна насчитывает порядка 100-110 видов. Максимальная численность птиц отмечается в прибрежных стациях и акватории Обской губы, наземные зоологические комплексы характеризуются низкой численностью и видовым разнообразием. Безусловно, наиболее представительна группа водных и околоводных птиц (ржанкообразные, гусеобразные и гагарообразные), воробьиных и хищных видов здесь мало. Из водоплавающих птиц самыми распространенными являются морянка, белолобый гусь, шилохвость, чернозобая гагара, гага-гребенушка, синьга, морская чернеть. Наиболее крупные места концентраций водоплавающих птиц отмечены вблизи мысов Каменный, Пэсаля, Островской, Ямсале, Слинкина, Белый.

В Обской губе и смежной с ней акватории Карского моря отмечаются 4 вида морских млекопитающих.

Китообразные в регионе представлены всего двумя видами: белухой и гренландским китом.

Белуха (*Delphinapterus leucas*), обычный для региона вид, чаще держится стадами от нескольких особей до сотни и более. Однако в последнее время большие стада этих китообразных здесь не отмечались. Численность вида имеет тенденцию к сокращению. Конкретных достоверных данных о современной численности нет. Белухи относятся индифферентно как к опресненной, так и к пресной воде. Поэтому группы из нескольких особей белух регулярно, особенно в середине лета, заходят в Обскую и Тазовскую губы и в погоне за рыбой поднимаются по ней на многие десятки километров. Здесь они нередко задерживаются до образования ледяного покрова - конца октября-начала ноября, однако преобладающие миграционные маршруты несколько не доходят на юг до района исследовани.

Гренландский кит (*Balaena mysticetus*) (североатлантическая популяция), внесен в Красные книги МСОП и России, в первую категорию (находится под угрозой полного уничтожения). Ближайшие места достоверных встреч этого вида расположены в открытой части западного сектора Карского моря. Заход кита в Обскую губу маловероятен.

Обитающие в регионе хищные представлены двумя видами: морским зайцем и кольчатой нерпой.

Морской заяц, или лахтак (*Erignatus barbatus*) – избегает опресненных прибрежных акваторий. По этой причине частые встречи его в рассматриваемом районе с сильно опресненной водой маловероятны.

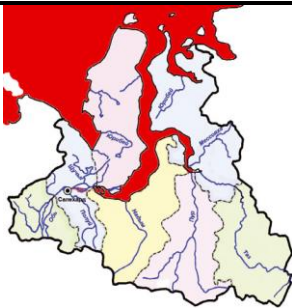
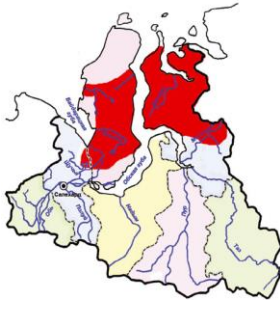


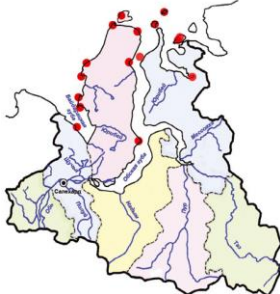
Кольчатая нерпа (*Pusa hispida*) – один из наиболее многочисленных тюленей – более 2 млн. особей. Широко распространен в полярном секторе и характер этого распространения напрямую связан с конкретной ледовой обстановкой. Обычно нерпа ведет одиночный образ жизни, но в весенне-летний брачный период возможно образование локальных скоплений. В Обской губе считается обычным.

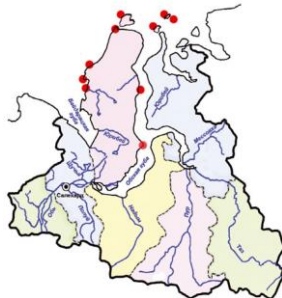
По данным Департамента природно-ресурсного регулирования, лесных отношений и развития нефтегазового комплекса ЯНАО Красная книга является официальным справочником о состоянии редких и исчезающих видов растений и животных. В целях общедоступности информации, она размещена в электронном виде на официальном интернет-сайте исполнительных органов государственной власти Ямала-Ненецкого автономного округа <http://правительство.янао.рф/> в подразделе «Экология» раздела «О регионе».

Информацию о распространении растений и животных, занесенных в Красную книгу Российской Федерации можно получить по адресу <http://biodat.ru/db/rb/index.htm>.

Анализ опубликованных Красных книг показал, что на исследуемой территории возможна встреча следующих видов млекопитающих и птиц, приведенных в таблице 3.5.3.

Таблица 3.5.3 Виды млекопитающих и птиц, занесенных в Красные книги РФ и ЯНАО, встреча которых возможна на исследуемой территории

№	Вид	Охранный статус вида	Места обнаружения вида
1	Белуха <i>Delphinapterus leucas</i> (Pallas, 1776)	Красная книга ЯНАО 4 категория. Малоизученный вид с неопределенным статусом.	
2	Краснозобая казарка <i>Branta ruficollis</i> (Pallas, 1769)	Красная книга РФ 3 - редкий вид. Эндемик тундры Зап. Сибири. Единственный реликтовый представитель рода. Красная книга ЯНАО 3 категория. Редкий гнездящийся, узкоареальный вид.	
3	Сапсан <i>Falco peregrinus</i> (Tunstall, 1771)	Красная книга РФ 2 - вид, сокращающийся в численности. Красная книга ЯНАО 3 категория. Редкий уязвимый вид.	
4	Белая сова <i>Nyctea scandiaca</i> (Linnaeus, 1758)	Красная книга ЯНАО 2 категория. Редкий вид с сокращающейся численностью.	
5	Белый медведь <i>Ursus maritimus</i> (Phipps, 1774)	Красная книга ЯНАО 3 категория. Редкий вид.	

№	Вид	Охранный статус вида	Места обнаружения вида
6	Атлантический морж <i>Odobenus rosmarus rosmarus</i> (Linnaeus, 1758)	Красная книга ЯНАО Подвид, находящийся под угрозой уничтожения, численность которого находится на критическом уровне.	

Выписка из государственного охотхозяйственного реестра о плотности и численности охотничье-промысловых видов животных в пределах Тазовского района приведена в таблице 3.5.4.

По данным Департамента природно-ресурсного регулирования, лесных отношений и развития нефтегазового комплекса ЯНАО состав охотничье-промысловых видов животных в Тазовском районе следующий:

- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| 1. Олень северный (дикий); | 24. Гоголь обыкновенный; |
| 2. Лось; | 25. Гумен ник; |
| 3. Медведь бурый; | 26. Чёрная казарка; |
| 4. Белка обыкновенная; | 27. Гусь белолобый; |
| 5. Волк; | 28. Кряква обыкновенная; |
| 6. Выдра; | 29. Морянка; |
| 7. Горностай; | 30. Связь обыкновенная; |
| 8. Заяц-беляк; | 31. Синьга; |
| 9. Колонок; | 32. Чернеть морская; |
| 10. Куница лесная; | 33. Чернеть хохлатая; |
| 11. Ласка; | 34. Чирок-свистунок; |
| 12. Лисица; | 35. Чирок-трескунок; |
| 13. Норка американская; | 36. Шилохвость; |
| 14. Ондатра; | 37. Широконоска; |
| 15. Песец; | 38. Золотистая ржанка; |
| 16. Росомаха; | 39. Галстучник; |
| 17. Рысь; | 40. Фифи; |
| 18. Соболь; | 41. Перевозчик; |
| 19. Глухарь обыкновенный; | 42. Круглоносый плавунчик; |
| 20. Куропатка белая; | 43. Кулик-воробей; |
| 21. Куропатка тундряная; | 44. Серая ворона; |
| 22. Рябчик; | 45. Рябинник; |
| 23. Тетерев обыкновенный; | 46. Пуночка. |

Таблица 3.5.4. Выписка из государственного охотхозяйственного реестра, о плотности и численности охотничье-промысловых видов животных в Тазовском районе

№ п/п	Наименование вида	Плотность населения данного вида (особей на 1000 га)			Численность данного вида			
		лес	поле	болото	лес	поле	болото	всего
1	Белая куропатка	403,28	158,87	206,6	231130	157644	77347	466121
2	Белка	0,27						
3	Глухарь	3,46			1985			1985
4	Горностай	0,3	0,05		172	48		220
5	Заяц беляк	1,17	0,34	0,56	672	333	209	1214
6	Лисица	0,17	0,17	0,08	95	170	31	296
7	Лось	1,11		0,24	633		90	723
8	Олень северный	0,73	1,04		417	1032		1449
9	Росомаха	0,08	0,03	0,02	48	29	8	85
10	Соболь	0,7			399			399

Результаты полевого исследования

В Обской губе в ходе выполнения работ на акватории Салмановского лицензионного участка в августе 2017 г. производились наблюдения за птицами и морскими млекопитающими.

Птицы

На территории Ямало-Ненецкого округа встречается около 250 видов птиц, причем немногим менее 200 из них здесь и гнездятся. Большинство представителей фауны пернатых, около 90 видов, - мелкие воробьиные. Довольно много куликов - 37 видов, 23 вида уток, из них гнездится 18 видов. В летний период в тундре обитает более 75 видов птиц (белая сова, тундровая и белая куропатка, пуночка, поморники, кулики, утки, лебеди, казарки, гуси). Большинство птиц - перелетные, среди них преобладают водоплавающие лесотундры (Природа Ямала, 1995). В период выполнения полевых работ сотрудниками ФГБНУ «ПИНРО» были отмечены 13 видов птиц. Их список с датами и координатами наблюдения представлен в таблице .

Чайка серебристая является наиболее распространённым представителем орнитофауны в районе проведения работ, встречается группами по 5-30 особей, чаще в прибрежной полосе. Серебристые чайки держались по всему побережью Обской губы (в пределах территории участка) группами по 3-8 особей, иногда собираясь в большие группы (до 28 экз.). На берегу наряду с взрослыми птицами отмечались птенцы и молодые особи. Помимо чайки серебристой род чайковые (*Larus*) представлен такими видами, как клуша (*Larus fuscus*), морская чайка (*Larus marinus*), бургомистр (*Larus hyperboreus*).

В Обской губе довольно много куликов - 37 видов. В ходе полевых работ регулярно встречался кулик-воробей (*Calidris minuta*), реже краснозобик (*Calidris ferruginea*) и чернозобик (*Calidris alpina*).

Из других представителей орнитофауны были отмечены поморник короткохвостый, краснозобая гагара, куропатка тундряная, морянка, галстучник и белая трясогузка.

Ключевые орнитологические территории на исследуемой территории отсутствуют. Информация получена с сайта Общероссийской общественной организаций «Союз охраны птиц России» (www.rbcu.ru), в ведении которой находится выделение ключевых орнитологических территорий России.

Таблица 3.5.5. Перечень видов птиц, встреченных на территории и акватории Салмановского НГКМ в августе 2017 г.

Дата	Время (МСК)	Вид	Кол-во	Координаты встреч
09.08.17	12:10	Кулик-воробей <i>Calidris minuta</i>	12	71,00986 N 73,79094 E
		Чайка серебристая <i>Larus argentatus</i>	1	
		Краснозобик <i>Calidris ferruginea</i>	1	
09.08.17	12:35	Поморник короткохвостый <i>Stercorarius parasiticus</i>	3	70,99258 N 73,83872 E
09.08.17	13:02	Кулик-воробей <i>Calidris minuta</i>	7	70,99303 N
		Чернозобик <i>Calidris alpina</i>	1	73,84180 E
09.08.17	13:23	Клуша <i>Larus fuscus</i>	6	71,00773 N
		Чайка серебристая <i>Larus argentatus</i>	8	73,81865 E
09.08.17	13:27	Галстучник <i>Charadrius hiaticula</i>	4	71,00773 N 73,81865 E
12.08.17	20:55	Куропатка тундряная <i>Lagopus mutus</i>	1	71,01686 N 73,81082 E
13.08.17	15:39	Чайка серебристая <i>Larus argentatus</i>	10	71,00997 N
		Морская чайка <i>Larus marinus</i>	3	73,79399 E
16.08.17	21:30	Чайка серебристая <i>Larus argentatus</i>	28	71,01105 N
		Клуша <i>Larus fuscus</i>	7	73,78938 E
18.08.17	18:00	Чайка серебристая <i>Larus argentatus</i>	11	71,02414 N
		Клуша <i>Larus fuscus</i>	5	73,75275 E
19.08.17	10:00	Чайка серебристая <i>Larus argentatus</i>	5	71,00650 N 73,79897 E
19.08.17	10:05	Краснозобая гагара <i>Gavia stellata</i>	1	71,00650 N 73,79897 E
20.08.17	09:12	Поморник короткохвостый <i>Stercorarius parasiticus</i>	1	71,02290 N 73,75576 E
20.08.17	09:14	Бургомистр <i>Larus hyperboreus</i>	3	71,01890 N
		Чайка серебристая <i>Larus argentatus</i>	16	73,76541 E
20.08.17	10:40	Морянка <i>Clangula hyemalis</i>	2	71,02703 N 73,75094 E
20.08.17	11:10	Чайка серебристая <i>Larus argentatus</i>	11	71,01166 N 73,78846 E
23.08.17	22:00	Клуша <i>Larus fuscus</i>	2	71,00986 N
		Чайка серебристая <i>Larus argentatus</i>	8	73,79094 E
24.08.17	07:20	Клуша <i>Larus fuscus</i>	2	71,00986 N
		Чайка серебристая <i>Larus argentatus</i>	3	73,79094 E

Морские млекопитающие

На акватории Салмановского лицензионного участка в августе 2017 г. кольчатая нерпа и морской заяц встречались в районе причала, а также в районе прибрежной станции № 5. Отмечены признаки нахождения нерпы и/или морского зайца в районе сетепостановки №2 (откушенные в ставной сети головы и хвосты рыб). Морской заяц и кольчатая нерпа являются обычными обитателями этой акватории (Атлас..., 1980).

Таблица 3.5.6 Перечень видов морских млекопитающих, отмеченных на Салмановском лицензионном участке в августе 2017 г.

Дата	Время (МСК)	Вид	Кол-во	Координаты встреч
09.08.17	22:00	Кольчатая нерпа <i>Phoca hispida</i>	2	71,01105 N 73,78938 E
10.08.17	14:25	Кольчатая нерпа <i>Phoca hispida</i>	1	70,99258 N 73,83872 E
11.08.17	21:20	Морской заяц <i>Erignathus barbatus</i>	1	71,01105 N 73,78938 E
18.08.17	10:10	Кольчатая нерпа <i>Phoca hispida</i>	1	71,01105 N 73,78938 E

На акватории Обской губы и на п-ве Гыданский обитает значительное количество видов позвоночных животных, современное состояние которых нуждается в особом режиме охраны. Все они включены в последнее издание Красной книги Ямало-Ненецкого автономного округа. Среди них 4 вида рыб, 4 вида амфибий, 1 вид рептилий, 19 видов птиц и 4 вида млекопитающих.

Среди отмеченных на лицензионном участке «Салмановский» птиц и млекопитающих не было выявлено ни одного редкого вида, находящегося в Красной книге Ямало-Ненецкого АО и подлежащего охране на данной территории.

Детальная информация по сухопутному участку указана в томах Арх. №№81889/1, 81889/3.

По акватории: Арх. №№81889/6, 81889/10, по участку акватории, выделенному под размещение изъятых грунтов Арх. №81889/16.

3.6 Результаты инженерно-экологических изысканий на сухопутном участке

3.6.1 Характеристика загрязненности атмосферного воздуха

Согласно материалам инженерно-экологических изысканий, выполненных ООО «Уралгеопроект», по расчетным данным, концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в пределах рассматриваемой акватории не превышают значений максимально разовой ПДК. Также фоновая концентрация большинства поллютантов, за исключением диоксида азота и пыли (взвешенных веществ), не превышает среднесуточную ПДК (Арх. №№81889/1).

3.6.2 Результаты исследований поверхностных вод суши

Согласно материалам инженерно-экологических изысканий, выполненных ООО «Уралгеопроект» (Арх. №№81889/1), в исследуемых водах было выявлено превышение ПДК железа (9,7 ПДК).

Согласно материалам инженерно-экологических изысканий, выполненных ООО «ЦГЭИ», на территории исследуемой площадки было опробовано 4 озера и 2 ручья, в зоне влияния было опробовано 4 озера. Воды обследованных озер являются ультрапресными, нейтральными или слабокислыми, хлоридно-гидрокарбонатными, натриево-магниевыми-кальциевыми, мягкими.

По результатам комплексной оценки степени загрязненности воды, выполненной в соответствии с РД 52.24.643-2002, воды озера 8 (площадка) и озера 3 (зона влияния), являются чистыми, воды озера 4 (зона влияния) являются слабо загрязненными, воды озера 2 (площадка) и озера 5 (зона влияния) являются загрязненными, воды озер 1 и 7 (площадка), ручьев 1 и 2 (площадка), озера 6 (зона влияния) являются очень загрязненными. В водах обследованных озер наибольшее отрицательное влияние на качество оказывают концентрации ртути, меди, реже – концентрации марганца, содержание органического вещества (по БПК₅).

Повышенное содержание в исследованных поверхностных водах таких показателей как: железо общее, медь и марганец является региональной особенностью поверхностных вод Западной Сибири, а не следствием возможного загрязнения.

Согласно СанПиН 2.1.5.980-00, поверхностные воды всех исследованных водных объектов в границах проектируемого строительства являются безопасными по микробиологическим и паразитологическим показателям.

3.6.3 Результаты исследований донных отложений

Согласно материалам инженерно-экологических изысканий, выполненных ООО «Уралгеопроект» (Арх. №№81889/1), при анализе химического загрязнения донных отложений в озере без названия выявлено незначительное превышение ПДК мышьяка (1,2 ПДК). Высокое содержание мышьяка в донных отложениях исследуемого озера.

Концентрация тяжелых металлов подвижной формы: цинка, меди, никеля, свинца, кобальта, хрома и валового содержания ртути, бенз(а)пирена и нитратов согласно ГН 2.1.7.2041-06 в исследуемых донных отложениях находится ниже установленных ПДК.

Подвижная форма металлов: цинка, меди, никеля, свинца, кобальта, хрома извлекается ацетатно-аммонийным буферным раствором с рН 4,8 согласно ГН 2.1.7.2041-06.

ПДК для валового содержания свинца и мышьяка согласно ГН 2.1.7.2041-06 не установлены, а представлены как ориентировочно-допустимые концентрации (ОДК) в ГН 2.1.7.2511-09.

Концентрация валового содержания свинца и мышьяка в исследуемых пробах суглинистого состава находится ниже установленных ОДК согласно ГН 2.1.7.2511-09.

Согласно материалам инженерно-экологических изысканий, выполненных ООО «ЦГЭИ» (Арх. №№81889/3), донные отложения исследованных водных объектов представлены в основном песками мелкими (озера 1, 2, 7, 8, 3 и ручей 1), песками мелкими с органикой (озеро 4), пылеватыми песками (озеро 5), супесями с органикой (озеро 6) и суглинками с органикой (ручей 2).

Исследованные пробы донных отложений из ручья 2 и озера 2 по степени химического загрязнения имеют опасную категорию загрязнения и могут быть использованы ограниченно под отсыпки выемок и котлованов с перекрытием слоем чистого грунта не менее 0,5 м., согласно СанПиН 2.1.7.1287-03. Опасная категория загрязнения в основном обусловлена превышением ПДК мышьяка в пробах. Пробы из ручья 1 и озера 1, 7 и 8 не загрязнены (не имеет категории загрязнения).

Концентрации нефтепродуктов и бенз(а)пирена в исследованных донных отложениях была ниже порога обнаружения. В пробе донных отложений из ручья 2 отмечается превышение концентрации нефтепродуктов по сравнению с фоновой региональной концентрацией.

В соответствии с СанПиН 2.1.7.1287-03 по санитарно-бактериологическим показателям все исследованные образцы донных отложений относятся к категории «чистые».

По результатам токсикологических исследований донные отложения территории можно отнести к V классу опасности для ОПС – «практически не опасный» – в соответствии с приказом МПР России №536 от 14 декабря 2014 г. В соответствии с СП 2.1.7.2570-10 «Изменение №1», СП 2.1.7.2850-11 «Изменения и дополнения №2» в СП 2.1.7.1386-03, все почвогрунты следует отнести к IV классу опасности для ОПС – «практически не опасный».

3.6.4 Результаты исследований почвогрунтов

Согласно материалам инженерно-экологических изысканий, выполненных ООО «Уралгеопроект» (Арх. №№81889/1), почвы территории изысканий по категории загрязнения характеризуются как «чистые» и «допустимые». В соответствии с СанПиНом 2.1.7.1287-03, почвы с категорией «чистая» и «допустимая» могут использоваться без ограничений, исключая объекты повышенного риска.

Согласно материалам инженерно-экологических изысканий, выполненных ООО «ЦГЭИ» (Арх. №№81889/3), 60% исследованных проб почво-грунтов по степени химического загрязнения имеют опасную категорию загрязнения и могут быть использованы ограниченно под отсыпки выемок и котлованов с перекрытием слоем чистого грунта не менее 0,5 м., согласно СанПиН 2.1.7.1287-03. Опасная категория загрязнения в основном обусловлена превышением ПДК мышьяка в пробах. 40% исследованных проб почво-грунтов не загрязнена (не имеет категории загрязнения) и могут быть использованы без ограничения.

Концентрации нефтепродуктов незначительно превышали фоновые концентрации.

Концентрации бенз(а)пирена, а также содержание пестицидов и полихлорбифенилов во всех исследованных почво-грунтах было ниже порога обнаружения.

В соответствии с СанПиН 2.1.7.1287-03 по санитарно-бактериологическим показателям все исследованные образцы почв относятся к категории «чистые».

По результатам токсикологических исследований почво-грунты территории можно отнести к V классу опасности для ОПС – «практически не опасный» – в соответствии с приказом МПР России №536 от 14 декабря 2014 г. В соответствии с СП 2.1.7.2570-10 «Изменение №1», СП 2.1.7.2850-11 «Изменения и дополнения №2» в СП 2.1.7.1386-03, все почво-грунты следует отнести к IV классу опасности для ОПС – «практически не опасный».

3.6.5 Результаты агроэкологического обследования

Согласно материалам инженерно-экологических изысканий, выполненных ООО «Уралгеопроект» (Арх. №№81889/1), в ходе полевого этапа инженерно-экологических работ на территории проектируемой объекта, осуществлялась проходка почвенных выработок до усредненной глубины 0,3 м, варьирующей в зависимости от наблюдаемой мощности определяемых генетических горизонтов, потенциально пригодных для снятия.

Согласно ГОСТ 17.5.1.03-86 сумма токсичных солей в водной вытяжке определяется при содержании сухого остатка более 0,1-0,5 %, во всех анализируемых образцах величина сухого остатка менее 0,10. Согласно п.8.4.13 СП 47.13330.2012 в случае выявления непригодности почв для целей рекультивации по двум и более показателям определение иных агрохимических показателей не проводят.

Тундровые подбуры и псаммоземы характеризуются низким содержанием гумуса, песчаным механическим составом и недостаточной мощностью плодородного слоя (до 5 см). В связи с этим, их снятие нецелесообразно в соответствии с ГОСТ 17.5.3.06-85 и ГОСТ 17.5.1.03-86 (гумус, механический состав).

Торфяно-криоземы сложены органогенными горизонтами разной степени разложения. По характеру кислотности – кислые и сильно кислые. Под торфяным горизонтом залегает криогенный (мерзлотный) слой. Проводить расторфовку данного подтипа почв нецелесообразно, ввиду нарушения теплофизических свойств многолетнемерзлых грунтов (ММГ), что может привести к деградации ММГ, развитию плоскостной эрозии, и иным опасным экзогенным процессам.

Согласно п.10.2 СП 45.13330.2012 допускается не снимать плодородный слой:

- при толщине плодородного слоя менее 10 см;
- на болотах, заболоченных и обводненных участках.

Согласно ГОСТ 17.5.3.06-85 для почв северных, северо-западных, северо-восточных областей, краев, автономных республик с тундровыми, мерзлотно-таежными почвами устанавливается выборочная норма снятия плодородного слоя с

учетом структуры почвенного профиля. Массовое содержание гумуса (>1%) принято исходя из специфики почв изыскиваемой зоны – большую часть участка изысканий составляют супесчаные почвы, подверженные, в силу отсутствия лесонасаждений, эрозионным процессам в том числе выветриванию.

В соответствии с анализом структуры почвенного покрова исследуемой территории, можно сделать вывод что, снятие плодородного слоя не рекомендуется. На исследуемой территории почвенно-растительный покров чрезвычайно неустойчив, незначительное нарушение почвенного покрова и растительности приводят к протаиванию грунтов и нарушению природного равновесия, развитию опасных геологических процессов.

Согласно п. 3.24 РД 39-133-94, в зоне ММГ планировка территорий должна вестись подсыпкой с обязательным сохранением мохово-торфяного покрова. При выполнении отсыпки в зимний период ее высота должна быть не менее 0,5 м. Досыпка насыпи до проектной отметки непучинистыми материалами (содержание частиц размером менее 0,1 мм, не свыше 30% по весу, высокая прочность на сжатие). Для предотвращения нарушения почвенно-растительного слоя, вместо подсыпки грунта, могут быть применены другие способы и материалы (свайные основания, дорожные настилы, теплоизолирующие покрытия, обеспечивающие поддержание отрицательной температуры на поверхности ММГ).

Согласно материалам инженерно-экологических изысканий, выполненных ООО «ЦГЭИ» (Арх. №№81889/3), в соответствии с ГОСТ 17.5.3.05-84 потенциально плодородный слой почвы - нижняя часть почвенного профиля, т.е. следующая за плодородным слоем.

Учитывая равенство показателей состав и свойств плодородного и потенциально плодородного слоев почв норматив массовой доли гумуса в нижней границе почвенного профиля, подлежащего рекультивации, по самому консервативному варианту принимается не менее 1%.

Отобранные образцы из горизонтов почв не соответствуют нормативам для снятия плодородного слоя почв по гранулометрическому составу и содержанию гумуса.

Участок исследования располагается на южной границе арктических тундр в границах развития многолетней мерзлоты, что обуславливает низкое естественное плодородие естественных типов почв. По ГОСТ 17.5.1.06-84 территория исследований относится к малопродуктивной.

Снятие ПСП не рекомендуется, так как срезание верхнего слоя почв, приводит к активизации эрозионных процессов почвенного покрова (растеплению грунтов, вторичному заболачиванию). Механические нарушения почв в зоне развития многолетней мерзлоты резко активизируют термоэрозионные процессы, что приводит к нарушению устойчивости строений.

В соответствии с п. 3 ГОСТ 17.5.3.06-85 «Выборочно устанавливают норму снятия плодородного слоя почвы с учетом структуры почвенного покрова на почвах северных, северо-западных, северо-восточных областей, краев, автономных республик с тундровыми, мерзлотно-таежными почвами,».

Таким образом, по результатам агрохимического анализа и наличия многолетней мерзлоты, почвы являются непригодными для снятия плодородного слоя по ГОСТ 17.5.3.06-85, ГОСТ 17.5.1.03-86.

Таким образом, в ходе исследования почвенного покрова участка изысканий было выявлено, что по почвенному районированию участок относится к фации очень холодных мерзлотных почв, Северо-Сибирской провинции тундровых глеевых, тундровых иллювиально-гумусовых и тундрово-болотных почв. Территория входит в зону развития сплошной многолетней мерзлоты, которая сковывает песчано-суглинистые рыхлые четвертичные отложения, содержащие включения подземного льда.

В почвенном покрове территории изысканий представлены естественные ненарушенные типы почв, где выделяется три участка, приуроченных к морской лаиде с псаммоземами, подбурами водонасыщенными, торфяно-подбурами, низкой иллювиально-морской голоценовой и второй и третьей аккумулятивным верхнечетвертичным террасам с псаммоземами, подбурами на вершинах и склонах, глееземами и подбурами на плоских и вогнутых поверхностях вороразделов, торфяно-подбурами, торфяно-глееземами в ложбинах стока. В плоских понижениях вокруг крупных озер на низинных болотах развиты торфяно-глееземы, торфяные эутрофные почвы. В долинах ручьев преобладают иллювиальные почвы, торфяно-подбуры.

В зоне влияния наибольшие территории занимают торфяно-подбуры водонасыщенные, подбуры глеевые в сочетании с торфяными эутрофными, торфяно-глееземы в сочетании с торфяными эутрофными. В зоне воздействия преобладают псаммоземы типичные и иллювиально-ожелезненные водонасыщенные, подбуры слабо развитые водонасыщенные.

Почвы участка изысканий обладают низкой устойчивостью к механическому воздействию.

3.6.6 Оценка химической загрязненности подземных вод

Согласно материалам инженерно-экологических изысканий, выполненных ООО «Уралгеопроект» (Арх. №№81889/1), по данным химического анализа проб подземных вод было выявлено превышение ПДК по органолептическим показателям (мутность, цветность). Мутность и цветность воды подземных вод вызывается большим содержанием соединений железа, марганца реже - гумусовыми веществами (грунтовка). Высокое содержание соединений кремния и марганца обуславливается повышенным геохимическим фоном района изысканий, а также наличием источников загрязнения.

Водовмещающими грунтами являются озерно-ледниковые отложения, представленные песками мелкими, средней крупности. Питание происходит за счёт атмосферных осадков, протаивания грунтов деятельного слоя и фильтрационного подпора поверхностных вод. Разгрузка происходит в местную эрозионную сеть.

По химическому составу вода натриево-магниевая-кальциевая хлоридно-гидрокарбонатная.

В соответствии с таблицей 4.4 СП 11-102-97 подземные воды участка изысканий относятся к категории «Относительно удовлетворительная ситуация», содержание тяжелых металлов не превышает значений ПДК, канцерогены – бенз(а)пирен < 1 ПДК, минерализация (сухой остаток) < 3 г/л (2,4 г/л), содержание растворенного кислорода лежит в пределах от 1 до 4 мг/дм³.

Согласно материалам инженерно-экологических изысканий, выполненных ООО «ЦГЭИ» (Арх. №№81889/3), подземные воды северной площадки хлоридные или хлоридно-гидрокарбонатные, пресные, нейтральные или слабокислые, мягкие; подземные воды южной площадки хлоридные, с повышенной минерализацией, сильнокислые, средней жесткости.

По результатам данных лабораторных исследований в сравнении с гигиеническими нормативами ГН 2.1.5.1315-03, ГН 2.1.5.2280-07, ГН 2.1.5.2307-07, ГН 2.1.5.2312-08, исследованные грунтовые воды имеют несоответствие по величине водородного показателя (воды кислые и слабокислые), по содержанию органического вещества (по ХПК), по концентрации металлов – никеля, кадмия, марганца, свинца и железа

Выполненная, согласно рекомендациям СП 11-102-97, оценка степени загрязненности подземных вод зоне влияния хозяйственных объектов показала, что по концентрации железа общего обследованные пробы относятся к критерию «Чрезвычайная экологическая ситуация». Но, в данном случае, железо общее не является признаком влияния хозяйственных объектов и антропогенного загрязнения, т.к. высокое содержание железа в почво-грунтах и подземных водах – это региональная особенность.

Вскрытые на исследуемой площадке грунтовые воды характеризуются, как не защищенные (категория 1).

3.6.7 Результаты радиационного обследования территории

Согласно материалам инженерно-экологических изысканий, выполненных ООО «Уралгеопроект» (Арх. №№81889/1), величина мощности гамма-излучения на исследуемой территории не превышает 0,10 мкЗв/час. Основываясь на этих данных, можно сказать, что гамма-фон на исследуемом участке ниже максимального предела дозы гамма-излучения от природных источников.

Эффективная удельная активность природных радионуклидов в грунтах полезного слоя составляет **52,5 Бк/кг**. В соответствии с СанПиНом 2.6.1.2523-09, исследуемые грунты могут быть использованы в качестве материалов для строительства всех классов.

Согласно материалам инженерно-экологических изысканий, выполненных ООО «ЦГЭИ» (Арх. №№81889/3), в результате проведенной оценки радиационной обстановки на участке проектируемого строительства комплекса по производству, хранению, отгрузке сжиженного природного газа и конденсата установлено, что территория обследованного земельного участка не представляют опасности по техногенной и природной составляющим радиационного фактора экологического риска и отвечают требованиям СанПиН 2.6.1.2593-03 (НРБ-99/2009) и СП 2.6.1.2612-

10 (ОСПОРБ-99/2010). Проведение радонозащитных мероприятий при строительстве объектов с постоянным пребыванием в них производственного персонала на обследованной территории не требуется. Установленная эффективная удельная активность природных радионуклидов в почво-грунтах с учетом погрешности составляет от 26 до 118 Бк/кг, с максимальным значением 206 Бк/кг на участке повышенных значений МД ГИ. В случае использования грунтов в качестве строительных материалов, они будут относиться к 1 классу с Аэфф <370 Бк/кг и могут использоваться в строительстве без ограничений (НРБ-99/2009). Удельная активность цезия-137 во всех пробах составляет от <5 до 8 Бк/кг, что свидетельствует об отсутствии техногенного загрязнения на данной территории. Удельные суммарные альфа (А α) - и бета(А β) – активности в водах поверхностных водотоков составляют 0,006 – <0,002 Бк/л и 0,011 – 0,024 Бк/л соответственно и не превышают уровней, регламентируемых НРБ-99/2009 (0,2 для А α и 1,0 для А β Бк/л). Максимально установленная эффективная удельная активность природных радионуклидов в донных отложениях с учетом погрешности не превышает 45 Бк/кг, т. е. в случае их использования в качестве строительных материалов, они будут относиться к 1 классу с Аэфф <370 Бк/кг и могут использоваться в строительстве без ограничений (НРБ-99/2009);

3.6.8 Оценка уровней физических воздействий

Согласно материалам инженерно-экологических изысканий, выполненных ООО «Уралгеопроект» (Арх. №№81889/1), исследование вредных физических воздействий (электромагнитного излучения, шума, вибрации) должно осуществляться в первую очередь при разработке градостроительной документации и проектировании жилищного строительства на освоенных территориях. При этом должны быть зафиксированы основные источники вредного воздействия, его интенсивность и выявленные зоны дискомфорта с превышением допустимого уровня вредного физического воздействия. В ходе проведенных замеров шума на участке проектируемой застройки превышений предельно-допустимого уровня шума не зафиксировано.

Согласно материалам инженерно-экологических изысканий, выполненных ООО «ЦГЭИ» (Арх. №№81889/3), по результатам инструментальных измерений установлено, что эквивалентные и максимальные уровни звука на территории изысканий соответствуют нормативам для постоянных рабочих мест на территории предприятий в соответствии с СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых и общественных зданий и на территории жилой застройки».

3.7 Результаты инженерно-экологических изысканий на акватории

3.7.1 Характеристика загрязненности атмосферного воздуха

Согласно материалам инженерно-экологических изысканий, выполненных ООО «Фертоинг» (Арх. №№81889/10, 81889/1, №81889/16), атмосферный воздух по результатам выполненных исследований превышений ПДК, установленных ГН 2.1.6.1338-03 (с изменениями на 30 августа 2016 года), не выявлено. По

результатам исследований зафиксировано незначительно превышение измеренных концентраций по вешанному веществу над фоновыми значениями.

На участке отвала грунта превышений концентраций загрязняющих веществ над фоновыми значениями отсутствуют.

Согласно материалам инженерно-экологических изысканий, выполненных ООО «Инжгео» (Арх. №81889/6), Анализ данных о фоновом состоянии атмосферного воздуха и данных, полученных в результате инструментальных замеров в рамках настоящих изысканий показывает, что концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в пределах рассматриваемой территории по состоянию на 2017 год находятся на относительно низком уровне и не превышают значений ПДК.

Таким образом, можно заключить, что значимые источники загрязнения приземного слоя атмосферного воздуха в районе проектируемых объектов отсутствуют, влияние трансграничного переноса загрязняющих веществ с сопредельных территорий незначительно.

3.7.2 Результаты исследований морских вод

Согласно материалам инженерно-экологических изысканий, выполненных ООО «Фертоинг» (Арх. №№81889/10, 81889/1, №81889/16), морские воды в период исследований (сентябрь 2017г.) характеризовались как слабощелочные, без специфического запаха с довольно высоким содержанием взвешенных веществ. Концентрация взвешенных веществ достигала 41,5 мг/дм³ максимально превысив ПДК р/х в 4,2 раза. Значения биологического потребления кислорода, характеризующего содержание органического вещества в морской воде, изменялось от 0,5 до 2,20 мгО₂/дм³. Превышений ПДКр/х по содержанию азота нитратного, азот аммонийный, сульфат-ион, хлорид-ион не выявлено. На станции 25 в поверхностном горизонте и станции 10 в придонном горизонте зафиксировано превышение ПДКр/х по содержанию азота нитритного в 1,095 и 1,110 раз, соответственно.

Во всех пробах морской воды содержание тяжелых металлов, мышьяка, нефтепродуктов, ПАУ, ХОП, ПХБ были ниже предела определения методик или превышали их незначительно. Концентрации никеля и цинка была крайне малы, и не превышала установленных норм ПДКр/х.

По результатам санитарно-эпидемиологических исследований вода рассматриваемого участка акватории соответствует требованиям СанПиН 2.1.5.2582 10 «Санитарно-эпидемиологические требования к охране прибрежных вод морей от загрязнения в местах водопользования населения» и является чистой.

Содержание радионуклидов в пробах воды находилось ниже предела обнаружения методик.

