



Общество с ограниченной ответственностью
«Газпром проектирование»

Заказчик – ПАО «Газпром»
(Агент – ООО «Газпром инвест»)

**ЗАЩИТНОЕ СООРУЖЕНИЕ ПРИБРЕЖНОЙ ЧАСТИ
ЛИНЕЙНЫХ ОБЪЕКТОВ КИРИНСКОГО ГКМ**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 8. Мероприятия по охране окружающей среды

Часть 2. Оценка воздействия на окружающую среду

Книга 1. Текстовая часть

0042.009.П.0/0.0000-ООС2.1

Том 8.2.1

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №



Общество с ограниченной ответственностью
«Газпром проектирование»

Заказчик – ПАО «Газпром»
(Агент – ООО «Газпром инвест»)

**ЗАЩИТНОЕ СООРУЖЕНИЕ ПРИБРЕЖНОЙ ЧАСТИ
ЛИНЕЙНЫХ ОБЪЕКТОВ КИРИНСКОГО ГКМ**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 8. Мероприятия по охране окружающей среды

Часть 2. Оценка воздействия на окружающую среду

Книга 1. Текстовая часть

0042.009.П.0/0.0000-ООС2.1

Том 8.2.1

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Главный инженер Саратовского филиала

А.А. Шевнин

Заместитель директора филиала
по производству

А.В. Прудников

Главный инженер проекта

Д.Ю. Гордеев

Заказчик – ПАО «Газпром»
(Агент – ООО «Газпром инвест»)

**ЗАЩИТНОЕ СООРУЖЕНИЕ ПРИБРЕЖНОЙ ЧАСТИ
ЛИНЕЙНЫХ ОБЪЕКТОВ КИРИНСКОГО ГКМ**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 8. Мероприятия по охране окружающей среды

Часть 2. Оценка воздействия на окружающую среду

Книга 1. Текстовая часть

0042.009.П.0/0.0000-ООС2.1

Том 8.2.1



Исполнительный директор

О.В. Лукьянов

Главный инженер проекта

В.Г. Мелешко

Инд. № подл.	
Подпись и дата	
Взам. инв. №	

2

Обозначение	Наименование	Примечание
0042.009.П.0/0.0000-ООС2.1-С	Содержание тома 8.2.1	1
0042.009.П.0/0.0000-СП	Состав проектной документации	Отдельный том
0042.009.П.0/0.0000-ООС2.1-ТЧ	Раздел 8. Мероприятия по охране окружающей среды Часть 2. Оценка воздействия на окружающую среду Книга 1. Текстовая часть	171
0042.009.П.0/0.0000-ООС2.1-КМ	Раздел 8. Мероприятия по охране окружающей среды Часть 2. Оценка воздействия на окружающую среду Книга 1. Текстовая часть Ведомость картографических материалов, применяемых в электронной версии документации	2
		171

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	0042.009.П.0/0.0000-ООС2.1-С			
Разраб.		Агафонова		<i>Агафонова</i>	05.08.24	Содержание тома 8.2.1	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Козак		<i>Козак</i>	05.08.24		П		1
Проверил		Николаева		<i>Николаева</i>	05.08.24				
Н.контр.		Мысак		<i>Мысак</i>	05.08.24				
ГИП		Мелешко			05.08.24				

Формат А4



Акционерное общество
«Научно-производственная фирма «ДИЭМ»
(АО «НПФ «ДИЭМ»)

**ЗАЩИТНОЕ СООРУЖЕНИЕ ПРИБРЕЖНОЙ ЧАСТИ
ЛИНЕЙНЫХ ОБЪЕКТОВ КИРИНСКОГО ГКМ**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 8. Мероприятия по охране окружающей среды

Часть 2. Оценка воздействия на окружающую среду

Книга 1. Текстовая часть

0042.009.П.0/0.0000-ООС2.1

Том 8.2.1

Список исполнителейУправление промышленной и экологической безопасности

Начальник управления	05.08.2024		А.В. Федоренко
Главный специалист	05.08.2024		О.Ю. Агафонова
Главный специалист	05.08.2024		С.В. Козак
Главный специалист	05.08.2024		В.Н. Мысак
Главный специалист	05.08.2024		Е.О. Николаева

Содержание

Обозначения и сокращения.....	11
1 Общие положения.....	13
1.1 Сведения о заказчике планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности	13
1.2 Наименование планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности и планируемое место ее реализации.....	14
1.3 Цель и необходимость реализации планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности.....	14
2 Методология оценки воздействия на окружающую среду.....	15
2.1 Порядок и процедура ОВОС	16
2.2 Результаты ОВОС.....	17
2.3 Методические приемы ОВОС	17
2.4 Принципы проведения ОВОС.....	18
2.5 Критерии допустимости воздействия.....	19
2.6 Участие общественности	19
3 Нормативная основа охраны окружающей среды.....	20
3.1 Общие основы и требования к проектированию и осуществлению намечаемой хозяйственной деятельности	20
3.2 Требования в области охраны окружающей среды и здоровья населения.....	20
3.3 Требования в области охраны атмосферного воздуха.....	22
3.4 Требования в области охраны водных ресурсов	23
3.5 Требования в области обращения с отходами производства и потребления	24
3.6 Требования в области охраны растительного и животного мира.....	24
3.7 Требования в области охраны водных биологических ресурсов	24
3.8 Требования в области охраны недр	25
3.9 Требования в области охраны земельных ресурсов	25
4 Сведения о проведении общественных обсуждений, направленных на информирование о намечаемой хозяйственной и иной деятельности и ее возможном воздействии на окружающую среду	27
4.1 Общие требования по участию общественности	27
4.2 Сведения об органах государственной власти и (или) органах местного самоуправления, ответственных за информирование общественности, организацию и проведение общественных обсуждений.....	28
4.3 Сведения об уведомлении о проведении общественных обсуждений уведомлении о проведении общественных обсуждений объекта экологической экспертизы, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду	28
4.4 Сведения о форме, дате и времени проведения общественных обсуждений.....	28

5	Краткая характеристика намечаемой деятельности.....	30
5.1	Общие сведения об объекте проектирования.....	30
5.2	Характеристика намечаемой деятельности	30
5.3	Строительные решения.....	32
6	Анализ альтернативных вариантов реализации намечаемой деятельности	35
6.1	Нулевой вариант «Отказ от реализации намечаемой деятельности»	35
6.2	Обоснование выбора варианта реализации планируемой деятельности.....	35
7	Описание существующего состояния компонентов окружающей среды в районе реализации намечаемой деятельности.....	36
7.1	Климатические условия	36
7.1.1	Морская часть	36
7.1.2	Сухопутная часть.....	37
7.2	Геологические и геоморфологические условия	39
7.2.1	Морская часть	39
7.2.2	Сухопутная часть.....	43
7.3	Гидрологические условия.....	45
7.3.1	Морская часть	45
7.3.2	Сухопутная часть.....	48
7.4	Гидрогеологические условия и характеристика грунтовых вод.....	50
7.4.1	Морская часть	50
7.4.2	Сухопутная часть.....	50
7.5	Опасные экзогенные геологические процессы и гидрогеологические явления	51
7.6	Почвенный покров	53
7.6.1	Условия почвообразования.....	53
7.6.2	Систематический список почв территории объектов	55
7.7	Растительный покров.....	58
7.7.1	Характеристика современного состояния растительности	58
7.7.2	Редкие и охраняемые виды растений.....	61
7.7.3	Лекарственные растения	62
7.8	Животный мир.....	65
7.8.1	Характеристика современного состояния животного мира	65
7.8.2	Характеристика беспозвоночных животных берегового участка размещения объектов.....	68
7.8.3	Редкие и особо охраняемые животные, включенные в Красные книги.....	69
7.9	Гидробиологическая характеристика.....	70
7.9.1	Бактериопланктон.....	70

7.9.2	Фитопланктон	71
7.9.3	Зоопланктон	72
7.9.4	Ихтиопланктон.....	74
7.9.5	Зообентос.....	75
7.9.6	Рыбохозяйственная характеристика	75
7.10	Характеристика морской териофауны и орнитофауны.....	76
7.11	Комплексная ландшафтная характеристика	84
7.12	Социально-экономические условия	85
7.13	Санитарно-эпидемиологическая обстановка.....	87
7.14	Зоны с особыми условиями использования территории (ЗОУИТ)	88
7.14.1	Сведения об особо охраняемых природных территориях (ООПТ)	89
7.14.2	Сведения об объектах культурного наследия (ОИКН).....	89
7.14.3	Сведения о водоохранных зонах (ВОЗ) и прибрежных защитных полосах (ПЗП).....	90
7.14.4	Сведения о зонах санитарной охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового источников водоснабжения	91
7.14.5	Сведения о лечебно-оздоровительных местностей и курортов, округах санитарной (горно-санитарной) охраны.....	91
7.14.6	Сведения о территориях традиционного природопользования (ТТП) коренных малочисленных народов (КМН).....	91
7.14.7	Сведения об объектах захоронения биологических отходов, скотомогильниках	92
7.14.8	Сведения о ключевых орнитологических территориях (КОТР).....	92
7.14.9	Сведения о водно-болотных угодьях.....	92
7.14.10	Сведения о защитных лесах, особо защитных участках лесов, лесах, расположенных в лесопарковых и зеленых зонах, землях лесного фонда..	92
7.14.11	Сведения о мелиорированных земля и мелиоративных системах.....	93
7.14.12	Сведения о кладбищах и их санитарно-защитных зонах.....	93
8	Оценка воздействия на окружающую среду при строительстве и эксплуатации проектируемых объектов	94
8.1	Оценка воздействия на атмосферный воздух	94
8.1.1	Период строительства	94
8.1.2	Период эксплуатации	99
8.2	Оценка шумового воздействия	99
8.2.1	Период строительства	99
8.2.2	Период эксплуатации	101
8.3	Оценка воздействия иных физических факторов.....	101
8.3.1	Период строительства	101

8.3.2	Период эксплуатации	103
8.4	Оценка воздействия на водную среду	103
8.4.1	Период строительства	103
8.4.2	Период эксплуатации	108
8.5	Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров	108
8.5.1	Период строительства	108
8.5.2	Период эксплуатации	110
8.6	Оценка воздействия на геологическую среду	110
8.6.1	Период строительства	110
8.6.2	Период эксплуатации	111
8.7	Оценка воздействия на растительный мир	111
8.7.1	Период строительства	111
8.7.2	Период эксплуатации	112
8.8	Оценка воздействия на животный мир	112
8.8.1	Период строительства	112
8.8.2	Период эксплуатации	113
8.9	Оценка воздействия на морскую биоту	114
8.9.1	Период строительства	114
8.9.2	Период эксплуатации	115
8.10	Оценка воздействия при обращении с отходами производства и потребления	115
8.10.1	Период строительства	115
8.10.2	Период эксплуатации	118
8.11	Оценка воздействия аварийных ситуаций	119
8.11.1	Период строительства	119
8.11.2	Период эксплуатации	127
8.12	Оценка воздействия на ООПТ	127
9	Описание возможных видов воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной деятельности	128
10	Меры по предотвращению и (или) уменьшению возможного негативного воздействия планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду	130
10.1	Меры по снижению воздействия на атмосферный воздух	130
10.2	Меры по уменьшению воздействия физических факторов	131
10.3	Меры по охране земельных ресурсов	131
10.4	Мероприятия по охране недр	131
10.5	Меры, технические решения и сооружения, обеспечивающие рациональное использование и охрану водных объектов	131

10.6	Мероприятия по сбору, накоплению, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов производства и потребления.....	132
10.7	Меры по охране объектов животного мира и среды их обитания.....	133
10.8	Мероприятия по предотвращению возможных аварийных ситуаций.....	133
10.9	Мероприятия по охране ООПТ.....	135
11	Результаты оценки воздействия на окружающую среду.....	136
11.1	Результаты оценки воздействия на атмосферный воздух.....	136
11.1.1	Период строительства.....	136
11.1.2	Период эксплуатации.....	137
11.2	Результаты оценки шумового воздействия.....	137
11.2.1	Период строительства.....	137
11.2.2	Период эксплуатации.....	138
11.3	Результаты оценки воздействия физических факторов.....	138
11.3.1	Период строительства.....	138
11.3.2	Период эксплуатации.....	139
11.4	Результаты оценка воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на водные ресурсы.....	139
11.4.1	Период строительства.....	139
11.4.2	Период эксплуатации.....	141
11.5	Результаты оценка воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на геологическую среду (недра).....	142
11.5.1	Период строительства.....	142
11.5.2	Период эксплуатации.....	143
11.6	Результаты оценка воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на земельные ресурсы и почвенный покров.....	143
11.6.1	Период строительства.....	143
11.6.2	Период эксплуатации.....	144
11.7	Результаты оценки воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на растительный мир.....	144
11.7.1	Период строительства.....	144
11.7.2	Период эксплуатации.....	145
11.8	Результаты оценки воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на животный мир.....	145
11.8.1	Период строительства.....	145
11.8.2	Период эксплуатации.....	146
11.9	Результаты оценки воздействия на окружающую среду при обращении с отходами.....	146
11.9.1	Период строительства.....	146

11.9.2	Период эксплуатации	147
12	Неопределенности в определении воздействий планируемой деятельности на окружающую среду	148
12.1	Оценка неопределенностей воздействия на атмосферный воздух.....	148
12.2	Оценка неопределенностей воздействия на водную среду.....	148
12.3	Оценка неопределенностей при обращении с отходами.....	148
12.4	Оценка неопределенностей воздействия на растительный и животный мир ..	148
12.5	Оценка неопределенностей воздействия на здоровье населения.....	148
12.6	Оценка неопределенностей социально-экономических последствий.....	149
13	Предложения к программе производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы при строительстве и эксплуатации объекта, а также при авариях	150
14	Анализ соответствия применяемых технологий, технологических процессов, оборудования требованиям информационно-техническим справочников (ИТС) по наилучшим доступным технологиям (НДТ).....	151
14.1	Анализ применимости отдельных требований ИТС 29-2017, 46-2019 к проектируемым объектам.....	151
15	Идентификация экологических аспектов в системе экологического менеджмента ПАО «Газпром».....	154
15.1	Определение индекса воздействия экологических аспектов.....	154
15.2	Идентификация экологических аспектов в период строительства	156
15.3	Идентификация экологических аспектов в период эксплуатации	156
16	Резюме нетехнического характера.....	157
17	Выводы о соответствии принятых проектных решений требованиям экологического законодательства	165
	Перечень нормативной документации.....	166
	Таблица регистрации изменений.....	170

Обозначения и сокращения

АО	- акционерное общество
БП	- бактериопланктон
ВВ	- взвешенные вещества
ВЖК	- вахтовый жилой комплекс
ВЗиС	- временные здания и сооружения
ВОЗ	- водоохранная зона
ГКМ	- газоконденсатное месторождение
ГН	- гигиенический норматив
ГСК	- газосборный коллектор
ГСМ	- горюче-смазочные материалы
ДТ	- дизельное топливо
ДЭС	- дизельная электростанция
ИГМИ	- инженерно-гидрометеорологические изыскания
ИЗЭА	- индекс значимости экологического аспекта
ИТС	- информационно-технический справочник
ИЭИ	- инженерно-экологические изыскания
ЗВ	- загрязняющие вещества
ЗОУИТ	- зоны с особыми условиями использования территории
ЗСО	- зона санитарной охраны
ЗЭА	- значимые экологические аспекты
КК МСОП	- Красная книга Международного союза охраны природы
КК РФ	- Красная книга Российской Федерации
КК СО	- Красная книга Сахалинской области
КМНС	- коренные малочисленные народы Севера
ЛО	- линейный объект
МГ	- магистральный газопровод
МО	- муниципальное образование
МЭГ	- моноэтиленгликоль
НДТ	- наилучшие доступные технологии
ОАО	- открытое акционерное общество
ОБУВ	- ориентировочный безопасный уровень воздействия
ОВ	- органическое вещество
ОВОС	- оценка воздействия на окружающую среду

ОИКН	- объекты истории и культурного наследия
ОКИ	- острые кишечные инфекции
ООПТ	- особо охраняемая природная территория
ООС	- охрана окружающей среды
ОС	- окружающая среда
ОЧБ	- общая численность бактериопланктона
ПАО	- Публичной акционерное общество
ПДК	- подводный добычной комплекс
ПДК	- предельно-допустимые концентрации
ПДУ	- предельно-допустимый уровень
ПЗП	- прибрежная защитная полоса
ПК	- пикетаж
ППР	- проект производства работ
ПЭМ	- производственный экологический мониторинг
СанПиН	- санитарные правила и нормы
СЗЗ	- санитарно-защитная зона
ТИНРО	- Тихоокеанский научно-исследовательский рыбохозяйственный центр
ТКО	- твёрдые коммунальные отходы
ТО и ТР	- техническое обслуживание и ремонт
ТТП	- территория традиционного природопользования
УГМС	- управление по гидрометеорологии и мониторингу среды
УЗД	- уровень звукового давления
ФГБУ	- федеральное государственное бюджетное учреждение
ФККО	- федеральный классификационный каталог отходов
ЭА	- экологические аспекты

1 Общие положения

Настоящий том посвящен оценке воздействий на окружающую среду (ОВОС), оказываемых при строительстве и эксплуатации проектируемых объектов «Защитное сооружение прибрежной части линейных объектов Киринского ГКМ».

Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) выполнена в соответствии с требованиями Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (статья 32), Федерального закона от 23 ноября 1995 года № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе» (пункт 7.2 статьи 11), Приказа Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 01.12.2020 г. № 999 «Об утверждении требований к материалам об оценке воздействия на окружающую среду».

Заказчик проектной документации - ПАО «Газпром».

В Томе ОВОС представлены: информация о характере планируемой деятельности; данные о современном состоянии окружающей среды в районе размещения проектируемых объектов; перечень природоохранных мероприятий - при строительстве и эксплуатации проектируемых объектов.

Основание для проектирования:

- Задание №160-2022/1006168 на проектирование «Защитное сооружение прибрежной части линейных объектов Киринского ГКМ», утвержденное 21.06.2022 заместителем Председателя Правления ПАО «Газпром» О.Е. Аксютиним;
- Протокол №06/44-84 согласования основных технических решений по объекту «Защитное сооружение прибрежной части линейных объектов Киринского ГКМ» от 07.09.2023 утвержденный ПАО «Газпром».

1.1 Сведения о заказчике планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности

Заказчик – Публичное акционерное общество «Газпром» (ПАО «Газпром»):

ОГРН: 1027700070518, ИНН: 7736050003,

Юридический адрес: Российская Федерация, г. Санкт-Петербург, пр-кт Лахтинский, д. 2, к. 3, стр. 1,

Контактная информация: тел.: (812) 413-74-44, Факс: (812) 413-74-45.

Агентом (застройщиком) по объекту, на основании распоряжения ПАО «Газпром» о реализации инвестиционных проектов, выступает ООО «Газпром инвест», которое в дальнейшем будет назначено ответственным за эксплуатацию данного объекта.

Агент: Общество с ограниченной ответственностью «Газпром инвест»:

ОГРН: 1077847507759, ИНН: 7810483334,

Юридический адрес: 196210, г. Санкт-Петербург, ул. Стартовая, д. 6, лит. Д,

Контактная информация: тел.: (812) 455-17-00, Факс: (812) 455-17-41, e-mail: office@invest.gazprom.ru,

Контактное лицо – Кочетков Евгений Владимирович, тел. +7 958-439-71-22, ekochetkov@invest.gazprom.ru.

Генеральная проектная организация.

Общество с ограниченной ответственностью «Газпром проектирование» (ООО «Газпром проектирование»):

ОГРН: 1027700234210, ИНН: 784201001,

Юридический адрес: 191036, г. Санкт-Петербург, Суворовский пр., 16/13,

Тел./факс: (812) 578-79-97, e-mail: gazpromproject@gazpromproject.ru.

Контактное лицо – Гордеев Дмитрий Юрьевич, главный инженер проекта Саратовского филиала ООО «Газпром проектирование», тел. (8452)74-33-28, e-mail: dygordeev@proektirovanie.gazprom.ru.

Разработчик материалов ОВОС. Акционерное общество «Научно-производственная фирма «ДИЭМ» (АО «НПФ «ДИЭМ»):

ОГРН: 1027700170673, ИНН: 7722005113,

Юридический адрес: 107150, г. Москва, ул. Бойцовая, дом 22, этаж 2, помещение V, комната 4, офис 5В,

Контактная информация: тел.: (495) 333-01-95, e-mail: office@diem.ru,

Контактное лицо: Садекова Альфия Габдрахмановна, и.о. начальника управления экспертизы ПИР АО «НПФ «ДИЭМ», (495) 333-01-95, доб. 1250, e-mail: sadekova@diem.ru.

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

«Защитное сооружение прибрежной части линейных объектов Киринского ГКМ».

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

В ходе диагностического обследования объектов ПДК Киринского ГКМ выявлен интенсивный размыв грунта прибрежного участка линейных объектов (ЛО) с оголением ГСК и защитного кожуха промышленного шлангокабеля.

Проектом предусматривается строительство защитного сооружения прибрежной части линейных объектов Киринского ГКМ.

2 Методология оценки воздействия на окружающую среду

Оценка воздействия на окружающую среду выполнена в соответствии с положениями статьи 32 «Федерального закона «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 № 7-ФЗ (ред. от 02.07.2021) и Приказа Минприроды РФ от 01.12.2020 № 999 «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду» (настоящий Приказ вступил в силу с 1 сентября 2021 г. и действует до 1 сентября 2027 г.), а также с учетом требований других законодательных и нормативных правовых актов, действующих в настоящее время на территории Российской Федерации.

Оценка воздействия на окружающую среду» (ОВОС) является неотъемлемым элементом в системе принятия решений о развитии хозяйственной и/или иной деятельности, в том числе при разработке проектов строительства/реконструкции предприятий на территории Российской Федерации.

В соответствии с законодательством РФ (ФЗ № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», ФЗ № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе», Приказе Минприроды РФ от 01.12.2020 № 999 «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду». инвестор обязан проанализировать воздействие проектируемого объекта на окружающую среду до принятия решения о возможности реализации проекта и начала работ.

Материалы оценки воздействия на окружающую среду разрабатываются в целях обеспечения экологической безопасности и охраны окружающей среды, предотвращения и (или) уменьшения воздействия планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и связанных с ней социальных, экономических и иных последствий, а также выбора оптимального варианта реализации такой деятельности с учетом экологических, технологических и социальных аспектов или отказа от деятельности.

В материалах оценки воздействия на окружающую среду обеспечивается выявление характера, интенсивности и степени возможного воздействия на окружающую среду планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности, анализ и учет такого воздействия, оценка экологических и связанных с ними социальных и экономических последствий реализации такой деятельности и разработка мер по предотвращению и (или) уменьшению таких воздействий с учетом общественного мнения. Материалы оценки воздействия на окружающую среду являются основанием для разработки обосновывающей документации по планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности, в том числе по объектам государственной экологической экспертизы в соответствии со статьями 11, 12 Федерального закона от 23 ноября 1995 г. N 174-ФЗ "Об экологической экспертизе" (Собрание законодательства Российской Федерации, 1995, N 48, ст. 4556; 2020, N 29, ст. 4504; 2020, N 31, ст. 5013).

Для достижения указанной цели проводится предварительная оценка, в ходе которой собирается и документируется информация:

- о планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности, включая цель и условия ее реализации, возможные альтернативы, сроки осуществления и предполагаемые требования к месту размещения, затрагиваемые муниципальные образования, возможность трансграничного воздействия, соответствие документам территориального и стратегического планирования;
- о состоянии окружающей среды, которая может подвергнуться воздействию;
- о возможных воздействиях на окружающую среду, включая потребности в земельных и иных ресурсах, отходы, нагрузки на транспортную и иные

инфраструктуры, выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух и сбросы загрязняющих веществ в водные объекты, и мерах по предотвращению и (или) уменьшению этих воздействий.

2.1 Порядок и процедура ОВОС

Порядок проведения оценки воздействия на окружающую среду определен Требованиями к материалам оценки воздействия на окружающую среду, утвержденными приказом Минприроды России от 01.12.2020 № 999.

Проводятся исследования по оценке воздействия на окружающую среду, включающие:

- определение характеристик планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности и возможных альтернатив, в том числе отказа от деятельности;
- анализ состояния территории, на которую может оказать влияние планируемая (намечаемая) хозяйственная и иная деятельность (в том числе состояние окружающей среды, имеющаяся антропогенная нагрузка и ее характер, наличие особо охраняемых природных территорий и их охранных зон, центральной экологической зоны Байкальской природной территории, прибрежных защитных полос, водоохраных зон водных объектов или их частей; водно-болотных угодий международного значения, зон с особыми условиями использования территорий, иных территорий (акваторий) или зон с ограниченным режимом природопользования и иной хозяйственной деятельности, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации в целях охраны окружающей среды);
- описание альтернативных вариантов реализации планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности, включая планируемые варианты размещения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду;
- выявление возможных воздействий планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду с учетом альтернатив;
- оценку воздействий на окружающую среду планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности (степень, характер, масштаб, зона распространения воздействий, а также прогнозирование изменений состояния окружающей среды при реализации планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности, экологических и связанных с ними социальных и экономических последствий);
- определение мероприятий, предотвращающих и (или) уменьшающих негативные воздействия на окружающую среду, оценка их эффективности и возможности реализации;
- оценку значимости остаточных воздействий на окружающую среду и их последствий;
- сравнение по ожидаемым экологическим и связанным с ними социально-экономическим последствиям рассматриваемых альтернатив, а также варианта отказа от деятельности, и обоснование варианта, предлагаемого для реализации;
- разработку предложений по мероприятиям программы производственного экологического контроля и мониторинга окружающей среды с учетом этапов подготовки и реализации планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности;

- разработку по решению заказчика рекомендаций по проведению послепроектного анализа реализации планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности. Степень детализации исследований по оценке воздействия на окружающую среду определяется заказчиком (исполнителем) на основании предварительной оценки, исходя из состояния окружающей среды, особенностей планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности, и должна быть достаточной для выявления и оценки возможных экологических и связанных с ними социальных, экономических и иных последствий реализации планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности. Заказчик (исполнитель) может использовать информацию об объектах-аналогах, сопоставимых по функциональному назначению, технико-экономическим показателям и конструктивной характеристике проектируемому объекту.

Формируются предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду по результатам исследований по оценке воздействия на окружающую среду, проведенных с учетом альтернатив реализации, целей деятельности, способов их достижения, а также в соответствии с Техническим заданием (в случае его подготовки).

Подготавливается и направляется в органы государственной власти и (или) органы местного самоуправления уведомление о проведении общественных обсуждений предварительных материалов оценки воздействия на окружающую среду (или объекта экологической экспертизы, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду) (далее также - объект общественных обсуждений)

Проводятся общественные обсуждения по объекту общественных обсуждений.

2.2 Результаты ОВОС

Результаты оценки воздействия на окружающую среду содержат:

- информацию о характере и масштабах воздействия на окружающую среду планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности, альтернативах ее реализации, оценке экологических и связанных с ними социально-экономических и иных последствий этого воздействия и их значимости, возможности минимизации воздействий;
- сведения о выявлении и учете (с обоснованиями учета или причин отклонения) общественных предпочтений при принятии заказчиком (исполнителем) решений, касающихся планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности;
- обоснование и решения заказчика по определению альтернативных вариантов реализации планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности (в том числе по выбору технологий и (или) месту размещения объекта и (или) иные) или отказа от ее реализации согласно проведенной оценке воздействия на окружающую среду.

2.3 Методические приемы ОВОС

Методология ОВОС в данном проекте основана на использовании нормативного подхода к оценке воздействия с использованием системы установленных в Российской Федерации нормативов предельно допустимых концентраций (ПДК/ОБУВ) загрязняющих веществ, гигиенических нормативов (ГН) или предельно допустимых уровней (ПДУ) физического воздействия. В результате оценки воздействия делается вывод о допустимости или недопустимости воздействия, выполняются расчеты экологических платежей, разрабатываются мероприятия по снижению воздействия.

Процесс ОВОС включает анализ всего комплекса фоновых условий: гидрометеорологических, геологических, биологических, социально-экономических и др. Особое внимание при таком анализе уделяется выявлению редких или исчезающих видов, уязвимых мест обитания, особо охраняемых природных территорий и акваторий, распространению промысловых видов и прочих факторов, создающих ограничения для реализации проекта.

В процессе анализа воздействия определяются меры по ослаблению последствий для предотвращения или снижения негативных воздействий до приемлемого уровня, а также проводится оценка остаточных эффектов.

2.4 Принципы проведения ОВОС

Проведение ОВОС намечаемой хозяйственной деятельности осуществляется с использованием совокупности принципов охраны окружающей среды в Российской Федерации:

- принцип презумпции потенциальной экологической опасности – любая намечаемая хозяйственная деятельность может являться источником отрицательного воздействия на окружающую среду;
- принцип альтернативности – при проведении ОВОС рассматриваются альтернативные варианты достижения цели намечаемой деятельности, а также «нулевой вариант» (отказ от деятельности);
- принцип превентивности – предпочтение отдается решениям, направленным на предупреждение возможных неблагоприятных воздействий на окружающую среду и связанных с ними социальных, экономических и иных последствий;
- принцип гласности – обеспечение участия общественности и её привлечение к процессу проведения оценки воздействия на окружающую среду осуществляется Инициатором на всех этапах этого процесса;
- принцип научной обоснованности и объективности – материалы по оценке воздействия на окружающую среду должны базироваться на результатах научно-технических и проектно-изыскательских работ, объективно отражать результаты исследований, выполненных с учётом взаимосвязи различных экологических, а также социальных и экономических факторов;
- принцип легитимности – все решения и предложения, рассматриваемые в ОВОС и мероприятиях ООС, должны соответствовать требованиям федеральных и региональных законодательных и нормативных актов по охране окружающей среды, рациональному использованию природных ресурсов и экологической безопасности деятельности;
- принцип информированности – предоставление всем участникам процесса ОВОС и участникам рассмотрения мероприятий ООС возможности своевременного получения полной и достоверной информации о планируемой деятельности.
- принципы обеспечения нормативного уровня техногенных воздействий – минимизация или предотвращение отрицательного влияния на природно-хозяйственные, социально-экономические и культурно-исторические условия территории намечаемой деятельности, обеспечения максимальной экологической и технологической безопасности эксплуатации;
- принцип контроля – реализация программ мониторинга источников и объектов техногенного воздействия;

- принцип платного природопользования – осуществление платежей за изъятие и нарушение природных ресурсов, за поступление загрязняющих веществ и размещение отходов.

2.5 Критерии допустимости воздействия

Приняты следующие критерии допустимости воздействия:

- планируемая деятельность проводится в соответствии с требованиями законодательства РФ в области охраны окружающей среды;
- планируемая деятельность проводится с соблюдением санитарно-эпидемиологических требований, предусмотренных законодательством;
- количественные параметры воздействия (объемы выбросов, образования отходов и др.) находятся в пределах, рассчитанных по утвержденным методикам экологических нормативов выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, лимитов использования природных ресурсов, размещения отходов.