Согласно материалам инженерно-экологических изысканий, выполненных ООО «Инжгео» (Арх. №81889/6), для оценки качества вод акватории в пределах участка расположения проектируемых сооружений были проанализированы данные измерений, полученные на 12 станциях опробования.

Для комплексной оценки вод участка акватории были рассчитаны индексы загрязненности вод (ИЗВ). По величинам ИЗВ, определенным относительно рыбохозяйственной ПДК, приповерхностные воды в пределах исследуемой территории относятся преимущественно к классу «умеренно-загрязненных», а в придонном преимущественно к классу «чистых». Качество вод определяется, прежде всего, их природными особенностями – сверхнормативными концентрациями железа – типоморфного элемента природных вод тундровой зоны.

3.7.3 Результаты исследований донных отложений

Согласно материалам инженерно-экологических изысканий, выполненных ООО «Фертоинг» (Арх. №№81889/10, 81889/1, №81889/16), современное состояние загрязненности донных отложений по данным исследований, выполненных в 2017 году, характеризуется следующим образом: на исследуемом участке было зафиксировано превышение почвенных ПДК для мышьяка, однако судить о загрязнении будет некорректно, поскольку нормативы для донных отложений отсутствуют. Содержание ХОП во всех пробах было ниже обнаружения методик, сумма ПХБ во всех пробах была меньше 5 мкг/кг. Содержание нефтепродуктов и бенз(а)пирена было ниже предела обнаружения. Расчет суммарного загрязнения (Z_c) проводить нецелесообразно, поскольку превышений полученных концентраций над максимальными зафиксированными по фондовым данным не выявлено.

На исследуемом участке было зафиксировано превышение почвенных ПДК для мышьяка, однако судить о загрязнении будет некорректно, поскольку нормативы для донных отложений отсутствуют. Содержание ХОП во всех пробах было ниже обнаружения методик, сумма ПХБ во всех пробах была меньше 5 мкг/кг. Содержание нефтепродуктов и бенз(а)пирена было ниже предела обнаружения. Расчет суммарного загрязнения (Z_c) проводить нецелесообразно, поскольку превышений полученных концентраций над максимальными зафиксированными по фондовым данным не выявлено.

Наибольшие концентрации оловоорганических соединений обнаружено на станции 3 Ун

На исследуемом участке было зафиксировано превышение почвенных ПДК для мышьяка, однако судить о загрязнении будет некорректно, поскольку нормативы для донных отложений отсутствуют. Содержание ХОП во всех пробах было ниже обнаружения методик, сумма ПХБ во всех пробах была меньше 5 мкг/кг. Содержание нефтепродуктов и бенз(а)пирена было ниже предела обнаружения. Расчет суммарного загрязнения (Z_c) проводить нецелесообразно, поскольку превышений полученных концентраций над максимальными зафиксированными по фондовым данным не выявлено.

На станциях 7 Св и 1 Св обнаружены высокие концентрации оловоорганических соединений. В остальных пробах донных отложений содержание оловоорганических соединений было ниже обнаружение методик.

Исследованные грунты на участке изысканий не представляют радиационной опасности.

В пробах донных отложений отобранных на всех станциях, кроме станции 23, обнаружено загрязнение оловоорганическими соединениями. Загрязнений полихлорированными терфенилами не обнаружено, во всех пробах донных отложений содержание ПХТ находилось ниже обнаружения методик.

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

1. Галогенорганические, в том числе хлорорганические соединения, включая полихлорированные бифенилы, полихлорированные терфенилы, дихлор-дифенилтрихлорэтан и его производные дихлор-дифенил-этилен и дихлор-дифенил-дихлорэтан;

2. Ртуть и соединения ртути;

3. Кадмий и соединения кадмия;

4. Свинец и соединения свинца;

5. Оловоорганические соединения;

6. Нефть и нефтепродукты, в том числе сырая и топливная нефть, дизельное топливо и смазочные масла, гидравлические жидкости, а также смеси, содержащие любые из этих веществ;

7. Радиоактивные вещества.

По результатам инженерно-экологических изысканий, концентрации загрязняющих веществ в пробах грунтах отобранных в районе размещения объекта (район дноуглубления) ниже измеренных концентраций концентрации в пробах донных отложений на планируемых участках захоронения донного грунта.

По результатам проведенных санитарно-бактериологических и санитарно-паразитологических исследований все грунты согласно СанПиН 2.1.7.1287-03 относятся к категории «чистые».

Результаты токсикологических исследований донных отложений показали, что в соответствии с Приказом МПР и экологии РФ от 04 декабря 2014г. № 536 все пробы донных отложений можно отнести к V классу опасности для окружающей среды.

Согласно материалам инженерно-экологических изысканий, выполненных ООО «Инжгео» (Арх. №81889/6), донные и пляжевые отложения территории исследования относятся к группе нейтральных, величина водородного показателя водной вытяжки варьирует от 6,65 до 7,24 ед. рН, солевой вытяжки – от 6,05 до 6,87 ед. рН.

По гранулометрическому составу в исследованных пробах преобладает содержание среднего песка ($\phi=0,25-0,5$ мм), средняя доля которого 77,06%.

Окислительно-восстановительный потенциал (ОВП) является мерой химической активности элементов или их соединений в обратимых химических процессах, связанных с изменением заряда ионов в растворах. Донные отложения исследуемой территории с выраженными окислительными свойствами. Значения ОВП варьируют от 180 до 498 мВ, при среднем значении 440 мВ.

Содержание хлоридов в донных осадках варьирует от 102,47 до 391,59 мг/кг, в среднем составляет 155,81 мг/кг. Концентрация сульфатов в среднем составляет 140,77 мг/кг, при значениях от 62,4 до 249,6 мг/кг.

Органические соединения

Содержание органического углерода в исследованных пробах составляет в среднем 0,2 мг/кг, при этом зависимости между глубинными и поверхностными пробами не зафиксировано.

Нефтяные углеводороды (нефтепродукты) способны накапливаться в донных отложениях, поскольку скорость процессов фотохимического и микробиологического разложения этих компонентов при низких температурах очень мала. Источниками поступления этих соединений в водные объекты могут являться как естественные процессы разложения растительных остатков, так и техногенные аварии.

По результатам изысканий установлено, что содержание нефтепродуктов практически во всех пробах донных отложений менее 5,0 мг/кг (предел обнаружения методики). Только в пробе 10 с поверхностного слоя станции 10 концентрация составила 14,63 мг/кг, что выше фоновой концентрации в 2 раза.

Фенолы являются продуктами биохимического распада и трансформации органических веществ, протекающих как в водной толще, так и в донных отложениях. Кроме того, возможно и техногенное загрязнение водных экосистем этими веществами в результате их техногенного поступления. Содержание фенолов в донных отложениях территории изысканий ниже предела обнаружения (0,05 мг/кг) практически во всех пробах, кроме пробы 12 с поверхностного слоя станции 14 и пробы 1п пляжевых отложений станции 15.

Содержание полихлорбифенилов, хлорорганических соединений в исследуемых поверхностных и глубинных пробах с станций 1, 2 и 13 ниже предела обнаружения. Полихлорированные терфенилы в исследуемых пробах не обнаружены. Суммарное содержание оловоорганических соединений варьирует от значений ниже 10 мкг/кг (предел обнаружения) до 46 мкг/кг с преобладанием трифенил-олова.

Синтетические соединения

Содержание поверхностно-активных веществ в донных осадках составляет от 2,11 до 6,4 мг/кг, в среднем – 3,84 мг/кг. Полициклические ароматические углеводороды техногенного происхождения – бенз(а)пирен – ниже предела обнаружения (менее 0,005 мг/кг).

Тяжелые металлы

Содержание всех исследованных тяжелых металлов в донных осадках территории изысканий не превышает безопасных уровней.

Концентрации наиболее опасных веществ (1 класс опасности):

– Ртуть в 13 пробах концентрация ниже предела обнаружения 0,015 мг/кг, при этом фоновая концентрация по архивным данным составляет 0,012 мг/кг. Соответственно во всех пробах, в которых концентрация ртути выше предела обнаружения превышает фоновое значение, максимально до 3 раз в пробе донных отложений 11 с станции 13;

– Кадмия составляет от <0,01 (предел обнаружения) до 0,022 мг/кг при фоновом значении 0,47 мг/кг;

– Мышьяка не превышает 0,39 мг/кг при фоновом значении до 1,23 мг/кг;

– Свинца – от 0,38 до 2,28 мг/кг (фон – 5 мг/кг);

– Цинка – максимальная концентрация выявлена на уровне 8,59 мг/кг, что меньше фонового содержания – 22,02 мг/кг.

Концентрации умеренно опасных металлов 2 класса опасности – никеля и меди не превышают фоновых уровней. Так, содержание никеля варьирует от 1,06 до 4,53 мг/кг при фоне в 9,6 мг/кг, меди – от 0,21 до 2,23 мг/кг при фоне 8,8 мг/кг. Концентрация хрома в 7 пробах выше фонового значения в 1,37 мг/кг. Максимальное превышение фоновой концентрации в 3 раза в пробах 5 и 26.

Среднее содержание мало опасного 3 класса вещества – марганца составляет 22 мг/кг. Такое значение намного ниже данных фоновых концентраций (129 мг/кг)

Концентрация железа – типоморфного элемента лесотундровой зоны – в количественном отношении значительно превышает суммарное содержание всех других металлов и превышает фоновое значение в 417,7 мг/кг. Диапазон варьирования составляет от 684 до 4987 мг/кг, при среднем содержании – 1668 мг/кг. Наибольшее относительное количество зафиксировано в донных осадках акватории на станциях 6,8 и 9.

По результатам проведенных вычислений установлено, что донные и пляжевые отложения акватории изысканий, по суммарному показателю загрязнения Z_c характеризуются допустимым уровнем загрязнения ($Z_c < 16$).

По результатам радиологических исследований установлено, что удельная эффективная активность природных радионуклидов в донных и пляжевых отложениях не превышает нормативного значения - 370 Бк/кг. Суммарная альфа-активность и бета-активность поверхностных вод зарегистрирована на безопасном уровне.

На основании радиационного обследования, включающего радиологический анализ проб компонентов окружающей среды, можно сделать вывод о радиационной безопасности исследуемой территории. Радиационный фон характеризуется низкими значениями, равномерный, локальных радиационных аномалий в ходе изысканий обнаружено не было. Содержание естественных и техногенных радионуклидов в

донных и пляжевых отложениях и морских водах находится на уровне региональных фоновых значений и не превышает безопасных уровней.

3.9 Зоны с особым режимом природопользования (экологических ограничений)

3.9.1 Сведения об особо охраняемых природных территориях (ООПТ)

Объекты изысканий находятся вне пределов действующих и планируемых к вводу ООПТ.

Особо охраняемые природные территории (ООПТ) - участки земли, водной поверхности и воздушного пространства над ними, где располагаются природные комплексы и объекты, которые имеют особое природоохранное, научное, культурное, эстетическое, рекреационное и оздоровительное значение.

Отношения в области организации, охраны и использования, особо охраняемых природных территорий регулируются федеральным законом от 14 марта 1995 г. №33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях» [89].

Для определения наличия ООПТ на территории предполагаемого строительства были изучены и проанализированы материалы:

- информационно-справочной системы ООПТ России (<http://oopt.aari.ru/>);
- Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации.

Особо охраняемые природные территории Российской Федерации (<http://www.zapoved.ru/>);

Государственные природные заповедники, являющиеся основой действующей сети ООПТ края, выполняют задачи охраны природных территорий в целях сохранения биологического разнообразия и поддержания в естественном состоянии охраняемых природных комплексов и объектов.

По состоянию на конец 2014 года на территории автономного округа функционируют 12 особо охраняемых природных территорий из них: 6 государственных природных заказников регионального значения, 2 государственных биосферных заповедника, 3 государственных природных заказника федерального значения и 1 памятник природы регионального значения.

Общая площадь действующих особо охраняемых природных территорий Ямала составляет 7963,69 тыс. га или 10,35 % от площади округа (Таблица 3.9.1).

Таблица 3.9.1. ООПТ федерального, краевого и местного значения в ЯНАО

Категория ООПТ	Количество, шт.	Наименование ООПТ, текущий статус, объекты охраны
<i>ООПТ Федерального значения</i>		
Государственные природные заповедники	2	«Гыданский». Действует с 07.10.1996 г. Тип: Морские и прибрежные ООПТ. Местоположение: Тазовский район. Цель создания - охрана и изучение ненарушенных тундровых экосистем северо-запада Западной Сибири, прибрежно-морских экосистем Карского моря; а также участков массового гнездования куликов и водоплавающих птиц. Перечень объектов охраны: Побережье Карского моря, полуострова Явай, Мамонта, Олений и острова Олений, Шокальского, Проклятые, Песцовые, Ровный. Общая площадь водных угодий - 71836 га (реки, ручьи, термокарстовые озера, приморские лайды). Редкие и исчезающие виды животных, уникальные природные комплексы, арктическая и субарктическая флора и фауна. В растительном покрове мхи, лишайники, осоки, карликовые формы кустарников. Ценные виды лососевых, осетровых, сиговых рыб. Виды, включенные в Красную книгу РФ: белоклювая гагара, пискулька, малый лебедь, белый медведь,

Категория ООПТ	Количество, шт.	Наименование ООПТ, текущий статус, объекты охраны
		<p>атлантический морж. Территория включена в Перспективный список Рамсарской конвенции. Количество кластеров 5. Площадь 878174,0 га. Удаленность: 111 км севернее объекта изысканий.</p> <p>«Верхне-Тазовский». Действует с 24.12.1986 г. Местоположение: Красноселькупский район. Заповедник создан для охраны уникальных экосистем находящейся под угрозой исчезновения ненарушенной северной тайги в верховьях Таза - второй по величине реки Западной Сибири. Территория заповедника важна для охраны сокращающейся популяции таежного северного оленя, перспективна для реакклиматизации Сосьвинского бобра. Средняя тайга, пересеченная долинами небольших сильно меандрирующих рек, с открытыми участками грядово-мочажинных и моховых болот; темнохвойные кедрово-еловые зеленомошные леса с участием сосны и березы; редкие виды животных (малый лебедь, краснозобая казарка, скопа, чернозобая гагара, филин, беркут, орлан-белохвост, сапсан, варакушка); охотничье-промысловая фауна (глухарь, белая куропатка, лось, дикий северный олень, соболь, выдра, норка, россомаха, рысь). Площадь 631308,0 га. Удаленность: более 500 км.</p>
<i>ООПТ регионального значения</i>		
Государственные природные заказники	10	<p>«Ямальский». Тип: морские и прибрежные ООПТ. Действует с 17.05.1977 г. Профиль биологический, зоологический. Местоположение: Ямальский район. Предназначен для сохранения и восстановления редких и исчезающих видов животных, в том числе ценных видов в хозяйственном, научном и культурном отношении. Ихтиофауна представлена 32 видами и один вид круглоротые. Птицы 160 видов, в основном перелетные. Млекопитающие: белый медведь, атлантический морж, гренландский и сельдяной киты, северный олень (островная популяция о. Белый). Из ихтиофауны – муксун (популяция р. Морды-Яха), арктический голец (проходная форма Байдарацкой губы). Из орнитофауны – малый лебедь, краснозобая казарка, пискулька, краснозобая гагара. Площадь: 4 113 685,7 га. Удаленность: 170 км северо-западнее и 143 км юго-западнее объекта изысканий.</p> <p>«Мессо-Яхинский». Действует с 24.08.1976 г. Местоположение: Тазовский район. Профиль комплексный (биологический, ботанический, зоологический). Цель создания: сохранение, восстановление и воспроизводство объектов животного мира, ихтиофауны, растительности. ихтиофауна насчитывает 25 видов рыб. Орнитофауна насчитывает около 100 видов птиц, в основном перелетных. Млекопитающие: бурый медведь, лось, северный олень, выдра, горностай, лисица, волк, россомаха, песец. Охраняемые виды: ихтиофауна - нельма, чир, пыжьян, орнитофауна: водоплавающие; млекопитающие: бурый медведь, лось, дикий северный олень, ондатра; пойменные озерно-болотные комплексы; места скопления водоплавающих на пролете.</p>

Категория ООПТ	Количество, шт.	Наименование ООПТ, текущий статус, объекты охраны
		<p>Феномены – малый тундряной лебедь. Площадь: 86 033,0 га. Удаленность: 341 км юго-восточнее.</p> <p>«Верхнеполуйский». Действует с 25.08.2005 г. Местоположение: Приуральский район. Профиль биологический. Ихтиофауна водоемов заказника представлена пресноводными видами рыб (чир, окунь, пелядь щука, карась, язь, елец). Территория заказника является одним из важных очагов воспроизводства популяций водоплавающих и околоводных птиц. Через заказник пролегают важнейшие миграционные пути водоплавающей птицы, в том числе: тундряного лебедя, пискульки, белошекой казарки, белоклювой гагары, которые занесены в Красные книги России и ЯНАО. Из краснокнижных видов на данной территории гнездятся: скопа, беркут, орлан-белохвост, серый журавль, кречет и др. виды. Основными объектами охраны на территории заказника являются: гуменник, обыкновенный турпан, скопа, беркут, орлан – белохвост, серый журавль, кулик-сорока, филин, серый сорокопуд, песец, медведь бурый, соболь, россомаха, норка американская, лось. Площадь: 195 322,0 га. Удаленность: более 500 км.</p> <p>«Собты-Юганский». Действует с 16.09.1971 г. Местоположение: Приуральский и Шурьшкарский район. Профиль биологический. Цель создания: сохранение, восстановление, воспроизводство ценных в хозяйственном, научном и культурном отношении животных, а также редких и исчезающих видов животных, занесенных в Красную книгу РФ, Красную книгу ЯНАО, сохранение среды обитания диких животных, путей их миграции, мест гнездования, зимовки, а также поддержание экологического баланса. Охраняемые виды: ихтиофауна – нельма, муксун, чир, пыжьян, пелядь; орнитофауна: малый тундряной лебедь, краснозобая казарка, гуменник, серый гусь, пискулька, глухарь, ястреб, скопа, орлан-белохвост, сапсан, кречет; млекопитающие: бурый медведь, лось, выдра, горностай, лисица, волк, россомаха, песец. Площадь: 358 429,0 га. Удаленность: более 500 км.</p> <p>«Пякольский». Действует с 31.10.1996 г. Местоположение: Красноселькупский район. Профиль биологический. Охраняемые виды: ихтиофауна - нельма, чир, пыжьян, пелядь; орнитофауна: малый тундряной лебедь, краснозобая казарка, пискулька, глухарь, ястреб, скопа, орлан-белохвост, сапсан, кречет; млекопитающие: бурый медведь, лось, дикий северный олень, соболь, выдра. Экосистемы северо-таёжной подзоны тайги и южной тундры рек Таз и Пякольки. Площадь: 438 560,0 га. Удаленность: более 500 км.</p> <p>«Полуйский». Действует с 08.09.1998 г. Местоположение: Приуральский район. Профиль комплексный (биологический, ботанический, зоологический). Перечень основных объектов охраны: Ихтиофауна - чир, пыжьян, пелядь. Орнитофауна: малый</p>

Категория ООПТ	Количество, шт.	Наименование ООПТ, текущий статус, объекты охраны
		<p>тундряной лебедь, краснозобая казарка, гуменник, серый гусь, пискулька, глухарь, ястреб, скопа, орлан-белохвост, сапсан, кречет. Млекопитающие: бурый медведь, лось, выдра. Историко-культурные объекты – по территории заказника проходит узкоколейная железнодорожная ветка Салехард-Надым, так называемая "501 строка" или "Дорога смерти". Строительство этой дороги проводилось с конца 40-х годов и по 1953 год. Местами сохранились концентрационные лагеря и сама дорога. Площадь: 63 196,0 га. Удаленность: более 500 км.</p> <p>«Сынско-Войкарский». Действует с 27.02.2017 г. Профиль биологический, зоологический. Местоположение: Шурышкарский район. Заказник предназначен для сохранения и восстановления популяции сиговых видов рыб, а также охраны мест нереста, охраны редких и исчезающих видов животных и растений. Площадь 292 049,0 га. Удаленность: более 500 км.</p> <p>«Нижне-Обский». Реорганизован из федерального значения. Действует с 27.04.2016 г. Местоположение: Ямальский район. Профиль биологический. Заказник расположен на островах Обской губы Карского моря, на территории Ямальского района. Заказник организован в целях охраны и воспроизводства охотничьих животных, сохранения гнездовых и местообитаний редких видов животных, охраны перелётных птиц во время миграций и на гнездовьях, а также в целях охран редких животных, занесённых в Красную книгу РФ, Ямало-Ненецкого автономного округа, МСОП. К основным объектам охраны относятся: малый тундряной лебедь, краснозобая казарка, гуменник, серый гусь, пискулька, ястреб, скопа, орлан-белохвост, сапсан, кречет; лось; осётр, нельма, муксун, а также пойменные экосистемы Нижней Оби. Площадь 128000 га. Удаленность: более 500 км.</p> <p>«Надымский». Реорганизован из федерального значения. Действует с 29.05.2017 г. Местоположение: Надымский район. Профиль биологический и зоолический. Заказник расположен в бассейне реки Танловая, на территории Надымского района. Заказник организован в целях сохранения, восстановления и воспроизводства наиболее ценных в хозяйственном, научном и культурном отношении охотничьих животных, а также животных, занесённых в Красную книгу РФ, Ямало-Ненецкого автономного округа, МСОП. К основным объектам охраны относятся: бурый медведь, тобольский соболь, лесная куница, ласка, тобольский горноста́й, ондатра, заяц-беляк, лось; лебедь-кликун, серый гусь, белолобый гусь, пискулька, гуменник, свиязь, чирок-свистунок, чирок-трескунок, шилохвость, широконосок, хохлатая чернеть; нельма, чир, пыжьян, пелядь, а также экосистемы северно-таежной подзоны тайги и южной подзоны лесотундры. Площадь 562 995,5 га. Удаленность: более 500 км.</p>

Категория ООПТ	Количество, шт.	Наименование ООПТ, текущий статус, объекты охраны
		<p>«Куноватский». Реорганизован из федерального значения. Действует с 27.04.2016 г. Местоположение: Шурышкарский район. Профиль биологический. Водно-болотное угодье международного значения. Заказник расположен в пойме рек Обь и Малая Обь, а также в бассейне правого притока Оби - р. Куноват, на территории Шурышкарского района Ямало-Ненецкого автономного округа. Заказник организован в целях улучшения охраны природы и воспроизводства охотничьих животных, сохранения гнездовых и местообитаний редчайшего представителя фауны СССР - стерха, включенного в Красную Книгу МСОП, СССР и РФ, а также для охраны типичных северотаёжных комплексов севера Западной Сибири. К объектам охраны относятся: лисица, заяц, белка, лось, ондатра, выдра, горноста́й, россомаха, соболь, бурый медведь, норка; стерх, малый лебедь, сокол-сапсан, орлан белохвост, краснозобая казарка, беркут, скопа, тетерев, гусь, серый журавль, глухарь, гоголь, хохлатая черныш; осётр, стерлядь, экосистемы северотаёжной подзоны тайги. Площадь: 220 000,0 га. Удаленность: более 500 км.</p>
Государственные природные заказники (перспективные)	1	<p>«Тазовская губа». Текущий статус: перспективный. Морские и прибрежные ООПТ. Профиль: ихтиологический. Местоположение: Тазовский район. Тазовская губа - обширный пресноводный эстуарий. Беспозвоночные животные: мелкие моллюски (сфериум, пизидиум, вальвата), личинки хирономид, рачки-гаммарусы, малощетинковые черви, мелкие ракообразные, коловратки и др. Ихтиофауна - 32 вида: минога, сибирская стерлядь, сибирский осётр, таймень, голец, хариус, нельма, муксун, чир, пелядь, сиг-пыжьян, ряпушка, язь, ерш, щука и др. Водная растительность - два вида рдестов. Территория включена в Перспективный список Рамсарской конвенции. Площадь не утверждена. Удаленность: 417 км юго-восточнее.</p>
Памятники природы	1	<p>«Хабрейский». Действует с 07.07.1999 г. Местоположение: Приуральский район. Профиль геологический. Основной целью является сохранение в естественном состоянии уникального геологического и ландшафтно-геоморфологического природного комплекса в долине реки Харбей, изучение, охрана и рациональное использование единственного на Полярном Урале месторождения цветных агатов "Ягодное". Площадь: 650,0 га. Удаленность: более 500 км.</p>
Природные парки	1	<p>«Полярно-Уральский». Действует с 31.07.2014 г. Профиль биологический, геологический. Природа природного парка не только характерна для северных территорий, но и имеет неповторимое своеобразие. На его территории расположены уникальные природные объекты: крупные горные озера – Большое и Малое Щучьи, Большое Хадатинское. По площади на территории преобладают гольцы, горные тундры и кустарниковые редины. Для парка характерно распространение самых северных участков старовозрастных лиственничных и лиственнично-еловых лесов. Основные охраняемые виды: Птицы: беркут, сапсан и серый сорокопуд, турпан, дупель, белая сова, дупель; Млекопитающие:</p>

Категория ООПТ	Количество, шт.	Наименование ООПТ, текущий статус, объекты охраны
		Дикий Северный олень, росомаха, лось; Рыбы: таймень, тугун, арктический голец; Историко культурные объекты: Традиционные стойбища и священные места коренных народов севера, ракетные шахты времен «холодной войны», объекты 501 стройки. Геологические и природно-ландшафтные объекты: озера Большое Хадатинское, Большое Щучье; «Долина нефритов». Площадь 310 069,7 га. Удаленность: более 500 км.

В соответствии со Схемой территориального планирования ЯНАО на территории Тазовского муниципального района сохраняются существующие особо охраняемые природные территории (действующих-2; перспективных-1):

Федерального значения:

- Государственный природный заповедник «Гыданский» (морская акватория)

Регионального значения:

- Государственный природный заказник «Мессо-Яхинский» (биологический, ботанический, зоологический)

- Перспективный Государственный природный заказник «Тазовская Губа» (ихтиологический)

Согласно данным Администрации Тазовского района в юго-восточном направлении от проектируемого объекта ведется работа по созданию территории с особым режимом охраны - особо охраняемого природного ландшафта «Юрибейский». Местоположение заказника «Юрибейский» представлено на схеме ООПТ (рисунок 3.9.1).

На расстоянии 108 км от района работ расположены ближайшие границы Государственного природного заповедника "Гыданский" (рисунок 3.9.2). Заповедник учрежден постановлением Правительства Российской Федерации от 7 октября 1996 года N 1167 на основании предложения Администрации Ямало-Ненецкого автономного округа (Решение Администрации Ямало-Ненецкого автономного округа от 16.02.95 N 31). Также, на расстоянии 140 км в юго-западном направлении размещены ближайшие к району работ границы Южно-Ямальского участка и на расстоянии 168 км в северо-западном направлении размещены ближайшие к району работ границы Северо-Ямальского участка Государственного биологического (ботанического и зоологического) заказника регионального (окружного) значения «Ямальский». Заказник образован постановлением Администрации Ямало-Ненецкого автономного округа от 04 августа 2006 года N 369-А "Об образовании государственного биологического (ботанического и зоологического) заказника регионального (окружного) значения «Ямальский». Информация об ООПТ РФ представлена на официальном сайте <http://oopt.aari.ru/>.

В соответствии с данными Союза охраны птиц России, ключевых орнитологических территорий вблизи района производства работ не выявлено. Ближайшая КОТР расположена в долине реки Юрибей, на расстоянии порядка 160 км. Территории охраняемых водно-болотных угодий расположены на островах в составе Гыданского государственного природного заповедника.

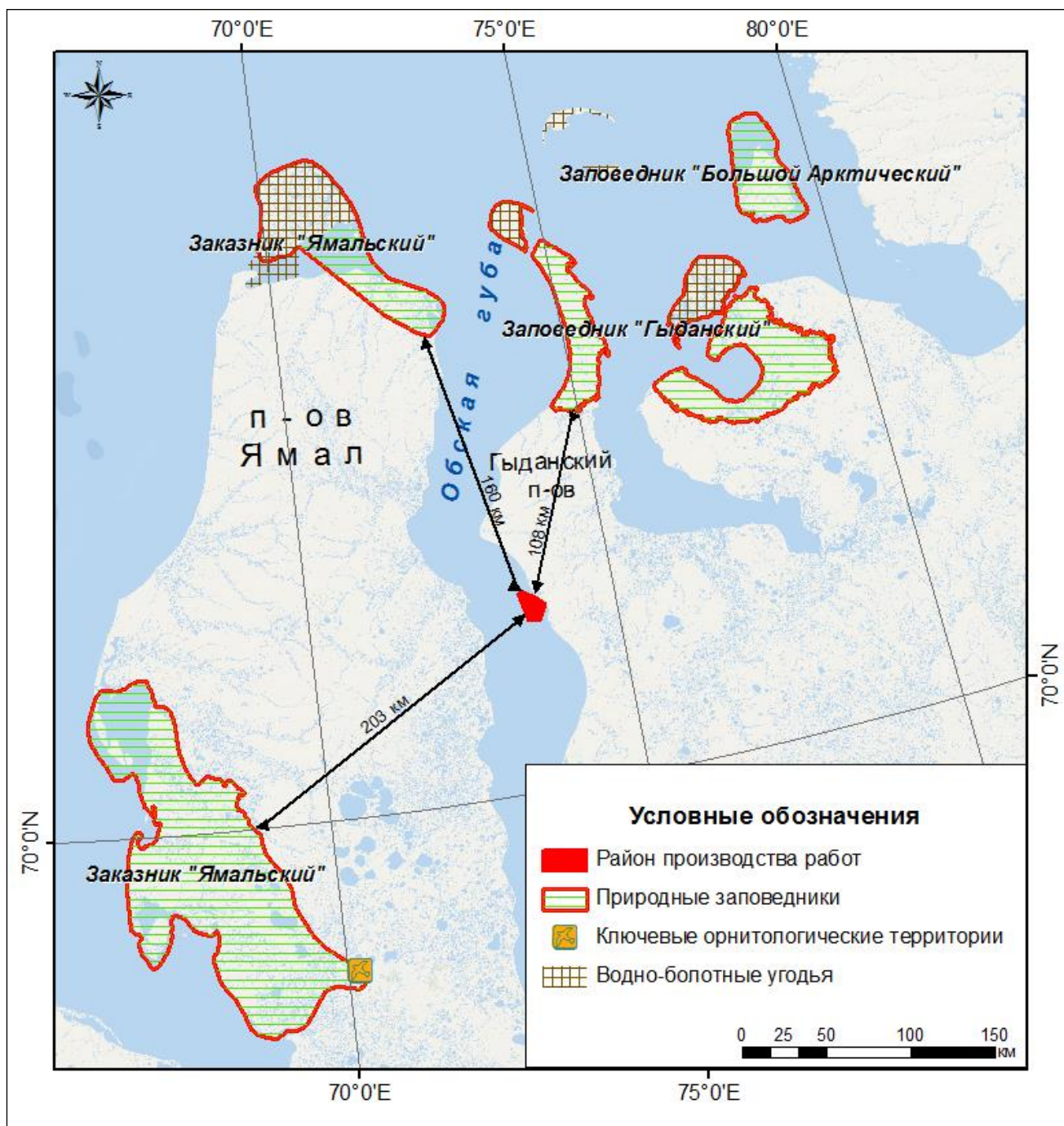


Рисунок 3.9.2 – Особо охраняемые природные территории ЯНАО

Учитывая значительное расстояние между проектируемыми объектами и особо охраняемыми природными территориями можно заключить, что строительство и эксплуатация проектируемого объекта не окажет влияния на объекты охраны данных ООПТ.

Информация по участку Терминала «Утренний» подтверждена письмом Минприроды России в адрес ООО «Фертоинг» от 27.10.2017 г. №12-47/28027, регионального значения – ответом от 21.09.2017 г. №2701-17/20902-1 от Департамента природно-ресурсного регулирования, лесных отношений и развития нефтегазового комплекса ЯНАО (регионального значения), местного – письмом от 28.09.2017 г. №4860 от Администрации Тазовского района.

Информация об отсутствии ключевых орнитологических территорий международного значения в районе производства работ и в радиусе 1000-м подтверждена письмом ООО «Союз охраны птиц России» в адрес ООО «Фертоинг» от 21.05.2018 г. №EZ 2018-24.

Копии ответов уполномоченных органов прилагаются в томах Арх. №№81889/2, 81889/5, 81889/9, 81889/11, 81889/14, 81889/17.

3.9.2 Сведения об объектах культурного наследия

На территории указанных земельных участков реализации проектных решений 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 (в т.ч. археологического) наследия.

Испрашиваемый земельный участок расположен вне зон охраны, защитных зон, объектов культурного наследия.

Информация по участку Терминала «Утренний» подтверждена письмом Службы государственной охраны объектов культурного наследия ЯНАО в адрес ООО «Фертоинг» от 18.08.2017 г. №4701-17/1772.

Согласно данным Администрации Тазовского района из объектов культурного наследия на территории месторождения вблизи проектируемого объекта находится священные места коренных малочисленных народов Севера, относящиеся к категории особо охраняемых – «Сядей» (36,2 км северо-западнее участка изысканий), «Лыруй» (32 км севернее участка изысканий). На рисунке 3.9.3 представлена схема расположения священных мест относительно проектируемого объекта. Также на территории месторождения могут располагаться невыявленные священные места.

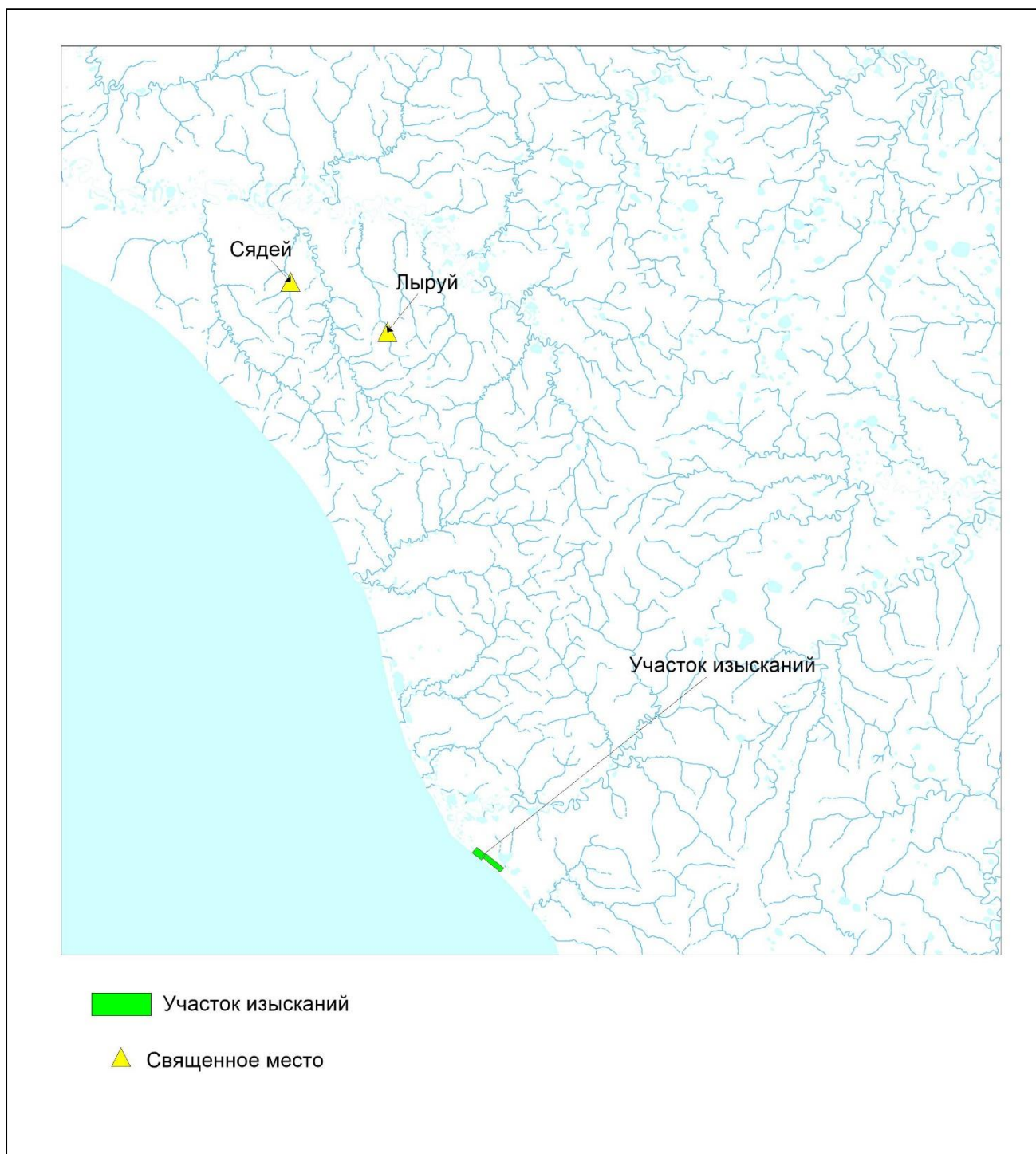


Рисунок 3.9.3 Схема расположения священных мест

На основании ст.95 Земельного кодекса РФ, Федерального закона от 14.03.1995 года №33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях», действия положений землеустроительной, градостроительной и проектной документации, градостроительных регламентов, на участках проведения работ необходимо провести комплекс мероприятий по сохранению обнаруженных объектов: установить ограждения и специальные информационные знаки (приложение Л). В соответствии с приказом Федеральной службы по надзору за соблюдением законодательства в области охраны культурного наследия от 07.08.2009г №142 информационные знаки должны иметь следующий вид:

- информационные знаки изготавливаются в виде прямоугольной пластины;
- информационные надписи выполняются на государственном языке РФ;
- на пластину вносятся: вид культурного наследия, категория историко-культурного значения, полное наименование объекта культурного наследия в соответствии с его написанием в акте органа государственной власти о включении данного объекта в единый государственный реестр объектов культурного наследия;
- сведения о времени возникновения или дате создания объекта культурного наследия;
- слова: «Подлежит государственной охране. Лица, причинившие вред объекту культурного наследия, несут в соответствии с законодательством РФ уголовную, административную и иную ответственность»;
- в центре пластины помещается: эмблема всемирного наследия, эмблема Росохранкультуры.

Временные информационные надписи и обозначения могут крепиться (наноситься) на расположенные рядом с объектом культурного наследия объекты капитального строительства временные постройки, киоски, навесы, ограждения и др.

Копии ответов уполномоченных органов прилагаются в томах Арх. №№81889/2, 81889/5, 81889/9, 81889/11, 81889/14, 81889/17.

3.9.3 Сведения о коренных малочисленных народах

Согласно информации Департамента по делам коренных малочисленных народов севера ЯНАО в границах проектируемых объектов территорий традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, образованных в соответствии с законодательством Российской Федерации, *не зарегистрировано*.

Информация по участку Терминала «Утренний» подтверждена письмом Департамента по делам коренных малочисленных народов севера ЯНАО в адрес ООО «Фертоинг» от 01.11.2017 г. №1001-17/1436.

Основным видом традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Севера на территории Тазовского муниципального района является оленеводство. Данный вид деятельности на территории ЯНАО регулируется Законом Ямало-Ненецкого автономного округа №46-ЗАО от 02.11.1998 «Об оленеводстве». Организация оленеводства на территории ЯНАО, как одного из видов традиционной хозяйственной деятельности, направлена на создание условий для эффективной хозяйственной деятельности и сохранения традиционного уклада жизни и культуры коренных малочисленных народов Севера и этнических общностей. Основным пользователем земель сельскохозяйственного назначения (оленьи пастбища) является Муниципальное унитарное предприятие «Совхоз Антипаютинский», занимающейся на данных землях хозяйственной деятельностью по содержанию и разведению северных оленей.

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.

В морской акватории, в местах круглогодичного проживания коренных малочисленных народов Севера, осуществляется традиционное рыболовство, без предоставления рыбопромыслового участка.

Копии ответов уполномоченных органов прилагаются в томах Арх. №№81889/2, 81889/5, 81889/9, 81889/11, 81889/14, 81889/17.

3.9.4 Сведения о месторождениях полезных ископаемых

Согласно данным Заключения отдела геологии и лицензирования по Ямало-Ненецкому автономному округу (Ямалнедра) Департамента по недропользованию по Уральскому федеральному округу (Уралнедра) №335/17 от 01.11.2017, изыскиваемый участок объекта «Завод по производству, хранению, отгрузке сжиженного природного газа и стабильного газового конденсата на основаниях гравитационного типа» расположен на лицензионном участке углеводородного сырья – Салмановское (Утреннее) месторождение, недропользователь ООО «Арктик СПГ-2», лицензия СЛХ 15745 НЭ. Месторождения твердых полезных ископаемых и пресных подземных вод в границах участка изысканий работ отсутствуют.

Департамент природно-ресурсного регулирования, лесных отношений и развития нефтегазового комплекса Ямало-Ненецкого автономного округа сообщает, что на исследуемой территории месторождения общераспространенных полезных ископаемых отсутствуют.

Информация по участку Терминала «Утренний» подтверждена заключением Севзапнедра от 30.10.2017 №2Ш в адрес ООО «Фертоинг»:

- участок изысканий попадает в площадь лицензионного участка недр федерального значения Восточно-Тамбейский по лицензии ШКМ 15201 НР, лицензия выдана ООО «НОВАТЭК-ЮРХАРОВНЕФТЕГАЗ»;

- попадает в площадь лицензионного участка лицензионного участка недр федерального значения, включающего Саламановское нефтегазоконденсатное месторождение по лицензии СЛХ 15745 НЭ ООО «Арктик СПГ-2».

Копии ответов уполномоченных органов прилагаются в томах Арх. №№81889/2, 81889/5, 81889/9, 81889/11, 81889/14, 81889/17.

3.9.5 Сведения об источниках водоснабжения

Согласно информации предоставленной администрацией Тазовского муниципального района, в районе расположения объекта изысканий, источники питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения (подземные и поверхностные), принадлежащие муниципальным предприятиям и организациям, отсутствуют.

Согласно данным, предоставленным Управлением Роспотребнадзора по Ямало-Ненецкому автономному округу, на территории Тазовского муниципального района эксплуатируются 8 действующих водозаборов (Приложение Р). Водозабор для целей водоснабжения населения Тазовского района осуществляется из поверхностных источников: реки Таз, протоки Подгорная, река Гыда, Юнтосе, Паета-Яха, Антипаета-Яха. Основные водозаборы Тазовского муниципального района.

Район изысканий находится вне зон санитарной охраны источников водоснабжения и водозабора, а также вне участков общедоступных полезных ископаемых. Влияние на источники водоснабжения при строительстве будет отсутствовать. По данным Департамента имущественных и земельных отношений Администрации Тазовского района на исследуемой территории источники водопользования населения и зоны их санитарной охраны отсутствуют.

Копии ответов уполномоченных органов прилагаются в томах Арх. №№81889/2, 81889/5, 81889/9, 81889/11, 81889/14, 81889/17.

3.9.6 Водоохранные зоны

Район работ непосредственно затрагивает акваторию Обской губы (дноуглубительные работы, водозабор и поступление горячей воды при работе СКЛ с декабря по июнь) и водоохранную зону Обской губы и водные объекты суши (озера и ручьи).

Все береговые объекты Терминала сжиженного природного газа и стабильного газового конденсата «Утренний» располагаются в водоохранной зоне Обской губы (500 м).

Озера без названия № 1, № 2, № 7 и № 8 и ручьи без названия № 1 и № 2 находятся в границах строительной площадки (в том числе искусственного земельного участка), а озера без названия №3 - №6 и № 9 находятся в зоне влияния проектируемого строительства на берегу Обской губы.

Участки водных объектов (ручьев и озер), попадающих в границы изысканий под строительство, находятся в зоне подпора (сгонно-нагонных явлений) Обской губы.

Объектом изыскания является морская акватория Обской губы, крупнейшего эстуария Карского моря, прилегающая к Салмановскому месторождению, а также

прибрежная зона. В соответствии с Водным кодексом РФ для водных объектов устанавливаются водоохранные зоны (ВОЗ) и прибрежные защитные полосы (ПЗП).

Согласно информации из государственного рыбохозяйственного реестра, предоставленной Федеральным агентством по рыболовству, Обская губа относится к Западно-Сибирскому рыбохозяйственному бассейну, являясь самым крупным заливом Карского моря, и имеет высшую категорию водного объекта рыбохозяйственного значения. Правила рыболовства для Западно-Сибирского рыбохозяйственного бассейна устанавливаются в соответствии с Приказом Минсельхоза России №402 от 22.10.2014.

Согласно информации из государственного рыбохозяйственного реестра, предоставленной Федеральным агентством по рыболовству, Обская губа относится к Западно-Сибирскому рыбохозяйственному бассейну, являясь самым крупным заливом Карского моря, и имеет **высшую категорию водного объекта рыбохозяйственного значения**. Правила рыболовства для Западно-Сибирского рыбохозяйственного бассейна устанавливаются в соответствии с Приказом Минсельхоза России №402 от 22.10.2014.

В водоохраной зоне запрещено:

- 1) использование сточных вод в целях регулирования плодородия почв;
- 2) размещение кладбищ, скотомогильников, объектов размещения отходов производства и потребления, химических, взрывчатых, токсичных, отравляющих и ядовитых веществ, пунктов захоронения радиоактивных отходов;
- 3) осуществление авиационных мер по борьбе с вредными организмами;
- 4) 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;
- 5) размещение автозаправочных станций, складов горюче-смазочных материалов (за исключением случаев, если автозаправочные станции, склады горюче-смазочных материалов размещены на территориях портов, судостроительных и судоремонтных организаций, инфраструктуры внутренних водных путей при условии соблюдения требований законодательства в области охраны окружающей среды и Водного Кодекса), станций технического обслуживания, используемых для технического осмотра и ремонта транспортных средств, осуществление мойки транспортных средств;
- 6) размещение специализированных хранилищ пестицидов и агрохимикатов, применение пестицидов и агрохимикатов;
- 7) сброс сточных, в том числе дренажных, вод;
- 8) разведка и добыча общераспространенных полезных ископаемых (за исключением случаев, если разведка и добыча общераспространенных полезных ископаемых осуществляются пользователями недр, осуществляющими разведку и добычу иных видов полезных ископаемых, в границах предоставленных им в

соответствии с законодательством Российской Федерации о недрах горных отводов и (или) геологических отводов на основании утвержденного технического проекта в соответствии со статьей 19.1 Закона Российской Федерации от 21 февраля 1992 года N 2395-1 "О недрах").

Согласно данным, полученных от Нижнеобского территориального управления Федерального агентства по рыболовству, на водных объектах Тюменской области (включая ХМАО-Югра и ЯНАО) рыбохозяйственные заповедные зоны и рыбоохранные зоны не установлены.

Строительство проектируемого объекта будет производиться в акватории водного объекта высшей рыбохозяйственной категории, имеющий водоохранную зону 500 м и прибрежную защитную полосу. При воздействии на водоохранную зону Обской губы необходимо руководствоваться требованиями, представленными в Водном кодексе РФ.

Копии ответов уполномоченных органов прилагаются в томах Арх. №№81889/2, 81889/5, 81889/9, 81889/11, 81889/14, 81889/17.

3.9.7 Сведения о скотомогильниках

По информации Службы ветеринарии ЯНАО испрашиваемый участок и прилегающей 1000 м зона в каждую сторону от проектируемого объекта захоронений животных, павших от особо опасных болезней (скотомогильники, биотермические ямы, а также их санитарно-защитные зоны) по имеющимся в службе ветеринарии сведениям, не зарегистрированы.

По участку по участку Терминала «Утренний» получено письмо в адрес ООО «Фертоинг» от 12.10.2017 г. №3401-17/1019.

Копии ответов уполномоченных органов прилагаются в томах Арх. №№81889/2, 81889/5, 81889/9, 81889/11, 81889/14, 81889/17.

4 Анализ основных проектных решений

4.1 Основные сведения о местоположении объекта

Проектируемый объект предполагается разместить в Тазовском районе Ямало-Ненецкого автономного округа РФ (Гыданский полуостров, восточный берег Обской губы).

Местоположение объекта: береговая часть полуострова Гыданский в границах лицензионного участка недр, включающего Салмановское (Утреннее) нефтегазоконденсатное месторождение и частично акваторию Обской губы Карского моря.

Салмановское (Утреннее) месторождение, расположенное в северо-западной части Гыданского полуострова и частично в акватории Обской губы в непосредственной близости от Южно-Тамбейского месторождения, было открыто в 1980 году. По величине извлекаемых запасов оно является крупнейшим из месторождений, открытых на данный момент на Гыданском полуострове, и состоит из 34 залежей, включая 16 газовых, 15 газоконденсатных, 2 нефтяных и газоконденсатных и 1 нефтяную. Доказанные запасы месторождения по стандартам SEC по состоянию на конец 2014 года составили 259,8 млрд куб. м газа и 9,6 млн. т жидких углеводородов.

Ближайшими населёнными пунктами к месту размещения проектируемого Терминала являются:

- пос. Сабетта, расположенный на западном берегу Обской губы на расстоянии примерно – 70 км;
- село Гыда, расположенное в устье р. Гыда в юго-восточной части Гыданского полуострова на расстоянии примерно – 170 км;
- пос. Напалково, расположенный на Восточном берегу Обской губы (южнее проектируемого Терминала) на расстоянии примерно –100 км;
- дер. Тамбей, расположенная на западном берегу Обской губы на расстоянии примерно – 92 км.

Ситуационная карта-схема расположения проектируемого объекта приведена в приложении В.

Основные проектные решения

4.2.1. Период эксплуатации

В состав основных береговых технологических и вспомогательных зданий и сооружений включены:

- административные и бытовые помещения, а также объекты подсобно-производственного назначения, гаражи)
- контрольно-пропускные пункты;
- блоки обогревов.

Проектный грузооборот Терминала с разбивкой по годам приведен в таблице 4.2.1.

Распределение проектного грузооборота по смежным видам транспорта приведено для года наибольшего грузооборота и приведено в таблице 4.2.2. В остальные годы распределение аналогичное.

Основные характеристики состава судов портового флота приведены в таблице 4.2.3.

Таблица 4.2.1 - Проектный грузооборот

Наименование груза	Ед. изм.	Грузооборот								
		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026-2040
Строительные грузы										
Генеральные грузы (включая крупногабаритные модули)	т	43 316	184 375	491 129	378 964	166 855	87 134	47 634	42 638	39 518
Навалочные грузы (Инертные строительные материалы)	т	55 755	193 274	514 858	756 007	540 869	208 247	222 769	55 812	114 734
Наливные грузы (ГСМ)	т	10 620	17 700	26 550	40 710	40 710	40 710	0	0	0
Итого:	т	109 690	395 349	1 032 537	1 175 681	748 434	336 091	270 402	98 450	154 252

Таблица 4.2.2 – Распределение проектного грузооборота по смежным видам транспорта в 2021 году

Наименование груза	Вид плавания	Ед. изм.	Отправление			Прибытие		Итого	
			морем	трубопроводом	автотранспортом	морем	автотранспортом	отправленные	прибытие
Генеральные грузы (включая крупногабаритные модули)	большой каботаж	т	-	-	378 964	378 964	-	378 964	378 964
Навалочные грузы (Инертные строительные материалы)	большой и малый каботаж	т	-	-	756 007	756 007	-	756 007	756 007
Наливные грузы (ГСМ)	большой и малый каботаж	т	-	40 710	-	40 710	-	40 710	40 710

Таблица 4.2.3 – Основные характеристики расчетных типов судов

Тип судна	Судно-представитель	Валовая рег.вместим. (Gt)	Дедвейт, т	Длина наиб., м	Ширина, м	Осадка, м
СО-7	Павлин Виноградов, Пионер Москвы	6395	7000	131,60	19,30	7,00
СО-23	Са-15, Сухогруз типа «Груммант», Виктор Ткачев	18574	23000	170,00	24,50	11,35
ББС-2400	Проекты Р-56, 16801	1252	2800	86,00	17,30	2,63
ББС-900	Проекты 942М, 81218	572	1000	66,25	14,25	1,57
НО-3	Танкер «Ленанефть»	1900	2858	108,60	15,10	2,88
НО-16	Танкер «Varzuga»	11290	16038	164,40	22,20	9,50 8,00*
Модулевоз	Xiang Yun Kou, Red Box, Combidock I, Roll Dock типа «S», Нарру типа «S»	35568	48231	216,70	43,00	10,00
ПС-175	Ейск	1028	254	49,9	12,8	3,1
ПС-350	Капитан Драницын	12919	4515	133,00	26,50	8,50 8,00*

4.2.1.1 Энергообеспечение судов

При реконструкции существующих причалов предусмотрено электроснабжение судов через раздаточные колонки, устанавливаемые на причалах.

В связи с временной обработкой судов на причальных набережных (до ОЭП) установка на них колонок электроснабжения не предусмотрена.

4.2.1.2 Описание принятых технологий работ

Генеральные грузы

На Терминале осуществляется перегрузка генеральных грузов с грузовых судов на автомобильный транспорт.

Обработка генеральных грузов осуществляется по универсальной крановой схеме.

На каждой причальной набережной организован склад для обеспечения возможности временного хранения грузов площадью 5 тыс.м².

На существующих причалах предусмотрена работа только по прямому варианту.

Навалочные грузы

На Терминале осуществляется перегрузка навалочных грузов (инертных строительных материалов) с грузовых судов на автомобильный транспорт.

Обработка грузов осуществляется по универсальной крановой схеме с помощью грейферов.

Работа предусмотрена по прямому варианту, погрузка на автотранспорт предусмотрена через бункер.

Накатные грузы

Предусмотрена возможность выгрузки накатных грузов с барж проектов 942М и 81218. Для этого запроектирован причал-пандус в районе существующих причалов.

Крупногабаритные и тяжеловесные модули

На Терминале осуществляется перегрузка крупногабаритных и тяжеловесных модулей горизонтальным способом.

Крупногабаритные и тяжеловесные грузы поступают на Терминал на судах-модулевозах.

Обработка данных видов грузов предусмотрена на причальной набережной (участок 2).

Транспортировка модулей осуществляется с использованием самоходных модульных трейлерных тележек.

Модульные тележки обеспечиваются компанией перевозчиком модулей.

4.2.1.3 *Техническое обслуживание средств ликвидации разливов нефти*

На причале №1 предусмотрен спуск (подъем) на воду средств ЛРН с использованием мобильного портового крана. Средства ЛРН привозят (отвозят) на автотранспорте боновую площадку с навесом. Автотранспорт входит в состав техники обустройства Утреннего НГКМ.

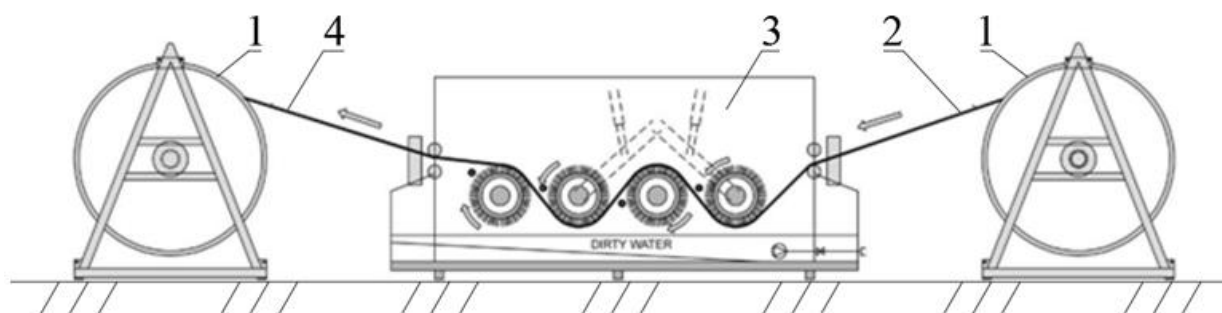
На Терминале предусматривается помыв загрязненных бонов на специализированной боновой площадке (сооружение 1.7).

Боновая площадка имеет отбортовку и твердое покрытие с организованным сбором загрязненных стоков в систему производственной канализации.

Мытье боновых ограждений будет выполняться машиной для мойки бонов, находящейся на площадке для мойки бонов, либо вручную персоналом. Машина для мойки бонов входит в состав табельного оборудования эксплуатирующей организации.

Для отвода нефтесодержащих стоков предусмотрена промышленная канализация.

Принципиальная схема работы машины для мойки бонов показана на рисунке 4.2.1.



1 – катушка с болами; 2 – загрязненный бон; 3 – машина для мойки бонов; 4 – чистый бон.

Рисунок 4.2.1 – Принципиальная схема работы машины для мойки бонов

Хранение средств ЛРН предусмотрено под навесом.

Техническое обслуживание средств ЛРН осуществляется в случае необходимости и после ликвидации разливов нефти с привлечением сотрудников из штатного расписания объектов обустройства Утреннего НГКМ.

4.2.1.4 Подъемно-транспортное оборудование и механизация перегрузочных работ

Выполнения грузовых работ на причале предусмотрено с использованием подъемно-транспортного оборудования. Количество и состав подъемно-транспортного оборудования приведен таблице 4.2.5.

Таблица 4.2.5 Ведомость подъемно-транспортного оборудования

Наименование оборудования	Кол-во, ед.	Основные характеристики			Примечание
		Г/п, т	Вылет стрелы, м	Мощность, кВт	
Мобильный портовый кран	8	84	40	400	
Вилочный погрузчик	5	2-5	-	55	
Ковшовый погрузчик	3	1-3 м ³	-	59	
Бункер	4	60 м ³	-	-	

4.2.1.5 Режим работы

Режим работы объекта – непрерывный, круглосуточный, круглогодичный.

4.2.1.6 Штатная численность персонала

Штатная численность работников составляет 522 человек, суточная численность работников – 261 человек, максимальное количество работников в смену – 181 человек.

4.2.2 Период строительства

Объект планируется запустить в эксплуатацию двумя пусковыми комплексами:

I пусковой комплекс – Объекты подготовительного периода (ОПП);

II пусковой комплекс – Объекты эксплуатационного периода (ОЭП).

Состав объектов проектирования в соответствии с генпланом (объекты подготовительного периода) следующий:

Реконструкция:

- Пирс, ширина по оголовку 51 м;
- Причал № 1, длина 106 м;
- Причал № 2, длина 96 м;
- Причал № 3, длина 137 м;
- Подходной участок, протяженностью 142 м;

Новое строительство:

- Объекты инженерного обеспечения (сеть электроснабжения, система сбора и очистки поверхностных сточных вод, трубопровод противопожарного водопровода ВЗ, инженерные сети для приема ГСМ и т.д.).
- Мареограф.
- Объекты обеспечения транспортной безопасности.

- Берегоукрепление (при необходимости).
- Причальная набережная (участок 1).
- Причальная набережная (участок 2).
- Причальная набережная (участок 3).
- Искусственный земельный участок (ИЗУ) с берегоукреплением.
- Открытые площадки для хранения грузов.
- Объекты инфраструктуры, необходимой для обеспечения соответствующего грузооборота.
- Площадка мойки и хранения боновых заграждений.

Строительство терминала предполагается по этапам.

Этап 4 Создание универсального причала на базе следующих сооружений:

- пирс шириной 51 м по оголовку;
- причал № 1 длиной 106 м;
- причал № 2 длиной 96 м;
- причал № 3 длиной 137 м;
- подходной участок, протяженностью 142 м;
- реконструкция объектов инженерного обеспечения.

Этап 5. Строительство объектов инфраструктуры, необходимой для системы приема дизельного топлива: Контрольно-пропускной пункт N1, трансформаторная

подстанция, дизельная электростанция N1, площадка приема топлива для ДЭС N1, дренажная емкость, боновая площадка, технологическая насосная станция с узлом коммерческого учета, септик, регулирующие резервуары поверхностных сточных вод с насосами (3шт.), емкость с полупогружным насосом поверхностного стока, контрольно-пропускной пункт N4, административное здание, КНС хозяйственно-бытовых сточных вод, открытый склад для контейнеров и спецтехники, площадка для хранения спецтехники и контейнеров с оборудованием, емкость сбора производственно-дождевых сточных вод с насосом, теплый бокс для автомобилей дежурного караула, приемный резервуар производственных сточных вод, площадка для хранения стендера и другого технологического оборудования, блок обогрева рабочих (мобильный), эстакада инженерных сетей и технологических трубопроводов, эстакада инженерных сетей, стоянка автомобильного транспорта.

Этап 6 Строительство причальной набережной (участок № 1 с берегоукреплением, участок № 2, участок № 3 с берегоукреплением). Строительство искусственного земельного участка (ИЗУ 1) для причальной набережной (участки № 1–3).

Этап 7. Строительство объектов инфраструктуры, необходимой для обеспечения приема генеральных и навалочных грузов на причальной набережной (участок № 1–3).

Этап 8. Строительство причальной набережной (участок № 4, участок № 5, участок № 6 с берегоукреплением). Строительство искусственного земельного участка (ИЗУ 2) для причальной набережной (участки № 4–6).

Отсыпка дамб. В связи с существующими условиями осуществления строительства основная технология выполнения работ предусматривает возведение участков причальной набережной пионерным способом с берега с использованием береговой строительной техники. Для устройства временного проезда строительной техники в местах погружения свайных конструкций участков причальной набережной предусматривается отсыпка дамб, обустраиваемых в границах отсыпки территории причальной набережной. Отсыпку дамб предусматривается производить автосамосвалами пионерным способом, с разравниванием бульдозерами типа ДЗ-110 и типа Komatsu D-275, а также с помощью гусеничного крана типа ДЭК-251 г/п 25т, оборудованного грейферным ковшом вместимостью 2м³. Песчаный грунт должен быть талым безо льда, снега и мерзлых включений, не должен содержать органических примесей, объем глинистых частиц с размером фракций менее 0,05мм не должен превышать 5%. Уплотнение грунта дамб следует производить вибрационными катками типа ДУ-85 при толщине уплотняемых слоев 60см при 7 проходах по одному следу. Коэффициент уплотнения должен быть не менее 0,95. Планировку верха дамб рекомендуется осуществлять с помощью автогрейдеров типа ДЗ-98. При производстве работ по отсыпке дамб следует постоянно вести наблюдение за состоянием откосов.

Устройство берегоукрепления откосного типа. Отсыпку песка берегоукрепления предусматривается производить автосамосвалами пионерным способом, а также гусеничным краном типа ДЭК-251 г/п 25т, оборудованным грейферным ковшом вместимостью 2м³, с разравниванием бульдозерами типа ДЗ-110

и типа Komatsu D-275. Уплотнение песчаной отсыпки следует производить вибрационными катками типа ДУ-85 при толщине уплотняемых слоев 60см при 7 проходах по одному следу. Коэффициент уплотнения должен быть не менее 0,95. Точное число проходов и толщина уплотняемого слоя уточняется в ходе опытного уплотнения на опытном полигоне. Укладку геотекстиля необходимо выполнять с обязательным перекрытием слоев не менее чем на 0,5 м и креплением анкерами. Отсыпку щебня берегоукрепления предусматривается выполнять автосамосвалами и гусеничным краном типа ДЭК-251 г/п 25т, оборудованным грейферным ковшом вместимостью 2м³, с последующим равнением. Укладка сборных железобетонных конструкций осуществляется гусеничными кранами типа ДЭК-631А г/п 63т и ДЭК-251 г/п 25т.

Отсыпка щебеночной призмы вдоль лицевой стенки и обсыпка анкерных опор гидротехнических сооружений. Перед отсыпкой щебня необходимо выполнить укладку геотекстиля с обязательным перекрытием слоев не менее чем на 0,5м. Укладку геотекстиля следует вести с учетом «Рекомендаций по применению геотекстильных материалов в морском гидротехническом строительстве». Отсыпку щебня предусматривается производить гусеничным краном типа ДЭК-251 г/п 25т, оборудованным грейферным ковшом вместимостью 2м³. Уплотнение щебеночной отсыпки необходимо выполнять с помощью пневматических трамбовок при работе от передвижных компрессоров.

Этап 9. Строительство объектов инфраструктуры, необходимой для системы приема метанола (технологическая насосная станция).

Этап 10. Строительство объектов инфраструктуры необходимой для обеспечения стоянки портового флота и морспецподразделения. Предусматривается берегоукрепление и строительство причала и тыловой территории.

Этап 12. Строительство объектов Терминала, необходимых для размещения первой технологической линии Завода СПГ и СГК на ОГТ1 и обеспечения безопасной работы с грузооборотом 6,6 млн тонн/год СПГ и 0,6 млн тонн/год СГК.

Крепление дна котлована представляет собой отсыпку песка, гравия разной фракции, крупного камня диам. до 820 мм (защитный слой). На защитный слой, в районе примыкания к ОГТ1 укладывается геотекстиль и бетонная подушка. Отсыпка гравия, песка и камня выполняется при помощи самоходных шаланд объемом трюма 3700м³ с раскрывающимся днищем. По мере отсыпки слоев крепления дна производится грубое выравнивание и уплотнению постели.

Уплотнение выполняется вибропогружателем типа РТС 200HD с виброплитой, подвешенным на плавкране г/п 100 т. На гравийной постели, на которую устанавливается ОГТ1, помимо грубого равнения, производят тщательное равнение. Тщательное равнение выполняется при помощи маячной рамы с металлической контрольной рейкой. Маячная рама устанавливается на отсыпанную постель, на которой было произведено грубое равнение, далее в контур маячной рамы отсыпается гравий при помощи плавкрана с грейфером 4 м³, либо при помощи износостойкой трубы и водолазов. Гравий к плавкрану доставляется шаландами объемом трюма 3700 м³. К маячной раме спускается водолаз с инвентарём, позволяющим произвести предварительное распределение гравия по локальному участку. С помощью металлической контрольной рейки прижимая её к верху маячной рамы (проектная отметка) водолаз проходит от начала до конца рамы, в продольном направлении проверяя поверхность предварительно выровненных локальных участков под основанием рейки. При проходах рейки водолаз обнаруживает и исправляет превышения и недосыпы щебня вручную при помощи инструмента (грабли, скрепки, лопатки и т.п.). После разравнивания производится контрольная проходка с рейкой, попутно определяя наличие участков, требующих дополнительной дозасыпки. Далее производится строповка рамы водолазом с последующей перестановкой плавкраном на следующий соседний участок. Рама при этом устанавливается как можно ближе к предыдущему разровненному участку. Канавы, образующиеся в результате перестановок рамы, следует по возможности точно засыпать щебнем (опускная труба/грейфер/биг-бэги/бадьи) и разровнять вручную. Укладка геотекстиля выполняется при помощи плавкрана и водолазов.

Также, при производстве работ необходимо учитывать перерывы на период перегрузки модулей на причальной набережной. Ввиду ограничения сроков выполнения работ, проектом предусматривается запастись необходимым инертным материалом до начала работ на строительной площадке либо в ближайших населенных пунктах с портовой инфраструктурой. Крупный камень, фр. до 820 мм будет доставляться шаландами с объемом трюма 3700м³ с раскрывающимся днищем (предварительно г. Мурманск). По предварительным подсчётам, для завозки всего объема крупного камня понадобится 5 шаланд объемом 3700 м³.

Этап 14. Строительство объектов Терминала, необходимых для размещения второй технологической линии Завода СПГ и СГК на ОГТ2 (площадь котлована 85000 м²) и обеспечения безопасной работы с грузооборотом 13,2 млн тонн/год СПГ и 1,2 млн тонн/год СГК.

Этап 16. Строительство объектов Терминала, необходимых для размещения третьей технологической линии Завода СПГ и СГК на ОГТ3 (площадь котлована 60000 м²) и безопасной работы с грузооборотом 19,8 млн тонн/год СПГ и 1,8 млн тонн/год СГК. Котлован под ОГТ3 создается за исключением участка шириной 10,0м вдоль линии кордона участка набережной, - свайно-папильонажным земснарядом с фрезерным разрыхлителем с мощностью фрезы 7000-7600кВт с подачей грунта по плавучему пульпопроводу в трюм самоходных шаланд объемом 3700м³; на участке шириной 10,0м вдоль линии кордона (во избежание нарушения целостности причальных сооружений) - одночерпаковым земснарядом вместимостью ковша 11,0м³, с погрузкой грунта в самоходные шаланды объемом трюма 3700м³.

Этап 17. Строительство объектов инфраструктуры для бункеровки судов портового флота.

Этап 18. Строительство объектов системы контроля ледообразования.

4.2.2.1 Продолжительность строительства

Общий график строительства и ввода в эксплуатацию объекта «Терминал сжиженного природного газа и стабильного газового конденсата «Утренний» Салмановского (Утреннего) НГКМ предусматривает проведение работ с 2019 г. по 2024 г. (в течение 5 лет).

Режим работы круглогодичный, круглосуточный, вахтовый метод. Вахта – 1 месяц. Смена -12 часов.

4.2.2.2 Организация работ

Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах представлена в таблице 4.2.8– 4.2.9.

Таблица 4.2.8 Потребность в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах и в техническом флоте

№ п/п	Наименование строительно-монтажных машин, механизмов, транспортных средств и судов технического флота	Единица измерения	Потребность по годам строительства		
			2019 год	2020 год	2021 год
Потребность в основных строительно-монтажных машинах, механизмах и транспортных средствах					
1	Экскаваторы типа ЭО-5124	шт	8	8	4
2	Экскаваторы типа Hitachi-870LC-5	шт	6	6	2
3	Бульдозеры типа Komatsu D-275	шт	10	10	4
4	Бульдозеры типа "ДЗ-110"	шт	6	6	2
5	Автогрейдеры типа ДЗ-98	шт	8	8	2
6	Фронтальный колесный погрузчик типа ХG958	шт	6	6	2
7	Катки самоходные вибрационные типа ДУ-85	шт	12	12	4
8	Краны				
8.1	Гусеничный типа КOBELCO СКЕ 1800 г/п 180т	шт	2	2	2
8.2	Гусеничный типа КOBELCO СКЕ 1350 г/п 135т	шт	4	4	2
8.3	Гусеничный типа ДЭК-631А г/п 63т	шт	4	4	2
8.4	Гусеничный типа ДЭК-251 г/п 25т	шт	3	3	2
8.5	Автомобильный типа КАТО SR 700LS г/п 70т	шт	2	2	2
8.6	Кран на спецшасси автомобильного типа КС-5473Б г/п 25,0т	шт	3	3	2
9	Вибропогрузатель типа PVE 200М с собственным силовым агрегатом	шт	2	2	1
10	Вибропогрузатель типа PVE 110М с собственным силовым агрегатом	шт	2	2	1
11	Вибропогрузатель типа PVE 52М с собственным силовым агрегатом	шт	2	2	1
12	Гидромолот типа Junttan НК 25S с собственным силовым агрегатом	шт	2	2	1
13	Гидромолот типа Junttan НК 16/20S с собственным силовым агрегатом	шт	2	2	1
14	Бурильная установка типа Junttan PM28	шт	2	2	1

№ п/ п	Наименование строительно-монтажных машин, механизмов, транспортных средств и судов технического флота	Еди- ница изме- рения	Потребность по годам строительства		
			2019 год	2020 год	2021 год
15	Бурильная сваебойная машина типа БМ-811М	шт	3	3	2
16	Буровая установка на гусеничном ходу типа КАТО РЕ-650	шт	5	5	2
17	Агрегаты сварочные с дизельным двигателем	шт	12	12	6
18	Сварочный трансформатор типа САМ-300-2	шт	10	10	6
19	Автоматизированная бетонная станция типа Tecwill ОУ Cobra С40	шт	1	1	1
20	Автобетононасос типа АБН 75/32	шт	6	6	2
21	Автобетоносмеситель типа Tigarbo MA3-MAN 26- 373	шт	12	12	6
22	Глубинный вибратор	шт	10	10	4
23	Самопередвигающаяся вибромашина марки Д-368Б	шт	6	6	2
24	Пневматические трамбовки	шт	6	6	2
25	Компрессор	шт	6	6	2
26	Дизельная силовая передвижная электростанция мощностью 100кВт	шт	5	5	2
27	Дизельная силовая передвижная электростанция мощностью 200кВт	шт	3	3	1
28	Тепловой генератор типа Master BV 690 FS	шт	14	14	6
30	Автотранспортные средства:				
30. 1	Автомобили-самосвалы	шт	22	22	14
30. 2	Автомобили бортовые	шт	16	16	8
30. 3	Специализированный автотранспорт	шт	6	6	2

Таблица 4.2.9 Потребность в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах и в техническом флоте на период ОЭП

№ п/п	Наименование строительного-монтажных машин, механизмов, транспортных средств и судов технического флота	Единица измерения	Кол-во
Береговые здания и сооружения, дноуглубление			
Потребность в основных строительного-монтажных машинах, механизмах и транспортных средствах			
1	Экскаваторы типа ЭО-5124	шт	8
2	Экскаваторы типа Hitachi-870LC-5	шт	6
3	Экскаваторы типа Hitachi ZX330	шт	3
4	Бульдозеры типа Komatsu D-275	шт	10
5	Бульдозеры типа "ДЗ-110"	шт	6
6	Автогрейдеры типа ДЗ-98	шт	8
7	Фронтальный колесный погрузчик типа ХG958	шт	6
8	Катки самоходные вибрационные типа ДУ-85	шт	12
9	Краны		
9.1	Гусеничный типа KOBELCO СКЕ 1800 г/п 180т	шт	2
9.2	Гусеничный типа KOBELCO СКЕ 1350 г/п 135т	шт	4
9.3	Гусеничный типа ДЭК-631А г/п 63т	шт	4
9.4	Гусеничный типа ДЭК-251 г/п 25т	шт	3
9.5	Автомобильный типа КАТО SR 700LS г/п 70т	шт	2
9.6	Кран на спецшасси автомобильного типа КС-5473Б г/п 25,0т	шт	3
10	Вибропогрузатель типа PVE 200М с собственным силовым агрегатом	шт	2
11	Вибропогрузатель типа PVE 110М с собственным силовым агрегатом	шт	2
12	Вибропогрузатель типа PVE 52М с собственным силовым агрегатом	шт	2
13	Гидромолот типа Junttan НКК 25S с собственным силовым агрегатом	шт	2
14	Гидромолот типа Junttan НКК 16/20S с собственным силовым агрегатом	шт	2
15	Бурильная установка типа Junttan PM28	шт	1
16	Бурильная сваебойная машина типа БМ-811М	шт	3
17	Буровая установка на гусеничном ходу типа КАТО РЕ-650	шт	2
18	Агрегаты сварочные с дизельным двигателем	шт	12
19	Сварочный трансформатор типа САМ-300-2	шт	10
20	Автоматизированная бетонная станция типа Tecwill ОУ Cobra С40	шт	1
21	Автобетононасос типа АБН 75/32	шт	6
22	Автобетоносмеситель типа Tigarbo МА3-MAN 26-373	шт	12
23	Глубинный вибратор	шт	10
24	Самопередвигающаяся вибромашина марки Д-368Б	шт	6

№	Наименование строительно-монтажных машин,	Единица	Кол-во
25	Пневматические трамбовки	шт	6
26	Компрессор	шт	6
27	Дизельная силовая передвижная электростанция мощностью 50кВт	шт	1
28	Дизельная силовая передвижная электростанция мощностью 100кВт	шт	5
29	Дизельная силовая передвижная электростанция мощностью 200кВт	шт	2
30	Тепловой генератор типа Master BV 690 FS	шт	14
32	Автотранспортные средства:		
32.1	Автомобили-самосвалы	шт	22
32.2	Автомобили бортовые	шт	16
32.3	Специализированный автотранспорт	шт	6

№	Наименование строительно-монтажных машин,	Единица	Кол-во
13	Буксир типа ОТ-2000	шт	2
14	Буксир якорезаводчик типа "Мустанг"	шт	1
15	Бульдозер типа Caterpillar D6N	шт	1
16	Вибратор глубинный типа ENAR PNU 50	шт	8
17	Вибропогружатель типа РТС 200HD-1	шт	2
18	Водолазное судно 1	шт	2
19	Гусеничный кран КОBELKO СКЕ 1350	шт	1
20	Гусеничный кран КОBELKO СКЕ 1800-1F	шт	1
21	Гусеничный кран КОBELKO СКЕ 2500	шт	1
22	Дизельная мачта освещения KOHLER KDW 1003 GE	шт	4
23	ДЭС 100 кВт	шт	2
24	ДЭС 200 кВт	шт	1
25	ДЭС 50 кВт	шт	1
26	ДЭС 500 кВт	шт	1
27	Компрессорная установка	шт	4
28	Кран гусеничный Liebherr LR 1350	шт	1
29	Кран гусеничный SCX1000A-3	шт	1
30	Кран гусеничный ДЭК -631	шт	1
31	Мачта освещения типа ПОУ-4х1000М-9.0Р-10.0GXD-2EXD	шт	4
32	Плавкран типа КПЛ 16-30 16 тн	шт	1
33	Плавкран типа КПЛ 5-30 5 тн	шт	1
34	Плавучий РБУ на базе ТУБ "Дефендер" (60 м3/час)	шт	1
35	Платформа Саппотер, г/п 498 тн	шт	1
36	Распределительная стрела 24 м	шт	2
37	Роликовый стенд для изготовления свай-оболочек	шт	2
38	Сварочный агрегат	шт	8
39	Станок для гибки арматуры типа GW42SA	шт	2
40	Станок для резки арматуры типа GQ-50	шт	2
41	Трансформатор прогрева бетона КТПТО-80	шт	4
42	ТУБ "Балганин"	шт	1
43	Фронтальный погрузчик Caterpillar 950G	шт	1
44	Экскаватор KOMATSU PC-200	шт	1

Машины и механизмы могут быть заменены другими с аналогичными техническими характеристиками в зависимости от наличия их в подрядной организации.