Окончательное решение о допустимости реализации намечаемой хозяйственной деятельности принимается экспертной комиссией государственной экологической экспертизы в рамках организации и проведения государственной экологической экспертизы (Федеральный закон от 23.11.1995 №174-ФЗ «Об экологической экспертизе»).

2.6 Участие общественности

Согласно приказу Минприроды России от 01.12.2020 № 999 «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду» в материалах оценки воздействия на окружающую среду обеспечивается выявление характера, интенсивности и степени возможного воздействия на окружающую среду планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности, анализ и учет такого воздействия, оценка экологических и связанных с ними социальных и экономических последствий реализации такой деятельности и разработка мер по предотвращению и (или) уменьшению таких воздействий с учетом общественного мнения. С этой целью проводятся общественные обсуждения проектной документации, в том числе, материалов ОВОС.

3 Нормативная основа охраны окружающей среды

3.1 Общие основы и требования к проектированию и осуществлению намечаемой хозяйственной деятельности

Градостроительный кодекс РФ (Федеральный закон от 29.12.2004 № 190-ФЗ) регулирует отношения по вопросам строительства, капитального ремонта, реконструкции хозяйственных объектов. Градостроительный кодекс устанавливает требования к проведению инженерных изысканий, подготовке проектной документации для объектов строительства и реконструкции, процедуре согласования проектной документации и осуществления государственного строительного надзора.

В целях оценки соответствия проектной документации требованиям технических регламентов, в том числе санитарно-эпидемиологическим, экологическим требованиям, требованиям государственной охраны объектов культурного наследия, требованиям пожарной, промышленной, ядерной, радиационной и иной безопасности, а также обеспечения сохранения окружающей среды и безопасной для жизни, здоровья граждан эксплуатации промышленных объектов, Градостроительным кодексом установлено проведение Государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий.

Федеральный закон от 27.12.2002 № 184-ФЗ «О техническом регулировании» регулирует отношения, возникающие при разработке, принятии, применении и исполнении обязательных (и на добровольной основе) требований к продукции или к связанным с ними процессам проектирования (включая изыскания), производства, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации.

Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» устанавливает состав разделов проектной документации и требования к содержанию этих разделов:

- при подготовке проектной документации на различные виды объектов капитального строительства;
- при подготовке проектной документации в отношении отдельных этапов строительства, реконструкции и капитального ремонта объектов капитального строительства.

В соответствии с указанным Постановлением Раздел 8 «Мероприятия по охране окружающей среды» проектной документации должен содержать результаты оценки воздействия объекта капитального строительства на окружающую среду (ОВОС).

Требования к подготовке ОВОС содержатся в Приказе Минприроды РФ от 01.12.2020 № 999 «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду». Настоящий Приказ вступил в силу с 1 сентября 2021 г. и действует до 1 сентября 2027 г. Указанный приказ является единственным документом, действующим на территории РФ и регламентирующим процесс проведения ОВОС. Одним из основных принципов оценки воздействия на окружающую среду является участие общественности в обсуждении материалов ОВОС.

3.2 Требования в области охраны окружающей среды и здоровья населения

Основным законом, устанавливающим права и обязанности граждан в области охраны окружающей среды, является Конституция Российской Федерации. В Конституции РФ от 12.12.1993 закреплено право гражданина РФ на «...благоприятную окружающую среду,

достоверную информацию о ее состоянии и на возмещение ущерба, причиненного его здоровью или имуществу экологическим правонарушением».

Конституцией установлено разграничение полномочий в области охраны природы и пользования недрами внутри Федерации: «...в совместном ведении Российской Федерации и субъектов Российской Федерации находятся:

- вопросы владения, пользования и распоряжения землей, недрами, водными и другими природными ресурсами;
- природопользование; охрана окружающей среды и обеспечение экологической безопасности; особо охраняемые природные территории; охрана памятников истории и культуры».

Основными законодательными актами в области охраны окружающей среды и охраны здоровья населения являются:

Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» определяет правовые основы государственной политики в области охраны окружающей среды, обеспечивающие сбалансированное решение социально-экономических задач, сохранение благоприятной окружающей среды, биологического разнообразия и природных ресурсов в целях удовлетворения потребностей нынешнего и будущих поколений, укрепления правопорядка в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности. Закон регламентирует общие экологические требования при размещении, проектировании, строительстве и эксплуатации хозяйственных объектов.

Согласно указанному Федеральному закону, размещение и проектирование объектов, оказывающих прямое или косвенное негативное воздействие на окружающую среду, осуществляются в соответствии с требованиями в области охраны окружающей среды. При этом должны предусматриваться мероприятия по охране окружающей среды, восстановлению природной среды, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов, обеспечению экологической безопасности.

Федеральный закон от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» устанавливает права граждан на охрану здоровья и благоприятную окружающую среду. В соответствии со ст. 11 данного Закона юридические лица, осуществляющие хозяйственную или иную деятельность, обязаны:

- обеспечивать безопасность для здоровья человека выполняемых работ и оказываемых услуг, а также продукции производственно-технического назначения при их производстве, транспортировке, хранении, реализации населению;
- осуществлять производственный контроль, в том числе посредством проведения лабораторных исследований и испытаний, за соблюдением санитарных правил и проведением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий при выполнении работ и оказании услуг, а также при производстве, транспортировке, хранении и реализации продукции;
- проводить работы по обоснованию безопасности для человека новых видов продукции и технологии ее производства, критериев безопасности и (или) безвредности факторов среды обитания и разрабатывать методы контроля за факторами среды обитания;
- своевременно информировать население, органы местного самоуправления, органы, осуществляющие государственный санитарно-эпидемиологический надзор, об аварийных ситуациях, остановках производства, о нарушениях

технологических процессов, создающих угрозу санитарно-эпидемиологическому благополучию населения.

Федеральный закон от 21.12.1994 № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» определяет общие для Российской Федерации организационно-правовые нормы защиты населения, земельного, водного и воздушного пространства от чрезвычайных ситуаций. Согласно указанному закону, организации, осуществляющие хозяйственную и иную деятельность, обязаны:

- планировать и осуществлять необходимые меры в области защиты работников организаций и подведомственных объектов производственного и социального назначения от чрезвычайных ситуаций;
- планировать и проводить мероприятия по повышению устойчивости функционирования организаций и обеспечению жизнедеятельности работников организаций в чрезвычайных ситуациях;
- обеспечивать создание, подготовку и поддержание в готовности к применению сил и средств предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, осуществлять обучение работников организаций способам защиты и действиям в чрезвычайных ситуациях;
- создавать и поддерживать в постоянной готовности локальные системы оповещения о чрезвычайных ситуациях;
- обеспечивать организацию и проведение аварийно-спасательных и других неотложных работ на подведомственных объектах производственного и социального назначения и на прилегающих к ним территориях в соответствии с планами предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций;
- финансировать мероприятия по защите работников организаций и подведомственных объектов производственного и социального назначения от чрезвычайных ситуаций;
- создавать резервы финансовых и материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций;
- предоставлять в установленном порядке информацию в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, а также оповещать работников организаций об угрозе возникновения или о возникновении чрезвычайных ситуаций.

К основным законодательным и нормативно правовым актам Российской Федерации, регулирующим вопросы управления и охраны компонентов окружающей среды, относятся следующие:

3.3 Требования в области охраны атмосферного воздуха

Федеральный закон от 04.05.1999 № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха» устанавливает правовые основы охраны атмосферного воздуха и направлен на реализацию конституционных прав граждан на благоприятную окружающую среду и достоверную информацию о ее состоянии.

Постановление Правительства РФ от 09.12.2020 № 2055 «О предельно допустимых выбросах, временно разрешенных выбросах, предельно-допустимых нормативах вредных физических воздействий на атмосферный воздух и разрешениях на выбросы загрязняющих веществ на атмосферный воздух». Постановлением утверждено Положение, которое

определяет порядок разработки и утверждения нормативов выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух, вредных физических воздействий на атмосферный воздух и временно согласованных выбросов.

Приказ Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 06.07.2020 N 776 «Административного регламента Федеральной службы по надзору в сфере природопользования по предоставлению государственной услуги по установлению нормативов допустимых выбросов временно разрешенных выбросов и выдаче разрешения на выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух (за исключением радиоактивных)».

Регламент определяет порядок, сроки и последовательность действий (административных процедур) Росприроднадзора, его территориальных органов, порядок взаимодействия между их структурными подразделениями при выдаче разрешений на выбросы вредных (загрязняющих) веществ (за исключением радиоактивных веществ) в атмосферный воздух стационарными источниками, находящимися на объектах хозяйственной и иной деятельности и подлежащими федеральному государственному экологическому надзору.

3.4 Требования в области охраны водных ресурсов

Водный Кодекс РФ (Федеральный закон от 03.06.2006 № 74-ФЗ) устанавливает правовые основы использования и охраны водных объектов.

Водное законодательство РФ регулирует отношения в области использования и охраны водных объектов в целях обеспечения прав граждан на чистую воду и благоприятную водную среду; поддержания оптимальных условий водопользования; качества поверхностных и подземных вод, в состоянии, отвечающем санитарным и экологическим требованиям; защиты водных объектов от загрязнения, засорения и истощения, предотвращения или ликвидации вредного воздействия вод, а также сохранения биологического разнообразия водных экосистем.

Постановление Правительства РФ от 19.01.2022 № 18 «О подготовке и принятии решения о предоставлении водного объекта в пользование» устанавливает, что водные объекты, находящиеся в федеральной собственности, собственности субъектов Российской Федерации или собственности муниципальных образований, предоставляются в пользование на основании Решения.

Постановление Правительства РФ от 12.03.2008 № 165 «О подготовке и заключении договора водопользования» устанавливает, что водные объекты или их части, находящиеся в федеральной собственности, собственности субъектов Российской Федерации или собственности муниципальных образований, предоставляются в пользование для:

- забора (изъятия) водных ресурсов из поверхностных водных объектов;
- использования акватории водных объектов, в том числе для рекреационных целей;
- использования водных объектов без забора (изъятия) водных ресурсов для производства электрической энергии.

СанПиН 2.1.4.1110-02. Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения определяют санитарно-эпидемиологические требования к организации и эксплуатации зон санитарной охраны (ЗСО) источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения. ЗСО организуются на всех водопроводах, вне зависимости от ведомственной принадлежности, подающих воду, как из поверхностных, так и из подземных источников. Основной целью создания и обеспечения режима в ЗСО

является санитарная охрана от загрязнения источников водоснабжения и водопроводных сооружений, а также территорий, на которых они расположены.

3.5 Требования в области обращения с отходами производства и потребления

Федеральный закон от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» определяет правовые основы обращения с отходами производства и потребления в целях предотвращения вредного воздействия отходов производства и потребления на здоровье человека и окружающую среду.

Федеральный классификационный каталог отходов (ФККО) утвержден приказом Росприроднадзора от 22.05.2017 № 242. В ФККО установлен перечень образующихся в РФ отходов, систематизированных по совокупности приоритетных признаков: происхождению, агрегатному и физическому состоянию, опасным свойствам, степени вредного воздействия на окружающую среду.

СанПиН 2.1.3684-21. Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий.

3.6 Требования в области охраны растительного и животного мира

Федеральный закон РФ от 24.04.1995 № 52-ФЗ «О животном мире» регулирует отношения в области охраны и использования животного мира, а также в сфере сохранения и восстановления среды обитания животных в целях обеспечения биологического разнообразия, устойчивого использования всех компонентов животного мира, создания условий для его устойчивого существования, сохранения генетического фонда диких животных и иной защиты животного мира как неотъемлемого элемента природной среды.

Федеральный закон от 14.03.1995 № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях» закрепляет систему особо охраняемых природных территорий, детализирует режим их использования и охраны генофонда.

Лесной кодекс Российской Федерации (Федеральный закон от 04.12.2006 г. №200-ФЗ) устанавливает правовые основы рационального использования, охраны, защиты и воспроизводства лесов, повышения их экологического и ресурсного потенциала. Регулирование лесных отношений осуществляется с учетом представлений о лесе как о совокупности лесной растительности, земли, животного мира и других компонентов окружающей среды.

3.7 Требования в области охраны водных биологических ресурсов

Федеральный закон от 20.12.2004 № 166-ФЗ «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов» устанавливает, что регулирование отношений, возникающих в области рыболовства и сохранения водных биоресурсов, осуществляется исходя из представлений о них как о природном объекте, охраняемом в качестве важнейшей составной части природы, природном ресурсе, используемом человеком для потребления, в качестве основы осуществления хозяйственной и иной деятельности, и одновременно как об объекте права собственности и иных прав на водные биоресурсы. Закон устанавливает, что при архитектурно-строительном проектировании, строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства, внедрении новых технологических процессов и осуществлении иной деятельности должны применяться меры по сохранению водных биоресурсов и среды их обитания.

Постановление Правительства РФ от 28.02.2019 № 206 «Об утверждении положения об отнесении водного объекта или части водного объекта к водным объектам рыбохозяйственного значения и определении категорий водных объектов рыбохозяйственного значения» устанавливает, что водные объекты рыбохозяйственного значения подразделяются на водные объекты рыбохозяйственного значения высшей, первой или второй категории. Особенности добычи (вылова) водных биоресурсов, отнесенных к объектам рыболовства, в водных объектах рыбохозяйственного значения высшей, первой или второй категории устанавливаются правилами рыболовства для соответствующих рыбохозяйственных бассейнов.

Приказ Минсельхоза России от 13.12.2016 № 552 «Нормативы качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативы предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения». Зарегистрирован в Минюсте РФ 13.01.2017 № 45203. Указанные нормативы утверждены по согласованию с Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации.

3.8 Требования в области охраны недр

Федеральный закон от 21.02.1992 № 2395-1 «О недрах» регулирует отношения, возникающие в связи с геологическим изучением, использованием и охраной недр территории РФ, ее континентального шельфа, а также в связи с использованием отходов горнодобывающего и связанных с ним перерабатывающих производств, торфа, сапропелей и иных специфических минеральных ресурсов, включая подземные воды, рапу лиманов и озер.

3.9 Требования в области охраны земельных ресурсов

Земельный Кодекс РФ (Федеральный закон от 25.10.2001 № 137-ФЗ) устанавливает правовые основы использования и охраны земельных ресурсов. Закон устанавливает, что регулирование отношений по использованию и охране земли осуществляется исходя из представлений о земле как о природном объекте, охраняемом в качестве важнейшей составной части природы, природном ресурсе, используемом в качестве средства производства в сельском хозяйстве и лесном хозяйстве и основы осуществления хозяйственной и иной деятельности на территории РФ и одновременно как о недвижимом имуществе, об объекте права собственности и иных прав на землю.

СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий» устанавливают требования к качеству почв населенных мест и сельскохозяйственных угодий, обуславливающих соблюдение гигиенических нормативов при размещении, проектировании, строительстве, реконструкции (техническом перевооружении) и эксплуатации объектов различного назначения, в том числе и тех, которые могут оказывать неблагоприятное воздействие на состояние почв.

Постановление Правительства РФ от 10.07.2018 № 800 «О проведении рекультивации и консервации земель» устанавливает, что рекультивация земель, нарушенных юридическими лицами и гражданами при разработке месторождений полезных ископаемых и торфа, проведении всех видов строительных, геологоразведочных, мелиоративных, проектно-изыскательских и иных работ, связанных с нарушением поверхности почвы, а также при складировании, захоронении промышленных, бытовых и других отходов, загрязнении участков поверхности земли, если по условиям восстановления этих земель требуется снятие плодородного слоя почвы, осуществляется за счет собственных средств

юридических лиц и граждан в соответствии с утвержденными проектами рекультивации земель.