Для создания нормальных условий при производстве строительно-монтажных работ, на площадке строительства устанавливаются инвентарные временные здания, устраиваются площадки для складирования, здания административного и санитарно-бытового назначения.

Общее количество работников представлено в таблице 4.2.10.

Таблица 4.2.10 Численность работников

№	Наименование	Количество, чел.
ОПП		
1	Работники на судах	401
2	Работники на суше	
2.1.	Рабочие	1046
2.2.	ИТР	202
ОЭП		
1	Работники на судах	802
2	Работники на суше	
2.1.	Рабочие	2092
2.2.	ИТР	404

5 Оценка воздействия планируемой деятельности на окружающую среду

5.1 Воздействие на атмосферный воздух

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

Участок строительства расположен по адресу: Российская Федерация, Ямало-Ненецкий автономный округ, Тазовский район. Береговая часть полуострова Гыданский в границах лицензионного участка недр, включающего Салмановское (Утреннее) нефтегазоконденсатное месторождение (далее – Салмановское (Утреннее) НГКМ) и частично акваторию Обской губы Карского моря (район Участка 2 морского порта Сабетта).

Ближайшим населённым пунктом к району проведения работ является поселок Табидеяха, расположенный на расстоянии более 70 км к югу от участка проведения работ. Вахтовый посёлок Сабетта расположен на расстоянии более 60 км к северо-западу от участка проведения работ.

Климатические характеристики и коэффициенты в соответствии письмом Федерального государственного бюджетного учреждения «Обь-Иртышское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» №08-07-23/1832 от 26.04.2018 (Приложение Б), 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 $+11,6^{\circ}\text{C}$.
- средняя температура наиболее холодного месяца $-32,1^{\circ}\text{C}$.

Повторяемость направлений ветра и штиля приведена в таблице 5.1.1.

Таблица 5.1.1 Повторяемость направлений ветра и штиля

								В %
С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	штиль
12	13	11	18	10	16	10	10	5

Максимальная скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с – 15,0 м/с.

5.1.2 Характеристика уровня загрязнения атмосферного воздуха в районе расположения объекта

Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосфере района строительства по данным Федерального государственного бюджетного учреждения

«Обь-Иртышское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» (письмо №53-14-31/202 от 26.04.2018 г.) Приложение Б.

Значения фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе:

- диоксид азота – 0,054 мг/м³;
- диоксид серы – 0,013 мг/м³;
- оксид азота – 0,024 мг/м³;
- (пыль) взвешенные вещества – 0,195 мг/м³;
- оксид углерода – 2,4 мг/м³;
- бенз(а)пирен – 1,5 нг/м³;
- сероводород – 0,004 мг/м³.

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

5.1.3 Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при эксплуатации объекта

В настоящем подразделе документации рассматривается воздействие на атмосферный воздух от проектируемого объекта «Терминал сжиженного природного газа и стабильного газового конденсата «Утренний». Внесение изменений и дополнений».

Проектируемый объект предназначен для:

- Приема и перегрузки строительных материалов, оборудования. Режим работы причалов – круглосуточный при двухсменной работе.
- Доставки грузов, прием и отправка будет производиться круглогодично. Доставка грузов предусматривается морем.

В состав проектируемого объекта входят:

- Причал 1 – прием судов с генеральными грузами, навалочными грузами, накатными грузами;

Источник 6001 Площадка для хранения накатных грузов (позиция на генеральном плане 10.2), при работе двигателей накатной техники выделяются следующие загрязняющие вещества:

- Азота диоксид (Азот (IV) оксид);
- Азот (II) оксид (Азота оксид);
- Углерод (Сажа);
- Сера диоксид-Ангидрид сернистый;
- Углерод оксид;
- Керосин.

Источник 6002 При перевалке сыпучих грузов на открытой площадке хранения строительных грузов (позиция на генеральном плане 4.6, 10.3) в атмосферный воздух выделяется Пыль неорганическая: до 20% SiO₂.

Источник 6003 Работа перегрузочной техники на Причале 1 (поз. на г.п. 4.1) (кран мобильный портовый LHM280 – 3 ед., погрузчик дизельный 5 т. – 2 ед., ковшовый погрузчик – 2 ед.). При работе двигателей перегрузочной техники выделяются следующие загрязняющие вещества:

- Азота диоксид (Азот (IV) оксид);
- Азот (II) оксид (Азота оксид);
- Углерод (Сажа);
- Сера диоксид-Ангидрид сернистый;
- Углерод оксид;
- Керосин.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, образующихся от проезда грузового автотранспорта по территории Причала 1, учтены неорганизованными **Источником 6004**. В атмосферный воздух выделяются загрязняющие вещества:

- Азота диоксид (Азот (IV) оксид);
- Азот (II) оксид (Азота оксид);
- Углерод (Сажа);
- Сера диоксид-Ангидрид сернистый;
- Углерод оксид;
- Керосин.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, образующиеся от проезда грузового и легкового автотранспорта через КПП №1 (пункт г.п. 5.1), учтены неорганизованными **Источником 6005**. В атмосферный воздух выделяются загрязняющие вещества:

- Азота диоксид (Азот (IV) оксид);
- Азот (II) оксид (Азота оксид);
- Углерод (Сажа);
- Сера диоксид-Ангидрид сернистый;
- Углерод оксид;
- Керосин.

Источник 6007 При испарении жидкости из приемных резервуаров сточных вод (поз. по г.п 5.7-5.9) выделяются следующие загрязняющие вещества:

- Азота диоксид (Азот (IV) оксид);
- Аммиак;

- Азот (II) оксид (Азота оксид);
- Дигидросульфид (Сероводород);
- Метан;
- Смесь углеводородов предельных C6-C10;
- Фенол;
- Формальдегид;
- Одорант СПМ.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, образующиеся от проезда грузового и легкового автотранспорта через КПП №4 (пункт г.п. 5.11), учтены неорганизованными **Источником 6008**. В атмосферный воздух выделяются загрязняющие вещества:

- Азота диоксид (Азот (IV) оксид);
- Азот (II) оксид (Азота оксид);
- Углерод (Сажа);
- Сера диоксид-Ангидрид сернистый;
- Углерод оксид;
- Керосин.

Источник 6010 Работа перегрузочной техники на Причальной набережной 1 (кран мобильный портовый LHM280 – 3 ед., погрузчик дизельный 5 т. – 2 ед., ковшовый погрузчик – 2 ед.). При работе двигателей перегрузочной техники выделяются следующие загрязняющие вещества:

- Азота диоксид (Азот (IV) оксид);
- Азот (II) оксид (Азота оксид);
- Углерод (Сажа);
- Сера диоксид-Ангидрид сернистый;

- Углерод оксид;
- Керосин.

Источник 6011 При перевалке сыпучих грузов на Причальной набережной 1 в атмосферный воздух выделяется Пыль неорганическая: до 20% SiO₂.

Источник 6012 При работе перегрузочной техники (погрузчик дизельный 5 т. – 2 ед., ковшовый погрузчик – 2 ед.) на открытом складе контейнеров и спецтехники (позиция на генеральном плане 5.14, 5.15) выделяются следующие загрязняющие вещества:

- Азота диоксид (Азот (IV) оксид);
- Азот (II) оксид (Азота оксид);
- Углерод (Сажа);
- Сера диоксид-Ангидрид сернистый;
- Углерод оксид;
- Керосин.

Источник 6013 Закрытая автомобильного транспорта (поз по г.п 5.23). При работе двигателей техники (легковые а/м – 8 ед., грузовые а/м – 3 ед.) выделяются следующие загрязняющие вещества:

- Азота диоксид (Азот (IV) оксид);
- Азот (II) оксид (Азота оксид);
- Углерод (Сажа);
- Сера диоксид-Ангидрид сернистый;
- Углерод оксид;
- Керосин.

Источник 6014 Теплый бокс для автомобиля (1 ед.) дежурного караула (по г.п. 5.17).

При работе двигателей техники (легковые а/м – 8 ед., грузовые а/м – 3 ед.) выделяются следующие загрязняющие вещества:

- Азота диоксид (Азот (IV) оксид);
- Азот (II) оксид (Азота оксид);
- Углерод (Сажа);
- Сера диоксид-Ангидрид сернистый;
- Углерод оксид;
- Керосин.

Генеральный план и карта-схема с обозначением источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух представлены в Приложении В.

Перечень и количество загрязняющих веществ выбрасываемых в атмосферу при эксплуатации объекта представлен в таблице 5.1.2.

Таблица 5.1.2 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при эксплуатации

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,20000	3	9,3990753	8,672583
0303	Аммиак	ПДК м/р	0,20000	4	0,0000748	0,002735
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,40000	3	1,5273685	1,409989
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,15000	3	0,3682920	0,373168
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	ПДК м/р	0,50000	3	4,7299677	4,353073
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	ПДК м/р	0,00800	2	0,0001465	0,005360
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,00000	4	10,5102243	9,495075
0410	Метан	ОБУВ	50,00000		0,0105275	0,385031
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	ПДК с/с	1,00e-06	1	0,0000105	0,000009
1071	Гидроксибензол (Фенол)	ПДК м/р	0,01000	2	0,0000078	0,000284
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0,05000	2	0,0952489	0,081622
1716	Одорант СПМ	ПДК м/р	0,00005	3	0,0000005	0,000020
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	ПДК м/р	5,00000	4	0,0031150	0,002897
2732	Керосин	ОБУВ	1,20000		2,6122917	2,425933
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	ПДК м/р	0,50000	3	0,5469707	1,437143
Всего веществ : 15					29,8033217	28,644922
в том числе твердых : 3					0,9152732	1,810320
жидких/газообразных : 12					28,8880485	26,834602
	Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:					
6035	(2) 333 1325					
6043	(2) 330 333					
6204	(2) 301 330					

5.1.4 Обоснование данных о выбросах загрязняющих веществ

Качественные и количественные характеристики выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от источников проектируемого объекта определены в соответствии с действующими методическими материалами с использованием согласованных в установленном порядке программ фирмы «Интеграл» и на основании томов «Технологические решения».

Выбросы загрязняющих веществ от перегрузочной техники, автотранспорта, автобусов и внутреннего проезда определены в соответствии с «Методикой проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом)» 1998 г., «Методикой проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом)» 1998 г. с использованием программы «АТП-Эколог» версия 3.

Выбросы загрязняющих веществ от судов портового флота и дизельных электростанций определены в соответствии «Методикой расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок», СПб, 2001 г., с использованием программы «Дизель» 2.0 «Фирмы» Интеграл».

Выбросы загрязняющих веществ от резервуаров поверхностных сточных вод определены в соответствии с «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное) НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2012г., с использованием автоматизированной программы расчета выбросов «Станции аэрации» Фирмы Интеграл.

Выбросы загрязняющих веществ при пересыпке строительных грузов были определены в соответствии с «Методическим пособием по расчету по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2001 г. с использованием программы «РНВ-Эколог» Фирмы Интеграл.

Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при эксплуатации представлены в Таблице 5.1.3.

Таблица 5.1.3 Параметры источников выбросов при эксплуатации

Учет:

"%" - источник учитывается с исключением из фона;

"+" - источник учитывается без исключения из фона;

"-" - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.

При отсутствии отметок источник не учитывается.

Типы источников:

1 - точечный;

2 - линейный;

3 - неорганизованный;

4 - совокупность точечных, объединенных для расчета в один площадной;

5 - неорганизованный с нестационарной по времени мощностью выброса;

6 - точечный, с зонтом или горизонтальным направлением выброса;

7 - совокупность точечных с зонтами или горизонтальным направлением выброса;

8 - автомагистраль.

Учет при расч.	№ пл.	№ цеха	№ ист.	Наименование источника	Вар.	Тип	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м)	Скорость ГВС (м/с)	Темп. ГВС (°С)	Коэф. рел.	Координаты				Ширина источ. (м)
													X1-ос. (м)	Y1-ос. (м)	X2-ос. (м)	Y2-ос. (м)	
+	0		6001	Площадка д/хран накатных грузов (10.2)	2	3	5				0	1	13456161,0 0	7882130,00	13456255,0 0	7882042,00	14,00
												Лето		Зима			
Код в-ва	Наименование вещества			Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	См/ПДК		Xm	Um	См/ПДК		Xm	Um			
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)			0,1680267	0,064250	1	3,18		28,50	0,50	3,18		28,50	0,50			
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)			0,0273043	0,010441	1	0,26		28,50	0,50	0,26		28,50	0,50			
0328	Углерод (Сажа)			0,0135767	0,005055	1	0,34		28,50	0,50	0,34		28,50	0,50			
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)			0,0143589	0,006084	1	0,11		28,50	0,50	0,11		28,50	0,50			
0337	Углерод оксид			0,7590950	0,268734	1	0,58		28,50	0,50	0,58		28,50	0,50			
2732	Керосин			0,1023600	0,097873	1	0,32		28,50	0,50	0,32		28,50	0,50			
+	0		6002	Откр площадка хранения стр грузов (4.6, 10.3)	1	3	2				0	1	13456078,0 0	7882121,00	13456196,0 0	7882009,00	92,00
												Лето		Зима			
Код в-ва	Наименование вещества			Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	См/ПДК		Xm	Um	См/ПДК		Xm	Um			
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2			0,2629667	0,690528	1	16,91		11,40	0,50	16,91		11,40	0,50			
+	0		6003	Причал 1 (Универсальный) (4.1)	1	3	5				0	1	13455937,0 0	7882199,00	13456183,0 0	7881969,00	49,00
												Лето		Зима			
Код в-ва	Наименование вещества			Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	См/ПДК		Xm	Um	См/ПДК		Xm	Um			
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)			0,0811194	0,256964	1	1,54		28,50	0,50	1,54		28,50	0,50			
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)			0,0131818	0,041756	1	0,12		28,50	0,50	0,12		28,50	0,50			
0328	Углерод (Сажа)			0,0044950	0,023626	1	0,11		28,50	0,50	0,11		28,50	0,50			
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)			0,0145252	0,060839	1	0,11		28,50	0,50	0,11		28,50	0,50			

2030-018-ИОП/2018(4742)-13-ООС-1.1

0337	Углерод оксид	0,2401500	0,501091	1	0,18	28,50	0,50	0,18	28,50	0,50					
2732	Керосин	0,0897850	0,111374	1	0,28	28,50	0,50	0,28	28,50	0,50					
+	0	6004	Внутренний проезд	1	3	5			0	1	13456052,0 0	7882058,00	13456350,0 0	7882378,00	20,00

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 (Азот (IV) оксид)	0,0070400	0,005140	1	0,13	28,50	0,50	0,13	28,50	0,50
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0011440	0,000835	1	0,01	28,50	0,50	0,01	28,50	0,50
0328	Углерод (Сажа)	0,0008482	0,000570	1	0,02	28,50	0,50	0,02	28,50	0,50
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0017258	0,001179	1	0,01	28,50	0,50	0,01	28,50	0,50
0337	Углерод оксид	0,0159378	0,010848	1	0,01	28,50	0,50	0,01	28,50	0,50
2732	Керосин	0,0023222	0,001580	1	0,01	28,50	0,50	0,01	28,50	0,50

+	0	6005	Контрольно пропускной пункт №1 (5.1)	1	3	5			0	1	13456256,0 0	7882224,00	13456234,0 0	7882193,00	13,00
---	---	------	--------------------------------------	---	---	---	--	--	---	---	-----------------	------------	-----------------	------------	-------

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 (Азот (IV) оксид)	0,0207126	0,007777	1	0,39	28,50	0,50	0,39	28,50	0,50
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0033658	0,001264	1	0,03	28,50	0,50	0,03	28,50	0,50
0328	Углерод (Сажа)	0,0032325	0,000375	1	0,08	28,50	0,50	0,08	28,50	0,50
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0053160	0,002154	1	0,04	28,50	0,50	0,04	28,50	0,50
0337	Углерод оксид	0,0616205	0,022195	1	0,05	28,50	0,50	0,05	28,50	0,50

+	0	6007	Резервуары пов сточных вод (5.7.-5.9)	1	3	5			0	1	13456246,0 0	7882311,00	13456231,0 0	7882295,00	13,00
---	---	------	---------------------------------------	---	---	---	--	--	---	---	-----------------	------------	-----------------	------------	-------

2030-018-ИОР/2018(4742)-13-ООС-1.1

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 (Азот (IV) оксид)	0,0000123	0,000448	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50					
0303	Аммиак	0,0000748	0,002735	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50					
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0000209	0,000766	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50					
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0001465	0,005360	1	0,07	28,50	0,50	0,07	28,50	0,50					
0410	Метан	0,0105275	0,385031	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50					
1071	Гидроксибензол (Фенол)	0,0000078	0,000284	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50					
1325	Формальдегид	0,0000108	0,000394	1	0,00	28,50	0,50	0,00	28,50	0,50					
1716	Одорант СПМ	0,0000005	0,000020	1	0,04	28,50	0,50	0,04	28,50	0,50					
+	0	6008	Контрольно-пропускной пункт №4 (5.11)	1	3	5			0	1	13456313,0 0	7882313,00	13456319,0 0	7882307,00	7,00

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 (Азот (IV) оксид)	0,0207126	0,007777	1	0,39	28,50	0,50	0,39	28,50	0,50					
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0033658	0,001264	1	0,03	28,50	0,50	0,03	28,50	0,50					
0328	Углерод (Сажа)	0,0010317	0,000375	1	0,03	28,50	0,50	0,03	28,50	0,50					
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0053160	0,002154	1	0,04	28,50	0,50	0,04	28,50	0,50					
0337	Углерод оксид	0,0616205	0,022195	1	0,05	28,50	0,50	0,05	28,50	0,50					
2732	Керосин	0,0221525	0,008257	1	0,07	28,50	0,50	0,07	28,50	0,50					
+	0	6009	Технич средства флота	1	3	10			0	1	13455649,0 0	7881986,00	13457184,0 0	7879688,00	483,00

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 (Азот (IV) оксид)	8,9600000	7,923200	1	33,69	57,00	0,50	33,69	57,00	0,50					
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	1,4560000	1,287520	1	2,74	57,00	0,50	2,74	57,00	0,50					
0328	Углерод (Сажа)	0,3333333	0,305714	1	1,67	57,00	0,50	1,67	57,00	0,50					
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	4,6666667	4,187000	1	7,02	57,00	0,50	7,02	57,00	0,50					
0337	Углерод оксид	8,8333333	7,795000	1	1,33	57,00	0,50	1,33	57,00	0,50					
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000105	0,000009	1	0,79	57,00	0,50	0,79	57,00	0,50					
1325	Формальдегид	0,0952381	0,081228	1	1,43	57,00	0,50	1,43	57,00	0,50					
2732	Керосин	2,2857143	2,026287	1	1,43	57,00	0,50	1,43	57,00	0,50					
+	0	6010	Причальная набережная 1 работа погрузчиков	1	3	5			0	1	13457390,0 0	7880572,00	13457669,0 0	7880231,00	190,00

2030-018-ИОР/2018(4742)-13-ООС-1.1

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 (Азот (IV) оксид)	0,0998105	0,161574	1	1,89	28,50	0,50	1,89	28,50	0,50					
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0162192	0,026256	1	0,15	28,50	0,50	0,15	28,50	0,50					
0328	Углерод (Сажа)	0,0085310	0,014711	1	0,22	28,50	0,50	0,22	28,50	0,50					
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0113972	0,034363	1	0,09	28,50	0,50	0,09	28,50	0,50					
0337	Углерод оксид	0,4119359	0,381666	1	0,31	28,50	0,50	0,31	28,50	0,50					
2732	Керосин	0,0574305	0,070183	1	0,18	28,50	0,50	0,18	28,50	0,50					
+	0	6011	Причальная набережная 1 перегрузка пыл грузов	2	3	5			0	1	13427390,0 0	7880572,00	13457669,0 0	7880231,00	190,00
Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима							
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um					
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2	0,2840040	0,746615	1	2,15	28,50	0,50	2,15	28,50	0,50					
+	0	6012	Откр. склад (площ д/хран) контейнеров и спецтехн. (5.14,5.15)	1	3	5			0	1	13456188,0 0	7882143,00	13456231,0 0	7882102,00	9,00
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 (Азот (IV) оксид)	0,0206163	0,237383	1	0,39	28,50	0,50	0,39	28,50	0,50					
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0033501	0,038575	1	0,03	28,50	0,50	0,03	28,50	0,50					
0328	Углерод (Сажа)	0,0022119	0,022367	1	0,06	28,50	0,50	0,06	28,50	0,50					
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0052887	0,057092	1	0,04	28,50	0,50	0,04	28,50	0,50					
0337	Углерод оксид	0,0410630	0,449831	1	0,03	28,50	0,50	0,03	28,50	0,50					
2732	Керосин	0,0082222	0,093865	1	0,03	28,50	0,50	0,03	28,50	0,50					
+	0	6013	Стоянка автомобильного транспорта 5.23	1	3	2			0	1	13456339,0 0	7882321,00	13456367,0 0	7882294,00	30,00
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 (Азот (IV) оксид)	0,0207126	0,007777	1	3,33	11,40	0,50	3,33	11,40	0,50					
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0033658	0,001264	1	0,27	11,40	0,50	0,27	11,40	0,50					
0328	Углерод (Сажа)	0,0010317	0,000375	1	0,22	11,40	0,50	0,22	11,40	0,50					
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0053160	0,002154	1	0,34	11,40	0,50	0,34	11,40	0,50					
0337	Углерод оксид	0,0616205	0,022195	1	0,40	11,40	0,50	0,40	11,40	0,50					
2732	Керосин	0,0221525	0,008257	1	0,59	11,40	0,50	0,59	11,40	0,50					
+	0	6014	Теплый бокс для автомобилей деж караула (5.17)	1	3	2			0	1	13456237,0 0	7882233,00	13456242,0 0	7882228,00	3,00

2030-018-ЮР/2018(4742)-13-ООС-1.1

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 (Азот (IV) оксид)	0,0002251	0,000209	1	0,04	11,40	0,50	0,04	11,40	0,50
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0000366	0,000034	1	0,00	11,40	0,50	0,00	11,40	0,50
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0000271	0,000025	1	0,00	11,40	0,50	0,00	11,40	0,50
0337	Углерод оксид	0,0146653	0,012735	1	0,09	11,40	0,50	0,09	11,40	0,50
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0019994	0,001893	1	0,01	11,40	0,50	0,01	11,40	0,50

Результаты расчетов выбросов загрязняющих веществ при эксплуатации представлены в Приложении Г.

5.1.5 Расчет и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере выполнены с использованием программы «Эколог» версия 4.50 на основе исходных данных включающих параметры источников и следующие характеристики:

- коэффициент стратификации атмосферы $A=180$;
- коэффициент рельефа местности $k=1,0$;
- средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца год $+11,6^{\circ}\text{C}$;
- средняя температура наиболее холодного месяца – $32,1^{\circ}\text{C}$;
- Максимальная скорость ветра, вероятность превышения которой составляет 5% - $15,0$ м/с.

Константа целесообразности расчета принята в соответствии с «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», 2012 г.

$$E=0,1$$

Анализ расчета уровня загрязнения атмосферы выбросами объекта

Максимальные приземные концентрации, создаваемые выбросами загрязняющих веществ при эксплуатации с учетом фоновых концентраций приведены в таблице 5.1.4 и на картах рассеивания (Приложение Д).

Таблица 5.1.4 Максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ

Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества	ПДК _{м.р.} , ОБУВ, ПДК _{с.с.} мг/м ³		Значения максимальных приземных концентраций С _{мах} , доли ПДК	Граница зоны воздействия объекта (1ПДК), м
		ПДК м/р	ОБУВ		
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,20000	1,03	1329
0303	Аммиак	ПДК м/р	0,20000	Расчет нецелесообразен	-
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,40000	0,12	-
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,15000	0,05	-
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	ПДК м/р	0,50000	0,17	451
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	ПДК м/р	0,00800	0,50	-
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,00000	0,55	-
0410	Метан	ОБУВ	50,00000	Расчет	-

Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества	ПДК _{м.р.} , ОБУВ ПДК _{с.с.} мг/м ³		Значения максимальных приземных концентраций С _{мах} , доли ПДК	Граница зоны воздействия объекта (1ПДК), м
				нецелесообразен	
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	ПДК с/с	1,00e-06	0,17	-
1071	Гидроксибензол (Фенол)	ПДК м/р	0,01000	Расчет нецелесообразен	-
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0,05000	0,03	-
1716	Одорант СПМ	ПДК м/р	0,00005	Расчет нецелесообразен	-
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	ПДК м/р	5,00000	Расчет нецелесообразен	-
2732	Керосин	ОБУВ	1,20000	0,06	-
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	ПДК м/р	0,50000	0,43	-
6035	(2) 333 1325	-	-	0,03	
6043	(2) 330 333	-	-	0,67	
6204	(2) 301 330	-	-	0,75	-

В соответствии с выполненными расчетами, значения максимальных приземных концентраций всех выбрасываемых загрязняющих веществ, кроме диоксида азота, серы диоксида и группы суммации (азота диоксид + серы диоксид) на расчетной площадке не превышают значение 1ПДК, соответствующее для воздуха населенных мест.

По веществу Азота диоксид (Азот (IV) оксид) максимальный размер зоны воздействия (1ПДК) составляет 1329 м от места проведения работ.

По веществу Сера диоксид (Ангидрид сернистый) максимальный размер зоны воздействия (1ПДК) составляет 451 м от места проведения работ.

Ближайшим населённым пунктом к району проведения работ является поселок Табидеяха, расположенный на расстоянии более 70 км к югу от участка проведения работ. Вахтовый посёлок Сабетта расположен на расстоянии более 60 км к северо-западу от участка проведения работ.

В зону воздействия выбросов не попадает ни один нормируемый объект.

5.1.6 Предложения по установлению предельно-допустимых выбросов (ПДВ)

На основании полученных результатов расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере предлагаем принять в качестве предельно-допустимых выбросы, представленные в таблице 5.1.5.

Таблица 5.1.5 Предельно-допустимые выбросы при эксплуатации

Номер источника	Производство и источники выделения	Загрязняющее вещество	Предложения по нормативам ПДВ	
			г/с	т/год
6001	Площадка д/хран накатных грузов (10.2)	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,1680267	0,064250
		Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0273043	0,010441
		Углерод (Сажа)	0,0135767	0,005055
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0143589	0,006084
		Углерод оксид	0,7590950	0,268734
		Керосин	0,1023600	0,097873
6002	Откр площадка хранения стр грузов (4.6, 10.3)	Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	0,2629667	0,690528
6003	Причал 1 (Универсальный) (4.1)	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0811194	0,256964
		Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0131818	0,041756
		Углерод (Сажа)	0,0044950	0,023626
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0145252	0,060839
		Углерод оксид	0,2401500	0,501091
		Керосин	0,0897850	0,111374
6004	Внутренний проезд	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0070400	0,005140
		Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0011440	0,000835
		Углерод (Сажа)	0,0008482	0,000570
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0017258	0,001179
		Углерод оксид	0,0159378	0,010848
		Керосин	0,0023222	0,001580
6005	Контрольно пропускной пункт №1 (5.1)	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0207126	0,007777

Номер источника	Производство и источники выделения	Загрязняющее вещество	Предложения по нормативам ПДВ	
			г/с	т/год
		Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0033658	0,001264
		Углерод (Сажа)	0,0032325	0,000375
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0053160	0,002154
		Углерод оксид	0,0616205	0,022195
		Керосин	0,0221525	0,008257

6007	Резервуары пов сточных вод (5.7.-5.9)	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0000123	0,000448
		Аммиак	0,0000748	0,002735
		Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0000209	0,000766
		Дигидросульфид (Сероводород)	0,0001465	0,005360
		Метан	0,0105275	0,385031
		Гидроксибензол (Фенол)	0,0000078	0,000284
		Формальдегид	0,0000108	0,000394
		Одорант СПМ	0,0000005	0,000020
6008	Контрольно-пропускной пункт №4 (5.11)	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0207126	0,007777
		Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0033658	0,001264
		Углерод (Сажа)	0,0010317	0,000375
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0053160	0,002154
		Углерод оксид	0,0616205	0,022195
		Керосин	0,0221525	0,008257

Номер источника	Производство и источники выделения	Загрязняющее вещество	Предложения по нормативам ПДВ	
			г/с	т/год
6009	Технич средства флота	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	8,9600000	7,923200
		Азот (II) оксид (Азота оксид)	1,4560000	1,287520
		Углерод (Сажа)	0,3333333	0,305714
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	4,6666667	4,187000
		Углерод оксид	8,8333333	7,795000
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000105	0,000009
		Формальдегид	0,0952381	0,081228
		Керосин	2,2857143	2,026287
6010	Причальная набережная 1 работа погрузчиков	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0998105	0,161574
		Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0162192	0,026256
		Углерод (Сажа)	0,0085310	0,014711
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0113972	0,034363
		Углерод оксид	0,4119359	0,381666
		Керосин	0,0574305	0,070183
6011	Причальная набережная 1 перегрузка пыл грузов	Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	0,2840040	0,746615
6012	Откр. склад (площ д/хран) контейнеров и спецтехн. (5.14,5.15)	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0206163	0,237383
		Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0033501	0,038575
		Углерод (Сажа)	0,0022119	0,022367
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0052887	0,057092
		Углерод оксид	0,0410630	0,449831
		Керосин	0,0082222	0,093865
6013	Стоянка автомобильного транспорта 5.23	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0207126	0,007777
		Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0033658	0,001264
		Углерод (Сажа)	0,0010317	0,000375

Номер источника	Производство и источники выделения	Загрязняющее вещество	Предложения по нормативам ПДВ	
			г/с	т/год
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0053160	0,002154
		Углерод оксид	0,0616205	0,022195
		Керосин	0,0221525	0,008257
6014	Теплый бокс для автомобилей деж караула (5.17)	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0002251	0,000209
		Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0000366	0,000034
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0000271	0,000025
		Углерод оксид	0,0146653	0,012735
		Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0019994	0,001893
Итого по веществам:		Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	9,3990753	8,672583
		Аммиак	0,0000748	0,002735
		Азот (II) оксид (Азота оксид)	1,5273685	1,409989
		Углерод (Сажа)	0,3682920	0,373168
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	4,7299677	4,353073
		Дигидросульфид (Сероводород)	0,0001465	0,005360
		Углерод оксид	10,5102243	9,495075
		Метан	0,0105275	0,385031
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000105	0,000009
		Гидроксибензол (Фенол)	0,0000078	0,000284
		Формальдегид	0,0952489	0,081622
		Одорант СПМ	0,0000005	0,000020
		Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,0031150	0,002897
		Керосин	2,6122917	2,425933
		Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	0,5469707	1,437143
Всего:			29,8033217	28,644922

5.1.7 Контроль за выбросами в атмосферу

Контроль за выбросами загрязняющих веществ в атмосферу должен производиться в соответствии с «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» 2016 г., аттестованной лабораторией.

План-график контроля нормативов ПДВ от источников выбросов проектируемого терминала разработан с использованием программы «ПДВ - Эколог» и представлен в таблице 5.1.6.

Таблица 5.1.6 План-график контроля от источников выбросов

Цех		Номер источника	Загрязняющее вещество		Периодичность контроля	Норматив выброса		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля	
номер	наименование		код	наименование		г/с	мг/м3			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Площадка:										
	Площадка д/хранения накатных грузов (10.2)	6001	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1 раз в квартал (кат. 1Б)	0,1680267	0,00000	Службой охраны	Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.	
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0273043	0,00000			объекта
			0328	Углерод (Сажа)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0135767	0,00000			
			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0143589	0,00000			Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998 г.
			0337	Углерод оксид	1 раз в год (кат. 3Б)	0,7590950	0,00000			
	2732	Керосин	1 раз в год (кат. 3Б)	0,1023600	0,00000					
	Открытая площадка хранения строительных грузов (4.6, 10.3)	6002	2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	1 раз в квартал (кат. 1Б)	0,2629667	0,00000	Службой охраны	«Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2001 г.	
	Причал 1 (Универсальный) (4.1)	6003	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0811194	0,00000	объекта	Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.	
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0131818	0,00000			
			0328	Углерод (Сажа)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0044950	0,00000			
			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0145252	0,00000			Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998 г.
			0337	Углерод оксид	1 раз в год (кат. 3Б)	0,2401500	0,00000			
	2732	Керосин	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0897850	0,00000					
	Внутренний проезд	6004	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0070400	0,00000	Службой охраны	Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.	
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0011440	0,00000			объекта
			0328	Углерод (Сажа)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0008482	0,00000			
			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0017258	0,00000			

			0337	Углерод оксид	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0159378	0,00000		загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998 г.
			2732	Керосин	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0023222	0,00000		
	Контрольно-пропускной пункт №1 (5.1)	6005	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0207126	0,00000	Службой охраны	Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998 г.
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0033658	0,00000	объекта	
			0328	Углерод (Сажа)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0032325	0,00000		
			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0053160	0,00000		
			0337	Углерод оксид	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0616205	0,00000		
			2732	Керосин	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0221525	0,00000		

	Резервуары пов сточных вод (5.7.-5.9)	6007	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0000123	0,00000	Службой охраны	«Методические рекомендации по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от неорганизованных источников станций аэрации сточных вод», НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2015 год
			0303	Аммиак	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0000748	0,00000	объекта	
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0000209	0,00000		
			0333	Дигидросульфид (Сероводород)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0001465	0,00000		
			0410	Метан	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0105275	0,00000		
			1071	Гидроксibenзол (Фенол)	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0000078	0,00000		
			1325	Формальдегид	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0000108	0,00000		
			1716	Одорант СПМ	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0000005	0,00000		

	Контрольно-пропускной пункт №4 (5.11)	6008	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0207126	0,00000	Службой охраны	Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0033658	0,00000	объекта	
			0328	Углерод (Сажа)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0010317	0,00000		
			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0053160	0,00000		
			0337	Углерод оксид	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0616205	0,00000		
			2732	Керосин	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0221525	0,00000		
	Технические средства флота	6009	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1 раз в квартал (кат. 1Б)	8,9600000	0,00000	Службой охраны	«Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	1 раз в год (кат. 3Б)	1,4560000	0,00000	объекта	
			0328	Углерод (Сажа)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,3333333	0,00000		
			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	1 раз в год (кат. 3Б)	4,6666667	0,00000		
			0337	Углерод оксид	1 раз в год (кат. 3Б)	8,8333333	0,00000		
			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0000105	0,00000		
			1325	Формальдегид	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0952381	0,00000		
			2732	Керосин	1 раз в год (кат. 3Б)	2,2857143	0,00000		
	Причальная набережная I работа погрузчиков	6010	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0998105	0,00000	Службой охраны	Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998 г.
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0162192	0,00000	объекта	
			0328	Углерод (Сажа)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0085310	0,00000		
			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0113972	0,00000		
			0337	Углерод оксид	1 раз в год (кат. 3Б)	0,4119359	0,00000		
			2732	Керосин	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0574305	0,00000		

	Причальная набережная 1 перегрузка пыл грузов	6011	2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	1 раз в год (кат. 3Б)	0,2840040	0,00000	Службой охраны	«Методическое пособие по расчету по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2001 г.
	Открытый склад площадка д/хранения) контейнеров и спецтехники (5.14,5.15)	6012	0301	Азота диоксид (Азот (IV)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0206163	0,00000	объекта	Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.
0304			Азот (II) оксид (Азота оксид)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0033501	0,00000			
0328			Углерод (Сажа)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0022119	0,00000			
0330			Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0052887	0,00000			
0337			Углерод оксид	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0410630	0,00000			
	Стоянка автомобильного транспорта 5.23	6013	2732	Керосин	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0082222	0,00000	Службой охраны	Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.
0301			Азота диоксид (Азот (IV)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0207126	0,00000			
0304			Азот (II) оксид (Азота оксид)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0033658	0,00000			
0328			Углерод (Сажа)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0010317	0,00000			
0330			Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0053160	0,00000			
0337			Углерод оксид	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0616205	0,00000			
2732			Керосин	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0221525	0,00000			
0301			Азота диоксид (Азот (IV)	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0002251	0,00000			
0304			Азот (II) оксид (Азота оксид)	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0000366	0,00000			
0330			Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0000271	0,00000			
	Теплый бокс для автомобилей дежурного караула (5.17)		0337	Углерод оксид	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0146653	0,00000		Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998 г.
2704			Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0019994	0,00000			

Контроль за загрязнением атмосферы будет осуществляться службой охраны среды объекта с привлечением аккредитованной лаборатории для проведения натурных замеров.

Контроль за выбросами от неорганизованных источников будет осуществляться расчетными методами с использованием согласованных методических документов.

5.1.8 Воздействие на атмосферный воздух при строительстве

При проведении строительных работ выбросы загрязняющих веществ в атмосферу образуются при работе двигателей строительной техники, технических средств флота, дноуглубительной техники, дизельных электростанций. Исходные данные представлены в томе «Проект организации строительства» (Раздел 6 Часть 1,2 Книга 1,2).

Продолжительность производства работ 64 месяца.

Выбросы загрязняющих веществ были определены для максимально нагруженного строительной техникой периода строительства.

Перечень загрязняющих веществ выбрасываемых в атмосферу представлен в таблице 5.1.7.

Таблица 5.1.7 Перечень загрязняющих веществ выбрасываемых в атмосферу при строительстве

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК	0,20000	3	13,8172322	697,142208
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК	0,40000	3	2,2453002	113,285609
0328	Углерод (Сажа)	ПДК	0,15000	3	2,0125133	70,356533
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	ПДК	0,50000	3	4,8829720	223,461454
0337	Углерод оксид	ПДК	5,00000	4	30,1988024	689,528797
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	ПДК	1,00e-06	1	0,0000117	0,000476
1325	Формальдегид	ПДК	0,05000	2	0,1222856	4,535201
2732	Керосин	ОБУВ	1,20000		6,2069150	188,554795
Всего веществ : 8					59,4860324	1986,865073
в том числе твердых : 2					2,0125250	70,357009
жидких/газообразных : 6					57,4735074	1916,508064
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:						
6204	(2) 301 330					

Выбросы загрязняющих веществ от строительной техники определены в соответствии с «Методикой проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом) 1998 г. с использованием программы «АТП-Эколог» версия 3.

Выбросы загрязняющих веществ от автотранспорта определены в соответствии с «Методикой проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом) 1998 г. с использованием программы «АТП-Эколог» версия 3.

Выбросы загрязняющих веществ от технических плавсредств и дноуглубительной техники, дизельных электростанций 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 строительстве представлены в Приложении Е.

Выбросы загрязняющих веществ при строительстве представлены в таблице 5.1.8.

Таблица 5.1.8 Выбросы загрязняющих веществ при строительстве

Номер источника	Производство и источники выделения	Загрязняющее вещество	г/с	т/год
6001	Строительство береговых и гидротехнических сооружений (строительная техника, автотранспорт,	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	6,9217904	369,706831
		Азот (II) оксид (Азота оксид)	1,1247909	60,077360
		Углерод (Сажа)	1,3774156	51,410341
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	2,6113867	89,156764
		Углерод оксид	19,6181522	360,064648
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000050	0,000142
		Формальдегид	0,0452857	1,276029
		Керосин	3,6757309	98,661667
6002	Работа на акватории порта (автотранспорт, строительная техника,	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	6,8954418	327,435377
		Азот (II) оксид (Азота оксид)	1,1205093	53,208249
		Углерод (Сажа)	0,6350977	18,946192
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	2,2715853	134,304690
		Углерод оксид	10,5806502	329,464149
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000067	0,000333
		Формальдегид	0,0769999	3,259172

Номер источника	Производство и источники выделения	Загрязняющее вещество	г/с	т/год
		Керосин	2,5311841	89,893128
Всего по веществам:		Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	13,8172322	697,142208
		Азот (II) оксид (Азота оксид)	2,2453002	113,285609
		Углерод (Сажа)	2,0125133	70,356533
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	4,8829720	223,461454
		Углерод оксид	30,1988024	689,528797
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000117	0,000476
		Формальдегид	0,1222856	4,535201
		Керосин	6,2069150	188,554795
Итого:			59,4860324	1986,865073

Процесс строительства стилизован в виде двух площадных источников, строительная площадка и суда технического флота (дноуглубительная техника). Карта-схема с нанесенными источниками выбросов при строительстве представлена в Приложении В.

Таблица параметров источников выбросов загрязняющих веществ при строительстве в атмосферу представлена в Таблице 5.1.9.

Таблица 5.1.9. Таблица параметров источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве

Учет при расч.	№ пл.	№ цеха	№ ист.	Наименование источника	Вар.	Тип	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м)	Скорость ГВС (м/с)	Темп. ГВС (°С)	Кэф. рел.	Координаты				Ширина источ. (м)
													X1-ос. (м)	Y1-ос. (м)	X2-ос. (м)	Y2-ос. (м)	
+	0		6001	береговые и гидротехнические сооружения (6.1.1)	1	3	10				0	1	13455404,00	7881955,00	13458582,00	7878548,00	1914,00

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 (Азот (IV) оксид)	6,9217904	369,706831	1	26,02	57,00	0,50	26,02	57,00	0,50
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	1,1247909	60,077360	1	2,11	57,00	0,50	2,11	57,00	0,50
0328	Углерод (Сажа)	1,3774156	51,410341	1	6,90	57,00	0,50	6,90	57,00	0,50
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	2,6113867	89,156764	1	3,93	57,00	0,50	3,93	57,00	0,50
0337	Углерод оксид	19,6181522	360,064648	1	2,95	57,00	0,50	2,95	57,00	0,50
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000050	0,000142	1	0,37	57,00	0,50	0,37	57,00	0,50
1325	Формальдегид	0,0452857	1,276029	1	0,68	57,00	0,50	0,68	57,00	0,50
2732	Керосин	3,6757309	98,661667	1	2,30	57,00	0,50	2,30	57,00	0,50

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере выполнен с использованием программы «Эколог» версия 4.50 на основе исходных данных включающих параметры источников и следующие характеристики:

- коэффициент стратификации атмосферы $A=180$;
- коэффициент рельефа местности $k=1,0$;
- средняя максимальная температура самого теплого года $+11,6\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- средняя температура наиболее холодного месяца $-32,1\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- скорость ветра вероятность превышения которого 5% - $15,0\text{ м/с}$

Константа целесообразности расчета принята в соответствии с «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», 2012 г.

$$E=0,1$$

Анализ расчета уровня загрязнения атмосферы выбросами объекта

Максимальные приземные концентрации, создаваемые выбросами загрязняющих веществ в период проведения строительных работ с учетом фоновых концентраций, приведены в таблице 5.1.10 и на картах рассеивания (Приложение Ж).

Таблица 5.1.10 Максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ

Код	Наименование загрязняющего вещества	ПДК _{м.р.} , ОБУВ ПДК _{с.с.} мг/м ³		Значения максимальных приземных концентраций С _{мах} , доли ПДК с учетом фона
		ПДК м/р	0,20000	
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,20000	0,61
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,40000	0,09
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,15000	0,07
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	ПДК м/р	0,50000	0,07
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,00000	0,51
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	ПДК с/с	1,00e-06	0,16
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0,05000	0,01
2732	Керосин	ОБУВ	1,20000	0,03
6204	Азота диоксид, сера диоксид	-	-	0,43

Выводы

В разделе проведена оценка воздействия на атмосферный воздух в районе размещения проектируемого объекта.

Ближайшим населённым пунктом к району проведения работ является поселок Табидеяха, расположенный на расстоянии более 70 км к югу от участка проведения работ. Вахтовый посёлок Сабетта расположен на расстоянии более 60 км к северо-западу от участка проведения работ.

В соответствии с выполненными расчетами *при эксплуатации*, значения максимальных приземных концентраций всех выбрасываемых загрязняющих веществ, кроме диоксида азота, серы диоксида и группы суммации (азота диоксид + серы диоксид), на расчетной площадке не превышают значение 1ПДК, соответствующее для воздуха населенных мест.

По веществу Азота диоксид (Азот (IV) оксид) максимальный размер зоны воздействия (1ПДК) составляет 1329 м от места проведения работ.

По веществу Сера диоксид (Ангидрид сернистый) максимальный размер зоны воздействия (1ПДК) составляет 451 м от места проведения работ.

В соответствии с выполненными расчетами, значения максимальных приземных концентраций по всем выбрасываемым загрязняющим веществам на расчетной площадке *при строительстве* не превышают значение 1ПДК соответствующих для воздуха населенных мест.

В зону воздействия выбросов не попадает ни один нормируемый объект.

Проектируемый объект в периоды строительства и эксплуатации не окажет негативного влияния на условия проживания населения в связи с удаленностью от населенных пунктов.

5.2 Акустическое воздействие

5.2.1 Оценка акустического воздействия на период строительства и эксплуатации проектируемого объекта

Настоящий раздел разработан для проекта: «Выполнение проектных и изыскательских работ по внесению изменений и дополнений в проектную документацию по Объекту «Терминал сжиженного природного газа и стабильного газового конденсата «Утренний» (объекты эксплуатационного периода)».

Основной целью проекта является строительство и эксплуатация терминала сжиженного природного газа и стабильного газового конденсата.

Местоположение проектируемого объекта: береговая часть полуострова Гыданский в границах лицензионного участка недр, включающего Саламановское (Утреннее) нефтегазоконденсатное месторождение и частично акваторию Обской губы Карского моря (район Участка 2 морского порта Сабетта).

Основными объектами проектирования являются: зона причального фронта и зона береговых объектов.

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.

5.2.1.1 Краткая характеристика источников шума, действующих при производстве строительных работ

Максимальное воздействие источников шума будет наблюдаться во время строительства объектов зоны причального фронта и зоны береговых объектов, в период максимальной интенсивности работы техники.

Из-за отсутствия шумовых характеристик для техники в каталогах, в качестве исходных данных использованы данные натурных замеров уровней шума для аналогичного оборудования на строительных площадках других объектов,

выполненные аккредитованными лабораториями. Протоколы измерений уровней шума от строительной техники представлены в Приложении К.

5.2.1.2 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.

В соответствии с СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки», расчетная точка располагается на расстоянии 2 м от ограждающих конструкций первого эшелона жилых зданий в точке селитебной зоны наиболее близко расположенной к объекту.

Ближайшим населённым пунктом к району проведения работ является поселок Табидеяха, расположенный на расстоянии более 70 км к югу от участка проведения работ. Вахтовый посёлок Сабетга расположен на расстоянии более 60 км к северо-западу от участка проведения работ.

Задание расчетных точек на территории населенных пунктов нецелесообразно в связи с их значительной удаленностью (более 60 км) от границ объекта.

С целью определения степени акустического воздействия проектируемого объекта на окружающую среду в период строительства, выполнен расчет распространения шума и построены изолинии уровней звука, по которым определены расстояния от границы строительной площадки, на которых будут достигаться нормативные уровни звука.

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

Допустимые уровни шума на территории жилой застройки согласно СН 2.2.4/2.1.8.562-96 составляют:

- эквивалентные уровни звука – 55 дБА, максимальные уровни звука – 70 дБА в дневное время суток;

- эквивалентные уровни звука – 45 дБА, максимальные уровни звука – 60 дБА в ночное время суток.

Расчет ожидаемых уровней звука от строительной техники на период проведения строительных работ был выполнен в программе «АРМ «Акустика» версия 3.3.1 от 19.03.2019 г. (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.

Так как строительная техника работает не одновременно, расчет ожидаемых уровней шума производился для наиболее загруженного периода строительства - 2021г. В это время на строительной площадке работает максимальное количество машин и механизмов.

Акустические характеристики машин и механизмов, используемых при производстве строительных работ, представлены в таблице 5.2.1.

Таблица 5.2.1 Акустические характеристики машин и механизмов, используемых при производстве строительных работ

№ ИШ	Наименование	Кол-во	Расстояние	L _{A max} , дБА	L _{A экв} , дБА
Береговые объекты и гидротехнические сооружения					
<i>Потребность в основных строительно-монтажных машинах, механизмах и транспортных средствах</i>					
1-8	Экскаваторы типа ЭО-5124	8	7,5 м	76	71
9-14	Экскаваторы типа Hitachi-870LC-5	6	7,5 м	76	71
15-17	Экскаваторы типа Hitachi ZX330	3	7,5 м	76	71
18-31	Бульдозеры типа Komatsu D-275	14	7,5 м	82	76
32-39	Бульдозеры типа "ДЗ-110"	8	7,5 м	82	76
40-49	Автогрейдеры типа ДЗ-98	10	7,5 м	80	76
50-55	Фронтальный колесный погрузчик типа XG958	6	10 м	74	71
56-71	Катки самоходные вибрационные типа ДУ-85	16	7,5 м	70	65
72-84	Гусеничный типа LIEBHERR LR 1350/1 г/п 350т	13	10 м	74	70
85	Кран гусеничный Liebherr LR 1200/1 г/п 200 т	1	10 м	74	70
86-98	Гусеничный типа Liebherr LR 1160	13	10 м	74	70
99	Гусеничный типа KOBELCO СКЕ 1800 г/п 180т	1	10 м	74	70
100,101	Гусеничный типа KOBELCO СКЕ 1350 г/п 135т	2	10 м	74	70
102-105	Гусеничный типа ДЭК-631А г/п 63т	4	10 м	74	70
106-108	Кран гусеничный ДЭК 321 г/п 32 т	3	10 м	74	70
109-111	Гусеничный типа ДЭК-251 г/п 25т	3	10 м	74	70
112-114	Кран на спецшасси автомобильного типа КС-5473Б г/п 25,0т	3	7,5 м	76	71
115	Автомобильный типа КАТО SR 700LS г/п 70т	1	7,5 м	76	71
116	Вибропогрузатель типа PVE 200М с собственным силовым агрегатом	1	10 м	85	81
117	Вибропогрузатель типа PVE 110М с собственным силовым агрегатом	1	10 м	85	81
118	Вибропогрузатель типа PVE 52М с собственным силовым	1	10 м	85	81

№ ИШ	Наименование	Кол-во	Расстояние	L _{A max} , дБА	L _{A экв} , дБА
	агрегатом				
119-131	Вибропогружатель MULLER MS-240ННФ с переходной рамой	13	10 м	85	81
132-135	Гидромолот ИНС S280	4	10 м	91	88
136	Вибропогружатель РТС-40НФV	1	10 м	85	81
137	Гидромолот типа Junttan ННК 16/20S с собственным силовым агрегатом	1	10 м	91	88
138,139	Бурильная установка типа Junttan РМ28	2	10 м	87	80
140,141	Буровая установка на гусеничном ходу типа КАТО РЕ-650	2	10 м	87	80
142,143	Бурильная сваебойная машина типа БМ-811М	2	10 м	87	80
144-178	Агрегаты сварочные с дизельным двигателем	35	7,5 м	78	75
179-188	Сварочный трансформатор типа САМ-300-2	10	7,5 м	78	75
189,190	Автоматизированная бетонная станция типа Teswill OY Cobra C40	2	УЗМ, дБА	80	
191-204	Бетононасос с дизельным двигателем	14	7,5	75	70
205-264	Глубинный вибратор	60	7,5 м	68	62
265-270	Самопередвигающаяся вибромашина марки Д-368Б	6	7,5 м	68	64
271-280	Пневматические трамбовки	10	7,5 м	68	64
281-294	Компрессор	14	7,5 м	80	69
295,296	Дизельная силовая передвижная электростанция мощностью 50кВт	2	10 м	63	61
297-314	Дизельная силовая передвижная электростанция мощностью 100кВт	18	10 м	63	61
315	Дизельная силовая передвижная электростанция мощностью 200кВт	1	10 м	63	61
316-329	Тепловой генератор типа Master BV 690 FS	14	7,5 м	80	69
330,331	Насос ГНОМ 50-25 производительностью 50 м ³ /час	2	1м	78	76
332,333	Насоса ГНОМ 100-25 производительностью 100 м ³ /час	2	1м	78	76
<i>Автотранспортные средства</i>					
334-337	Автобус вахтовый	20	Акустические характеристики приняты в соответствии с СП 276.1325800.2016 «Здания и территории. Правила проектирования защиты от шума транспортных потоков».		
	Автомобили-самосвалы	40			
	Автомобили бортовые	20			
	Специализированный автотранспорт	13			
	Автобетононасос типа АБН 75/32	5			
	Автобетоносмеситель типа Tigarbo MA3-MAN 26-373	46			

- насосное оборудование;
- вентиляционное и кондиционирующее оборудование.

Режим работы терминала «Утренний» круглогодичный, круглосуточный, непрерывный.

Задание расчетных точек на территории населенных пунктов нецелесообразно в связи с их значительной удаленностью (более 60 км) от границ объекта.

С целью определения степени акустического воздействия проектируемого объекта на окружающую среду в период эксплуатации, выполнен расчет распространения шума и построены изолинии уровней звука, по которым определены расстояния от границы промплощадки, на которых будут достигаться нормативные уровни звука.

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

Допустимые уровни шума на территории жилой застройки согласно СН 2.2.4/2.1.8.562-96 составляют:

- эквивалентные уровни звука – 55 дБА, максимальные уровни звука – 70 дБА в дневное время суток;
- эквивалентные уровни звука – 45 дБА, максимальные уровни звука – 60 дБА в ночное время суток.

Расчет ожидаемых уровней звука от строительной техники на период проведения строительных работ был выполнен в программе «АРМ «Акустика» версия 3.3.1 от 19.03.2019 г. (свидетельство о государственной регистрации программы № 2012612812).

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

Изолинии ожидаемых уровней звука при эксплуатации терминала «Утренний» представлены на рисунках 5.1.5 - 5.1.8.

Акустические характеристики техники и оборудования приняты по протоколам натурных измерений, паспортам заводов изготовителей и справочным материалам (приложение К).

Движение автомобильного транспорта по территории стоянки

На территории терминала предусмотрена стоянка автомобильного транспорта (поз. 5.22) на 11 м/мест (ИШ15).

Акустические характеристики транспорта приняты в соответствии с ГОСТ Р 52231-2004 «Внешний шум автомобилей в эксплуатации. Допустимые уровни и методы измерения (с изменениями №1)». Максимальный уровень звука на расстоянии 0,5 м от среза выпускной трубы грузовых автомобилей составляет 100 дБА. Таким образом, максимально допустимый уровень звука на расстоянии 7,5 м от легковых автомобилей составит 76 дБА.

Согласно приложению 2, МГСН 5.01-01, «Стоянки легковых автомобилей», количество автотранспортных средств въезжающих/выезжающих с автостоянок общего назначения в час составит 25% от общего количества машиномест. Таким образом, для стоянки на 11 м/мест интенсивность движения составит 3 автомобиля в час.

Движение автомобильного транспорта по территории терминала

Во время эксплуатации терминала будет оказываться акустическая нагрузка на прилегающую территорию при проезде автомобильных транспортных средств (ИШ16).

Состав и количество автотранспорта, проезжающего по территории терминала в сутки:

- легковой автомобиль повышенной проходимости UAZ Patriot (1 шт.);
- легковой автомобиль «Toyota»(1 шт.);
- легковые автомобили 1,8 л (8 шт.).

- грузовые автомобили г/п 5-8 т. (4 шт.);
- самодвижущиеся модульные транспортные системы (SPMT) – 2 шт.

Автомобильные транспортные средства перемещаются в пределах терминала. Количество полос движения автотранспорта в обоих направлениях – 2 полосы. Интенсивность движения – 16 авт./час.

Работа перегрузочных машин и механизмов

При эксплуатации терминала «Утренний» во время работы перегрузочных машин и механизмов будет оказываться акустическая нагрузка на прилегающую территорию.

Перечень и количество перегрузочных машин и механизмов представлен в таблице 5.2.3.

Таблица 5.2.3 Перечень и количество перегрузочных машин и механизмов

№ ИШ	Наименование	Кол-во	Расстояние, м	Эквивалентный уровень звука, дБА	Максимальный уровень звука, дБА
17-22	Кран мобильный портовый LHM 280	6	10	71	73
23,24	Погрузчик дизельный г/п 5 т	2	10	71	74
25,26	Ковшовый погрузчик типа «Liebherr L566»	2	10	71	74

Кроме того, при перегрузке накатной техники/генгрузов на открытой площадке для хранения накатных грузов поз. 10.2 (ИШ27) на нормируемую территорию будет оказываться акустическая нагрузка. Акустические характеристики для перегрузки накатной техники/генгрузов приняты согласно справочнику «Защита от шума в градостроительстве. Справочник проектировщика».

Работа насосного оборудования

Выгрузка нефтепродуктов из танкеров осуществляется с помощью судовых насосов. Дальнейшая перекачка нефтепродуктов обеспечивается при помощи технологической насосной станции дизельного топлива (поз. 5.5), а также технологических насосных станций метанола и бункеровки судов (поз. 9.1 и поз. 17.1). Каждая насосная станция оборудована 4-мя насосными агрегатами (2 рабочих и 2 резервных). Перечень насосного оборудования, предусмотренного для выполнения технологических операций по приёму нефтепродуктов, приведён в таблице 5.2.4.

Таблица 5.2.4 – Перечень насосного оборудования для перекачки нефтепродуктов

№ ИШ	Наименование	Расстояние, м	Уровень звуковой мощности, дБА
28,29	Работа судовых насосов при выгрузке нефтепродуктов (причал №1)	1	77
30,31	Насосы, установленные в технологической насосной станции дизельного топлива (поз.	1	77

№ ИШ	Наименование	Расстояние, м	Уровень звуковой мощности, дБА
	5.5)		
32,33	Насосы, установленные в технологической насосной станции метанола (поз. 9.1)	1	77
34,35	Насосы, установленные в технологической насосной станции бункеровки судов (поз. 17.1)	1	77

Работа трансформаторных подстанций

Проектом предусмотрено размещение на территории проектируемого объекта трёх трансформаторных подстанций: ТП№1 (поз. 5.2), ТП№2 (поз.7.1) и РТП (поз.7.2).

Перечень силового оборудования трансформаторных подстанций с указанием их шумовых характеристик (шумовые характеристики приняты по данным завода-изготовителя и представлены в Приложении К) приведены в таблице 5.2.5.

Таблица 5.2.5 - Перечень силового оборудования трансформаторных подстанций

№ источника шума	Наименование сооружения	Мощность трансформатора	Кол-во трансформаторов, шт.	УЗМ, Lwa (дБА)
36,37	ТП №1(поз. 5.2)	2500 кВА	2	81
38,39	ТП№2 (поз. 7.1)	400 кВА	2	68
40,41	РТП (поз. 7.2)	630 кВА	2	70

Работа вентиляционного и кондиционирующего оборудования

В соответствии с заданием на проектирование, для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий и в соответствии с технологическими требованиями в помещениях зданий и сооружений проектируемого объекта предусмотрена система вентиляции и кондиционирования воздуха.

Характеристика вентиляционных и кондиционирующих систем представлена в таблице 5.2.6.

Таблица 5.2.6 – Характеристика вентиляционных и кондиционирующих систем

№ ист. шума (ИШ)	Обслуживаемое здание, сооружение	Вентиляционная/ кондиционирующая система	Марка вентагрегата/кондиционера
42	Склад ЛАРН (поз. 10.4)	П1	UnitW60-7234
43	--/--	В1	КРОВО60-045
44	--/--	В2	Канал-ВЕНТ-125

№ ист. шума (ИШ)	Обслуживаемое здание, сооружение	Вентиляционная/ кондиционирующая система	Марка вентагрегата/кондиционера
49	--/--	В1	Канал-ВЕНТ-125
50,51	--/--	В2, В3	Канал-ВЕНТ-160
52,53	--/--	В4, В5	Канал-ВЕНТ-100
54	--/--	В6	FTEV-385
55	--/--	В7	Канал-ВЕНТ-160
56	--/--	В8	FTEV-385
57	--/--	В9	Канал-ВЕНТ-160
58	--/--	В10	Канал-ВЕНТ-125
59,60	--/--	В11, В12	Канал-ВЕНТ-160
61	--/--	В13	Канал-ВЕНТ-100
62	--/--	В14	Канал-ВЕНТ-160
63	Административное здание (поз. 5.12)	П1	UnitW60-7234
64	--/--	П2	UnitW60-7234
65	--/--	В1	ПКВ-В-50-30-4-380
66,67	--/--	В2, В3	Канал-ВЕНТ-100
68	--/--	В4	Канал-ВЕНТ-125
69	--/--	В5	Канал-ВЕНТ-100
70	--/--	В6	Канал-ВЕНТ-125
71	--/--	В7	Канал-ВЕНТ-160
72,73	--/--	В8, В9	Канал-ВЕНТ-125

89	КПП №1 (поз. 5.1)	П1	UnitW60-7234
90	--/--	В1	Канал-ВЕНТ-250
91-93	--/--	В2, В5, В6	Канал-ВЕНТ-125
94,95	--/--	В3, В4	Канал-ВЕНТ-100
96	--/--	К1	RR71B8V3B/-40
97	--/--	К2	RXS35L3/-30
98	--/--	К3	RXS50L3/-30
99	КПП №5 (поз. 7.18)	П1	UnitW60-7234
100	--/--	В1	Канал-ВЕНТ-160
101,102	--/--	В2, В3	Канал-ВЕНТ-100
103,104	--/--	В4, В5	Канал-ВЕНТ-125

№ ист. шума (ИШ)	Обслуживаемое здание, сооружение	Вентиляционная/ кондиционирующая система	Марка вентагрегата/кондиционера
105	КПП №3 (поз. 7.3)	П1	W60-7234
106	--/--	В1	Канал-ПКВ 50-25-4-380
107-109	--/--	В2, В3, В5	Канал-ВЕНТ-125
110,111	--/--	В4, В6	Канал-ВЕНТ-100
112	КПП №4 (поз. 5.11)	П1	W60-7234
113	--/--	В1	Канал-ПКВ 50-25-4-380
114-116	--/--	В2, В3, В5	Канал-ВЕНТ-125
117,118	--/--	В4, В6	Канал-ВЕНТ-100
119-122	Блок обогрева рабочих (поз. 5.20, поз. 7.6, поз. 7.7, поз. 7.8)	В1	Канал-ВЕНТ-125

Для расчёта ожидаемого уровня звукового давления от вентиляционных и кондиционирующих систем использовались паспортные данные от фирм производителей (приложение К), спецификации и схемы вентиляционных систем.

Изолинии ожидаемых уровней звука при эксплуатации терминала «Утренний» представлены на рисунках 5.1.5 - 5.1.8.

5.3 Воздействие на поверхностные воды

5.3.1 Краткая характеристика объекта

В проекте предусматривается строительство следующих инженерных систем:

- система объединенного хозяйственно-питьевого и внутреннего противопожарного водоснабжения;
- система наружного противопожарного водоснабжения;
- система контроля ледообразования (СКЛ);
- система хозяйственно-бытовой канализации;
- система производственной канализации;
- система дождевой канализации.

Режим работы проектируемого объекта - круглогодичный, круглосуточный.

5.3.2 Водопотребление и водоотведение

Рассматриваются вопросы водопотребления и водоотведения в период строительства (с 2019 по 2024 годы) и эксплуатации проектируемого терминала «Утренний».

У причалов порта не предусмотрена бункеровка питьевой водой грузовых судов, а также приём и обезвреживание судовых сточных вод и отходов.

5.3.2.1 Водопотребление

В процессе эксплуатации источником водоснабжения для системы объединенного хозяйственно-питьевого, производственного и внутреннего противопожарного водоснабжения терминала является водопроводная сеть Салмановского (Утреннего) нефтегазоконденсатного месторождения (Обустройство «Утреннего» НГКМ).

Источником наружного противопожарного водоснабжения является насосная станция противопожарного водоснабжения с водозабором из акватории Обской губы с резервуарами запаса воды, расположенная на территории Обустройства «Утреннего» НГКМ.

В период строительства объекта потребности в питьевой воде удовлетворяются за счёт привозной воды питьевого качества

Период строительства

Строительство объектов терминала ведётся силами береговых рабочих и экипажей технических плавсредств.

Вода питьевого качества расходуется на хозяйственно-бытовые и производственные нужды.

Общий объём водопотребления, с учётом максимальных суточных расходов, равен – 150,44 м³/сут., 210,936 тыс. м³/период стр-ва.

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

Размещение береговых рабочих на период строительства объекта предусмотрено во временном городке строителей и представлено набором зданий и сооружений, перечисленных в таблице 5.3.1.

Таблица 5.3.1 - Потребность во временных зданиях и сооружениях на период строительства

Назначение инвентарного здания	Требуемая площадь, м ²	Число инвентарных зданий	Примечание
1 Гардеробная	1950	130	Инвентарные здания блокируются в двухэтажные административно – бытовые комплексы из блок-контейнеров (6 х 2,5). Включают в себя гардеробные для рабочих, душевые, умывальные, сушилки, помещения для приёма пищи, здравпункт
2 Душевая	1010	68	
3 Умывальная	446	30	
4 Сушилка	374	25	
5 Столовая	557	38	
6 Здравпункт	48	4	
7 Помещение для обогрева	187	13	
8 Туалет	170,2	142	
9 Здания административного назначения	1432	96	
ИТОГО:	6174,2	Инвентарные здания 6х2,5 - 404 Биотуалеты – 142	

Общий расход воды питьевого качества для удовлетворения хозяйственно-бытовых нужд за период строительства составляет – 125,44 м³/сут., 171,186 тыс. м³/период стр-ва, в т.ч.

для береговых рабочих - 106,76 м³/сут., 169,333 тыс. м³/период стр-ва;

для экипажей плавсредств - 18,68 м³/сут., 1,852 тыс. м³/ период стр-ва.

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

Производственные нужды. Основные расходы в пресной воде связаны с безвозвратными потерями на заправку автомобилей, полив бетонных конструкций и т.п. при строительстве объектов портового комплекса (том 6.2.1, арх. № 82823).

По методике МДС 12-46.2008 определены суммарные расходы на производственные нужды в процессе берегового строительства в количестве - 25,00 м³/сут., 39,750 тыс. м³/период стр-ва.

Период эксплуатации

При эксплуатации проектируемого портового комплекса вода питьевого качества расходуется на хозяйственно-бытовые, производственные и противопожарные нужды (внутреннее пожаротушение), техническая (морская) вода - на производственные (технологические) и противопожарные нужды (наружное пожаротушение).

Общие потребности в воде для функционирования терминала, в соответствии с водным балансом (арх. № 82812), составляют:

- по питьевой воде – 86,19 м³/сут., 3,659 тыс. м³/год;
- по технической воде - 43200 м³/сут., 11 232,0 тыс. м³/год.

Хозяйственно-бытовые нужды. Включают в себя расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды персонала, душевые, столовую и санитарный полив твердых покрытий территории.

Расход воды на хозяйственно-бытовые нужды составляет – 79,30 м³/сут., 3,347 тыс. м³/год, в том числе:

- хозяйственно-питьевые нужды персонала - 3,62 м³/сут., 1,077 тыс. м³/год;
- полив территории - 75,68 м³/сут., 2,270 тыс. м³/год.

Производственные нужды. Связаны с расходом воды питьевого качества на технологические операции площадки технологической насосной станции (мойка бонов, насосного оборудования, территории площадки), а также морской воды для обеспечения работы системы контроля ледообразования (СКЛ) в целях организации бесперебойной работы порта в течение холодного периода года.

Для условий порта «Утренний» расчётные расходы водопотребления на производственные нужды составляют:

- по питьевой воде – 6,89 м³/сут., 0,312 тыс. м³/год;
- по морской воде - 500 л/с, 1800 м³/ч, 43200 м³/сут., 11 232,0 тыс. м³/год.

Для функционирования системы СКЛ предусмотрен забор морской воды из Обской губы, её нагрев до 40 °С и сброс в акваторию с целью инициировать процесс искусственного плавления льда.

СКЛ включает в себя следующие объекты:

- насосную станцию для забора морской воды;

- систему трубопроводов для транспортировки воды из акватории от насосной станции до теплового пункта (система ВЗ);
- тепловой пункт для подогрева воды с использованием теплоносителя от котельной;
- система распределительных трубопроводов теплой воды с системой воздушного барботирования, обеспечивающая необходимую динамику вод.

Применяются водозаборные сооружения с затопленными водозаборными оголовками щелевого типа, соответствующие требованиям по рыбозащите в части размера отверстий (ширина щели до 2 мм) и скорости потока в щелевых отверстиях (0,1 м/с).

Противопожарные нужды. Проектом предусматривается устройство общепортовой кольцевой сети противопожарного (наружное пожаротушение) водопровода с расстановкой пожарных гидрантов на сети, обеспечивающих тушение любого обслуживаемого здания от двух гидрантов.

Наиболее пожароопасным для проектируемого объекта является здание склада ЛРН. Здание объёмом 2,245 тыс. м³ имеет степень огнестойкости – IV, категорию по пожарной опасности – В, класс конструктивной пожарной опасности – С1, класс функциональной пожарной опасности – Ф5.1.

Расчётный расход воды на наружное пожаротушение определен по табл. 3 СП 8.13130.2009 и составляет 15 л/с (162 м³/сут.), потребный напор на вводе водопровода равен 28 м.

Расход воды на внутреннее пожаротушение по складу ЛРН определен по табл. 2 СП 10.13130.2009 и равен 5 л/с (две струи по 2,5 л/с).

5.3.2.2 Водоотведение

Период строительства.

В период строительства образуется нормативное количество бытовых, производственных и дождевых сточных вод, собираемых во временные канализационные сети.

Бытовые сточные воды. Количество бытовых сточных вод, образующихся в процессе жизнедеятельности береговых строителей, сопоставимо с водопотреблением на хозяйственно-бытовые нужды и равно - 106,76 м³/сут., 169,333 тыс. м³/период стр-ва.

Стоки от умывальников, душевых, туалетов и других бытовых помещений поступают в резервуары накопители с последующим вывозом на территорию головной площадки Обустройства «Утреннего» НГКМ для обезвреживания.

При производстве морских строительных работ на морской плавтехнике образуется нормативное количество бытовых сточных вод. Расход бытовых стоков с судов соответствует водопотреблению и составляет - 18,68 м³/сут., 1,852 тыс. м³/период стр-ва.

Предусматривается организация подрядчиком сбора судовых сточных вод силами специализированной организации и доставка их на обработку в действующий порт.

Производственные сточные воды. Представлены льяльными стоками, образующимися в процессе работы судов технического флота.

Расчёт нормативов суточного образования льяльных вод представлен в таблице 5.3.2 с учётом удельной нормы накопления льяльных вод $q_{уд}$ в зависимости от мощности силовых установок N .

Суммарное количество производственных сточных вод равно (с учётом суточных максимумов) - $6,28 \text{ м}^3/\text{сут.}$, $0,594 \text{ тыс. м}^3/\text{период строительства}$.

Водолазная станция на самоходном боте – на Этапе 16				
Водолазная станция	1	4	110	50
Итого:	1	4	-	50

Льяльные воды совместно с бытовыми судовыми водами передаются для обезвреживания специализированной организации.

Водный баланс водопотребления и водоотведения при строительстве портового комплекса представлен в таблице 5.3.3.