4 Сведения о проведении общественных обсуждений, направленных на информирование о намечаемой хозяйственной и иной деятельности и ее возможном воздействии на окружающую среду

4.1 Общие требования по участию общественности

Вопросы участия общественности в реализации данной намечаемой деятельности регулируются следующими законодательными актами:

Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды». Данный закон определяет, что:

«...Хозяйственная и иная деятельность, оказывающая воздействие на окружающую среду, должна осуществляться на основе принципа участия граждан в принятии решений, касающихся их прав на благоприятную окружающую среду, в соответствии с законодательством. При решении о размещении объектов, хозяйственная или иная деятельность которых может причинить вред окружающей среде, должно учитываться мнение населения».

Федеральный закон от 23.11.1995 № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе»:

Определяет обязательность учета общественного мнения при проведении государственной экологической экспертизы документации, обосновывающей намечаемую хозяйственную и иную деятельность.

Приказ Минприроды России от 01.12.2020 № 999 «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду». Настоящий Приказ вступает в силу с 1 сентября 2021 г. и действует до 1 сентября 2027 г., определяет, что:

В материалах оценки воздействия на окружающую среду обеспечивается выявление характера, интенсивности и степени возможного воздействия на окружающую среду планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности, анализ и учет такого воздействия, оценка экологических и связанных с ними социальных и экономических последствий реализации такой деятельности и разработка мер по предотвращению и (или) уменьшению таких воздействий с учетом общественного мнения (п. 1).

Определяются формы проведения общественных обсуждений, которые определяются, органами местного самоуправления или органами государственной власти субъектов Российской Федерации - городов федерального значения Москвы, Санкт-Петербурга и Севастополя, указанными в пункте 7.9.1 настоящих требований, по согласованию с заказчиком (исполнителем). Рассматриваются «Общественные слушания» как форма проведения общественных обсуждений»

Содержатся сведения о длительности проведения общественных обсуждений с даты обеспечения доступа общественности к объекту общественных обсуждений (размещения объекта общественных обсуждений), по адресу(ам), указанному(ым) в уведомлении (п. 7.9.4).

Вводит понятие «общественные обсуждения» (общественные слушания являются одной из возможных форм проведения заключительной части общественных обсуждений) (п. 7.9.3).

Определяет процесс проведения «общественных обсуждений».

4.2 Сведения об органах государственной власти и (или) органах местного самоуправления, ответственных за информирование общественности, организацию и проведение общественных обсуждений

Администрация муниципального образования «Городской округ Ногликский» Сахалинской области:

Юридический адрес: 694450, пгт. Ноглики, ул. Советская, д. 15,

Тел./факс: +7 (42444) 9-11-78, e-mail: nogliki@adm.sakhalin.ru,

Контактное лицо – Бурцева Любовь Валентиновна – специалист по медиапланированию администрации муниципального образования «Городской округ Ногликский», тел. +7 (42444) 9-71-85, e-mail: press@nogliki-adm.ru.

4.3 Сведения об уведомлении о проведении общественных обсуждений уведомлении о проведении общественных обсуждений объекта экологической экспертизы, включая предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду

Уведомления о проведении общественных обсуждений будут размещены:

- на федеральном уровне – на сайте центрального аппарата Росприроднадзора;
- на региональном уровне – на сайтах Министерства экологии и устойчивого развития Сахалинской области, Дальневосточного межрегионального управления Федеральной службы по надзору в сфере природопользования (Дальневосточного межрегионального управления Росприроднадзора);
- на местном уровне – на сайте администрации муниципального образования;
- на официальном сайте АО «НПФ «ДИЭМ»

4.4 Сведения о форме, дате и времени проведения общественных обсуждений

Планируемые сроки проведения оценки воздействия на окружающую среду 01.07.2024-31.12.2024.

Место и сроки доступности объекта общественного обсуждения:

С материалами общественных обсуждений, включая предварительные материалы ОВОС, можно ознакомиться с 20.09.2024 по 20.10.2024 на сайте АО «НПФ «ДИЭМ» (<https://diem.ru/announces/>), а также в здании Ногликской централизованной библиотечной системы по адресу: Сахалинская область, пгт. Ноглики, ул. Пограничная, д. 5А

Предполагаемая форма и срок проведения общественных обсуждений:

Общественные обсуждения состоятся в форме общественных слушаний 10.10.2024 в 17-00 (время местное) в режиме видеоконференции, ссылка на присоединение к конференции размещена на сайте АО «НПФ «ДИЭМ» (<https://diem.ru/announces/>). Для заинтересованной общественности доступ к видеоконференции будет организован в здании Ногликской централизованной библиотечной системы по адресу: Сахалинская область, пгт. Ноглики, ул. Пограничная, д. 5А.

Регистрация участников слушаний будет осуществляться за 30 минут до начала мероприятия.

Форма представления замечаний и предложений:

Предложения и замечания по материалам общественных обсуждений принимаются в письменном виде в течение периода проведения общественных обсуждений (с 20.09.2024 по

20.10.2024 включительно), а также в течение 10 календарных дней после окончания срока общественных обсуждений (с 21.10.2024 по 30.10.2024 включительно):

- на адрес электронной почты администрации муниципального образования «Городской округ Ногликский» - nogliki@sakhalin.gov.ru;
- в журнале учета замечаний и предложений, размещенном в здании Ногликской централизованной библиотечной системы по адресу: Сахалинская область, пгт. Ноглики, ул. Пограничная, д. 5А.

5 Краткая характеристика намечаемой деятельности

5.1 Общие сведения об объекте проектирования

Кириновское ГКМ расположено на северо-восточном шельфе о. Сахалин, является первоочередным объектом освоения в проекте «Сахалин-3».

В состав прибрежного участка Кириновского ГКМ входят ГСК, трубопровод МЭГ, промышленные шлангокабеля. Объекты введены в эксплуатацию в 2013 г. Проектный срок эксплуатации – 30 лет.

Состав:

- газосборный коллектор с трубопроводом подключения 20” манифольда к PLET 20” газосборной сети Подводного добычного комплекса Кириновского ГКМ (инв. №445672);
- трубопровод моноэтиленгликоля площадки управления подводного добычного комплекса Кириновского ГКМ (инв. №445659);
- промышленный шлангокабель газосборной сети подводного добычного комплекса Кириновского ГКМ (инв. №445668). С ПК 272+88 по ПК 290+96,8 промышленный шлангокабель уложен в кондуите из спиралешовной стальной трубы Ø820 мм.

5.2 Характеристика намечаемой деятельности

В ходе диагностического обследования объектов ПДК Кириновского ГКМ выявлен интенсивный размыв грунта прибрежного участка линейных объектов (ЛО) с оголением ГСК и защитного кожуха промышленного шлангокабеля.

Проектом предусматривается строительство защитного сооружения прибрежной части линейных объектов Кириновского ГКМ.

Защитное сооружение предназначено для защиты от волновых и ледовых воздействий прибрежной части линейных объектов Кириновского ГКМ.

Защитное сооружение выполняется в виде укладки камня по естественному откосу пляжа устойчивого к волновым и ледовым воздействиям. Длина сооружения принята равной не менее 125 м, ширина сооружения не менее 21 м. Для защиты примыкающей береговой линии предусматривается устройство открылков шириной не менее 50 м в обе стороны.

Укладка камня выполняется по естественной поверхности дна при его среднем уклоне 1:20. Конструкция защитного сооружения предусматривает размыв дна по границам крепления с его последующим опусканием с уклоном 1:5. Величина опускания соответствует амплитуде деформации дна равной 2 м, при которой нижняя граница сооружения будет располагаться на линии предельного размыва и отступления берега.

По результатам расчета требуемая масса элемента крепления откоса устойчивого волновому воздействию составляет 200 кг, что соответствует камню диаметром, приведенным к шару, равным 530 мм. Толщина слоя наброски из сортированного камня принимается не менее трех диаметров камня, приведенных к шару, и составляет 1,6 м.

При отсутствии доступного каменного материала, допускается использовать наброску из фасонных блоков массой не менее 200 кг (например, тетраэдр Тр-300 массой 285 кг).

Под наброску из сортированного камня выполняется обратный однослойный фильтр из несортированной скальной массы толщиной не менее 0,75 м.

В соответствии с СП 58.13330.2019, приложение Б, морское берегоукрепительное сооружение отнесено к III классу гидротехнического сооружения.

Схема защитного сооружения прибрежной части линейного объекта приведена на рисунке 1.1.

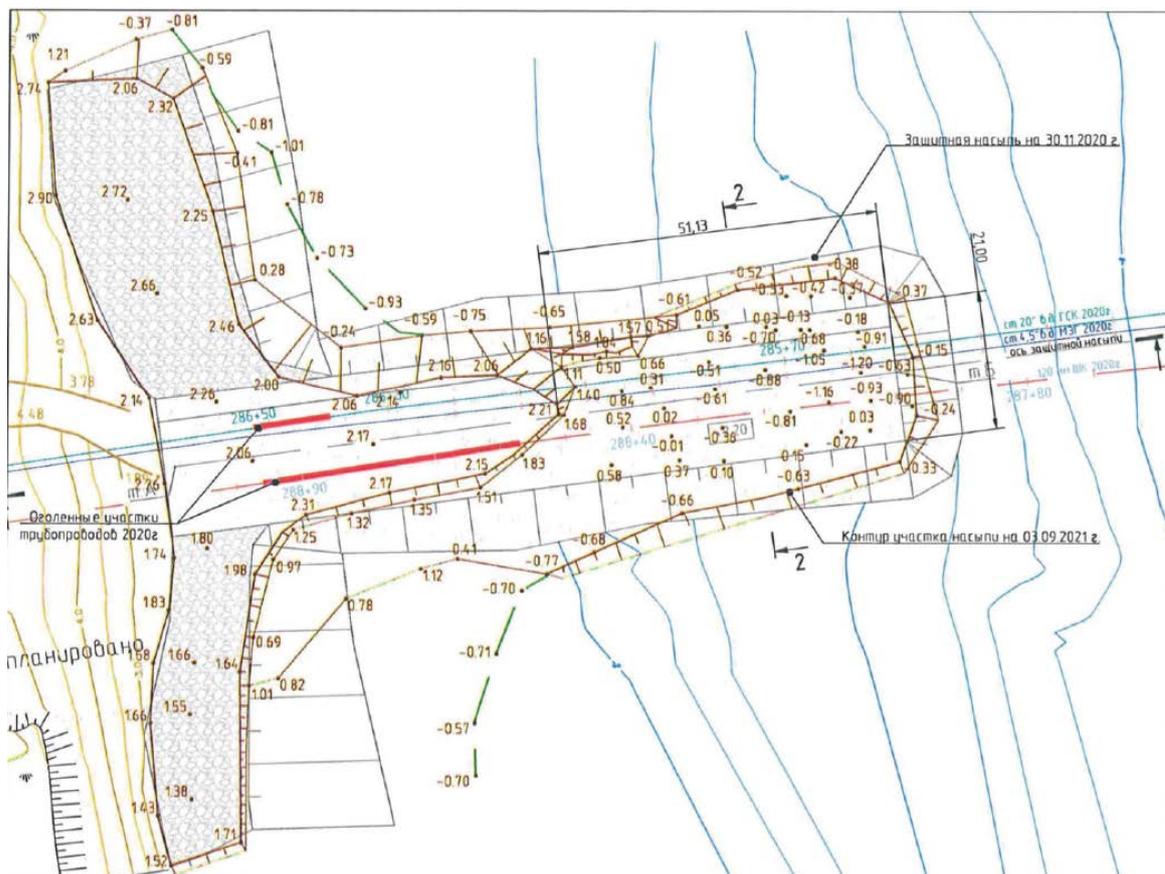


Рисунок 5.1 – Схема защитного сооружения прибрежной части линейного объекта

В состав прибрежного участка Киринского ГКМ входят:

- газосборный коллектор с трубопроводом подключения 20” манифольда к РЛЕТ 20” газосборной сети Подводного добычного комплекса Киринского ГКМ;
- трубопровод моноэтиленгликоля площадки управления подводного добычного комплекса Киринского ГКМ);
- промышленный шлангокабель газосборной сети подводного добычного комплекса Киринского ГКМ (инв. №445668). С ПК 272+88 по ПК 290+96,8 промышленный шлангокабель уложен в кондуите из спиралешовной стальной трубы Ø820 мм.

Рассматриваемое защитное сооружение отнесено к III класса ответственности гидротехнического сооружения, в соответствии с СП 58.13330.2019, приложение Б1, как относящиеся к морским берегоукрепительным сооружениям. Берегоукрепление предназначено для защиты естественных склонов берега и предотвращения разрушения береговых и размыва приурезных участков в период эксплуатации трубопровода.

Длина защитного сооружения принята 125 м, ширина по верху сооружения 21 м (исходя из опыта эксплуатации временной защитной насыпи). Для защиты примыкания защитного сооружения к берегу предусматривается устройство открылков шириной 50 м в обе стороны.

5.3 Строительные решения

Общая инженерно-технологическая схема с учетом условий и объемов строительства определяет оптимальную последовательность возведения временных и постоянных сооружений, этапы строительства и технологическую последовательность работ и включает в себя подготовительный и основной периоды.

Подготовительный период:

- организационно-техническая подготовка;
- устройство временных дорог;
- планировка территории;
- инженерная подготовка территории с обеспечением временных стоков поверхностных вод;
- устройство площадок для ВЗиС, стоянки машин, складирования материалов и т.п.;
- установка временных ограждений, инвентарных ворот и калиток;
- возведение временных зданий и сооружений жилого, административно-бытового, производственного и складского назначения;
- прокладка временных инженерных сетей;
- вырубка и пересадка деревьев и кустарников (при необходимости);
- устройство освещения площадок ВЗиС и участков производства работ;
- устройство пункта мойки колес автотранспорта;
- разбивка основных осей проектируемых сооружений.

Основной период:

- строительство защитного сооружения.

Строительство допускается осуществлять только на основании предварительно разработанных решений по организации строительства и технологии производства работ, принятых в ППР.

Для защиты линейных объектов от волновых и линейных воздействий в прибрежной части устраивается насыпь из камня фракцией не менее 530 мм и толщиной 1,6 м. Под наброску из сортированного камня выполняется обратный однослойный фильтр из несортированной скальной массы толщиной не менее 0,75 м.

Защитное сооружение состоит из двух основных участков: крепление дна в зоне расположения основных коммуникаций и крепление приустьевой линии берега.

Доставка строительного материала для отсыпки осуществляется автосамосвалами грузоподъемностью 20 т из карьеров, согласно транспортной схемы. Для проезда автосамосвалов в подготовительный период устраивается подъездная дорога от площадки управления ПДК Киринского месторождения до места производства работ.

Отсыпка тела насыпи предусматривается автосамосвалами пионерным способом.

Распределение камня и скальной массы в насыпи на расчетную ширину и толщину над поверхностью моря предусмотрено бульдозерами. Уплотнение камня в насыпи над поверхностью моря производится послойно самоходными пневмоколесными катками.

Дополнительно, для перемещения и наброски камня и скальной массы могут быть применены фронтальные погрузчики, экскаваторы и гусеничные краны с грейферным ковшом.

Минимально допустимый слой грунта и сооружаемой насыпи над линейными объектами для проезда строительной техники и автотранспорта суммарно должен быть не менее 1,5 м.