Таблица 5.3.3 - Водный баланс на период строительства

№ п/п	Потребители	Ед. из-мер.	Общие данные			Водопотребление		Водоотведение	
			Кол-во ед.	Норма л/сут.	Дни (период стр-ва)	Питьевая вода		Сточные воды	
						м ³ /сут.	тыс. м ³ /пер. стр-ва	м ³ /сут.	тыс. м ³ /пер. стр-ва
2019 г. (продолжительность стр-ва – 9 мес.)									
Строительство на суше									
1	Рабочие	чел.	2357	15	220	35,36	7,778	35,36	7,778
2	Служащие	чел.	453	8		3,62	0,797	3,62	0,797
3	Душевые (80% раб.)	чел.	1886	30		56,58	12,448	56,58	12,448
4	Прием пищи	блюдо	5600	2		11,20	2,464	11,20	2,464
5	Произв. нужды	куб.м	-	-		25,00	5,500	-	-
Итого на суше (2019 г.):						131,76	28,987	106,76	23,487

№ п/п	Потребители	Ед. из- мер.	Общие данные			Водопотребление		Водоотведение	
			Кол- во	Нор- ма	Дни (период стр-ва)	Питьевая вода		Сточные воды	
			ед.	л/сут.		м ³ /сут.	тыс. м ³ /пер. стр-ва	м ³ /сут.	тыс. м ³ /пер. стр-ва

Строительство на суше									
12	Рабочие	чел.	2357	15	300	35,36	10,607	35,36	10,607
13	Служащие	чел.	453	8		3,62	1,087	3,62	1,087
14	Душевые (80% раб.)	чел.	1886	30		56,58	16,974	56,58	16,974
15	Прием пищи	блюдо	5600	2		11,20	3,360	11,20	3,360
16	Произв. нужды	куб.м	-	-		25,00	7,500	-	-
Итого на суше (2020 г.):						131,76	39,528	106,76	32,028

№ п/п	Потребители	Ед. из- мер.	Общие данные			Водопотребление		Водоотведение	
			Кол- во	Нор- ма	Дни (период стр-ва)	Питьевая вода		Сточные воды	
			ед.	л/сут.		м ³ /сут.	тыс. м ³ /пер. стр-ва	м ³ /сут.	тыс. м ³ /пер. стр-ва

Строительство на суше									
25	Рабочие	чел.	2357	15	300	35,36	10,607	35,36	10,607
26	Служащие	чел.	453	8		3,62	1,087	3,62	1,087
27	Душевые (80% раб.)	чел.	1886	30		56,58	16,974	56,58	16,974
28	Прием пищи	блюдо	5600	2		11,20	3,360	11,20	3,360
29	Произв. нужды	куб.м	-	-		25,00	7,500	-	-
Итого на суше (2021 г.):						131,76	39,528	106,76	32,028

№ п/п	Потребители	Ед. из- мер.	Общие данные			Водопотребление		Водоотведение	
			Кол- во	Нор- ма	Дни (период стр-ва)	Питьевая вода		Сточные воды	
			ед.	л/сут.		м ³ /сут.	тыс. м ³ /пер. стр-ва	м ³ /сут.	тыс. м ³ /пер. стр-ва

Строительство на суше									
37	Рабочие	чел.	2337	15	300	35,06	10,517	35,06	10,517
38	Служащие	чел.	448	8		3,58	1,075	3,58	1,075
39	Душевые (80% раб.)	чел.	1870	30		56,10	16,830	56,10	16,830
40	Прием пищи	блюдо	5570	2		11,14	3,342	11,14	3,342
41	Произв. нужды	куб.м	-	-		25,00	7,500	-	-
Итого на суше (2022 г.):						130,88	39,264	105,88	31,764

№ п/п	Потребители	Ед. из- мер.	Общие данные			Водопотребление		Водоотведение	
			Кол- во	Нор- ма	Дни (период стр-ва)	Питьевая вода		Сточные воды	
			ед.	л/сут.		м ³ /сут.	тыс. м ³ /пер. стр-ва	м ³ /сут.	тыс. м ³ /пер. стр-ва
Итого на суше (2023 г.):						131,76	39,528	106,76	32,028

2024 г. (продолжительность стр-ва – 7 мес.)									
Строительство на суше									
52	Рабочие	чел.	2337	15	170	35,06	5,959	35,06	5,959
53	Служащие	чел.	448	8		3,58	0,609	3,58	0,609
54	Душевые (80% раб.)	чел.	1870	30		56,10	9,537	56,10	9,537
55	Прием пищи	блюдо	5570	2		11,14	1,894	11,14	1,894
56	Произв. нужды	куб.м	-	-		25,00	4,250	-	-
Итого на суше (2024 г.):							130,88	22,249	105,88
ВСЕГО за 2024 г.:						130,88	22,249	105,88	17,999
ВСЕГО по строительству за 2019 -2024 гг.:						842,91 (150,44*)	210,936	709,52 (131,72*)	171,780
*) Значения, соответствующие максимальным суточным расходам водопотребления и образования сточных вод в течение календарного года.									

Период эксплуатации.

При эксплуатации порта предусмотрено образование нормативного количества бытовых, производственных и дождевых сточных вод, которые поступают в сооружаемые сети хозяйственно-бытовой, производственной и дождевой канализации.

Бытовые сточные воды. Сточные воды образуются в бытовых помещениях, душевых, столовой.

Расчётный расход стоков, согласно водному балансу, составляет - 2,89 м³/сут, 1,055 тыс. м³/год.

Бытовые сточные воды в соответствии со СНиП 2.04.03-85 характеризуются следующими показателями:

взвешенные вещества	-	150 мг/л;
рН	-	6,5 ÷ 9,0;
БПКполн.	-	160 мг/л;
азот аммонийный	-	16 мг/л;
фосфор минеральный	-	5 мг/л;
СПАВ	-	5 мг/л.

Бытовые сточные воды отводятся по закрытым самотечным трубопроводам внутренней канализации в наружную канализационную сеть с приёмными резервуарами канализационных насосных станций, перекачивающих стоки на очистные сооружения Обустройства НГКМ.

Производственные сточные воды. Формируются на площадке технологической насосной станции с узлом коммерческого учёта и в системе СКЛ.

Расход загрязнённого стока с площадки насосной станции равен - 6,89 м³/сут., 0,312 тыс. м³/год.

По составу он близок к дождевому стоку, но имеет более высокие концентрации вредных примесей:

взвешенные вещества	-	600 мг/л;
нефтепродукты	-	1000 мг/л.

Данный вид производственных сточных вод отводится по самотечным трубопроводам в приёмный резервуар производственных стоков, а затем вывозится автотранспортом на очистные сооружения Обустройства НГКМ.

Морская вода, поступающая в систему СКЛ, после нагревания в теплопункте направляется в виде технологической (нагретой) воды в акваторию Обской губы для плавления льда. Расходы сбрасываемой технологической воды соответствуют объёмам водозабора и равны - 43200 м³/сут., 11 232,0 тыс. м³/год.

Химическое загрязнение исходной, природной воды в системе СКЛ не предусмотрено, поскольку циркуляция воды от водозабора до водовыпуска осуществляется по замкнутой схеме трубопроводов.

Дождевые сточные воды. На территории терминала дождевые воды собираются в дождеприёмные лотки и отводятся в аккумулирующие резервуары-усреднители. После усреднения концентраций и предварительного отстаивания, осветленные стоки с помощью погружных насосов перекачиваются на очистные сооружения Обустройства НГКМ.

Величина поверхностного дождевого стока определена по методу предельной интенсивности в соответствии с СП 32.13330.2012 и с учётом «Рекомендаций по

расчёту систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты» (ФГУП «НИИ ВОДГЕО», 2006).

Расход поверхностного стока с территории порта составляет – 2398,08 м³/сут., 101,911 тыс. м³/год.

Загрязнённость дождевых сточных вод принята в соответствии с рекомендациями ФГУП «НИИ ВОДГЕО»:

взвешенные вещества	–	400 мг/л;
нефтепродукты	–	30 мг/л;
БПКполн.	–	20 мгО ₂ /л;
ХПК	–	60 мгО ₂ /л;
рН	–	6,5 -8,5 ед. рН.

Кроме дождевого стока в производственно-дождевую канализацию собирается половина поливо-мочных вод от расхода воды на эти нужды (остальная часть полагается теряемой безвозвратно), что составляет - 38,21 м³/сут., 1,146 тыс. м³/год.

Таким образом, все виды образующихся на территории проектируемого объекта сточных вод (бытовые, производственные и дождевые) перекачиваются по соответствующим сетям канализации или вывозятся на комплекс очистных сооружений головной площадки Обустройства НГКМ.

5.3.3 Оценка воздействия на водную среду

В период строительства объектов портового комплекса основное влияние на водную среду будет оказываться при дноуглублении акватории и сбросе извлеченного грунта

В процессе дноуглубительных работ имеет место нарушение целостности морского дна, 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 морскую акваторию 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 морской среды (мониторинга) на участках проведения работ

- оценки возможного и расчета фактического ущерба водной среде и фауне; направления компенсационных средств на проведение реальных мероприятий по ликвидации последствий и восстановлению рыбных запасов данного региона Обской губы.

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 Обской губы можно ожидать появления фоновых концентраций планктона в зоне проведения работ через 2-3 недели после их окончания.

При эксплуатации влияние на прилегающую морскую акваторию будет оказано комплексным сбросом сточных вод с территории головной площадки Обустройства НГКМ, вклад в который вносит и терминал «Утренний».

С целью недопущения неорганизованного сброса сточных вод с территории порта и нанесения вреда водной среде проектом предусмотрено строительство отдельной сети канализации по сбору и транспортированию образующихся бытовых, производственных и дождевых сточных вод до комплекса очистных сооружений, обеспечивающих нормативную степень очистки вод, допустимую к отведению в водный рыбохозяйственный водопользования.

В целом воздействие на водную среду при строительстве и эксплуатации портового комплекса 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.

5.4 Воздействие 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 строительстве;

- 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);

- временное и постоянное нарушение дна Обской губы при проведении дноуглубительных работ и строительстве гидросооружений;

- гибель организмов зоопланктона в водозаборе системы СКЛ;

- временное и постоянное нарушение поверхностного стока в водоохранной зоне водного объекта пределах земельных отводов (без нарушения поверхностных водных объектов суши).

Производство гидромеханизированных работ на водных объектах приводит к образованию зоны (шлейфа) повышенной мутности (зона выноса взвеси). В шлейфе повышенной мутности создаются неблагоприятные условия для жизни рыб, нарушаются нормальные условия жизни для организмов, составляющих кормовую базу рыб (зоопланктон и зообентос).

Различают прямое и косвенное воздействие взвесей на водные организмы. Прямое воздействие проявляется в гибели организмов планктона и бентоса, засорении фильтрационных аппаратов гидробионтов, нарушении цикличности размножения, гибели яиц и личинок, изменении видового состава, снижении численности и биомассы планктона. Изменение характера дна вызывает изменения в видовом составе донных организмов. Косвенное воздействие на водные организмы может быть вызвано вторичным загрязнением водной среды в случае накопления в донных отложениях токсичных веществ.

Под воздействием взвешенных частиц происходит осаждение планктонных форм, что приводит к количественному изменению в составе планктона. Частицы взвеси разбивают крупные клетки и колонии фитопланктона, вызывая их гибель,

ухудшают условия для фотосинтетической деятельности и в целом своей концентрацией в воде определяют степень развития фитопланктона.

Повышенная концентрация взвешенных веществ в районе проведения строительных работ оказывает существенное влияние на зоопланктон. Происходит обеднение количественного и качественного состава зоопланктонных сообществ и снижается их продукционные показатели. Взмученные донные отложения и песчинки попадают в кишечники и фильтрационные аппараты, вызывая гибель организмов.

Таким образом, согласно результатам современных исследований, протекание вод через зоны с повышенной мутностью при проведении грунтовых работ механизмами достаточно малой мощности не приводит к летальным последствиям для гидробионтов. Однако следует отметить, что в связи с многообразием, как водных объектов рыбохозяйственного значения, расположенных в различных климатических зонах и геоморфологических условиях, так и типов воздействия, приводящих к образованию зон дополнительной мутности в них (бурение скважин, разработка донного грунта различными по типу работы и производительности механизмов, осуществление дампинга и т.д.), применение, даже самых «продвинутых» (в смысле наукоемких, учитывающих достаточное для адекватной оценки ситуации количество факторов внешней среды и разнообразие способов воздействия), методик и типов расчета, приводит к результатам с достаточно условной достоверностью (в первую очередь это касается малых пресноводных водотоков), проверить которую, можно лишь проведением затратных исследований в каждом конкретном случае. Поэтому для расчета вреда, наносимого водным биоресурсам в настоящем расчете, в целях реализации принципа «предосторожного» подхода, пороговые величины воздействия взвеси на зоопланктон принимаются 100% потерь кормовых организмов зоопланктона при концентрациях выше 20 мг/л.

Прямое непосредственное воздействие от строительных работ испытывает зообентос. В местах разработки грунтов погибает 100% бентосных организмов. Высокая мутность воды резко снижает количество донных организмов вследствие уменьшения трофности субстрата и затруднения поиска пищи. Способность бентосных организмов выживать под слоем переотложенных осадков сильно зависит от их видовых особенностей. Наиболее уязвимы в таких ситуациях организмы, обитающие на поверхности грунтов (эпифауна), тогда как виды, населяющие толщу осадков (инфауна) гораздо более толерантны. Имеются данные о том, что подвижные виды моллюсков, полихет, гастропод и ракообразных способны выживать и мигрировать по высоте грунта до 26 см спустя 8 суток после погребения под слоем песчаных осадков толщиной 32 см (Патин, 2001, 2004, 2005).

В настоящее время для расчета ущерба водным биоресурсам от потерь организмов зообентоса используются следующие ориентировочные критерии: для мелких организмов кормового зообентоса – 50 % гибель при слое осадка толщиной 1–5 см и 100 % гибель – при более 5 см осадка; для крупных организмов зообентоса, включая представителей промысловых видов – 50 % гибель при толщине слоя 5–10 см и 100 % гибель – при более 10 см (Медянкина М. В., Соколова С. А., Морщина Н. В., Зеленихина Г. С. Влияние перемещения донного грунта на зообентос при гидротехнических работах (обзор) // I научно-практическая конференция молодых

ученых «Современные проблемы и перспективы изучения Мирового Океана», Москва, ВНИРО, 18-19 ноября 2010 г.).

При определении последствий негативного воздействия намечаемой деятельности в соответствии с п. 28 Методики учитывается характер ее воздействия на водные биоресурсы и среду их обитания:

- временный (кратковременный - от одномоментный или в течение нескольких часов до 7 - 10 суток; долговременный - более 1 года);
- постоянный - в течение всего периода эксплуатации объекта, реализации проекта и дополнительного времени в зависимости от времени восстановления водных биоресурсов.

Общие потери водных биологических ресурсов составят 562,09 кг, в том числе в результате:

- проведения строительных работ – 553,03 кг;
- сокращения (перераспределения) естественного стока – 910,88 кг.

Окончательный вариант мероприятий по компенсации вреда, наносимого водным биоресурсам в результате реализации проекта, определяется после согласования указанной деятельности Росрыболовством и/или территориальным управлением Росрыболовства в соответствии с зоной ответственности, непосредственно перед моментом их осуществления исходя из конкретной обстановки на водных объектах и воспроизводственных предприятиях в соответствии с Правилами организации искусственного воспроизводства водных биологических ресурсов, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации № 99 от 12.02.2014 г. и Административным регламентом Федерального агентства по рыболовству по предоставлению государственной услуги по заключению договоров на выполнение работ по искусственному воспроизводству водных биологических ресурсов, утвержденным приказом Минсельхоза России №290 от 09.07.2015 г. и уточняется в рамках договора со специализированной организацией, занимающейся искусственным воспроизводством водных биоресурсов, заключенного с использованием конкурентных способов определения исполнителей услуг.

5.5 Воздействие при обращении с отходами производства и потребления

Отходы производства - остатки сырья, материалов, полуфабрикатов, образовавшихся при производстве продукции или выполнении работ, и утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства, вновь образующиеся в процессе производства попутные вещества, не находящие применения.

Отходы потребления – изделия и материалы, утратившие свои потребительские свойства в результате физического или морального износа. К отходам потребления относятся и твердые бытовые отходы, образующиеся в результате жизнедеятельности людей.

Настоящий подраздел содержит предложения по нормативам образования, обезвреживанию и размещению отходов, образующихся при строительстве и эксплуатации Терминала сжиженного природного газа и стабильного газового конденсата «Утренний». Внесение изменений и дополнений».

Терминал предназначен для обеспечения круглогодичного приема и перегрузки строительных материалов, техники, оборудования, горюче-смазочных материалов.

Настоящий раздел содержит разработки и предложения по нормативам образования, утилизации и размещению производственных и бытовых отходов.

5.5.1 Период эксплуатации объекта

5.5.1.1 Источники образования и виды отходов, образующихся в период эксплуатации

При эксплуатации Терминала будут образовываться отходы, связанные со спецификой выполняемых работ на объекте. В штат Терминала привлекаются 180 человек, из них 58 человек ИТР и служащие. Режим работы терминала круглосуточный, круглогодичный.

Источниками образования отходов при эксплуатации Терминала будут являться:

- ремонт и техническое обслуживание техники и технологического оборудования;
- прием и перегрузка прибывающих генеральных и навалочных грузов;
- работа вспомогательных подразделений;
- хозяйственно-бытовая деятельность персонала;
- санитарная уборка территории.

Строительство объекта ведется силами подрядных организаций, которые используют собственную дорожно-строительную технику. При обслуживании объекта применяемый автотранспорт и спецтехника обслуживаются за пределами границы объекта. Техническое обслуживание и ремонт дорожно-строительной техники в период проведения демонтажных работ и строительства, а также

автотранспорта и спецтехники в период эксплуатации производится на специализированных станциях и в гаражах за пределами стройплощадки. Поэтому вопросы, связанные с образованием отходов при этих процессах в данном разделе не рассматриваются.

В соответствии с проектными решениями на объекте планируется установка трансформаторов сухого типа с сухой изоляцией «Trihal». Отходов масел и нефтесодержащих отходов при обслуживании не образуется.

Благодаря отсутствию жидких диэлектриков и превосходной огнестойкости трансформаторов Trihal особые меры противопожарной безопасности не требуются.

Расчет количества образующихся отходов представлен в подразделе 5.5.1.2

5.5.1.2 Расчет количества отходов, образующихся в период эксплуатации

Расчет количества отходов выполнен на основании предоставленных данных и с использованием фондовых материалов по объектам-аналогам. Расчетные количественные характеристики отходов будут уточняться на следующей стадии проектирования.

Коды, наименования и классы опасности образующихся отходов указаны в соответствии с Федеральным классификационным каталогом отходов, утв. Приказом Росприроднадзора от 22.05.2017 г. №242.

Отходы от уборки причальных сооружений и прочих береговых объектов порта (код по ФККО 7 33 371 11 72 4)

– Образуются при разгрузке прибывающих грузов

Количество этого вида эксплуатационных отходов определяется по формуле:

$$M = W_b \times 1/123 + W_d \times 1/10000, \text{ т/год,}$$

Где:

W_b – количество прибывшего генерального груза, т;

1/123 – коэффициент образования отходов генеральных грузов; W_d – количество прибывшего навалочного груза, т;

1/10000 – коэффициент образования отходов навалочных грузов; Количество поступающих генеральных грузов - 378 964 т/год, навалочных - 756 007 т/год.

Количество отходов данного вида составит:

$$M = 378964 \times 1/123 + 756007 \times 1/10000 = 3081 + 75,60 = 3156,6 \text{ т/год.}$$

Нормативное образование отходов составит 3156,6 т/год.

– Образуются при уборке зала ожидания

В соответствии с нормами образования твердых отходов на 1 пассажира образуется 0,8 кг. Согласно исходным данным зал ожидания рассчитан на 350 человек. Таким образом, количество отходов составит: $(350 \times 0,8)/1000 = 0,28 \text{ т/год.}$

Общее количество отходов от уборки составит – **3156,88 т/год.**

Мусор бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) (код по ФККО 7 33 100 01 72 4)

– Образуется в результате жизнедеятельности персонала на береговой территории

Удельный норматив образования отходов для ИТР и служащих принят согласно справочнику «Санитарная очистка и уборка населенных мест», М., 1997 г.; для рабочих – согласно справочнику Систер В.Г., Мирный А.Н. и др. «Твердые бытовые отходы (сбор, транспорт и обезвреживание)», М., 2001 г..

Исходные данные и расчет количества бытовых отходов, образующихся на береговой территории, представлены в таблице 5.5.1.

Таблица 5.5.1 – Исходные данные и расчет количества бытовых отходов, образующихся на береговой территории

Категория работников	Численность персонала, чел.	Норматив образования отходов, м ³	Плотность отходов, т/м ³	Количество рабочих дней, сут.	Объем ТБО, м ³ /сут.	Масса отходов, т/год
Рабочие	122	0,22 м ³ /год	0,18	365	0,07	4,83
ИТР	59	1,1 м ³ /год	0,1		0,18	6,38
Итого:					0,25	11,21

Количество образования отходов данного вида составит 11,21 т/год (0,25 м³/сут.).

Детали автомобильные преимущественно из алюминия и олова в смеси, утратившие потребительские свойства (код по ФККО 9 21 525 11 70 4)

– Образуются при выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту техники (непригодные детали и узлы, куски металла и т. п.).

Удельные показатели образования лома приняты согласно справочнику «Санитарная очистка и уборка населенных мест», М., 1997 г.

Удельные показатели образования лома черных металлов:

- для грузовых автомобилей (в т.ч. автопогрузчиков) – 20,2 кг на 10 тыс. км пробега,
- для легковых автомобилей – 8,0 кг на 10 тыс. км пробега;
- для автобусов – 26,3 кг на 10 тыс. км пробега.

Удельные показатели образования лома цветных металлов:

- для грузовых автомобилей (в т.ч. автопогрузчиков) – 0,55 кг на 10 тыс. км пробега,
- для легковых автомобилей – 0,19 кг на 10 тыс. км пробега;
- для автобусов – 0,77 кг на 10 тыс. км пробега.

Для расчета принят средний по объектам-аналогам пробег техники. Исходные данные и расчет количества деталей, утративших потребительские свойства, приведены в таблице 5.5.2.

Таблица 5.5.2 – Исходные данные и расчет количества деталей, утративших потребительские свойства

Наименование и тип транспортного оборудования	Количество, ед.	Средний годовой пробег, км/год	Удельный показатель образования лома, кг/10000 км пробега		Масса отходов, т/год	
			черных металлов	цветных металлов	черных металлов	цветных металлов
Портовый мобильный кран	8	55000	20,2	0,55	0,89	0,02
Ковшовый погрузчик	3	40000	20,2	0,55	0,24	0,01
Вилочный АП	5	52560	20,2	0,55	0,53	0,02
Итого:					1,66	0,05
Всего:					1,71	

Нормативное количество отходов данного вида составит 1,71 т/год.

Отходы минеральных масел моторных (код по ФККО 4 06 110 01 31 3)

Отходы минеральных масел трансмиссионных (код по ФККО 4 06 150 01 31 3)

– образуются при выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования

Удельный показатель образования отработанного моторного масла приняты по Сборнику удельных показателей образования отходов производства и потребления, Москва, 1999 г..

– для грузовых автомобилей, работающих на дизельном топливе (в т.ч. автопогрузчиков) равен 0,77 л/100 л израсходованного топлива,

– для легковых автомобилей – 0,56 л/100 л израсходованного топлива,

– для автобусов, работающих на дизельном топливе – 0,85 л/100 л израсходованного топлива,

– внедорожных автомобилей-самосвалов, и другой подобной техники, работающей на дизельном топливе – 1,17 л/100 л израсходованного топлива.

Удельный показатель образования отработанного трансмиссионного масла:

– для грузовых автомобилей, работающих на дизельном топливе (в т.ч. автопогрузчиков) равен 0,05 л/100 л израсходованного топлива,

– для легковых автомобилей – 0,02 л/100 л израсходованного топлива,

– для автобусов, работающих на дизельном топливе – 0,06 л/100 л израсходованного топлива,

– внедорожных автомобилей-самосвалов, и другой подобной техники, работающей на дизельном топливе – 1,17 л/100 л израсходованного топлива.

Плотность отработанных масел – 0,9 кг/л. [Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления», Москва, 1999 г.].

Исходные данные и расчет количества моторного и трансмиссионного масел отработанных приведены в таблице 5.5.3.

Таблица 5.6.3 – Исходные данные и расчет количества моторного и трансмиссионного масел отработанных

Наименование и тип транспортного оборудования	Количество, ед.	Средний годовой расход топлива, л/год	Удельный показатель образования масла, л/100 л		Масса отходов, т/год	
			моторного	трансмиссионного	масла моторные	масла трансмиссионные
Вилочный АП	5	67,2 (4,2 л/ч x16 ч)	0,77x10 ⁻²	0,05 x10 ⁻²	0,002	0,002
Ковшовый погрузчик	3	128 (8л/чx16 ч)	0,77x10 ⁻²	0,05 x10 ⁻²	0,003	0,0002
Итого:					0,005	0,002

Нормативное количество образования отработанных масел: моторного – 0,005 т/год, трансмиссионного – 0,002 т/год.

Шины пневматические автомобильные отработанные (код по ФККО 9 21 110 01 50 4)

– Образуются в ходе работ по обслуживанию автотехники

Количество отработанных шин рассчитывается исходя из среднегодового пробега автомобиля с шинами i-той марки и с учетом удельного норматива пробега для на тыс. км. [Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления», Москва, 2005 г.]:

$$M = N_i \times K \times K_m \times m \times L / H \times 10^{-3}, \text{ где}$$

M – масса изношенных шин, т/год,

N_i – количество автомобилей, с шинами i-той марки, ед.,

K- коэффициент износа шин,

K_m – количество шин, установленных на i-той марки автомобиля, ед.,

m – масса одной шины i-той марки, кг,

L – среднегодовой пробег автомобилей с шинами i-той марки, км/год,

H- нормативный пробег автомобилей с шинами i-той марки, км/год.

Коэффициент износа шин для грузовых автомобилей (в т.ч. автопогрузчиков) – 0,75, для легковых – 0,8.

Исходные данные и расчет количества образования изношенных шин приведены в таблице 5.5.4.

Таблица 5.5.4 – Исходные данные и расчет количества отработанных шин

Наименование и тип транспортного оборудования	Количество, ед.	Средний годовой пробег, км/год	Нормативный пробег шин, км/год	Количество шин на 1 автомобиль, ед.	Масса шины, кг	Количество отработанных шин, ед./год	Масса отходов, т/год
Портовый мобильный кран	8	55000	40000	8	26,0	66	1,72
Ковшовый погрузчик	3	40000	40000	8	26,0	18	0,47
Вилочный АП	5	52560	70000	4	68,0	15	1,02
Итого:						99	3,21

Нормативное количество образования отработанных шин составит 3,21 т/год

Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом (код по ФККО 9 20 110 01 53 2)

– Образуются в ходе работ по обслуживанию автотехники

Расчет отработанных аккумуляторных батарей (АКБ) с не слитым электролитом производится по следующей формуле [79]:

$$M = K_{AB} \times K_{II} \times m_{AB} / N_{AB} \times 10^{-3}, \text{ т/год,}$$

где K_{AB} – количество АКБ, находящихся в эксплуатации, шт.;

K_{II} – коэффициент, учитывающий частичное испарение электролита, в процессе работы АКБ ($K_{II} = 0,75 - 0,95$);

m_{AB} – масса свинцовых АКБ с электролитом, кг; N_{AB} – средний срок службы АКБ, лет.

Данные для расчета количества и массы отработанных аккумуляторных батарей представлены в таблице 5.5.5.

Таблица 5.5.5 – Исходные данные и расчет количества отработанных аккумуляторных батарей

Наименование и тип транспортного оборудования	Количество, ед.	Марка аккумулятора - тора	НБ, лет	мАБ, кг	К И	Масса отработанных АКБ с не слитым электролитом, т/год
Портовый мобильный кран	8	ЗСТ-70	3	18,2	0,8	0,04
Ковшовый погрузчик	3	ЗСТ-70	3	18,2	0,8	0,02

Вилочный АП	5	6СТ-105	3	49,8	0,8	0,07
Итого						0,13

Нормативное количество образования отработанных аккумуляторов составит 0,13 т/год.

Щетки моечных машин полипропиленовые, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%) (код по ФККО 9 21 781 11 52 4)

– Образуются при замене щеток в оборудовании мойки бонов

Количество данного вида отхода указано по объектам-аналогам и составляет обычно 0,01 т/год, при плотности 0,40 т/м³ объем составит 0,03 м³/год.

Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %) (код по ФККО 91920402604)

– Образуется при протирке загрязненных поверхностей оборудования и рук

Количество загрязненной ветоши определяется по формуле:

$$M = K_{уд} \times N \times D \times k \times 10^{-3}, \text{ т/год,}$$

где $K_{уд}$ - удельный норматив ветоши на 1 работающего, в среднем составляет 0,05 кг/сут. чел;

N - количество рабочих, чел.; D – продолжительность работ;

k - коэффициент содержания нефтепродуктов – 1,14

Исходные данные и расчет количества загрязненного обтирочного материала, образующегося при протирке загрязненных поверхностей, представлены в таблице 5.5.6.

Таблица 5.5.6 – Исходные данные и расчет количества загрязненного обтирочного материала

Численность персонала	Норматив образования отхода, кг	Продолжительность работ, сут.	Кэфф. содержания нефтепродуктов	Количество образования отхода
				т/год
122	0,05	365	1,14	2,54
Итого:				2,54

Количество образования отходов данного вида составит 2,54 т/год.

Фильтры воздушные дизельных двигателей отработанные (код по ФККО 9 18 905 11 52 4)

– Образуется при обслуживании дизельных электростанций

Расчет выполняется в соответствии с Методическими рекомендациями по оценке объемов образования отходов производства и потребления, Москва, 2003, ГУ НИЦПУРО, по формуле:

$$M_{a.\phi} = \sum N_{\phi} \times m_{\phi} \times L_{\phi} / H_{\phi} \times 10^{-6}$$

где:

$M_{a.\phi}$ – масса отработанных фильтров, т;

L_{ϕ} – пробег техники или наработка (тыс.км или моточас);

m_{ϕ} – масса фильтра, г;

N_{ϕ} – кол-во фильтров, установленных на единице техники;

H_{ϕ} – нормативный пробег или наработка (тыс.км или моточас) до замены.

Данные для расчета количества фильтров представлены в таблице 5.5.7.

Таблица 5.5.7 - Расчет количества фильтров

Наименование механизмов и транспортных средств	Тип или марка	Кол-во, шт	Время работ (наработка) м.ч./год	Вес одного возд.. фильтра, кг	Норма наработки до замены фильтра, тыс.км (м.ч.)	Фильтры воздушные, т/год
ДЭС	-	4	8640	4	5000	0,00003

Фильтры очистки масла дизельных двигателей отработанные (Код по ФККО 9 18 905 11 52 4)

– Образуется при обслуживании дизельных электростанций

Расчет выполняется в соответствии с Методическими рекомендациями по оценке объемов образования отходов производства и потребления, Москва, 2003, ГУ НИЦПУРО, по формуле:

$$M_{a.\phi} = \sum N_{\phi} \times m_{\phi} \times K_{пр} \times L_{\phi} / H_{\phi} \times 10^{-6}$$

где:

$M_{a.\phi}$ – масса отработанных фильтров, т;

L_{ϕ} – пробег техники или наработка (тыс.км или моточас);

m_{ϕ} – масса фильтра, г;

N_{ϕ} – кол-во фильтров, установленных на единице техники;

H_{ϕ} – нормативный пробег или наработка (тыс.км или моточас) до замены.

$K_{пр}$ – коэффициент, учитывающий наличие механических примесей и остатков масел в отработанном фильтре (1,5).

Таблица 5.5.8 - Расчет количества фильтров

Наименование механизмов и транспортных средств	Тип или марка	Кол-во, шт	Время работ (наработка)м.ч./год	Вес одного масляного фильтра,кг	Норма наработки до замены фильтра, тыс.км (м.ч.)	Фильтры масляные, т/год
ДЭС	-	4	8640	3	5000	0,00003

Фильтры очистки топлива дизельных двигателей отработанные (Код по ФККО 9 18 905 31 52 3)

– Образуется при обслуживании дизельных электростанций

Расчет выполняется в соответствии с Методическими рекомендациями по оценке объемов образования отходов производства и потребления, Москва, 2003, ГУ НИЦПУРО, по формуле:

$$M_{a.\phi} = \sum N_{\phi} \times m_{\phi} \times K_{\text{пр}} \times L_{\phi} / H_{\phi} \times 10^{-6}$$

где:

$M_{a.\phi}$ – масса отработанных фильтров, т;

L_{ϕ} - пробег техники или наработка (тыс.км или моточас);

m_{ϕ} – масса фильтра, г;

N_{ϕ} – кол-во фильтров, установленных на единице техники;

H_{ϕ} – нормативный пробег или наработка (тыс.км или моточас) до замены.

$K_{\text{пр}}$ – коэффициент, учитывающий наличие механических примесей и остатков масел в отработанном фильтре (1,5);

Таблица 5.5.9 - Расчет количества фильтров

Наименование механизмов и транспортных средств	Тип или марка	Кол-во, шт	Время работ (наработка)м.ч./год	Вес одного топливного фильтра,кг	Норма наработки до замены фильтра, тыс.км (м.ч.)	Фильтры топливные, т/год
ДЭС	-	4	8640	3	5000	0,00003

Мусор и смет от уборки складских помещений малоопасный (Код по ФККО 7 33 220 01 72 4)

- Подметание территории предприятия.

Количество смета с территории предприятия при уборке твердых покрытий (складских помещений) определяется по формуле:

$$M = S \times m \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где S – площадь твердых покрытий, подлежащая уборке, м²;

m – удельная норма образования смета с 1 м^2 твердых покрытий в год, $\text{кг}/\text{м}^2$.

Расчет представлен в таблице 5.5.10.

Таблица 5.5.10 – Расчет количества смета с проектируемых твердых покрытий

Объект	S, м^2	m, $\text{кг}/\text{м}^2$	M, т/год
Боновая площадка (открытая площадка)	555	35	19,425
Открытый склад для контейнеров и спецтехники	288	35	10,08
Открытая площадка обслуживания и хранения СНО	1000	35	35
		Итого	64,5

Смет с территории гаража, автостоянки малоопасный (Код по ФККО 7 33 310 01 71 4)

Количество смета с территории предприятия при уборке твердых покрытий (складских помещений) определяется по формуле:

$$M = S \times m \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где S – площадь твердых покрытий, подлежащая уборке, м^2 ;

m – удельная норма образования смета с 1 м^2 твердых покрытий в год, $\text{кг}/\text{м}^2$.

Расчет представлен в таблице 5.5.11.

Таблица 5.5.11 – Расчет количества смета с проектируемых твердых покрытий

Объект	S, м^2	m, $\text{кг}/\text{м}^2$	M, т/год
Площадка для хранения спецтехники и контейнеров с оборудованием	90	35	3,15
Площадка для хранения стендера и другого технологического оборудования	204	35	7,14
		Итого	10,3

Смет с территории предприятия малоопасный (Код по ФККО 7 33 390 01 71 4)

Количество смета с территории предприятия при уборке твердых покрытий определяется по формуле:

$$M = S \times m \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

Где:

S – площадь твердых покрытий, подлежащая уборке, м^2 ;

m – удельная норма образования смета с 1 м^2 твердых покрытий в год, $\text{кг}/\text{м}^2$.

Расчет представлен в таблице 5.5.37.

Таблица 5.5.37 – Расчет количества смета с проектируемых твердых покрытий

№	Тип покрытия	Площадь, м ²	m, кг/м ²	M, т/год
<i>Административная зона</i>				
1	Покрытие из плит (Тип I)	18415	5,5	101,2825
2	Покрытие из тротуарной плитки (Тип V)	1115	5,5	6,1325
<i>Район существующего причала</i>				
3	Покрытие из плит (Тип II)	18690	5,5	102,795
<i>Район причальных набережных участки 1-3</i>				
4	Покрытие из плит (Тип I)	19210	5,5	105,655
5	Покрытие из плит (Тип III)	100335	5,5	551,8425
6	Покрытие из тротуарной плитки (Тип V)	695	5,5	3,8225
			Итого	871,53

Качественные и количественные характеристики прогнозируемых отходов в период эксплуатации, а также предлагаемый порядок обращения с ними представлены в таблице 5.5.7.

Таблица 5.5.7 – Качественные и количественные характеристики отходов

Отходообразующий процесс	Наименование вида отхода	Код по ФККО	Предлагаемый порядок обращения	Количество отходов, т/год
В ходе работ по обслуживанию автотехники	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	9 20 110 01 53 2	О	0,13
Выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования	Отходы минеральных масел моторных	4 06 110 01 31 3	О	0,005
Выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования	Отходы минеральных масел трансмиссионных	4 06 150 01 31 3	О	0,002
Образуется при обслуживании дизельных электростанций	Фильтры очистки топлива дизельных двигателей отработанные	9 18 905 31 52 3	О	0,00003
Образуется при обслуживании дизельных электростанций	Фильтры очистки масла дизельных двигателей отработанные	9 18 905 11 52 4	О	0,00003

Отходообразующий процесс	Наименование вида отхода	Код по ФККО	Предлагаемый порядок обращения	Количество отходов, т/год
Образуется при обслуживании дизельных электростанций	Фильтры воздушные дизельных двигателей отработанные	9 18 905 11 52 4	О	0,00003
Разгрузка прибывающих грузов с судов	Отходы от уборки причальных сооружений и прочих береговых объектов порта	7 33 371 11 72 4	Р	3156,88
Жизнедеятельность персонала	Мусор бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	Р	11,21
Выполнение работ по техническому обслуживанию и ремонту техники (непригодные детали и узлы, куски металла и т. п.).	Детали автомобильные преимущественно из алюминия и олова в смеси, утратившие потребительские свойства	9 21 525 11 70 4	У	1,71
В ходе работ по обслуживанию автотехники	Шины пневматические автомобильные отработанные	9 21 110 01 50 4	У	3,21
При замене щеток в оборудовании мойки бонов	Щетки моечных машин полипропиленовые, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	9 21 781 11 52 4	Р	0,01
Протирка загрязненных поверхностей оборудования и рук	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	9 19 204 02 60 4	Р	2,54

Отходообразующий процесс	Наименование вида отхода	Код по ФККО	Предлагаемый порядок обращения	Количество отходов, т/год
Подметание территории предприятия	Мусор и смет от уборки складских помещений малоопасный	7 33 220 01 72 4	Р	64,5
Подметание территории предприятия	Смет с территории гаража, автостоянки малоопасный	7 33 310 01 71 4	Р	10,3
Подметание территории предприятия	Смет с территории предприятия малоопасный	7 33 390 01 71 4	Р	871,53
Итого:				4122,028
в том числе				
отходы 2 класса опасности:				0,13
отходы 3 класса опасности:				0,00703
отходы 4 класса опасности:				4121,8901
из них подлежащих размещению отходы 4 класса опасности:				4105,76
Количественные и качественные характеристики, а также предложенный порядок обращения с отходами имеют предварительный характер и будут уточняться на следующих стадиях проектирования.				