Допускается проезд автотранспорта и работа строительной техники на участках ниже уровня моря, в соответствии с рекомендациями производителей.

Конструкции берегоукрепления

Конструкции защитной насыпи для рассмотрения выбраны с учетом выполнения работ по строительству с применением сухопутной техники.

- *Берегоукрепление наброской из несортированной скальной массы.*

Тело насыпи формируется из несортированной скальной массы. В качестве капитального крепления откосов насыпи и верхней части предусматривается наброска из камня фракцией не менее 520 мм толщиной 1,6 м. Откосы насыпи защитного сооружения принимаются не менее 1:4. Для исключения вымывания мелкой фракции инертных материалов тела насыпи предусматривается устройство обратного фильтра из геосинтетических материалов (2 слоя). Отсыпка несортированной скальной массы производится поверх уложенного нетканного иглопробивного текстильного материала с перехлестом слоев не менее 20 см.

- *Берегоукрепление наброской из железобетонных фасонных блоков*

Тело насыпи формируется из несортированной скальной массы. В качестве капитального крепления откосов насыпи и верхней части предусматривается наброска из фасонных бетонных блоков тетраэдров марки Тр-150 толщиной 1,2 м. Откосы насыпи защитного сооружения принимаются не менее 1:4. Для исключения вымывания мелкой фракции инертных материалов тела насыпи предусматривается устройство обратного фильтра из геосинтетических материалов (2 слоя).

- *Берегоукрепление из омоноличенных сборных железобетонных плит*

Тело насыпи формируется из несортированной скальной массы. В качестве капитального крепления откосов насыпи и верхней части предусматривается крепление откоса сборными железобетонными плитами, омоноличенными в единое покрытие. Берегоукрепление острова выполняется посредством укладки, на заранее сформированный откос, поверх слоя щебня, сборных железобетонных плит. Предполагаемые габариты плит 5,0х5,0 м, толщина 0,5 м, масса одной плиты 30 тонн.

Для обеспечения подвижности покрытия вследствие возможных неравномерных осадок тела насыпи, взаимное сопряжение плит предусматривается такелажными скобами. Для недопущения выноса грунта щебеночного основания из открытых швов сборных железобетонных плит, предусматривается омоноличивание плит в карты размерами 10,0х10,0 м. По контуру карт предусматриваются закрытые температурно-осадочные швы с рубероидными прокладками. Вертикальные температурно-осадочные швы размещаются вразбежку.

Откосные крепления из монолитных или сборных железобетонных плит укладываются на щебеночное основание толщиной не менее 0,2 м. Обратный фильтр в зависимости от грунтов, слагающих откос, может состоять из одного, двух, но не более трех слоев материала. Толщина щебеночного основания принимается конструктивно 0,5 м. Под слоем щебня производится укладка нетканного иглопробивного текстильного материала с

перехлестом слоев не менее 20 см. Нетканый иглопробивной текстильный материал предназначен для предотвращения вымывания грунта через межплитное пространство в процессе эксплуатации защитной насыпи. В качестве защиты от подмыва с внешней стороны низовой откоса предусматривается устройство железобетонного упорного блока и обсыпка несортированной скальной массы, устойчивой волновым нагрузкам.

6 Анализ альтернативных вариантов реализации намечаемой деятельности

6.1 Нулевой вариант «Отказ от реализации намечаемой деятельности»

Для газовой и газоперерабатывающей отрасли нулевой вариант (отказ от строительства) не рассматривается. Планы развития нефтегазовой отрасли планируются в министерстве ЭР и утверждаются правительством РФ.

В случае отказа от намечаемой деятельности по строительству интенсивность техногенного воздействия на рассматриваемую территорию и степень антропогенной трансформации компонентов окружающей среды сохранится на существующем уровне, охарактеризованном в соответствующих разделах ОВОС.

Представленные в соответствующих разделах настоящей пояснительной записки экспертные оценки существующей интенсивности техногенного воздействия на рассматриваемую территорию и степень антропогенной трансформации компонентов окружающей среды являются основой для определения экологических и связанных с ними социальных, экономических и других последствий в случае отказа от намечаемой деятельности по строительству.

Проектная документация разрабатывается на основании разработанной предпроектной документации и учёта анализа возможных вариантов строительства в соответствии с Заданием Заказчика.

6.2 Обоснование выбора варианта реализации планируемой деятельности

Реализация намечаемой деятельности представляет собой работы на уже действующем сооружении, для усовершенствования технологии транспортировки газа и конденсата газового стабильного, в соответствии с действующими нормативными документами РФ и стандартами ПАО «Газпром».

Оценка воздействия представленного варианта реализации намечаемой деятельности представлена в настоящем томе.

7 Описание существующего состояния компонентов окружающей среды в районе реализации намечаемой деятельности

Раздел разработан по материалам технического отчёта по результатам инженерно-экологических (Тома 4.2 шифр 0042.009.ИИ.0/0.1402-ИЭИ2) и инженерно-гидрометеорологических изысканий (Тома 3.1 шифр 0042.009.ИИ.0/0.1402-ИГМИ1).

В административном отношении местоположение объекта: Россия, Сахалинская область, Муниципальное образование «Городской округ Ногликский».

7.1 Климатические условия

7.1.1 Морская часть

Климату Охотского моря свойственны многие особенности климата арктических морей, несмотря на расположение его в умеренных широтах северного полушария. Вместе с тем поля основных метеорологических величин здесь имеют свою специфику, связанную с взаимодействием сезонных и перманентных центров действия атмосферы. Их интенсивность и географическая локализация определяются во многом физическими свойствами Азиатского материка и Тихого океана, на границе которых располагается Охотское море.

Большую повторяемость здесь имеют опасные и стихийные погодные явления – штормовые ветры и волнение, интенсивные снегопады и метели, ухудшение видимости, а также неблагоприятные сочетания всех этих характеристик, приводящие к установлению климатически стрессовых ситуаций. Опасные и стихийные явления на Охотском море в осенне-зимний период связаны в основном с циклонической и тайфунной деятельностью. В теплый сезон, особенно в первую его половину, наибольшую опасность представляют туманы, интенсивность и продолжительность которых определяются адвекцией относительно теплого и влажного воздуха с Тихого океана на сравнительно холодную подстилающую поверхность Охотского моря по периферии гребня северотихоокеанского антициклона.

Охотское море лежит в зоне действия азиатско-тихоокеанской муссонной циркуляции умеренных широт, определяющей периодический характер атмосферных процессов. Муссоны отчетливо выражены до широт северного Сахалина, над северной частью моря обнаруживается муссонная тенденция (Гидрометеорология и гидрохимия морей, 1998).

Основными воздушными массами являются континентальный арктический воздух (кАВ), континентальный умеренный воздух (кУВ), морской умеренный воздух (мУВ), второстепенное значение имеют морской и континентальный тропический воздух (мТВ и кТВ).

Средняя годовая температура воздуха в северной части (выше 50° с. ш.) Охотского моря отрицательна - нулевая изотерма проходит через центральную часть моря от южного Сахалина к середине западного побережья п-ова Камчатка. Общее понижение средней годовой температуры воздуха с юга на север Охотского моря составляет 8-10 °С (от 4-5 °С на юго-западе до -4 ...-5 °С в северо-восточной части моря). Годовые амплитуды средних месячных температур воздуха достигают наибольших значений в северо-западной части моря (30-36 °С). В южных районах моря они уменьшаются практически наполовину – 15-18 °С. В целом от юго-восточных районов к юго-западным амплитуды повышаются, увеличивая континентальность климата в районах, граничащих с Азиатским материком.

Холодный период на Охотском море (со средней суточной температурой воздуха ниже 0 °С) имеет продолжительность от 123-136 сут за год (34-46 %) в наиболее теплом южном районе до 214-221 сут (59-60 %) на севере. На большей части моря, за исключением прилегающей к Курильским островам акватории, период с отрицательной средней суточной температурой более длителен, чем с положительной (Гидрометеорология и гидрохимия морей, 1998).

По данным Сахалинского УГМС средняя максимальная температура воздуха самого теплого месяца (август) составляет 15,6 °С, а средняя месячная самого холодного (январь) - 15,6°С.

Средняя скорость ветра в течение года колеблется от 2 до 4 м/с, при этом максимальные значения могут достигать 12 м/с в летний период и 21 м/с в зимне-весенний. Вероятность таких скоростей ветра невелика. Превышение скорости 8,5 м/с имеет обеспеченность 5% (по данным Сахалинского УГМС).

Наибольшие скорости ветра характерны для северных (4,2 м/с), северо-западных (4,1 м/с) и юго-восточных (4 м/с) ветров.

По данным Сахалинского УГМС наиболее повторяемые направления действующего ветра З и СЗ, 22,9% и 22,2% соответственно. Наиболее редкие ветры северо-восточных румбов (4,3%). Повторяемость штилей за год составляет 5,8%.

По данным ФГБУ «Сахалинское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» фоновое загрязнение атмосферного воздуха следует принять равным (мг/м³): взвешенные вещества – 0,00; диоксид серы – 0,000; оксид углерода – 0,0; диоксид азота – 0,000; оксид азота – 0,000; сероводород – 0,000; формальдегид – 0,00; бенз(а)пирен – 0,0.

7.1.2 Сухопутная часть

Климат о. Сахалин определяется общими закономерностями атмосферной циркуляции, географической широтой, близостью острова к Азиатскому материку и Тихому океану. Большая протяженность с севера на юг, сложный горный рельеф, различный термический режим омывающих морей создают не только разнообразие климатических условий, но и разнообразие их в различных частях Сахалина.

Рассматриваемая территория относится к Северо-Сахалинской низменной климатической области. Эта область характеризуется вторжением холодного континентального воздуха зимой и воздушных масс с Охотского моря летом. На данный климатический район сильное воздействие оказывает холодное Сахалинское течение. А совместное воздействие климатообразующих факторов приводит к тому, что данная климатическая область характеризуется холодной, ветреной зимой с преобладанием ясной погоды. Зимние осадки здесь составляют всего 5-15% годовых сумм. В период летнего муссона преобладают ветры южного и юго-восточного направления, приносящие прохладный морской воздух умеренных широт. Лето холодное, облачное и влажное. На побережье часто наблюдаются туманы. Недостаток тепла и высокая относительная влажность ограничивают испарение, и даже небольшое количество осадков вызывает заболачивание почв.

Циклоничность особенно развита зимой и осенью, летом она ослабевает. Поступление воздушных масс арктического происхождения в любое время года сопровождается холодными и сухими северо-восточными ветрами, приносящими резкие похолодания.

Район намечаемой деятельности характеризуется невысокой пространственно-временной изменчивостью климато-метеорологических характеристик, обусловленной орографической относительной однородностью рельефа и подстилающей поверхности.

Для характеристики климата рассматриваемой территории за основную принята метеостанция Ноглики.

Температура воздуха является одним из важнейших элементов климата. Вследствие изменчивости температуры воздуха во времени и пространстве характеристики ее довольно многообразны.

Средняя годовая температура воздуха на рассматриваемой территории составляет 1,4°C (табл. 7.1). Самый холодный месяц - январь (минус 18,8°C), самый теплый - август (плюс 14,4°C).

Таблица 7.1 – Средняя месячная и годовая температура воздуха, °С

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Ноглики	-18,8	-16,5	-10,3	-2,1	3,3	8,9	13,1	14,4	10,7	3,1	-7,3	-15,8	-1,4

Зимний период (устойчивый переход через 0°C) в рассматриваемом районе составляет 188, а летний - 177 дней. Теплый период года продолжается в среднем 186 дней, минимальная продолжительность теплого периода составляет 160 дней, максимальная - 213, а холодный - 179, 152 и 205 дней соответственно.

Суммарная солнечная радиация на горизонтальную поверхность при средних условиях облачности составляет 2009 Мдж/м². Продолжительность солнечного сияния представлена в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Характеристики продолжительности солнечного сияния по данным м/с Ноглики

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Продолжительность, ч	87	119	170	171	196	217	192	169	143	118	72	51
Средняя продолжительность с солнцем, ч	4,0	5,4	6,5	6,8	7,5	8,0	7,4	6,3	5,5	4,7	3,4	2,6
Число дней без солнца	9	6	5	5	5	3	5	4	4	6	9	11

Среднемесячная влажность воздуха в описываемом районе довольно высокая (74 - 84%).

Отличительной особенностью ветрового режима территории является преобладание в течение холодного периода года ветров западных румбов, теплого периода – юго-восточного и восточного направления. На пересеченной местности направление ветра может в значительной степени меняться в зависимости от особенностей рельефа.

Повторяемость направлений ветра и штилей за год представлена в таблице 7.3.

Таблица 7.3 – Повторяемость направления ветра и штилей за год, %

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
11	5	11	12	7	19	25	10	5

Среднее годовое количество осадков составляет 649 мм (таблица 7.4).

Таблица 7.4 – Месячное, сезонное и годовое количество осадков (мм)

Название станции	Месяц												Год
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	
Ноглики	29	24	33	42	58	50	62	88	99	80	45	39	649

Снежный покров на рассматриваемой территории появляется, в среднем, во второй декаде октября, устойчивый снежный покров образуется спустя 2 - 3 недели (таблица 7.5).

Таблица 7.5 – Даты появления и схода снежного покрова, образования и разрушения устойчивого снежного покрова по данным м/с Ноглики

Дата появления снежного покрова			Дата образования устойчивого снежного покрова			Дата разрушения устойчивого снежного покрова			Дата схода снежного покрова		
ранняя	средняя	поздняя	ранняя	средняя	поздняя	ранняя	средняя	поздняя	ранняя	средняя	поздняя
2.10	22.10	10.11	17.10	8.11	26.11	14.04	29.04	23.05	17.04	15.05	2.06

Атмосферные явления. Режим образования туманов определяет муссонная циркуляция. Повышение относительной влажности воздуха приводит к увеличению числа туманов. Наблюдается и еще одно природное явление – метели. В таблице 7.6 представлены данные о среднемноголетнем числе дней с туманом, грозой и метелью по метеостанции Ноглики.

Таблица 7.6 – Среднее многолетнее число дней (дни) с атмосферными явлениями

Наименование атмосферного явления	Месяц												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
туман	0,3	0,3	2	4	10	12	14	10	6	2	0,7	0,3	59
гроза	-	-	-	-	0,3	1	0,9	2	0,9	0,04	-	-	5
метель	3	3	3	2	0,4	-	-	-	-	0,6	2	4	17

Средняя месячная и годовая температура поверхности почвы представлена в таблице 7.7.

Таблица 7.7 – Средняя месячная и годовая температура поверхности почвы, °С

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Ноглики	-20,5	-18,1	-11,2	-2,9	4,7	13,9	17,7	17,1	11,7	2,6	-9,2	17,5	-1,0

Глубина промерзания почвы зависит от высоты и плотности снежного покрова, степени увлажнения, механического состава и типа почвы, а также ее сельскохозяйственной обработки, микрорельефа и температуры воздуха. Средняя глубина промерзания почвы составляет 1,5 м, наибольшая - 1,9 м. Средняя продолжительность периода промерзания не превышает 214 дней.

7.2 Геологические и геоморфологические условия

7.2.1 Морская часть

В орографической схеме острова Сахалин район работ расположен в пределах Набильской прибрежной низменности, лежащей между Набильским и Лунским заливами.