5.5.1.3 Мероприятия по обращению с отходами в период эксплуатации объекта

На территории Терминала планируется организация площадки контейнеров для временного накопления образующихся отходов.

Согласно РД 31.06.01-79 «Инструкция по сбору, удалению и обезвреживанию мусора морских портов» для временного накопления отходов, образующихся при эксплуатации береговых объектов, должны быть предусмотрены контейнеры с плотно закрывающимися крышками.

Мусор бытовой и смет с территории необходимо собирать в металлическом контейнере с крышкой, установленном на площадке временного накопления отходов с усовершенствованным покрытием.

Отходы отработанных масел собираются в герметичную закрываемую емкость и хранятся в специально отведенном для этого месте - под навесом или в закрытом помещении, обеспеченном противопожарным инвентарем. Емкости должны располагаться на поддонах.

Загрязненный обтирочный материал и фильтры необходимо собирать в отдельные емкости, имеющие крышки и соответствующую маркировку. Вблизи емкостей не должно находиться нагретых поверхностей и мест возможного возгорания. Не допускается попадание в емкость других отходов.

Лом и отходы металлов необходимо хранить на огороженной площадке с твёрдым покрытием в контейнерах селективно или навалом до формирования транспортной партии, но не более 11 месяцев.

Отработанные аккумуляторы следует накапливать в штабелях или на стеллажах в закрытом помещении, недоступном для посторонних лиц. По мере формирования транспортной партии должны передаваться лицензированной организации для утилизации.

Отработанные шины временно накапливаются в штабелях или на стеллажах на крытой площадке с твердым покрытием до формирования транспортной партии, но не более чем 11 месяцев.

До начала эксплуатации Терминала должны быть оформлены договорные обязательства о вывозе, обезвреживании и размещении отходов с лицензированными в области обращения с отходами организациями.

Отходы, образующиеся при эксплуатации объектов рассматриваемого Терминала планируется передавать на полигон ТБО, ПО и СО, организация которого планируется в составе объектов Обустройства Салмановского (Утреннего) НГКМ, после ввода его в эксплуатацию и/или специализированным организациям, имеющим лицензию на осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию и размещению отходов I - IV классов опасности.

Для снижения негативного воздействия на окружающую среду предусматриваются следующие мероприятия:

- учет нормативного образования всего количества отходов, образующихся при эксплуатации объектов Терминала;
- обеспечение временного накопления отходов в специально оборудованных местах и ёмкостях в соответствии с их физическими и химическими свойствами и классом опасности;
- учет и контроль сбора, условий временного накопления, транспортирования отходов, соблюдения экологической безопасности и техники безопасности при обращении с отходами;
- назначение лица, ответственного за обращение с отходами, имеющего профессиональную подготовку, подтвержденную свидетельствами (сертификатами) на право работы с опасными отходами;
- передача отходов, подлежащих размещению, на лицензированные объекты, внесенные в список ГРОРО.

После ввода объекта в эксплуатацию необходимо разработать паспорта на отходы 1 – 4 класса опасности и заключить договоры с лицензированными организациями, оказывающими услуги в области обращения с отходами в рассматриваемом районе.

Соблюдение природоохранных мероприятий позволит свести к минимуму воздействие на окружающую среду отходов, образующихся в период эксплуатации рассматриваемого объекта.

5.5.2 Период производства работ

5.5.2.1 Источники образования и виды отходов, образующихся в период строительства

В период строительства объекта будут возводиться здания и сооружения на береговой территории и акватории, а также планируется проведение дноуглубительных работ.

В период проведения ремонтных работ перемещение машин и механизмов, а также размещение временных зданий и складирование материалов, предусматривается в пределах границ строительной площадки. На выезде со строительной площадки предусмотрен пункт очистки (мойки) колес строительной техники. Ртутные лампы для освещения стройплощадки не применяются. ТО и ТР автотранспорта и строительной техники проводится вне строительной площадки. Предварительная ведомость объемов работ и материалов представлена в томе ПОС.

Основными источниками образования отходов при строительстве объекта будут являться:

на береговой территории:

- строительно-монтажные работы;
- работа вспомогательного оборудования (ДЭС и компрессорных);
- жизнедеятельность рабочего персонала.

на акватории

- эксплуатация судов (работа двигателей судов, приготовление пищи на камбузе, уборка судовых помещений);
- жизнедеятельность экипажей судов.

Основные источники образования и перечень видов отходов, образующихся в период производства работ, представлены в таблице 5.5.8.

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 5.5.8 Основные источники образования и перечень видов отходов

Основные источники образования отходов, отходообразующий процесс	Наименование видов отходов	Код по ФККО
Эксплуатация судовых механизмов и оборудования (сбор льяльных вод на судах)	Воды подсланевые с содержанием нефти и нефтепродуктов более 15%	9 11 100 01 31 3
Жизнедеятельность привлекаемого персонала и экипажей судов	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4
	Мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не	7 33 151 01 72 4

Основные источники образования отходов, отходообразующий процесс	Наименование видов отходов	Код по ФККО
	предназначенных для перевозки пассажиров	
	Отходы коммунальные жидкие не канализованных объектов водопотребления	7 32 100 01 30 4
	Жидкие отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин	7 32 221 01 30 4
	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	7 36 100 01 30 5
Обеспечение привлекаемого персонала и экипажей судов необходимыми средствами	Обтирочный материал, загрязненный нефтью и нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 204 02 60 4
Производство строительно-монтажных работ	Отходы металлической дроби с примесью шлаковой корки	3 63 110 02 20 4
	Отходы битума нефтяного	3 08 241 01 21 4
	Тара из черных металлов, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 68 111 02 51 4
	Лом и отходы изделий из полиэтилена незагрязненные (кроме тары)	4 34 110 03 51 5
	Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	8 22 201 01 21 5
	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5
Мойка колес автотранспорта	Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 %, обводненный	7 2 3 1 01 0 1 39 4

5.5.2.2 Расчет количества отходов, образующихся в период проведения работ

В настоящем подразделе выполнен расчет количества основных видов отходов, образующихся в период производства работ. Количественные характеристики остальных отходов, образующихся непосредственно при использовании расходных строительных материалов будут уточняться на следующей стадии проектирования. Расчет основных отходов представлен ниже.

Мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров (код по ФККО 7 33 151 01 72 4)

Образуется в результате жизнедеятельности экипажей плавсредств.

Исходные данные и расчет количества бытовых отходов, образующихся на судах, представлены в таблице 5.5.9.

Максимальное суточное поступление твердых отходов с судов рассчитывается по формуле [Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления], Москва, 2005 г.]:

$$G_p = P \times q_p, \text{ т}$$

где P – численность экипажа судов портового и служебно-вспомогательного флота, чел/сут.;

q_p – суточная норма накопления твердых отходов на судах портового и служебно-вспомогательного флота, равная 0,002 м³/чел. в сутки (0,6 кг/чел.сут.).

Таблица 5.5.9 – Исходные данные и расчет количества бытовых отходов

Численность задействованного персонала	Норматив образования отходов	Плотность отходов, т/м ³	Количество рабочих дней	Количество отходов	
				м ³ /сут.	т/период
ОПП					
401	0,002 м ³ /сут. 0,6 кг/сут.	0,3	225	180,45	54,135
ОЭП					
802	0,002 м ³ /сут. 0,6 кг/сут.	0,3	300	481,2	144,36
Итого:				661,65	198,495

Количество образования данного вида отхода составит 198,5 т/период.

Мусор бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) (код по ФККО 7 33 100 01 72 4)

– Образуется в результате жизнедеятельности персонала на береговой территории

Удельный норматив образования отходов для ИТР и служащих принят согласно [Санитарная очистка и уборка населенных мест], М., 1997 г. Справочник.], для рабочих – согласно [Систер В.Г., Мирный А.Н. и др. «Твердые бытовые отходы (сбор, транспорт и обезвреживание)», М., 2001 г. Справочник].

Исходные данные и расчет количества бытовых отходов, образующихся на береговой территории, представлены в таблице 5.5.10.

Таблица 5.5.10 – Исходные данные и расчет количества бытовых отходов, образующихся на береговой территории

Категория работников	Численность персонала, чел.	Норматив образования отходов, м3	Плотность отходов, т/м3	Количество рабочих дней	Объем ТБО, м3/год	Масса отходов, т/период
ОПП						
Рабочие	1046	0,22 м3/год	0,18	862	198363,44	35705,42
ИТР	202	1,1 м3/год	0,1		191536,40	19153,64
ОЭП						
Рабочие	2092	0,22 м3/год	0,18	1152	530196,48	95435,37
ИТР	404	1,1 м3/год	0,1		511948,80	51194,88
Итого:					1432045,12	201489,31

Количество образования отходов данного вида составит 201489,31 т/период (1432045,12 м3/год).

Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%) (код по ФККО 9 19 204 02 60 4)

– Образуется при протирка загрязненных поверхностей оборудования и рук

Количество загрязненной ветоши определяется по формуле:

$$M = K_{уд} \times N \times D \times k \times 10^{-3}, \text{ т/период,}$$

где $K_{уд}$ - удельный норматив ветоши на 1 работающего, в среднем составляет 0,05 кг/сут. чел;

N - количество рабочих, чел.;

D – продолжительность работ;

k - коэффициент содержания нефтепродуктов – 1,14

Исходные данные и расчет количества загрязненного обтирочного материала, образующегося при протирке загрязненных поверхностей судового оборудования, представлены в таблице 5.5.11.

Таблица 5.5.11 – Исходные данные и расчет количества загрязненного обтирочного материала

Численность персонала	Норматив образования отхода, кг	Продолжительность работ, сут.	Коэфф. содержания нефтепродуктов	Количество образования отхода
				т/период
ОПП				
1046	0,05	862	1,14	51,39
401	0,05	225	1,14	5,14
ОЭП				
2092	0,05	1152	1,14	137,37

Численность персонала	Норматив образования отхода, кг	Продолжительность работ, сут.	Коэфф. содержания нефтепродуктов	Количество образования отхода
				т/период
802	0,05	300	1,14	13,71
Итого:				207,61

Количество образования отходов данного вида составит 207,61 т/период.

Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные (код по ФККО 7 36 100 01 30 5)

– Образуются при работе камбуза (столовой) на судах

Суточная норма образования пищевых отходов при работе столовой (камбуза) составляет 0,0004 м³ (0,3 кг) на 1 чел/сут. (СанПиН 2.5.2-703-98 «Суда внутреннего и смешанного (река-море) плавания»).

Исходные данные и расчет пищевых отходов камбуза представлены в таблице 5.5.12.

Таблица 5.5.12– Исходные данные и расчет количества пищевых отходов камбуза

Численность экипажа, чел.	Норматив образования отходов на чел.		Количество рабочих дней	Количество т/период	Суточный объем, м ³ /период.
	м ³ /сут.	кг/чел.сут.			
ОПП					
401	0,0004	0,3	225	27,07	36,09
ОЭП					
802	0,0004	0,3	300	72,18	96,24
Итого:				99,25	132,33

Нормативное количество образования пищевых отходов 99,25 т/период (132,33 м³/период).

Отходы коммунальные жидкие не канализованных объектов водопотребления (код по ФККО 7 32 100 01 30 4)

– Образуются в результате жизнедеятельности экипажей судов

Расчет количества отхода данного вида представлен в в разделе – «Водопотребление и водоотведение».

При производстве морских строительных работ на морской плавтехнике образуется нормативное количество бытовых сточных вод. Расход бытовых стоков с судов соответствует водопотреблению и составляет - 8,65 м³/сут., 1,156 тыс. м³/период стр-ва. Расчет подсланевых вод рассчитывается по формуле:

$$M = Q \times \rho, \text{ т}$$

где Q – расход воды, м³

ρ – плотность воды, т/м³

$$M = 1156 \times 1,05 = 1156 \text{ т.}$$

Количество отходов в строительный период, при плотности 1 т/м³, составит 1156 т/период.

Жидкие отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин (код по ФККО 7 32 221 01 30 4)

– Образуются в результате жизнедеятельности задействованного персонала на береговой территории

Отходы данного вида накапливаются в накопительной емкости биотуалетов, устанавливаемых на площадке строительства. Удельная норма образования жидких отходов на одного человека в год составляет 2,0 м³/год согласно данным Справочника АКХ, М., 2001 г.

$$M = C * N, \quad \text{м}^3/\text{год},$$

Где:

C – удельная норма образования жидких отходов на одного человека в год;

N – максимальное количество работающих.

Таблица 5.5.13. – Исходные данные и расчет количества отходов

Количество работающих на стройплощадке	Удельная норма образования жидких отходов на одного человека в год	Коэф. учит. продолж. стр-ва	Плотность	Количество образующихся отходов	
				м ³	т
чел.	м ³ /год	К*	т/м ³	м ³	т
ОПП					
1248	2	3	1	7488	7488
ОЭП					
2496	2	4	1	19968	19968
Итого:				27456	27456

Общее количество отходов составит: 27456 м³ (27456 т)

Воды подсланевые с содержанием нефти и нефтепродуктов более 15% (код по ФККО 9 11 100 01 31 3)

– Образуются при эксплуатации судовых механизмов и оборудования

Расчёт нормативов суточного образования льяльных вод представлен разделе 5.3. с учётом удельной нормы накопления льяльных вод в зависимости от мощности силовых установок.

Суммарное количество производственных сточных вод равно (с учётом суточных максимумов) - 3,16 м³/сут.,

Количество образованного отхода равно 420 м³/период строительства (420 т/период строительства при плотности 1,00 т/м³)

Тара из черных металлов, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%) (код по ФККО 4 68 111 02 51 4)

Образуется при проведении подготовки антикоррозионного, гидроизоляционного (герметик) покрытия.

Количество отходов определяется по формуле:

$$M = n \times m + m_k \times \beta : 100, \text{ т}$$

где m – масса пустой тары, т;

n – количество тары, шт.;

m_k – количество используемого материала, т;

β – доля образования отходов, %.

Расчет представлен в таблице 5.5.14.

Плотность используемого материала в среднем составляет $1,55 \text{ г/см}^3 = 0,00155 \text{ т/л}$.

Таблица 5.5.14 – Расчет количества отходов тары из черных металлов

Используемый материал	m_k , тонн	n , шт.	m , т	β , %	M , т	Примечание
Герметик	1,14	114	0,0005	5	0,11	0,00155 т/л; вместимость - 0,01 т/шт
Антикорр. состав	492,06	49206			49,21	1,55 кг/м ² ; вместимость - 0,01 т/шт
Итого					49,32	

Нормативное образование тары из черных металлов, загрязненной лакокрасочными материалами (содержание менее 5 %) составляет – 49,32 т.

Отходы металлической дроби с примесью шлаковой корки (код по ФККО 3 63 110 02 20 4)

Образуется при струйной очистке перед антикоррозионной обработкой.

Количество отходов определяется по формуле:

$$M = S \times k \times \beta / 1000, \text{ т}$$

где S – площадь обрабатываемой поверхности, м²;

k – расход дроби колотой стальной, кг/м²;

β – доля образования отходов.

Таблица 5.5.15 – Расчет образования отходов металлической дроби с примесью шлаковой корки

Вид работ	S, м ²	к, кг/м ²	в, доля	М, т
Антикоррозионное покрытие свай	317460	0,4	0,1	12,70

Количество образования данного вида отхода составит – 12,70 тонн.

Отходы битума нефтяного (код по ФККО 3 08 241 01 21 4)

Образуются при заполнении швов между плитами.

Количество отходов определяется по формуле:

$$M = V \times \rho \times \beta : 100, \text{ т}$$

где V – объем используемой мастики, м³;

ρ – плотность мастики, т/м³;

β – доля образования отходов, %.

$$M = m \times \beta : 100, \text{ т}$$

где m – масса используемого битума, т;

β – доля образования отходов, %.

Расчет представлен в таблице 5.5.16.

Таблица 5.5.16 – Расчет количества отходов битума нефтяного

Вид работ	m, т	V, м ³	ρ , т/м ³	β , %	М, т
Заполнение швов между плитами на 1/3 глубины мастикой	20,0	16,8	1,19	3,0	0,60
Итого					0,60

Нормативное образование отходов битума нефтяного составляет – 0,60 т.

Лом и отходы изделий из полиэтилена незагрязненные (кроме тары) (код по ФККО 4 34 110 03 51 5)

Устройство покрытий с использованием пароизоляции на основе полипропилена.

Количество отходов рассчитывается по формуле

$$M = S \times m \times \beta : 100 \times 10^{-3}, \text{ т}$$

где S – площадь устраиваемых покрытий, м²;

m – вес одного 1 м² полотна, кг/м²;

β – доля образования отходов, %.

Расчет представлен в таблице 5.5.16.

Таблица 5.5.17 – Расчет количества отходов полипропилена в виде лома

Вид работ	S, м ²	m, кг/м ²	β, %	M, т
Судоподъемное сооружение и слип для спуска катеров на воду Геотекстиль плотность ≥ 300 г/м ²	1409	0,32	4	0,018
Итого				0,018

Количество образования данного вида отхода составит – 0,018 тонн.

Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме (код по ФККО 8 22 201 01 21 5)

Образуется в результате использования бетона.

Количество отходов лома бетонных изделий, отходов бетона в кусковой форме (обустройство) рассчитывается по формуле:

$$M = V \times \rho \times \beta : 100, \text{ т}$$

Где:

V – объем используемой бетонной смеси, м³;

ρ – плотность бетона, т/м³;

β – доля образования отходов, %.

Расчет представлен в таблице 5.5.18.

Таблица 5.5.18 – Расчет лома бетонных изделий, отходов бетона в кусковой форме

Вид работ	V, м ³	ρ, т/м ³	β, %	M, т
Бетон	138100	2,2	1,5	4557,30
Итого				4557,30

Количество образования данного вида отхода составит – 4557,30 тонн.

Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные (код по ФККО 4 61 010 01 20 5)

Количество отходов лома ч.м. определяется по формуле:

$$M = m \times \beta : 100, \text{ т}$$

Где:

m – вес изделий, т;

β – доля образования отходов, %.

Расчет представлен в таблице 5.5.19.

Таблица 5.5.19 – Расчет количества отходов стального лома

Используемые стальные изделия	m, т	b, %	M, т	Примечание
Арматура	12407,00	2	248,14	
	22,92 (58770 м)	2	0,46	Расход - 0,000395 тонн/м
Итого			248,60	

Количество образования данного вида отхода составит – 248,60 тонн.

Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 %, обводненный (код по ФККО 7 2 3 1 01 0 1 39 4)

Образуется при работе установки пункта мойки колес автотранспорта типа «Нева 200.2» на выезде с территории строительства.

Расчет количества осадка (по сухому веществу), образующегося в очистных сооружениях дождевых сточных вод, производится по формуле:

$$M_{\text{сух}} = Q \times (C_{\text{н}} - C_{\text{к}}) \times 10^{-3}, \text{ т}$$

С учетом влажности образующегося осадка, его количество рассчитывается по формуле:

$$M = M_{\text{сух}} / (1 - B/100), \text{ т}$$

Где:

Q – расход сточных вод, тыс. м³/период строительства;

C_н – концентрация нефтепродуктов до ОС, мг/л;

C_к – концентрация нефтепродуктов в после ОС, мг/л;

B – влажность осадка, %.

Влажность нефтяной пленки после механических очистных сооружений составляет 70 %.

Расчет представлен в таблице 5.5.19.

Таблица 5.5.20 – Расчет количества всплывших нефтепродуктов

Вид очистных сооружений	Q, тыс. м ³ /период строительства	C _н , мг/л	C _к , мг/л	M _{сух} , т/год	M (влажн.), т
ОС пункта мойки колес автотранспорта	7,250	18	5	0,943	3,143

Количество образования данного вида отхода составит – 3,143 т.

Таблица 5.5.21 – Качественные и количественные характеристики отходов

Отходообразующий процесс	Наименование вида отхода	Код по ФККО	Предлагаемый порядок обращения	Количество отходов, т/год
Эксплуатация судовых механизмов и оборудования	Воды подсланевые с содержанием нефти и нефтепродуктов более 15%	9 11 100 01 31 3	О	420
Жизнедеятельность экипажей плавсредств	Мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров	7 33 151 01 72 4	Р	198,495
Жизнедеятельность персонала на береговой территории	Мусор бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	Р	201489,31
Протирка загрязненных поверхностей оборудования и рук	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 204 02 60 4	Р	207,61
Жизнедеятельность экипажей судов	Отходы коммунальные жидкие неканализованных объектов водопотребления	7 32 100 01 30 4	О	1156
Жизнедеятельность задействованного персонала на береговой территории	Жидкие отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин	7 32 221 01 30 4	О	27456
Строительно-монтажные работы	Тара из черных металлов, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 68 111 02 51 4	Р	49,32
Строительно-монтажные работы	Отходы металлической дроби с примесью шлаковой корки	3 63 110 02 20 4	Р	12,70
Строительно-монтажные работы	Отходы битума нефтяного	3 08 241 01 21 4	Р	0,60
Строительно-монтажные работы	Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в	7 2 3 1 01 0 1 39 4	О	3,143

Отходообразующий процесс	Наименование вида отхода	Код по ФККО	Предлагаемый порядок обращения	Количество отходов, т/год
	количестве менее 15 %, обводненный			
Строительно-монтажные работы	Лом и отходы изделий из полиэтилена незагрязненные (кроме тары)	4 34 110 03 51 5	У	0,018
Строительно-монтажные работы	Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	8 22 201 01 21 5	У	4557,30
Строительно-монтажные работы	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5	У	248,60
Работа камбуза (столовой)	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	7 36 100 01 30 5	У	132,33
Итого:				235931,426
в том числе				
отходы 2 класса опасности:				
отходы 3 класса опасности:				420
отходы 4 класса опасности:				230573,178
из них подлежащих размещению отходы 4 класса опасности:				201958,035
Количественные и качественные характеристики, а также предложенный порядок обращения с отходами имеют предварительный характер и будут уточняться на следующих стадиях проектирования.				

5.5.2.3 Мероприятия по обращению с отходами в период производства

Производство работ на акватории

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 назначение лица, ответственного за обращение с отходами на судах. Сотрудник обязан иметь профессиональную подготовку, подтвержденную свидетельствами (сертификатами) на право работы с опасными отходами;

- учет всех образующихся на судне опасных отходов, ведение бортового журнала операций с отходами, образующихся при проведении работ.

Отходы, образующиеся на судах в период производства работ, могут быть переданы в ближайших подразделениях ФГУП «Росморпорт» Северного бассейна (Архангельский и Мурманский филиалы). Согласно п.12 Положения ФГУП «Росморпорт» указанные выше филиалы Северного бассейна 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 ФГУП «Росморпорт» Северного бассейна, а также перечень лицензированных организаций, которым могут быть переданы образующиеся отходы, через агентирующие организации в портах

- План управления судовыми отходами в морском порту Мурманск, утв. И. о. капитана морского порта Мурманск от 15.10.2015 г.

Строительно-монтажные работы на береговой территории.

Для снижения нагрузки на окружающую среду в период строительства объекта необходимо предусмотреть:

- строгое соблюдение технологии и сроков строительства;
- разработку паспортов отходов I-IV классов опасности;
- разработку разрешительной документации в соответствии с требованиями природоохранного законодательства в области обращения с отходами;
- заключение договоров с лицензированными организациями, оказывающими услуги в области обращения с отходами;
- учет и контроль образования, сбора, условий временного накопления образующихся отходов с соблюдением всех требований природоохранного законодательства РФ;
- подтверждение экспериментальным методом класса опасности изымаемого грунта с целью его возможной утилизации или размещения на лицензированном объекте.

Передача всех образующихся отходов может быть предусмотрена на полигон ТБО, ПО и СО, организация которого планируется в составе объектов Обустройства Салмановского (Утреннего) НГКМ, после ввода его в эксплуатацию и/или специализированным организациям, имеющим лицензию на осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию и размещению отходов I - IV классов опасности.

5.6 Воздействие на условия землепользования, земельные ресурсы, почвенный покров и геологическую среду

5.6.1 Общие сведения

Воздействие объекта на условия существующего землепользования определяется по величине площади отчуждаемых земель, а также по параметрам предполагаемого нарушения территории при проведении строительно-монтажных работ, а также в период эксплуатации

Проектируемый объект расположен в Обской губе Карского моря.

Устройство акватории причалов и подходного канала предусматривается производить дноуглублением.

Согласно письмам службы государственной охраны объектов культурного наследия ЯНАО проектируемый объект расположен вне зон охраны объектов культурного наследия.

Согласно заключению Департамента по недропользованию по СЗФО от 31.10.2017 г. №2Ш участок работ попадает:

– в площадь лицензионного участка недр федерального значения Восточно-Тамбейский по лицензии ШКМ 15201 НР. Лицензия выдана ООО «НОВАТЭК-ЮРХАРОВНЕФТЕГАЗ»;

– в площадь лицензионного участка недр федерального значения, включающего Салмановское (Утреннее) нефтегазоконденсатное месторождения по лицензии СЛХ 15745 НЭ. Лицензия выдана ООО «АРТИК СПГ 2».

Согласно письму службы ветеринарии Ямало-Ненецкого автономного округа на территории проектируемых объектов, а также прилегающей 1000 м зоне в каждую сторону захоронения животных, павших от особо опасных болезней (скотомогильники, биотермические ямы, а также их санитарно - защитные зоны) не зарегистрированы.

Согласно письму Управления Роспотребнадзора по ЯНАО водоснабжение населения МО села Гыда осуществляется из поверхностных источников: рек Гыда (водозабор №2) и Юнтосё (водозабор №1). Водозабор №1 на р. Юнтосё имеет следующие размеры ЗСО: первый пояс ЗСО – от 50 до 200 метров; второй пояс ЗСО – от 250 до 500 метров; третий пояс ЗСО – от 250 до 3000 метров. Водозабор №2 на р. Гыда имеет следующие размеры ЗСО: первый пояс ЗСО – от 100 до 200 метров; второй пояс ЗСО – от 250 до 500 метров; третий пояс ЗСО – от 250 до 3000 метров. Проектируемый объект расположен на расстоянии более 170 км от водозаборов села Гыда, поэтому в границы ЗСО водозаборов №1 и №2 не попадает. Согласно письму Департамента по делам коренных малочисленных народов севера ЯНАО в границах проектируемого объекта территорий традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, образованных в соответствии с законодательством Российской Федерации, не зарегистрировано.

Согласно сведениям, представленным Департаментом природно-ресурсного регулирования, лесных отношений и развития нефтегазового комплекса ЯНАО, Департаментом имущественных и земельных отношений Тазовского района ЯНАО и Минприроды России участок проведения работ не входит в границы особо

охраняемых природных территорий федерального, регионального и местного значений.

Копии ответов уполномоченных органов прилагаются в томах Арх. №№81889/2, 81889/5, 81889/9, 81889/11, 81889/14, 81889/17.

5.6.2 Воздействие на земельные ресурсы, почвенный покров и геологическую среду

Возможные виды воздействия

Воздействие на геологическую среду определяется характером планируемых на объекте работ.

Работы на территории порта приведут: к изменению рельефа, изменению гранулометрического состава и физико-механических свойств грунтов (при создании необходимых планировочных отметок предполагается выемка грунтов). Изменения будут носить локальный постоянный характер.

Велика вероятность нарушения режима подземных вод, формирование временного техногенного горизонта типа «верховодка» (при сносе старых и строительстве новых сооружений и зданий) и «барражного эффекта» (при строительстве автодорог). При оголении элювиальных и коренных грунтов (в результате выемки грунтов и при сносе старых и строительстве новых зданий и сооружений) высока вероятность активизации процессов выветривания в этих грунтах.

Работы в акватории порта приведут:

в районе возведения искусственного земельного участка – к изменению конфигурации береговой зоны; смене рельефа; изменению верхней части геологического разреза и уплотнению грунтов нижней части геологического разреза участка; изменению режима сноса/наноса донных отложений в районе вновь создаваемого участка. Изменения будут носить локальный постоянный характер.

Так же вероятно формирование гидравлически связанного с водами Черного моря водоносного горизонта в техногенных грунтах верхней части формируемого разреза и развитие процесса подтопления. Так как, образование территории выполняется в границах до отметок, которые ниже планировочных по организации рельефа на толщину покрытия – основание сооружений/фундамент будет испытывать влияние подземных вод.

5.7 Воздействие на животный и растительный мир

Строительство объекта предусматривается выполнять в два периода: подготовительный и основной. В подготовительный период выполняются работы, обеспечивающие начало производства основных строительного-монтажных работ и условия для ритмичного ведения строительного производства, в том числе:

- устройство открытых площадок для складирования строительных материалов и конструкций открытого хранения, навесов и складов для закрытого хранения материалов и оборудования;
- размещение временных зданий и сооружений вспомогательного, санитарно-бытового и административного назначения;
- завоз и складирование строительных материалов, конструкций и оборудования, перебазировка строительной техники;
- устройство временных подъездных землевозных дорог;
- подготовка территории строительства.

В основной период выполняются работы, непосредственно связанные со строительством объектов морского порта:

- дноуглубительные работы на подходном канале и на акватории существующего причала;
- дноуглубительные работы на подходном канале и на акватории у причальной набережной;
- реконструкция существующих гидротехнических сооружений
- строительство береговых зданий и сооружений;

- строительство искусственного земельного участка с берегоукреплением;
- строительство причальных набережных, береговых зданий и сооружений.

5.7.1 Оценка воздействия на растительность

Основными видами негативного воздействия на растительные сообщества являются:

- возможное уничтожение или повреждение тундровых фитоценозов растительности при выполнении строительных работ и при работе строительных машин и механизмов – прямое воздействие;
- изменение условий произрастания растений прилегающих территорий (спровоцированное проводимыми работами изменение условий среды обитания растительных сообществ прилегающих к участку работ территорий) – косвенное воздействие;
- воздействие на фитопланктон вследствие повышения мутности воды при проведении дноуглубительных работ и образовании искусственно создаваемого земельного участка (ИЗУ).

Границы воздействия на растительный покров при выполнении строительных работ определяются границами земельного участка строительства.

Строительство универсального причала, причальных набережных планируется осуществлять на территории искусственного земельного участка (ИЗУ) и реконструируемого существующего причала. При образовании ИЗУ категорически запрещается нарушение растительного покрова на любых элементах рельефа в связи с быстрым развитием криогенных процессов.

На территории размещения временных зданий и сооружений вспомогательного, санитарно-бытового и административного назначения возможно нарушение почвенного и растительного покрова. Уничтожение тундровых фитоценозов крайне опасно, поскольку природные системы Крайнего Севера отличаются повышенной ранимостью и хрупкостью, обусловленной нестабильностью многолетнемерзлых пород, резкими колебаниями абиотических условий, их восстановление идет крайне медленно и может продолжаться десятки лет.

На фитоценозы, прилегающие к участку строительства, будет оказано косвенное воздействие, обусловленное производством строительных работ, интенсивность которого снизится с их прекращением.

В границах рассматриваемой акватории представители фитобентоса отсутствуют. Следовательно, факторы воздействия на водную растительность, связанные с нарушением поверхности дна, не окажут негативного воздействия на фитоценозы района работ.

При проведении дноуглубительных работ, а также при образовании искусственно создаваемого земельного участка, возможно негативное воздействие на фитопланктон вследствие повышения мутности воды. Увеличение мутности водной

среды может привести к трансформации фитосообществ - происходит смена доминирующих форм в составе диатомовых, появление в составе фитопланктона массовых форм динофитовых и перидиниевых, резкое возрастание удельного веса монадных форм из синезеленых и зеленых водорослей. Таким образом, повышение мутности воды, возникающее при проведении гидротехнических работ, влияет, прежде всего, на видовой состав фитопланктона.

Данный тип воздействия является кратковременным, незначительным, полностью обратимым. После прекращения работ происходит восстановление фитопланктонных ценозов.

В виду кратковременности воздействия, ограниченного периодом строительства, при соблюдении проектных решений, норм охраны окружающей среды, нормальном режиме эксплуатации транспортных средств и строительных механизмов воздействие на растительность ожидается в пределах допустимых норм.

5.7.2 Оценка воздействия на животный мир

Основными факторами негативного воздействия строительства объектов Терминала на животный мир рассматриваемого участка работ являются:

- увеличение фактора беспокойства, вызванного проведением гидротехнических работ, присутствием людей и технических плавсредств;
- взмучивание вод при дноуглублении и образовании ИЗУ, которое может повлечь снижение продуктивности кормовой базы птиц и морских млекопитающих;
- возможное уничтожение мелких наземных животных и их местообитаний в ходе проведения строительных работ на наземной территории;
- возможное загрязнение окружающей среды.

Негативное воздействие на наземных животных и птиц 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.

Шумовое воздействие

При строительстве объектов Терминала акустическое воздействие является достаточно значимым воздействием на животный мир. Уровни шума создают неблагоприятные условия для обитания и выведение потомства диких животных и особенно птиц. В таких условиях некоторые виды животных будут вынуждены покидать привычные ареалы обитания.

Воздействие техногенных шумов искажает поведение птиц, в частности, нарушает их коммуникативные акустические сигналы. Восприимчивость околородных и водоплавающих птиц к воздействию шума отличается в зависимости от вида, а также, зависит от численности скоплений птиц. При этом отмечаются следующие типы реакций: от испуга или тревоги при небольших передвижениях судов до покидания района воздействия.

Гидроакустическое воздействие вследствие работы технических плав- средств может привести к временному перераспределению рыбы, в результате чего численность рыбы в районах, прилегающих к району работ, сократится на период ведения работ. Однако, подводный шум в ходе проведения гидротехнических работ сопоставим с обычным судоходным движением, и, поскольку большая часть рыбоядных видов птиц и морских млекопитающих использует в кормовых целях значительные площади, они смогут найти себе корм на сопредельных участках акватории.

В районе проведения работ отсутствуют места гнездования и миграционных скоплений птиц, отсутствуют ключевые кормовые станции встречающихся здесь морских млекопитающих. Охраняемые виды птиц и млекопитающих не зафиксированы.

К тому в районе проведения работ значителен уровень фоновой техногенной нагрузки (действующее Салмановское (Утреннее) НГКМ), вследствие чего животный мир адаптирован к постоянному шумовому воздействию.

Воздействие фактора беспокойства от работы технических плавсредств и строительной техники, на животных рассматриваемой акватории будет выражаться в кратковременных проявлениях признаков беспокойства и избегании района работ, что позволяет считать воздействие на них незначительным.

Взмучивание вод при дноуглублении и образовании ИЗУ

Дноуглубительные работы, а также земляные работы по организации ИЗУ, являются потенциальным источником образования зон повышенной мутности. Данный фактор может негативно сказаться на кормовой базе птиц и морских млекопитающих. При образовании зоны замутнения и, как следствие, ухудшения кормовой базы, животные способны покинуть данный участок акватории и прокормится на других участках залива со сходными условиями.

Данный вид воздействия является полностью обратимым, после прекращения воздействия и условия среды обитания восстановятся.

Возможное уничтожение мелких наземных животных и их местобитаний

В ходе проведения строительных работ возможно уничтожение местобитаний наземных животных и птиц, прямая гибель мелких животных под колесами

строительной техники. Однако, следует отметить, что значительная часть производимых работ осуществляется на искусственно создаваемом земельном участке, представляющим собой полностью техногенную территорию, на которой отсутствуют представители растительного и животного мира.

Загрязнение акватории

При соблюдении природоохранных мероприятий фактор загрязнения химическими веществами, бытовыми стоками и мусором исключается.

При соблюдении природоохранных норм, проектных решений и кратковременности воздействия в период строительства, существенного снижения видового разнообразия и численности животных в результате проведения работ по строительству объектов Терминала не ожидается.

5.8 Воздействие физических факторов (электромагнитное излучение, вибрация, ионизирующее излучение)

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 №2.2.4/2.1.8.055-96 «Электромагнитные излучения радиочастотного диапазона (ЭМИ РЧ)» и СанПин 2.2.4/2.1.8.989-00 «Изменения №1 к СанПиН №2.2.4/2.1.8.055-96».

На период строительства основной вибрационный дискомфорт приходится на оборудование и двигатели используемых судов различного назначения. Все суда, используемые при строительстве и эксплуатации, должны иметь на борту копию протокола результатов измерения вибрации. Все установленное оборудование должно соответствовать требованиям действующих нормативных документов.

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.