Низменность охватывает участок побережья лагунного типа, переходящий в заболоченную субгоризонтальную поверхность аллювиально-морских четвертичных террас и пологих впадин, чередующихся с выровненными возвышенными поверхностями, сформированными на слабосцементированных пролювиально-делювиальных четвертичных или коренных отложениях неогенового возраста северных отрогов Лунского хребта. Участки заболоченных низменностей, как правило, незначительно превышающих современный уровень моря, на материковом берегу заливов чередуются с выходами непосредственно к морскому урезу выровненной поверхности 20-метровой террасы, сложенной, по преимуществу, слабосцементированными песчаниками неогенового возраста. Останец такой террасы также слагает коренную часть полуострова Асланбекова и, протягиваясь на юг до Лунского залива, отделяет современную прибрежную морскую террасу от террас верхнечетвертичного возраста основной территории низменности.

В прибрежной части современные морские аккумулятивные террасы, генетически составляют единое целое с продолжающими их участками пересыпей, отделяющих заливы от моря. С внутренней стороны берега террасы примыкают к отмершему клифу коренного останца террасы, упомянутой выше.

Особенности морфологии и динамики современного берега

Рельеф дна в границах прохождения подводной части трубопровода характеризуется глубинами от 0,0 м в береговой части до 72-75 м в зоне разработки месторождения. Максимальные уклоны в прибрежной части могут достигать 1,0°, в зоне разработки месторождения поверхность дна практически горизонтальна.

Морфология и динамика современного берега и побережья исследовались путем обработки материалов топографической съемки масштаба 1:10000, аэрофотосъемок берега и выполнения маршрутов. Берег в этом районе песчаный, отмельный, аккумулятивного типа. Вдоль побережья Набильской низменности преобладают широкие пляжи полного профиля, сложенные средним песком с небольшой примесью темноцветного гравия и гальки.

Пляж в зоне сочленения подводной и наземной части трубопровода представляет собой узкую наклоненную к морю полосу берега, сложенную, преимущественно, песчаными отложениями. Имеет неполный профиль (прислоненный), характерный для размываемых берегов. Ширина пляжа меняется от 20 до 100-120 м. Углы наклона поверхности пляжа во многих местах, особенно на узком пляже, достигают 10-12°, на участках аккумуляции - 6-7°. В тыльной части пляжа имеются фрагменты штормового вала высотой до 2,5-5 м. Ширина вала – в пределах 20-30 м. На основе анализа указанных выше материалов было установлено, что в пределах 4-5 км к северу и к югу от берегового примыкания берег является, в целом, стабильным. Однако, это характерно только для отмеченного участка. Берег дистальной части Лунской косы и участки берега подвергаются периодически размывам и отступают. Об этом свидетельствуют подмытые и обрушившиеся на пляж триангуляционные пункты. На основании имеющихся в нашем распоряжении материалов определить скорость отступления берега на отмеченных участках не представляется возможным.

Отмеченные особенности параметров и морфологии пляжа указывают на то, что пляж является динамически активным элементом рельефа, подверженным постоянным изменениям и преобразованиям. Выше пляжа прослеживается система береговых валов, объединяемых в сложную полигенетическую крупную морфоструктуру – береговой бар. На морском склоне берегового бара продолжается формирование современного пляжа.

Береговой бар представляет собой крупное протяженное аккумулятивное тело, сложенное преимущественно песчаными отложениями. Бар простирается через всю

Кириинскую площадь и продолжается за ее пределами, как в северо-западном, так и в юго-восточном направлениях, генетически составляя единое целое с аккумулятивными пересыпями, отделяющими от акватории Охотского моря Лунский и Набильский мелководные заливы – лагуны. Максимальная его ширина около 1,0-1,2 км, минимальная – около 100 м. Береговые бары, возникшие в послеледниковый период, являются характерным элементом северо-восточного побережья Сахалина. В последующие периоды колебаний уровня моря, происходившие в четвертичное время, бар частично был преобразован в абразионно-аккумулятивную террасу и в современный период существенно морфологически изменен эоловыми процессами. Поверхность частично размытого бара – современной абразионно-аккумулятивной террасы, имеет очень сложный рельеф.

Серия узких (20-30 м) валов и ложбин прослеживается в южной его части в районе Лунского залива на поверхности бара, возвышающегося над современным уровнем моря до 5-6 метров. В наиболее широкой части бара насчитывается до 10-12 валов и ложбин разной генерации. Все они простираются параллельно современной береговой линии. В тыльной части бара сохранилось множество удлиненных цепочек озер и других водоемов, маркирующих положение ранее существовавших лагун и заливов.

Севернее оз. Проточного, на поверхности бара, где он сохранил максимальную широту, появляются дюнные песчаные холмы, которые формируют несколько гряд холмов сложной конфигурации. Морфологически выделяются не менее 3-х гряд холмов, по протяженности достигающих 3-3,5 км. Простирание их близкое к меридиональному, что является причиной размыва зоной современного берега северных окончаний некоторых гряд. Ширина гряд достигает 200 метров, редко 300 метров. Вершины дюн возвышаются над современным уровнем моря в среднем на 8-12 метров. В северном направлении появляются более высокие дюнные холмы, возвышающиеся до 18-20 метров, которые приобрели характерную параболическую форму. Выпуклость дуги обращена в сторону суши, вогнутость – в сторону моря, что отражает господствующее направление ветров, обусловивших формирование дюн.

Среди дюн местами сохранились фрагменты валов и ложбин, части которых погребены под дюнными песками. Этот факт свидетельствует о более позднем формировании дюнного рельефа, по отношению ко времени образования собственно бара. Датировки отложений кос различных генераций, образующих пересыпь Чайво – аналога Лунского бара, указывают на их возникновение, начиная от 3200±140 лет тому назад до последних столетий.

Нижние горизонты торфяных образований из межваловых ложбин в тыльной части Лунского берегового бара в зоне коридоров трубопроводов, по данным лаборатории ВНИИморгео, имеют возраст 6090±70 лет. На значительном протяжении береговой бар подвержен современным процессам размыва и лишь у его южной части, в рамках рассматриваемой площади отмечается тенденция к проявлению процессов аккумуляции. Об этом свидетельствует как строение берега, так и морфология пляжа.

В районе берегового примыкания преобладает вдольбереговое перемещение наносов в северном направлении, что подтверждается особенностями береговых процессов севернее, в районе пролива Асланбекова и некоторыми косвенными признаками.

Профиль через современную террасу между заливами-лагунами Лунской и Набильской описан в работе А.Т. Владимирова: «Здесь колебания высот валов не выходят за пределы 1-1,5 м, причем, если следовать от отмершего клифа к морю, то после двух небольших понижений, разделенных валами с отметкой около 5,9 м, до самого берега идет большая

генерация валов, в общем, равной высоты (5,0-5,5 м). Последнее свидетельствует об относительной стабильности уровня моря во время их образования. У берега моря терраса заканчивается уступом размыва. Свежий уступ размыва и характерное срезание части валов современной береговой линией, отчетливо прослеживаемое на аэрофотоснимках, говорят о том, что здесь не только прекратилось образование новых валов и расширение террасы, но идет ее размыв, обусловленный дальнейшей перестройкой берегового контура». Активная динамика береговой зоны с вдольбереговым перемещением материала и периодическими изменениями направлений береговых процессов может обуславливать деформации до 60-80 м в плане и до 3-4 м по вертикали в пределах надводной части пляжа и прилегающего тылового участка. По-видимому, сходные по величине деформации рельефа происходят и в зоне обрушения волн до глубин 8-10 м, захватывая систему подводных аккумулятивных валов и межваловых ложбин.

Четвертичная морская абразионно-аккумулятивная терраса с внутренней стороны прислонена и залегает на крутом обрыве останца коренного берега, сложенного нижненутовскими глинистыми образованиями, вытянутого параллельно современной береговой линии. Поверхность этого элемента в настоящее время большей частью выровнена и заторфована.

Современная полого-холмистая грива представляет собой единый геоморфологический элемент, генетически образована отмершим неогеновым клифом с прислоненной четвертичной морской террасой. К западу от нее лежит обширная заболоченная аллювиальная равнина – Набильская прибрежная низменность.

Особенности морфологии и рельефа участка прибрежной равнины

Трасса трубопровода, площадка строительства объектов подготовки газа берегового технологического комплекса, и трасса подъездной автодороги расположены в пределах слабовсхолмленной прибрежной равнины, в которую выполаживаются крайние северные отроги Лунского хребта, ограничивающие равнину с юга.

Участок магистрального трубопровода пересекают долины реки Оркуньи, двух ее правых притоков – ручьев Спокойный и Болотный, а также речки Ватунг и безымянного ручья, впадающие в оз. Ватунг.

Трасса трубопровода проходит по обширным заболоченным пространствам – южной части огромной Оркуньинской мари, примыкающей с юго-запада к Набильскому заливу. Выделяются пониженные заболоченные участки, развитые на эродированных, частично погребенных морских террасах, переходных зонах лагунно-аллювиальных и лагунно-морских равнин, характеризующихся общими признаками абразионно-аккумулятивного рельефа.

Участки с эрозионно-денудационной и эрозионно-аккумулятивной поверхностями современного рельефа приурочены к субмеридиональным пологим и средней крутизны холмистым грядам, сформированным в восточной и центральной частях прибрежной всхолмленной равнины. Для них присущи средняя залесенность, полого-холмистый и холмисто-увалистый типы рельефа с крутизной склонов соответственно 3-15° и 15-20°, высотные отметки по профилю трассы до 55 м, глубокая эрозия поверхности с расчленением её на отдельные холмы и увалы пенепленизированной формы. Характерно развитие верховых болот, незначительных по площади.

Гряды чередуются с участками субгоризонтальных поверхностей аллювиально-пролювиальных, лагунно-аллювиальных, лагунно-морских, частично погребенных, размытых и заболоченных террас и равнин.

Прибрежная низменная равнина сформирована на рыхлых и слабосцементированных неогеновых осадках лагунно-аллювиального и лагунно-морского генезиса. Исходным материалом для формирования этой толщи явились продукты разрушения северной части Восточно-Сахалинского хребта, накапливавшиеся в изолированных от моря бассейнах – заливах лагунного типа. Современные биогенные образования – торфяники, залегают в южной и западной части равнины прямо на неогеновых плотных глинистых образованиях, либо на маломощных аллювиальных отложениях. К северу и востоку глинистое коренное ложе местами прикрыто слоистыми песками с гравийными прослоями, залегающими под современными болотными образованиями.

Донные отложения

На сахалинском и североохотском шельфах происходит четкая смена песчаных и песчано-глинистых отложений глинистыми. На урзе воды распространены галечники и гравий, в мелководной части шельфа до глубин 50-80 м – пески различной крупности с примесью гравия и гальки, заиленные пески и крупные алевриты. Мористее они замещаются супесчаными, суглинистыми и глинистыми илами. Доминирующий вид донных грунтов – глинистый ил. Им сложено до 95-98% исследуемой площади. Суглинистый и супесчаный илы играют резко подчиненную роль. Необходимо отметить значительную мощность глинистых илов, достигающую 5-7 м на североохотском шельфе. Комплекс голоценовых глинистых илов хорошо выдержанным горизонтом залегают на всей территории изученных регионов шельфа Охотского моря (Здобин, 2014).

Глинистые илы шельфа Охотского моря представляют собой текучие грунты зеленовато-серого и серого цвета. На сахалинском шельфе нижний горизонт имеет коричневатый оттенок. В верхней части интервала отмечаются следы биотурбирования. Встречаются раковины моллюсков различной степени сохранности, единичная мелкая хорошо окатанная галька и гравий (Здобин, 2014).

Содержание органического углерода по данным Т. С. Лишаковской с соавторами (2005) на шельфе северо-восточного Сахалина составляет 0,04-11% (в среднем 1,35%); значения рН – 6,93-7,84 ед. (в среднем 7,404 ед.).

7.2.2 Сухопутная часть

В геологическом строении Сахалина принимают участие стратифицированные осадочные и вулканогенно-осадочные образования мезозойского (триас, юра, мел) и кайнозойского (палеоген, неоген, четверть) возраста. Последние пользуются наибольшим развитием, слагая мощные толщи по всей территории острова. Верхнемеловые породы (алевролиты, аргиллиты, песчаники, гравелиты, конгломераты) более полно представлены в Западно-Сахалинских горах и в меньшей степени — на полуостровах Шмидта, Терпения, Тонино-Анивском и в Восточно-Сахалинских горах. Выходы доверхнемеловых (триаснижний мел) вулканогенно-осадочных (туфопесчаники, туфоалевролиты, туффиты, туфы, метаэффузивы) и осадочных отложений приурочены к Восточно-Сахалинским горам, а также занимают сравнительно небольшие участки в Хаповском, Краснотымском, Камышовом хребтах, Восточном хребте п-ова Шмидта и на Тонино-Анивском п-ове. Рыхлые четвертичные отложения образуют морские террасы и заполняют долины рек.

Северная часть о. Сахалин, получившая название Северо-Сахалинской структурно-фациальной зоны, приурочена к Северо-Сахалинской низменности, представляющей собою

чередование холмисто-увалистых возвышенностей и гряд с равнинами, расположенными между ними. Длина зоны около 200 км, ширина до 90 км. Строение зоны отчетливо двухъярусное. Нижний ярус слагается донеогеновыми отложениями, а верхний — толщей неогеновых отложений, достигающей мощности 6 - 8 км.

О составе и строении нижнего структурного яруса судить трудно, так как на поверхность он нигде не выходит, а количество глубоких скважин, пробуренных глубже неогеновых отложений, весьма незначительно. На основании изучения центральных частей Западно-Сахалинского и Восточно-Сахалинского антиклинориев можно предположить, что в пределах Северо-Сахалинской зоны на глубине залегают верхнемеловые, юрско-меловые и палеозойские образования, которые по простиранию уходят на север

На северо-востоке и востоке зоны скважинами на глубине до 1500 - 2000 м у г. Охи, пос. Катангли и оз. Тропто пересечены верхнемеловые отложения, представленные морскими терригенными отложениями. Неогеновые отложения повсеместно с размывом и резко несогласно залегают на отложениях нижнего структурного яруса. Они представлены последовательно снизу-вверх следующими свитами: мачигарской, даехуриинской, уйнинской, дагинской, окобыкайской и нутовской. В основании мачигарской свиты часто залегают базальные конгломераты или песчаники. Местами, по-видимому, даехуриинская и уйнинская свиты трансгрессивно залегают прямо на меловых отложениях, а нижние слои неогена из разреза выпадают. В этом разрезе, характерном только для восточной части Северо-Сахалинской структурно-фациальной зоны, все свиты, кроме средней части дагинской свиты, представлены морскими терригенными песчано-алевритовыми осадками. Средняя часть дагинской свиты представлена пресноводно-континентальными угленосными отложениями. С востока на запад состав неогеновых отложений фациально изменяется, существенно морские отложения замещаются прибрежно-морскими и пресноводно-континентальными. Дислоцированы неогеновые отложения в простые, весьма пологие; куполовидные антиклинали и синклинали и рассечены многочисленными сбросами, надвигами и сдвигами.

Согласно геоморфологическому районированию, территория относится к Северосахалинской подобласти Сахалинской области Хоккайдо-Сахалинской провинции Японо-Сахалинской страны. Рельеф Сахалина отличается закономерным сочетанием гор и низменностей. Северная часть острова, где проводятся исследования, преимущественно низменная, за исключением крайнего северо-восточного участка – полуострова Шмидта.

Северосахалинская подобласть представляет собой невысокую холмистую равнину, сложенную морскими осадками плиоцена и миоцена, а у морских берегов – четвертичными отложениями. На этой сильно заболоченной, изборожденной густой сетью неглубоко врезанных долин рек, поверхности иногда возвышаются небольшие островные горы, сложенные палеогеном. Наибольшее их количество – в северо-восточной части подобласти, где они являются прямым отражением в рельефе молодых складчатых структур.