5.9 Оценка воздействия на окружающую среду при возникновении возможной аварийной ситуации

В связи с необходимостью предотвращения чрезвычайных ситуаций техногенного характера, связанных с наличием взрывоопасных предметов (ВОП), и для обеспечения безопасности при проведении строительных работ проектом предусмотрено проверка акватории на наличие ВОП и дальнейшая очистка акватории от обнаруженных ВОП. Проверка акватории на наличие взрывоопасных предметов выполняется в соответствии с основными руководящими документами:

- Федеральный закон № 68-ФЗ от 21 декабря 1994г. «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» [11];
- Постановление Правительства Санкт-Петербурга №2061 от 30 декабря 2005 года «О порядке взаимодействия при обнаружении и ликвидации взрывоопасных предметов на территории Санкт-Петербурга» [15];
- Распоряжение губернатора Ленинградской области №165-РГ от 7 апреля 1999г. «Об организации работ по обнаружению, обезвреживанию, вывозу и уничтожению взрывоопасных предметов на территории Ленинградской области» [18];
- «Инструкция по поиску, идентификации и обезвреживанию взрывоопасных предметов во внутренних водах и территориальном море РФ в пределах Северо-Западного федерального округа Российской Федерации», согласована начальником ФГУ «1 ЦНИИ МО РФ», утверждена начальником Северо-Западного регионального центра МЧС России в мае 2007г. [98].

Проверку акватории на наличие взрывоопасных предметов необходимо производить специализированной организацией, имеющей лицензию на производство данных работ. Работы по поиску ВОП производятся с помощью водолазной станции, оборудованной соответствующими приборами для поиска.

Обнаруженные взрывоопасные предметы при помощи специальных средств поднимают на плавсредство и транспортируют к месту уничтожения (на специально оборудованную подрывную площадку). Перевозка взрывоопасных предметов к месту уничтожения осуществляется на специально оборудованном транспортном средстве в соответствии с требованиями Федерального закона от 9 февраля 2007 г. №16-ФЗ «О транспортной безопасности» [12], Постановления Правительства РФ от 15 апреля 2011 г. №272 «Об утверждении Правил перевозок грузов автомобильным транспортом» [16], Указания Госгортехнадзора РФ от 29 марта 2004 г. №У-11 «О повышении безопасности перевозок взрывчатых материалов автомобильным транспортом» [20] и т.д.

Уничтожение взрывоопасных предметов производится на специально оборудованной подрывной площадке, удаленной от производственных и хозяйственных зданий или сооружений на расстоянии не менее 2,5км.

При производстве работ является обязательным дежурство санитарного автомобиля с медперсоналом.

Для обеспечения техногенной безопасности в период строительства и эксплуатации объекта в рамках инженерно-экологических изысканий были проведены радиологическое обследование. Расчет среднего значения эффективной удельной активности радионуклидов (Аэфф) показал, что исследованные грунты не представляют радиационной опасности и в соответствии с СанПиН 2.6.1.2523-09 (НРБ- 99/2009) могут быть использованы в качестве 1-го класса строительных материалов.

Проектными решениями предусмотрены общие меры по обеспечению безопасности ГТС: система охранного видеонаблюдения; система контроля и управления доступом; постоянное наличие на территории и причального фронта дежурного персонала. Безопасную эксплуатацию ГТС предусмотрено соблюдать в соответствии с требованиями Федерального закона от 21 июля 1997 г. №117-ФЗ «О безопасности гидротехнических сооружений» [13] по средствам исполнения следующих мероприятий:

- обеспечение допустимого уровня риска аварий гидротехнических сооружений;
- представление деклараций безопасности гидротехнических сооружений;
- непрерывность эксплуатации гидротехнических сооружений;
- осуществление мер по обеспечению безопасности гидротехнических сооружений, в том числе установление критериев их безопасности, оснащение гидротехнических сооружений техническими средствами в целях постоянного контроля за их состоянием, обеспечение необходимой квалификации работников, обслуживающих гидротехническое сооружение;
- заблаговременное проведение комплекса мероприятий по максимальному уменьшению риска возникновения чрезвычайных ситуаций на гидротехнических сооружениях;
- соблюдение обязательных требований при строительстве, капитальном ремонте, эксплуатации, реконструкции, консервации и ликвидации гидротехнических сооружений, а также их техническое обслуживание, эксплуатационный контроль и текущий ремонт;
- контроль (мониторинг) за показателями состояния гидротехнического сооружения, природных и техногенных воздействий и на основании полученных данных осуществление оценки безопасности гидротехнического сооружения, в том числе регулярной оценки безопасности гидротехнического сооружения и анализа причин ее снижения с учетом вредных природных и техногенных воздействий, результатов хозяйственной и иной деятельности, в том числе деятельности, связанной со строительством и с эксплуатацией объектов на водных объектах и на прилегающих к ним территориях ниже и выше гидротехнического сооружения;
- разработка и своевременное уточнение критериев безопасности гидротехнического сооружения, а также правил его эксплуатации, требования к содержанию которых устанавливаются федеральными органами исполнительной власти в соответствии с их компетенцией;

- развитие системы контроля за состоянием гидротехнического сооружения;
- систематический анализ причины снижения безопасности гидротехнического сооружения и своевременное осуществление разработки и реализации мер по обеспечению технически исправного состояния гидротехнического сооружения и его безопасности, а также по предотвращению аварии гидротехнического сооружения;
- проведение регулярных обследований гидротехнического сооружения;
- создание финансовых и материальных резервов, предназначенных для ликвидации аварии гидротехнического сооружения, в порядке, установленном Правительством Российской Федерации для создания и использования резервов материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;
- организация эксплуатации гидротехнического сооружения в соответствии с разработанными и согласованными с федеральными органами исполнительной власти, уполномоченными на проведение федерального государственного надзора в области безопасности гидротехнических сооружений, правилами эксплуатации гидротехнического сооружения и обеспечение соответствующей обязательным требованиям квалификации работников эксплуатирующей организации;
- совместно с органами местного самоуправления информирование населения о вопросах безопасности гидротехнических сооружений;
- финансирование мероприятия по эксплуатации гидротехнического сооружения, обеспечение его безопасности, а также работы по предотвращению и ликвидации последствий аварий гидротехнического сооружения;
- осуществление капитального ремонта, реконструкции, консервации и ликвидации гидротехнического сооружения в случае его несоответствия обязательным требованиям;
- внесение в Регистр сведений о гидротехническом сооружении.

Пожарная безопасность на строительстве обеспечивается в соответствии с требованиями правил пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ.

Весь персонал ознакомлен с правилами техники безопасности, что подтверждается записями в журналах, а также имеет соответствующую квалификацию для выполнения работ.

Все плавсредства оснащены сигнальными огнями, флагами и средствами звуковой сигнализации в соответствии с «Правилами для предупреждения столкновения судов в море». Район производства работ оборудован знаками судоходной обстановки, видимыми в темное время суток.

В работе дноуглубительного флота учтены требования и рекомендации следующих нормативных документов:

- РД 31.81.16-76 «Правил техники безопасности при производстве морских дноуглубительных работ и эксплуатации средств навигационного оборудования морским путем»[58];
- РД 31.81.17-77 «Правила техники безопасности при производстве работ на судах портового и служебно-вспомогательного флота»[59];
- РД 31.60.14-81 «Наставление по борьбе за живучесть судов морского флота» [60];
- РД 31.29.04-90 «Суда дноуглубительного флота. Правила технической эксплуатации рабочих устройств» [61];
- РД 31.04.23-94 «Наставления по предотвращению загрязнения с судов» [62];
- РД 31.74.08-94 «Техническая инструкция по производству дноуглубительных работ» [63];
- РД 31.74.07-95 «Наставление по обеспечению навигационной безопасности дноуглубительного флота» [64];
- СНиП 3.08 «Правила производства и приемки работ. Земляные сооружения» [48];
- «Международные правила предупреждения столкновения судов в море (МППСС-72)» [99];
- «Общие правила плавания и стоянки судов в морских портах Российской Федерации и на подходах к ним» и дополнения к ним [100];
- Приказ Минтранса РФ от 24 декабря 2002 г. №158 «Об утверждении Правил пожарной безопасности на судах внутреннего водного транспорта Российской Федерации» [19];
- Приказ Минтранса РФ от 20 августа 2009 г. №140 «Об утверждении Общих правил плавания и стоянки судов в морских портах Российской Федерации и на подходах к ним» [21].

Дноуглубительные работы производятся только исправными судами, имеющими хорошее техническое состояние и укомплектованную судовую команду.

На судах и плавсредствах в период нахождения в районе проведения работ находится экипаж, численность которого должна соответствовать «Свидетельству о минимальном составе экипажа». На каждом судне и плавсредстве в наличие распорядительный документ, устанавливающий режим работы судна и экипажа.

Все суда дноуглубительного флота, работающие на действующих судоходных путях, выставляют огни и знаки, предписанные правилом 27(b) МППСС-72.

В соответствие с требованием Приложением I к Международной конвенции по предотвращению загрязнения с судов (МАРПОЛ 73/78) у судов, задействованных при

проведении работ, есть действующий судовой план чрезвычайных мер по борьбе с загрязнением нефтью (Shipboard Oil Pollution Emergency Plan («SOPEP»)).

Все плавсредства, занятые в работах имеют оформленные в инспекции государственного портового контроля разрешения на право плавания, капитаны плавсредств имеют разрешения на освобождение от лоцманской проводки (либо мореплавание только с лоцманом на борту). Компании, участвующие в работах, имеют действующие планы мероприятий по обеспечению безопасности плавания своих судов.

Ответственность за выполнение мероприятий по технике безопасности, охране труда, промышленной санитарии, пожарной и экологической безопасности возлагается на руководителей работ, назначенных приказом.

Эксплуатация Комплексного объекта осуществляется в соответствии с требованиями Правил технической эксплуатации портовых сооружений

6 Перечень мероприятий по предотвращению и снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов на период строительства и эксплуатации

Неблагоприятные воздействия намечаемой деятельности снижаются за счет обязательного соблюдения экологических требований при проведении хозяйственных мероприятий, ограничения объемов использования природных ресурсов и нормированием воздействия планируемых работ на все компоненты природной среды при разработке проекта.

Предотвращение и снижение негативного воздействия и его неблагоприятных последствий на окружающую среду необходимо как на этапе строительства, так и в период эксплуатации.

6.1 Мероприятия по охране атмосферного воздуха

Для снижения воздействия на атмосферный воздух при строительстве планируются следующие мероприятия:

- осуществление контроля и регулировка двигателей строительной техники и автотранспорта в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52033-2003, ГОСТ Р 52160-2003, ГОСТ 17.2.2.05-97, ГОСТ Р 17.2.2.07-2000;
- полив территории строительной площадки в сухую погоду;
- максимальное использование импортной строительной техники с низкими уровнями шума;
- на период вынужденного простоя или технического перерыва двигателя строительной техники должны выключаться;
- профилактический ремонт строительной техники и механизмов.

В связи с тем, что все источники выбросов загрязняющих веществ при строительстве являются неорганизованными, контроль за выбросами в атмосферу будут осуществляться расчетными методами службой охраны окружающей среды организации выполняющей строительный работы.

Для снижения воздействия на атмосферный воздух при эксплуатации планируются следующие мероприятия:

1. Для предотвращения выбросов от двигателей все суда в порту подключаются к береговому электропитанию от специальных электроколонок установленных на причалах;
2. Контроль и регулировка двигателей портовой авто-техники в соответствии с требованиями ГОСТ Р 52033-2003, ГОСТ Р 52160-2003, ГОСТ 17.2.2.05-97, ГОСТ Р 17.2.2.07-2000.

6.2 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.

Для снижения негативного воздействия источников шума, работающих **при эксплуатации**, на ближайшие нормируемые объекты проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- использование техники с высоким уровнем шума только в дневное время суток;
- выбор рациональных режимов работы техники и оборудования, производящих шумовое воздействие;
- максимальное использование техники и оборудования 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 машин и механизмов будут выключаться;
- вся техника и оборудование должна находиться в исправном состоянии;
- все работы должны проводиться строго в пределах отведенного участка, с соблюдением технологии выполнения работ;
- применение средств снижения шума (глушителей, звукоизолирующих кожухов и т.д.) для оборудования и техники с высоким уровнем шума;
- контроль акустического воздействия для установления соответствия уровней звука от источников шума санитарным нормам.

6.3 Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод

В процессе строительства в целях охраны водной среды запланирована реализация следующих действий:

- сбор, очистка и отведение поверхностного стока с территории строительства объекта;
- организация пункта мойки колес грузового автотранспорта, выезжающего за пределы зоны строительства;
- поддержание чистоты на строительных площадках и прилегающей морской акватории.

При эксплуатации портового комплекса проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- организация сбора и транспортировки по сетям канализации расчетных расходов бытовых, производственных и дождевых сточных вод;
- проведение регулярного гидрохимического и санитарно-бактериологического контроля сбрасываемых стоков;
- исключение загрязнения прилегающей акватории;
- организация уборки территории, регулярного вывоза образующихся бытовых и производственных отходов, а также осадков сточных вод после их обезвоживания в места утилизации, переработки и захоронения;
- соблюдение мер производственной и технологической безопасности для предупреждения возникновения аварийных ситуаций, способных нанести ущерб работающему персоналу и природной среде;
- соблюдение требуемого режима ведения хозяйственной деятельности в водоохранной и санитарной зонах для территории и акватории порта.

Для уменьшения загрязнения поверхностных и подземных вод, сохранения водных биологических ресурсов, соблюдения режима водоохраных зон при строительстве и эксплуатации проектируемых сооружений, предусмотрены следующие мероприятия:

- обязательное соблюдение границ территории, отведенной под строительство;
- запрет мойки машин и механизмов;
- эксплуатация машин и механизмов в исправном состоянии, исключение разливов ГСМ;
- оснащение участков работ контейнерами для бытовых и строительных отходов для защиты водных объектов от засорения в процессе строительно-монтажных работ.
- Образование, сбор, накопление, хранение, временное размещение и транспортировка отходов являются неотъемлемой частью технологических процессов, в ходе которых они образуются, при соблюдении проектных решений воздействие на водные объекты будет минимальным.

6.4 Мероприятия по охране земельных ресурсов, почвенного покрова, недр

Разработка и добыча общераспространенных полезных ископаемых, включая подземные воды, а также строительство и эксплуатации подземных сооружений проектом не предусмотрены.

В целях охраны и рационального использования земельных ресурсов, а также недопущения их истощения и деградации в период строительства, в том числе на территории искусственного земельного участка предусмотрены:

- проведение подготовительных и строительных работ в строго согласованные с землепользователями сроки в увязке с календарным графиком строительства;
- ведение работ строго в границах земельных участков под строительство, не допуская сверхнормативного изъятия дополнительных площадей, связанного с нерациональной организацией строительного потока;
- выполнение всех технических регламентов по строительству гидротехнических сооружений;
- ограждение площадки строительства по всему периметру с обеспечением въезда-выезда на территорию площадки;
- организация системы селективного сбора и временного накопления образующихся отходов;
- временное накопление отходов в специально организованных местах, исключающих контакт отходов с почвой, водой, атмосферой;
- рациональное использование материальных ресурсов;
- для предотвращения активизации процессов выветривания следует применять водозащитные мероприятия и не допускать длительные перерывы при производстве работ;
- при образовании искусственного земельного участка необходимо осуществить перевод земель из категории земель водного фонда, занятых водным объектом, в категорию земель промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения установленным порядком.

В целях охраны и рационального использования земельных ресурсов, а также недопущения их истощения и деградации при эксплуатации, в том числе на территории искусственного земельного участка предусмотрены:

- Рациональная компоновка проектируемых объектов, позволяющая снизить площадь земель, вовлеченных непосредственно в производственную деятельность;

- Рациональное использование материальных ресурсов, снижение объемов отходов производства с их утилизацией и обезвреживанием;
- Организация системы селективного сбора и временного накопления образующихся отходов;
- Временное накопление отходов на специально организованных местах, исключающих контакт отходов с почвой и атмосферой;
- Контроль за своевременным вывозом отходов с территории, состоянием мест временного накопления отходов.

Выполнение запланированных мероприятий позволит свести к минимуму воздействие, оказываемое на территориальные и земельные ресурсы.

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

Для снижения негативного воздействия образующихся отходов на состояние окружающей среды, предусмотрены следующие мероприятия:

- регулярный сбор и обезвреживание сточных вод и отходов с судов технического флота специализированными судами (заключение договоров на прием всех судовых отходов с лицензированными организациями до начала производства работ);
- организация селективного сбора отходов;
- на территории предприятия временное хранение отходов осуществляется на специально оборудованных площадках, места сбора отходов на территории и условия обустройства площадок должны соответствовать действующим требованиям (СанПиН 2.1.7.1322-03 "Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления");
- своевременный вывоз накопленных отходов;
- проведение производственного контроля обращения с отходами и мониторинга состояния окружающей среды на территориях объектов размещения отходов;
- отходы надлежит передавать только специализированным предприятиям, действующим в рамках лицензий на деятельность по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-IV классов опасности. Договоры с соответствующими спецпредприятиями на передачу отходов необходимо заключить до начала работ.

6.6 Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания

6.6.1 Общие мероприятия по минимизации последствий

Минимизация последствий и сохранение объектов животного мира при осуществлении хозяйственной деятельности обеспечивается путем:

- запрещения ведения хозяйственных работ в местах и в период массового размножения и миграций наземных позвоночных;
- запрещения применения технологий и механизмов, которые могут вызвать массовую гибель объектов животного мира;
- пресечения незаконной охоты на объекты животного мира со стороны персонала строительных организаций;
- организации экологического просвещения и повышение уровня образованности персонала в области охраны животного мира и среды его обитания;
- организация компенсационных мероприятий.

В целях предотвращения гибели объектов животного мира запрещается (согласно Постановлению Правительства РФ от 13 августа 1996 г. № 997):

- выжигание растительности;
- установление сплошных, не имеющих специальных проходов, заграждений и сооружений на путях массовой миграции животных;
- ограничение использования источников яркого света и открытого пламени в ночное время для предотвращения массовой гибели птиц, особенно в период массовых миграций весной и осенью.

По отдельным видам хозяйственной деятельности разрабатываются более конкретные мероприятия и требования, обеспечивающие как сохранение объектов животного мира, так и проведение восстановительных (рекультивационных) мероприятий:

- осуществление наблюдения и контроля за социально-экономическими последствиями ЧС, мониторинга окружающей среды и обстановки на опасном производственном объекте и прилегающих к нему территориях;
- составление ситуационного графика (календарного плана) проведения оперативных мероприятий по ликвидации ЧС.

Владельцы транспортных средств и организации, эксплуатирующие транспортные магистрали, обязаны принимать меры к предотвращению ущерба, наносимого объектам животного мира, ограничивать в пределах своей компетенции скорость движения транспорта, обработку пестицидами придорожных полос, противогололедными, обеспыливающими веществами дорожного покрытия. На

транспортных магистралях необходимо устанавливать специальные предупредительные знаки и знаки ограничения скорости движения транспорта.

Опасные участки транспортных магистралей в местах концентрации объектов животного мира и на путях их миграции ограждаются защитными сетками и отпугивающими устройствами по согласованию с Министерством природных ресурсов.

После завершения строительства, реконструкции или ремонта необходимо убрать неиспользованные конструкции и оборудование, провести рекультивацию нарушенных и загрязненных земель, в т.ч. не оставлять не засыпанные участки траншей.

В качестве мер защиты объектов животного мира следует предусмотреть ограничение работ на строительстве в периоды массовой миграции, в местах размножения и линьки, выкармливания молодняка наземных позвоночных животных, нереста, нагула и ската молоди рыбы.

Промышленные и водохозяйственные процессы должны осуществляться на производственных площадках, имеющих специальные ограждения, предотвращающие появление на территории этих площадок диких животных.

Для снижения факторов беспокойства (шума, вибрации, ударных волн и других) объектов животного мира необходимо руководствоваться соответствующими инструкциями и рекомендациями по измерению, оценке и снижению их уровня.

Для предотвращения гибели объектов животного мира от воздействия вредных веществ и сырья, находящихся на производственной площадке, необходимо обеспечивать полную герметизацию систем сбора, хранения и транспортировки добываемого жидкого и газообразного сырья, снабжать емкости и резервуары системой защиты в целях предотвращения попадания в них животных.

6.6.2 Рекомендации и предложения по предотвращению и снижению негативного воздействия на растительный покров

Потенциальными видами воздействия на растительный покров являются выбросы вредных веществ в атмосферу при работе автотранспорта.

В данном проекте можно проследить четыре направления природоохранных мероприятий:

- сокращение выбросов в атмосферу;
- предотвращение загрязнения акватории водоемов;
- минимизация загрязнения почвенного покрова;
- уменьшение пожароопасности.

Основными источниками воздействия на растительный покров являются транспортные машины и технический персонал. В случае техногенных катастроф (взрывов, аварийных разливов ГСМ и т.д.) возможно химическое воздействие на

растительный покров. В штатном режиме работы при условии соблюдения экологических требований оказываемое воздействие на растительный покров будет в пределах допустимого и не приведет к необратимым последствиям.

Проведение рубок древесной растительности не предусматривается в связи с отсутствием леса.

Дополнительно (при нарушении экологических требований) воздействие на растительный покров может проявляться в следующем:

- нерегламентированное движение транспортной техники, что вызовет различные локальные нарушения и механические повреждения растительного покрова за пределами отведенной территории;
- загрязнение прилегающей территории горюче-смазочными материалами, захламление бытовыми и производственными отходами.

Проектом предусматриваются следующие мероприятия по уменьшению воздействия на растительный покров:

- движение транспорта по установленным маршрутам движения;
- ограничение использования тяжелой техники;
- регулярная проверка технического состояния транспортных средств.

Для уменьшения воздействия на растительный покров, связанного с возможностью химического загрязнения почвенного покрова и повреждения растительности, предусматривается:

- техническое обслуживание транспортной и строительной техники в специально отведенных местах;
- недопущение захламления территории мусором, исключение проливов и утечек, загрязнения территории горюче-смазочными материалами.

Прямого воздействия на растительный покров в период эксплуатации объекта строительства не ожидается. Особо охраняемые природные территории на рассматриваемом участке отсутствуют. В ходе проведения работ необходимо соблюдать все требования природоохранного законодательства.

6.6.3 Рекомендации и предложения по предотвращению и снижению негативного воздействия на объекты животного мира (беспозвоночные животные)

Снизить негативное влияние на беспозвоночных, обитающих на участке, который будет запечатан, затруднительно. Таким образом, усилия должны быть направлены на минимизацию вреда беспозвоночным и их местам обитания на прилежащих к запечатываемой территории участках.

При выполнении строительных работ необходимо строго придерживаться проектной документации, не нарушать границы земельного отвода.

- Обязательно строгое следование всем нормам природоохранного законодательства («О животном мире», «Об охране окружающей среды»).
- Необходимо по возможности максимально сохранить растущую на участке растительность.
- Желательно использование техники, создающей минимальное давление на почву, отказ от работы тяжелой техники во время выпадения значительных осадков, снижающих механическую прочность почвы.
- Необходимо вывезти все образовавшиеся отходы и строительный мусор с территории объекта и прилегающих территорий.
- Важно не допускать разливы на почву и песок нефтепродуктов и иных ядовитых веществ.
- В случае значительных повреждений почвы тяжелой техникой необходимо произвести ее рекультивацию.
- Необходимо минимизировать количество источников искусственного освещения.

Прямая компенсация вреда в природе не представляется возможной, в связи с чем рекомендуется проведение компенсационных мероприятий. Целесообразно засеивание семенами многолетних трав прилегающих к объекту участков, почва которых пострадала от работы тяжелой техники. Данные действия будут способствовать максимально быстрому восстановлению почвенного покрова, что является важнейшим условием благополучия беспозвоночных. Возможно сооружение искусственных жилищ для насекомых (например, искусственные трубчатые гнезда). Данные мероприятия целесообразно провести на сумму, эквивалентную стоимости уничтоженных почвенных беспозвоночных.

6.6.4 Рекомендации и предложения по предотвращению и снижению негативного воздействия на объекты животного мира (позвоночные животные)

Меры по охране многих редких животных стали насущной необходимостью. Для их спасения необходимо предпринимать более активные действия. Они могут быть направлены как на создание оптимальных условий для размножения, так и на оптимизацию кормовой базы или защитных условий среды обитания. Создание устройств, предотвращающих гибель животных на линиях электропередач или при сельскохозяйственных работах, разведение в неволе и расселение редких видов - все это различные способы интенсивной охраны живой природы.

Существует следующая классификация биотехнических мероприятий, которая сводится к нескольким положениям:

1. Оптимизация условий размножения:

- создание искусственных мест размножения;
- защита существующих мест размножения;

- поддержание мест размножения в оптимальном состоянии (охрана гнездовых участков);

- сохранение потенциальных мест размножения редких видов во время проведения хозяйственных мероприятий (согласовывать места гнездования при осуществлении различных работ).

2. Оптимизация защитных условий среды обитания:

- создание защитных зарослей, участков покоя, ремизов;
- сохранение потенциальных укрытий во время хозяйственной деятельности.

3. Оптимизация кормовой базы:

- создание или улучшение кормовых биотопов;
- подкормка (оборудование подкормочных площадок, организация подкормки в зимний и ранневесенний период).

4. Защита от стихийных бедствий и последствий хозяйственной деятельности человека:

- защита от гибели на технических сооружениях;
- сохранение гнезд, спасение кладок или птенцов в местообитаниях, которые будут уничтожены.

Для управления популяциями птиц необходимо проводить мониторинг состояния орнитофауны в период строительства объекта и во время его эксплуатации. Мониторинговые исследования позволят выявить экстремальные ситуации и своевременно их локализовать или свести к минимуму воздействия на птиц. Необходимо предусмотреть наблюдения, как за мигрирующими видами, так и за местными популяциями птиц.

6.7 Мероприятия по сохранению водных биологических ресурсов и среды их обитания

Для снижения отрицательных последствий для среды в период строительства и минимизации ущерба водным биоресурсам следует соблюдать проектные решения и мероприятия по охране окружающей среды.

Прежде всего, необходимо исключить дополнительные объемы дноуглубления и провести его в сжатые сроки.

Для снижения образования взвеси при отсыпке грунта должны применяться предусмотренные проектом плавучие боновые заграждения (временные «ловушки») из геотекстильных материалов (от поверхности до дна водоема). Снятие временной «ловушки» должно производиться после полного оседания взвеси. Кроме того, отсыпка пазух гидросооружений и ИЗУ должна проводиться после наращивания (на 50-100 м) шпунтованных стенок, также ограничивающих распространение взвеси.

Локальные загрязнения акватории производственными и ливневыми стоками, случайными проливами нефтепродуктов, ГСМ, а также строительными и

хозяйственно-бытовыми отходами необходимо свести к минимуму, что обеспечивается соблюдением правил производства работ и временного хранения отходов.

При производстве строительно-монтажных работ должны приниматься меры по обеспечению минимального воздействия на окружающую среду на основе соблюдения всех законодательных и нормативных природоохранных актов Российской Федерации, а также разрешений и согласований, выданных природоохранными органами.

Во избежание увеличения возможного вреда водным биоресурсам (рыбным запасам) от проведения работ, предусмотренных проектом, должны быть выполнены следующие мероприятия:

1. Все работы и сроки их выполнения должны быть в обязательном порядке согласованы с Росрыболовством.

2. Работы должны выполняться в строгом соответствии с проектными решениями.

3. Необходимо проведение рыбохозяйственного мониторинга с целью оценки негативного влияния на водные биоресурсы и среду их обитания, а также получения оперативных данных, позволяющих минимизировать вред, наносимый водным биологическим ресурсам.

4. Наблюдения должны выполняться в соответствии с Программой производственного экологического контроля (мониторинга) за влиянием планируемой хозяйственной деятельности на водные биоресурсы и среду их обитания.

5. Выполнить восстановительное мероприятие посредством искусственного воспроизводства водных биологических ресурсов в полном объеме.

6.8 Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций

Возникновение аварийных ситуаций на акватории во время строительства Комплекса береговой и морской инфраструктуры, прежде всего, связаны с авариями дноуглубительного флота в районе проведения дноуглубительных работ.

Может происходить из-за навигационных ошибок, отказа навигационного оборудования, ошибок персонала. Предварительная проработка вопроса о согласовании района и времени дноуглубительных работ, наблюдение за окружающей обстановкой и встречными судами, применение современного навигационного оборудования, невысокая скорость, привлечение для работ опытного персонала позволяют, практически полностью исключить возможность столкновения судов.

В случае возникновения аварийных ситуаций в период строительства планом ЛАРН порта предусмотрена организация мероприятий по ликвидации последствий аварий (в том числе проливов нефтепродуктов), предупреждению возникновения негативного воздействия и контролю за состоянием морской среды.

В целях минимизации последствий воздействия возможных аварийных ситуаций на экосистему региона в штатной ситуации рекомендуется соблюдение системы мониторинга морской воды и донных осадков по программе производственного экологического мониторинга. В случае возникновения аварийной ситуации рекомендуется произвести отбор проб морской воды и донных осадков локально, на участке, где произошел инцидент, для определения факта нанесенного ущерба. Рекомендуется также увеличить периодичность проведения исследований на станциях регулярного производственного экологического контроля и мониторинга по вышеперечисленным компонентам (в зависимости от характера аварии) не менее чем 1 раз в сутки до приведения экосистемы в состояние равновесия (соответствие нормативов качества среды обитания установленным показателям).

7 Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы при строительстве и эксплуатации объекта, а также при авариях

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 в зоне производства работ

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.

9 Результаты общественных обсуждений

Информация о дате и месте проведения общественных слушаний, доступности материалов ПД, включая материалы ОВОС, опубликована в средствах массовой информации:

- газета «Российская газета» № 82 (7840) от 15.04.2019г.;
- газета «Красный север» № 27 от 10.04.2019г.;
- газета «Советское Заполярье» № 28 (8924) от 11.04.2019г.

Копии публикаций представлены в Приложении Л.

Согласно Постановлению Администрации муниципального образования Тазовский район Ямало-Ненецкого автономного округа от 09.04.2019 г. №373, 16 мая 2019 года были проведены общественные обсуждения по проектной документации: «Терминал сжиженного природного газа и стабильного газового конденсата «Утренний». Внесение изменений и дополнений», включая материалы оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС), по результатам которых составлен протокол общественных слушаний от 16.05.2019 г. (Приложение Л).

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 N 195-ФЗ;
- Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 г. № 191-ФЗ;
- «Об особо охраняемых природных территориях» Федеральный закон РФ от 14.03.1995 г. № 33-ФЗ;
- "О внесении изменений в Федеральный закон "Об особо охраняемых природных территориях" и отдельные законодательные акты Российской Федерации" Федеральный закон от 28 декабря 2013 г. N 406-ФЗ
- «О составе разделов проектной документации и требования к их содержанию» Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 г. № 87;
- «О порядке организации и проведения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий». Постановление

Правительства Российской Федерации от 05.03.2007 г. № 145. Изменено Постановлением Правительства от 29.12.2007 г. № 970;

– «Положение о нормативах выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух и вредных физических воздействий на него». Постановление Правительства РФ от 02.03.2000 г. № 183;

– «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 28.13330.2012. Защита строительных конструкций от коррозии (Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85). – М., 2013;

– СП 48.13330.2011. Организация строительства (Актуализированная редакция СНИП 12-01-2004). – М., 2011;

– СП 32.13330.2012. Канализация. Наружные сети и сооружения (Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85). - М., 2012;

– СНИП 12-01-2004. Организация строительства. – М., 2004;

– 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;

– СанПиН 2.1.5.2582-10. Санитарно-эпидемиологические требования к охране прибрежных вод морей от загрязнения в местах водопользования населения - М., 2010;

– ВСН 486-86. Обеспечение охраны водной среды при производстве работ гидромеханизированным способом. – М., 1986;

– Правила охраны поверхностных вод. - М., 1991;

– Нормативы качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативы предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения. Приказ Федерального агентства по рыболовству от 18.01.2010 г. № 20;

– «Инструктивно-методические указания по взиманию платы за загрязнение окружающей природной среды», 1993 г.;

– 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.
- СНиП 23-03-2003 "Защита от шума";
- СН 2.2.4/2.1.8.562-96 "Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки";
- СП 51.13330.2011 Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003;
- Руководство по расчету и проектированию шумоглушения вентиляционных установок / НИИСФ Госстроя СССР, Гос. проект. ин-т Сантехпроект Госстроя СССР. – М.: Стройиздат, 1982;
- Звукоизоляция и звукопоглощение / Л. Г. Осипов и др. - М.: ООО "Издательство АСТ", 2004;
- СНиП II-12-77 "Защита от шума";
- Методические рекомендации по оценке необходимого снижения звука у населенных пунктов и определению требуемой акустической эффективности экранов с учетом звукопоглощения. Росавтодор 2003;
- МУК 4.3.2194-07 "Контроль уровня шума на территории жилой застройки, в жилых и общественных зданиях и помещениях", Роспотребнадзор, Москва – 2007;
- 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";
- Пособие к МГСН 2.04-97 Проектирование защиты от транспортного шума и вибрации жилых и общественных зданий;
- СП 23-103-2003 «Проектирование звукоизоляции ограждающих конструкций жилых и общественных зданий»;
- Handbook of noise and vibration control/ Edited by Malcolm J. Crocker. John Wiley & Sons Inc., Hoboken, New Jersey, USA, 2007;
- Шум на транспорте. -М.: "Транспорт", 1995;
- ГОСТ 33325-2015. Шум. Методы расчёта уровней внешнего шума, излучаемого железнодорожным транспортом;

- ОДМ 218.2.013-2011. Методические рекомендации по защите от транспортного шума территорий, прилегающих к автомобильным дорогам. Росавтодор, 2011;
- Борьба с шумом на производстве: Справочник/Е.Я.Юдин и др. - М.: Машиностроение, 1985;
- 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.;
- ГОСТ Р 52231-2004 «Внешний шум автомобилей в эксплуатации. Допустимые уровни и методы измерения (с изменениями №1)». СП 28.13330.2012. Защита строительных конструкций от коррозии (Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85). – М., 2013.
- СП 32.13330.2012. Канализация. Наружные сети и сооружения (Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85). - М., 2013.
- СП 30.13330.2012. Внутренний водопровод и канализация зданий. – М., 2012.
- 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.
- Российский Речной регистр. Правила предотвращения загрязнения окружающей среды с судов. – М., 2015.
- СанПиН 2.1.5.2582-10. Санитарно-эпидемиологические требования к охране прибрежных вод морей от загрязнения в местах водопользования населения - М., 2010.
- СанПиН 2.5.2-703-98. Суда внутреннего и смешанного (река-море) плавания. – М., 1998.
- ВСН 486-86. Обеспечение охраны водной среды при производстве работ гидромеханизированным способом. – М., 1987.
- О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах. Постановление Правительства РФ от 13.09.2016 г. № 913.
- Правила охраны поверхностных вод. - М., 1991.
- Федеральный закон от 24.06.1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»;

- Федеральный классификационный каталог отходов, утвержденный приказом Росприроднадзора от 22.05.2017 № 242;
- Постановление Правительства РФ от 03.03.2017 г. № 255 «Об исчислении и взимании платы за негативное воздействие на окружающую среду»;
- Методика расчетов образования отходов. Отходы от эксплуатации офисной техники. МРО-10-01, Санкт-Петербург, 2004.
- РД 31.06.01-79. Инструкция по сбору, удалению и обезвреживанию мусора морских портов;
- Методика расчета объемов образования отходов. Отходы деревообработки. МРО-5-99. СПб, 1999;
- 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 год;
- РДС 82-202-96. Правила разработки и применения нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве;
- "СанПиН 2.5.2-703-98. 2.5.2. Водный транспорт. Суда внутреннего и смешанного (река-море) плавания. Санитарные правила и нормы" (утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 30.04.1998 N 16) (вместе с "Санитарными нормами шума на судах внутреннего и смешанного плавания", "Санитарными нормами вибрации на судах внутреннего и смешанного плавания", "Методикой измерения и определения средних значений параметров микроклимата в судовых помещениях");
- Сборник типовых норм потерь материальных ресурсов в строительстве. Дополнение к РДС 82-202-96. Москва 1998;
- Российский речной регистр. Правила предотвращения загрязнения окружающей среды с судов. Москва, 2015;
- Систер В.Г., Мирный А.Н., Скворцов Л.С., Абрамов Н.Ф., Никогосов Х.Н. Твердые бытовые отходы (сбор, транспорт и обезвреживание). Справочник. – М., АКХ им. К.Д. Памфилова, 2001;
- Краткий автомобильный справочник. – 10-е изд., перераб. и доп. – М.: Транспорт, 1985. – 220 с., ил., табл;
- ИЗМЕНЕНИЕ N 2. ГОСТ 18599-2001 "Трубы напорные из полиэтилена. Технические условия";
- Рекомендации по определению норм накопления ТБО для городов РСФСР. – М., АКХ им. К.Д. Памфилова, 1982;

- Временные методические рекомендации по расчету нормативов образования отходов производства и потребления – СПб, 1998. – 17 с
- СП 28.13330.2012. Защита строительных конструкций от коррозии (Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85). – М., 2013.
- СП 32.13330.2012. Канализация. Наружные сети и сооружения (Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85). - М., 2013.
- СП 30.13330.2012. Внутренний водопровод и канализация зданий. – М., 2012.
- 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.
- Российский Речной регистр. Правила предотвращения загрязнения окружающей среды с судов. – М., 2015.
- СанПиН 2.1.5.2582-10. Санитарно-эпидемиологические требования к охране прибрежных вод морей от загрязнения в местах водопользования населения - М., 2010.
- СанПиН 2.5.2-703-98. Суда внутреннего и смешанного (река-море) плавания. – М., 1998.
- ВСН 486-86. Обеспечение охраны водной среды при производстве работ гидромеханизированным способом. – М., 1987.
- О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду при размещении твердых коммунальных отходов IV класса опасности (малоопасные) и внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации. Постановление Правительства РФ от 29.06.2018 г. № 758.