В осевой части острова в пределах Северо-Сахалинской равнины абсолютные высоты достигают 100–150 м. Основные черты рельефа в осевой части о. Сахалина сформировались в результате поднятия и расчленении территории в позднем плиоцене и плейстоцене.

Флювиальные и склоновые процессы сформировали комплекс денудационных и денудационно-аккумулятивных вершинных поверхностей междуречий с чехлом неозолювия. Междуречные поверхности образуют несколько ярусов, образование, которых связано с эпохами врезания речных долин и денудации рельефа.

Непостоянные (временные) водотоки, эоловые и мерзлотные процессы моделировали формы рельефа флювиального и склонового генезиса, которые имеют ограниченное распространение.

Современный денудационный и аккумулятивный рельеф сформирован в плейстоцене в течение последних 700 тысяч лет в результате пяти циклов расчленения складчатой формации палеоген-неогеновых отложений.

В тектоническом отношении район намечаемой деятельности расположен в пределах восточного крыла Хоккайдо-Сахалинского разлома – крупнейшего активного нарушения северо-восточной части острова. В зоне этого нарушения выделяется Тымьский разлом, приуроченный к долине р. Тымь.

Зона разлома в настоящее время рассматривается как основной очаг возможных землетрясений, определяющий сейсмичность района и находится в 13,0 км западнее береговой линии. Согласно данным общего сейсмического районирования территории Российской Федерации (СП 14.13330.2018 «Строительство в сейсмических районах Актуализированная редакция СНиП II-7-81*») рассматриваемый район характеризуется девятибалльной сейсмичностью по шкале MSK-64.

Как показали многолетние наблюдения за приливо-отливными движениями земной коры на сейсмических станциях Сахалина, помимо проявления активной сейсмичности в виде землетрясений на территории острова проявляются медленные вертикальные и горизонтальные перемещения земной поверхности.

Вместе с тем, тектонические нарушения в кровле неогеновых отложений Луньской и Киринской структур в сейсмическом отношении неактивны.

Согласно картам ОСР-97, прибрежный район северо-востока Сахалина и примыкающая часть континентального шельфа, к которой относится и Киринское месторождение, характеризуются 9-тибалльной сейсмичностью.

7.3 Гидрологические условия

7.3.1 Морская часть

Температура воды

Распределение температуры воды зависит от теплового баланса поверхности моря, переноса тепла течениями, процессов конвекции и турбулентного перемешивания, внутренних волн и других факторов, находящихся в сложном взаимодействии друг с другом. Толщу вод в районе Киринского лицензионного участка, можно в первом приближении разделить на несколько слоев: поверхностный деятельный слой, слой главного термоклина, нижней границей которого является горизонт глубинного максимума температуры и глубинный слой.

Температура воды в поверхностном слое имеет сезонную изменчивость. Диапазон среднемесячных значений составляет около 16°C: от -1,8°C в феврале до максимума в августе (14-16°C). В придонном слое на глубине 30 м размах сезонной изменчивости температуры составляет около 7°C.

Наиболее низкая температура воды поверхностного слоя в исследуемом регионе наблюдается с января по апрель. Температура поверхностного слоя в данный период не превышает 0,5-0,7°C. Период весеннего прогрева вод начинается в апреле, а перестройка температурного поля к летнему состоянию происходит в июне. Самая высокая температура

поверхностных вод приходится на август (14-16°C). В сентябре начинается охлаждение поверхностных вод, однако в целом еще сохраняется летний тип распределения температуры. В октябре происходит дальнейшее понижение температуры, усиливается термическая конвекция. Переход к зимнему состоянию температуры происходит в ноябре (Гидрометеорология и гидрохимия морей, 1998).

Соленость

Соленость вод в исследуемом районе находится под влиянием взаимодействия между водной поверхностью и атмосферой, материкового стока, ледообразования и таяния льда, течений и процессов перемешивания. Сложное взаимодействие этих факторов происходит только в поверхностном слое моря, а на глубинах в основном влияет поле течений различного происхождения.

Главная особенность вертикального распределения солености – повсеместное возрастание солености с глубиной. Поверхностный, динамически активный слой, имеет хорошо развитый сезонный галоклин. Его отличительная черта – резкое возрастание солености с глубиной в теплое время года и незначительная инверсия солености в период образования ледяного покрова. За верхним слоем располагается слой главного галоклина, нижней границей которого является горизонт резкого уменьшения вертикальных градиентов солености. В глубинном слое обменные процессы слабы, а вертикальные градиенты минимальны.

Диапазон сезонной изменчивости средних значений солености в поверхностном слое составляет около 15‰. Минимальные значения солености в поверхностном слое наблюдаются в период с февраля по май. На распределение солености в исследуемом регионе существенно влияет адвекция вод из области распреснения у северо-западного побережья о. Сахалин (в Сахалинском заливе). С глубиной изменчивость резко уменьшается и уже на горизонте 30 м как правило не превышает 0,5 ‰. Изменчивость солености в течение года связана с колебаниями стока рек, наличием мощного ледяного покрова, вариациями соотношения осадков и испарения и другими факторами.

Течения

Главной особенностью циркуляции вод Охотского моря, как и большинства морей северного полушария, является ее циклонический характер. Основными звеньями общего циклонического круговорота являются: Камчатское течение, переносящее тихоокеанские воды в северном направлении вдоль меридиана 152°30' в.д., Северо-Охотское течение, следующее вдоль северных берегов моря, и Восточно-Сахалинское – поток холодных вод южного направления у берегов о. Сахалин.

Распресненные воды Сахалинского залива, образуемые стоком р. Амура, проникают на север до параллели 56°30', формируя при этом антициклонический меандр. Его восточная периферия дает начало Восточно-Сахалинскому течению, ширина которого увеличивается при продвижении к югу и на широте 50° с. составляет около 200 км (100 км у м. Елизаветы). На параллелях 47 и 50° с.ш. от этого течения отделяются ветви с направлением на восток (Гидрометеорология и гидрохимия морей, 1998).

Исследуемый регион находится в зоне действия холодного Восточно-Сахалинского течения (ВСТ). Оно проходит вдоль восточного побережья острова Сахалин с севера на юг и является одним из основных течений акватории Охотского моря. Скорость ВСТ максимальна в прибрежной зоне, где она достигает 10-20 см/с.



Рисунок 7.1 – Обобщенная схема циркуляции вод Охотского моря

Интенсивность и направление движения вод ВСТ подвержено значительной внутригодовой изменчивости. Карты сезонной циркуляции вод демонстрируют, что в летний период геострофическое движение вблизи северо-восточного побережья о. Сахалин ориентировано преимущественно на северо-северо-запад. Осенью формируется струйный вдольбереговой поток ВСТ, направленный на юг. Инструментальные измерения скоростей течений, проведенные на северо-восточном шельфе о-ва Сахалин ($52,5^{\circ}$ с.ш.) в 1997 и 1998 г., показали преобладающие северо-северо-восточные течения в августе – начале сентября, направленный на юг поток вод ВСТ во второй и третьей декадах сентября и статистически значимую положительную корреляцию между меридиональными компонентами ветра и течений (Андреев, 2017).

Приливы

Несмотря на то, что Охотское море по характеру и величине приливов является одним из наиболее интересных и сложных районов Мирового океана, у восточного побережья о. Сахалин преобладают суточные приливы. Полный диапазон колебаний уровня моря (включая штормовые нагоны, приливы и сезонные изменения) в районе работ составляет 289 см (максимум 119 см выше среднего, минимум 170 см ниже среднего).

В течение летнего периода приливные течения могут менять температуру воды на 10 градусов. Приливные изменения сопровождаются также колебаниями солености. Суточный размах колебаний солености может превышать 10 PSU.

Ветровое волнение

Зимой ветровое волнение и зыбь в Охотском море преимущественно распространяются от северной половины горизонта, а летом – от южных румбов, что создает благоприятные условия для развития волнения в силу вытянутости моря в направлении преобладающих штормовых ветров. Влияние ледовых условий сказывается в основном с декабря по апрель, когда рост ледовитости ведет к уменьшению разгонов и ограничению роста волн. Нарастание льда начинается в декабре и достигает максимума во второй декаде марта. В шельфовой зоне влияние ледовитости на развитие ветрового волнения сказывается с ноября по май, а в отдельных случаях прослеживается даже в июне. Ветро-волновой режим бухт и заливов значительно отличается от режима глубоководной акватории, но общие черты волнового режима, зависящие от атмосферной циркуляции, сохраняются.

7.3.2 Сухопутная часть

Характерной чертой гидрографической сети рассматриваемого района является преобладание малых рек длиной менее 10 км. Реки в основном текут в широтном направлении. По характеру течения реки Сахалина делятся на горные, равнинные и реки смешанного типа.

Из-за равнинного рельефа северной части Сахалина сток рек замедлен. Поэтому большие площади заболочены и только на территориях, имеющих значительные уклоны поверхности, дренаж улучшается. Речная сеть здесь средней густоты, но менее развита, чем в юго-западной и в юго-восточной частях острова.

Все реки относятся к рекам равнинным со смешанным типом питания. Лишь верховья крупных рек, протекающие в окружении отдельных останцевых массивов, имеют иногда полугорный характер. Участие отдельных видов питания изменяется в течение года – весной увеличивается роль талых вод, летом значительна величина дождевого питания. Особенность рек Северо-Сахалинской равнины является очень большая доля грунтового питания, превышающая 50% в общем объеме годового стока. Остальная часть стока на 2/3 обеспечивается талыми водами и на 1/3 дождевыми. Такое соотношение источников питания обусловлено соответствующим распределением атмосферных осадков и характером пород, слагающих поверхность водосборов. Это водообильные песчаные отложения, переслаивающиеся с глинами, алевролитами и глинистыми песчаниками. Кроме того, большую роль здесь играют торфяники болотных массивов. Все значительные реки территории текут в широких трапециевидных или ящикообразных долинах, склоны которых иногда террасированы. Донья долин плоские, поросшие лесом и заболоченные, шириной от нескольких сотен метров до нескольких километров. Поймы преимущественно двусторонние, сильно заросшие, достигают ширины 200-300 м, на них имеются болота и старицы. Уступы пойм имеют большую высоту (до 2–3 м), поэтому глубина их затопления в обычное половодье незначительна. Русла рек сложены песчаным аллювием, сильно извилистые, глубиной (до 2 м), спокойным течением, ширина составляет от 1,0 до 25,0 м. Средние скорости изменяются от 0,05 до 0,50 м/с, максимальные превышают 1,0 м/с лишь во время половодья. Малые ручьи на низменностях часто имеют вид сильно заросших понижений на марях с малой скоростью течения. В центральной части острова малые ручьи имеют выраженные долины, на отдельных участках V-образные. Такие особенности описанных рек северной части острова Сахалин предопределяют относительно малую повторяемость опасных гидрологических явлений. Наибольшие подьёмы воды происходят

во время весеннего половодья. Затопление поймы, как правило, не превышает 1 м глубины и проходит спокойно, без развития интенсивных эрозионно-аккумулятивных процессов. Во время половодья нередко наблюдаются заторы льда, при которых формируются максимальные уровни воды. Интенсивный ледоход наблюдается не каждый год, на малых реках лёд тает на месте. Из-за отмеченных особенностей питания рек, для них не характерно пересыхание и промерзание.

Гидрография в районе намечаемой деятельности представлена рекой Оркуньи, Ватунг, Черная, ручьями и озерами. Все рассматриваемые реки, ручьи, лога и лощины района расположения участков изысканий принадлежат бассейну Охотского моря, расположены на юго-восточной окраине Северо-Сахалинской равнины или в примыкающих к ней невысоких северных отрогах Луньского хребта, который простирается с севера на юг вдоль побережья Охотского моря до соединения с более высоким Набильским хребтом, расположенным западнее. Территория размещения проектируемых площадочных сооружений строительства мелкосопочная (р. Оркуньи и ряд ее притоков) или пологохолмистая, пересеченная речной сетью. Наибольшие высоты водосборов рек, ручьев, логов и лощин составляют от 30 м в пределах низкой части территории района изысканий до 180 м в отрогах Луньского хребта (в южной точке водораздела р. Оркуньи). Водосборы некоторых лощин, представляющих собой верховья логов или ручьев, равнинные, с малыми уклонами склонов, направление которых визуалью трудно или вовсе невозможно определить на местности.

Площадь болот в рассматриваемом районе значительная. На поймах рек и ручьев преобладают мелкозалежные низинные осоково-вейниковые болота, заливаемые в паводки и в силу этого имеющие значительное минеральное питание. Как правило, в долинах малых рек они сформированы под пологом лиственничного или березово-лиственничного леса.

На плоских водораздельных участках и террасах распространены верховые кустарничково-сфагновые, осоково-кустарничково-сфагновые, а также вейниково-кустарничково-сфагновые болота с мощностью торфяной залежи до 0,5 м на окраинах массивов до 2 и более метров в центральных частях. На отдельных массивах, в их центральных частях встречаются сплавины – плавающие участки дерново-мохового покрова, а также мерзлотные бугры, достаточно хорошо дренируемые и покрытые древесной растительностью. Питание болот данного типа преимущественно атмосферное.

Для рек рассматриваемого района характерны четыре фазы водного режима: весеннее половодье (апрель–июнь), летняя межень (июль–август), осенние паводки (сентябрь–ноябрь) и зимняя межень (декабрь–март).

На реках района наблюдается два максимума стока: весеннего половодья и дождевых паводков. Весеннее половодье является одной из основных фаз водного режима. Наибольшие расходы воды весной наблюдаются обычно при прохождении смешанного снего-дождевого половодья. Летняя межень неустойчивая, прерывается сравнительно небольшими дождевыми паводками. В летне-осенний период на реках наблюдается от двух до четырех дождевых паводков. Период спада обычно в три раза превышает продолжительность подъема паводка. Значительная доля дождевых вод в осенний период идет на пополнение подземных вод, что обуславливает многоводную и устойчивую зимнюю межень, наступающую с появлением ледяных образований.

В районе предполагаемого строительства ледовые образования обычно появляются в конце октября. Осенний ледоход начинается обычно в конце октября - начале ноября. Общая продолжительность замерзания (от появления первых ледяных образований до ледостава) изменяется от 6 до 20 дней. Устойчивый ледостав устанавливается во второй половине ноября. Вскрытие рек происходит обычно в результате подъема уровня воды при

поступлении талых вод и сопровождается ледоходом разной интенсивности, на малых водотоках лёд тает на месте и ледоход отсутствует.

Химический состав поверхностных водотоков исследуемого района, в первую очередь, обусловлен их географическим положением и изменчивостью водного стока. На общую минерализацию, содержание взвешенных веществ и органических соединений, в первую очередь, оказывают влияние маломинерализованные и с большим содержанием веществ гумусного происхождения воды болотных массивов.

7.4 Гидрогеологические условия и характеристика грунтовых вод

7.4.1 Морская часть

Гидрогеологические условия исследуемого района тесно взаимосвязаны с его геологическим строением, литологическим составом пород и условиями их залегания, с особенностями рельефа, а также во многом зависит от климатических особенностей региона.

Северо-Сахалинский прогиб, в пределах которого располагается площадка изысканий, представляет собой артезианский бассейн равнинного типа. Основными водосодержащими породами являются пески и песчаники, разделенные водоупорными глинистыми прослоями на многочисленные водоносные пласты мощностью от 10 до 200 м.

Воды четвертичных осадков и ближайших от поверхности горизонтов неогена носят грунтовый характер. Мощность горизонтов грунтовых вод редко превышает 50 м. Глубина залегания уровня грунтовых вод на прибрежном аллювиально-морских и морских террасах составляет от 2 до 6 м, редко достигая 12 м. Уровень вод преимущественно свободный, лишь в редких случаях на поверхностях аллювиально-морских и морских террас наблюдаются напоры величиной 1-5 м. Амплитуда колебания уровней не превышает, как правило, 1 м. В прибрежных участках (в том числе, в районе работ) отмечаются суточные колебания уровня грунтовых вод величиной до 0,8 м, вызванные приливами и отливами.

По литературным данным дебиты скважин, вскрывающих грунтовые воды, 0,5-5,0 л/с, удельные дебиты – 0,005-2 л/с. Коэффициенты фильтрации варьируют в широких пределах – от 0,01 м до десятков метров в сутки.

Грунтовые воды характеризуются слабой минерализацией, как правило, не превышающей 0,1 г/л. Состав их хлоридно-гидрокарбонатный или гидрокарбонатный смешанный по катионам. В прибрежной полосе (в том числе не участке работ) развиты гидрокарбонатно-хлоридно-натриевые воды с минерализацией до 2 г/л. Воды обладают выщелачивающей и общекислотной агрессивностью к бетону и корродирующими свойствами по отношению к стали. Общая жесткость их не превышает 5 мг·экв/л.

Артезианские воды вскрываются скважинами на глубинах от 100 м до нескольких тысяч метров при разведке нефтяных и газовых месторождений. Артезианские воды верхней части разреза пресные гидрокарбонатно-натриевые.

7.4.2 Сухопутная часть

По гидрогеологическому районированию рассматриваемая территория расположена в Северо-Сахалинском артезианском бассейне. Водоносный комплекс четвертичных отложений широко развит в прибрежных частях Северо-Сахалинской равнины и по долинам рек. В прибрежной полосе Северо-Сахалинской равнины водовмещающие породы четвертичных отложений представлены обычно песками с гравием, галькой и линзовидными прослоями галечников, суглинков и глин. В зависимости от механического состава песков

изменяются их фильтрационные свойства и водообильность. Значительное распространение имеют озерно-болотные и болотные образования, приуроченные к наиболее низким отметкам рельефа. Коллекторами подземных вод в них являются торфяники. Воды торфяников пресные, гидрокарбонатно-хлоридного состава с высоким содержанием железа и органических соединений. В долинах мелких рек водоносный комплекс четвертичных отложений представляет собой узкие грунтовые потоки. Питание подземных вод этого комплекса осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков, подтока подземных вод из других водоносных комплексов и фильтрации (в период паводков) из рек. Воды в основном пресные, с минерализацией до 200-400 мг/л, преимущественно гидрокарбонатного состава. Вблизи моря воды имеют хлоридный и хлоридно-карбонатный состав, с минерализацией до 1 г/дм³, редко выше. В пределах Северо-Сахалинского артезианского бассейна также широко распространен водоносный комплекс плиоценовых отложений. Водовмещающими породами являются пески, чередующиеся с пластами глин, алевролитов и глинистых песчаников. Первый от поверхности водоносный горизонт обычно носит грунтовый характер. Обычно он гидравлически связан с вышележащим горизонтом грунтовых вод в четвертичных отложениях. Грунтовые воды плиоценовых отложений – ультрапресные (до 100 мг/дм³), по химическому составу гидрокарбонатные и гидрокарбонатно-хлоридные. С трещинно-жильными водами плиоценовых отложений связаны выходы минеральных источников (хлоридно-натриевые – Дагинские). Водоносный комплекс миоценовых отложений состоит из ряда водоносных горизонтов, приуроченных к платам песков, конгломератов, песчаников и алевролитов. Частое переслаивание водопроницаемых и водоупорных слоев и наличие большого количества разрывных нарушений обуславливает широкое развитие напорных пластовых и трещинно-жильных вод. Воды пресные, по химическому составу гидрокарбонатные или гидрокарбонатно-хлоридные.

7.5 Опасные экзогенные геологические процессы и гидрогеологические явления

Экзогенные геоморфологические процессы оказывают влияние на экологическую обстановку, определяя состояние рельефа, степень его устойчивости, тенденцию развития. Темп и характер развития экзогенных процессов в значительной степени зависят от климата и тектонического режима, действующего через рельеф.

В ходе инженерно-экологических изысканий на территории проектируемого строительства было установлено развитие следующих опасных экзогенных геологических процессов и гидрогеологических явлений:

- речная и овражная эрозия;
- подтопление и заболачивание, затопление;
- дефлюкция, оползни, плоскостной смыв;
- эоловые формы рельефа.

В виду геологических и геоморфологических особенностей территории (малых уклонов, однородного литологического состава, устойчивого к проявлению эрозии и т.д.) овражная эрозия на рассматриваемой территории не получила широкого распространения.

Особое влияние на устойчивость берегов водных объектов оказывает русловая эрозия, которая в свою очередь, подразделяется на боковую и донную. Первая ведет к расширению русла, вторая – к углублению. Для изучаемой территории характерно преобладание боковой эрозии, что приводит к меандрированию русла и подмыву берегов. Наибольшая активность боковой эрозии была зафиксирована по берегам реки Оркуньи и ручьев Лесного и Спокойный.

Помимо деятельности постоянных водотоков, особое значение для территории приобретает аккумуляция и эрозия временными водотоками. Так, в верхних, приводораздельных частях склонов на участках, лишенных растительного покрова развиты процессы плоскостного (делювиального) смыва, вызываемые потоками воды, стекающими густой сетью мелких эфемерных ручейков вниз по уклону рельефа. Такие потоки, осуществляют микроэрозионную работу. Основными причинами развития этого вида эрозии являются талые воды, интенсивные ливни, антропогенное нарушение естественного почвенно-растительного покрова склонов.

Интенсивность плоскостного смыва напрямую зависит от ряда факторов крутизны, длины склона, состава слагающих его пород, режима атмосферных осадков, интенсивности весеннего снеготаяния, от микрорельефа и характера поверхности склонов. Одним из важнейших факторов развития делювиального смыва является характер растительного покрова. Плоскостной смыв встречается гораздо реже на задернованных поверхностях даже с существенными уклонами и наиболее интенсивен на склонах (даже относительно пологих), лишенных растительности.

На исследуемой территории делювиальный смыв ярче всего проявляется на незадернованных слабонаклонных поверхностях морских террас различного возраста.

Среди естественных природных гравитационных процессов наиболее ярко выражены дефлюкция и оползни. Дефлюкция – пластическое движение в виде медленного выдавливания слабо увлажненных грунтовых масс под почвенно-растительным покровом, может развиваться даже при минимальных уклонах и на субгоризонтальных поверхностях. Чаще всего данный тип гравитационных процессов встречается на склонах крутизной 4-15° в долинах рек и ручьев. Также дефлюкция была зафиксирована на пологих антропогенно измененных склонах крутизной 4-8°, к востоку вокруг площадки УКПГ и на антропогенно сформированных склонах вдоль автомобильных дорог. Процессы оползания на изучаемой территории представлены оползнями двух видов: блоковыми оползнями и оползнями-оплывинами.

Переработка берегов, береговая эрозия – геологическое явление, связанное с размывом и разрушением горных пород в береговой зоне озер и водохранилищ под влиянием волноприбойной деятельности, колебания уровня воды и других факторов, формирующих береговую линию. На рассматриваемой территории следы проявления береговой эрозии различной интенсивности зафиксированы по берегам озер: Дальнее и Дюнные.

Эоловые формы рельефа на рассматриваемой территории приурочены к нижнему комплексу морских террас, где на лишенных растительности участках формируются микро- (бугры навевания, небольшие котловины выдувания) и нано- (знаки ряби) эоловые формы рельефа. Развитию эоловых процессов также способствует антропогенное преобразование поверхности террас, в частности частичное снятие растительности, которое приводит к свободному перемещению песка под действием ветра.

Гидрологические явления в пределах рассматриваемого участка проявлены в виде процессов подтопления, заболачивания и сезонного затопления пойменного комплекса.

Режим уровней рек изучаемого района характеризуется продолжительностью весенних половодий. Паводки, связанные с выпадением большого количества дождевых осадков, большей частью имеют место осенью и зачастую максимальные объемы стока в это время года превышают объемы стока во время весенних половодий. При прохождении паводков на уступах по берегам русел рек развивается боковая эрозия. Для большего числа водотоков территории возможно сезонное затопление.

Практически повсеместно на рассматриваемой территории подтопление имеет природно-техногенный генезис. Это связано с высоким уровнем грунтовых вод, усиленной антропогенной нагрузкой и усилением поверхностного стока, в виду антропогенного изменения склонов. Зоны подтопления преимущественно формируются вдоль отсыпки автомобильной дорог, на слабоволнистой антропогенно-модифицированной поверхности междуречья, крутизной 2-3°, а также на поверхности междуречья в местах наибольшей техногенной нагрузки и близкого залегания грунтовых вод.

7.6 Почвенный покров

7.6.1 Условия почвообразования

По почвенному районированию значительная часть района исследований и прилегающих территорий относится к Амурско-Северо-Сахалинской провинции буротаежных, подзолистых и болотных почв (Добровольский, Урусевская, 2004).

Для климата исследуемой территории характерно достаточное увлажнение при относительно повышенной обеспеченности теплом. Коэффициент увлажнения 1,5, что обеспечивает сквозное промачивание почвенного профиля. Среди зимы не происходит полного разрушения снегового покрова: потепления не бывают продолжительными, мощность снегового покрова значительная (достигает 80-100 см). Снеговой покров держится с ноября до конца апреля, редко до начала мая. Это предохраняет верхний слой почвы от глубокого промерзания. Почвы района исследования промерзают неглубоко (0,4-0,5 м), хорошо облесенные участки не промерзают совсем. Постоянная повышенная влажность воздуха, большое количество летних осадков, мощность снегового покрова и его медленное таяние весной – факторы, способствующие процессу торфообразования и распространению торфяников и торфяно-болотных почв.

Сахалин целиком расположен южнее границы сплошной вечной мерзлоты. Вечная мерзлота, встречающаяся отдельными пятнами или островками, приурочена к торфяным грунтам. Н.В. Властова предполагает, что граница спорадической вечной мерзлоты, приуроченной к торфяникам, проходит в пределах листовенничной подзоны. По литературным данным, бугры с мерзлотой расположены на выпуклых участках болот олиготрофного типа питания, появившихся среди ровной поверхности осоково-сфагновой мезотрофной ассоциации.

Поверхность территории представляет собой сильно заболоченную низменную волнистую равнину. Рельеф – холмисто-увалистый, выположенный. В долинах рек исследуемой территории морфологически хорошо выражена первая и вторая надпойменная терраса. Остальные прослеживаются нечетко, хотя нередко их насчитывается до восьми. В долинах рек Тымь, Набиль наблюдаются гряды и шельфы, вклинивающиеся в поперечном направлении и сложенные делювиально-пролювиальными отложениями. Микрорельеф оказывает существенное влияние на распределение влаги, что в свою очередь сказывается на характере распределения растительности и увлажнения почв. В пониженных элементах рельефа мы наблюдали развитие глеевых процессов.

Почвообразующие породы разнообразны по происхождению, механическому и минеральному составу. Среди почвообразующих пород можно выделить хорошо водопроницаемые рыхлые морские пески, преобладающие на Северо-Сахалинской равнине, характеризующиеся хорошим дренажем и бедные полуторными окислами железа и алюминия. Кроме песчаных отложений встречаются щебнистые элюво-делювиальные,

представленные алевролитами, аргиллитами, песчаниками, богатые полуторными окислами и алюминием.

В долинах рек и замкнутых впадинах встречаются суглинистые и глинистые породы – плохо водопроницаемые, с плохим дренажем. Повсеместно распространены четвертичные образования торфяников, наиболее мощные в пределах депрессионных участков. На прилегающей территории на заболоченных и не на заболоченных почвах распространены лиственничные леса, являющиеся здесь господствующим типом лесной растительности. На песчаных грядах распространены лиственничные редколесья с лишайниковым покровом. Темнохвойные леса занимают ограниченные площади на более или менее дренированных участках. На аллювиальных почвах в долинах рек господствуют ивовые лиственничные леса с примесью ольхи пушистой. Широко распространены заросли кедрового стланика.

В понижениях рельефа или на плоских водоразделах, особенно в приморских районах, значительные массивы занимают сфагновые или осоково-сфагновые болота. Часто эти болота с разреженным древостоем из лиственницы, а также с кустарниками. Большая влажность климата вместе с достаточным для развития болотной растительности теплом обеспечивают благоприятные условия для протекания процессов заболачивания. Болотная травянистая растительность и мхи находятся на исследуемой территории в условиях особо благоприятствующих условий их росту. Большой годичный прирост и быстрое уплотнение моховой дернины наблюдается у большинства видов сфагновых мхов. Мощный прирост массы дают вейник, тростник и осока – торфообразователи евтрофных и мезотрофных болот.

Влажность соответствует накоплению отмершей слабо разложившейся растительности. Разложение остатков болотной растительности протекает как аэробный или полуаэробный процесс и возможно только в верхних 25-30 см. При быстром вертикальном накоплении растительной массы и накоплении ее отмерших остатков видимое разложение этих остатков прекращается, если они оказываются на глубине 30 см и более. В дальнейшем возможны еще некоторые анаэробные процессы, ведущие к химическому разрушению растительности, степень разложения торфа остается неизменной. Чем быстрее происходит нарастание новых слоев растительной массы, тем быстрее нарушаются необходимые для ее разложения аэробные условия. Слабо разложившийся торф оказывается на такой глубине, на которой дальнейшее разложение уже не происходит.

Нередко мощная толща торфяной залежи, до глубины 3-4 метра, слагается слабо разложившимся сфагновым торфом, который только у самого дна подстиляется мезотрофным или евтрофным, более высокой степени разложения. Обычная для сфагновых торфов Сахалина степень разложения равна 5-10 или 15-20%, сравнительно редко она превышает 30-35% (Властова, 1960). Степень разложения евтрофных травяных торфов, в составе которых большую роль играют остатки осок, вейника, чаще не превышает 30-35%. Только лиственнично-вейниковые и лиственнично-осоковые торфы со значительным количеством остатков лиственницы имеют степень разложения 35-45%. Наиболее крупные и глубоководные торфяники развиваются в больших впадинах, расположенных в нижних частях долин крупных рек.

Характерным для болот Сахалина является постоянное наличие в минеральных прослойках, заключенных между слоями торфа, значительных количеств слабо разложившихся остатков. В долине реки Тымь заторфованность начинается у границы распространения аллювиальных почв, где встречаются сначала торфяно-болотные с маломощным торфяным слоем, который увеличивается по мере удаления от русла реки и в дальнейшем превращается в глубоководный торфяник. Заболачивание и заторфованность

происходит также как правило, в притеррасных впадинах, расположенных у обрыва следующей, выше расположенной террасы. Болота в самой начальной стадии своего развития мезотрофные, очень скоро переходят в олиготрофные, а ефтрофные – в мезотрофные, и далее также в олиготрофные. Преобладание болот бедного питания связано с тем, что минеральным ложем Сахалина, подстилающим торфяники, везде являются сильно выщелоченные четвертичные отложения, очень бедные кальцием. Преобладающими торфообразователями являются сфагновые мхи, хорошо растущие в условиях низких значений pH. Олиготрофные болота на исследуемой территории не имеют характерную выпуклость в своей центральной части.

Перечисленные условия почвообразования формируют общие черты почвенного покрова обследованной территории – преобладание на междуречьях и морских террасах подзолистых почв легкого гранулометрического состава, торфяных болотных почв и переходных к ним вариантов болотно-подзолистых почв. На склонах подзолистые почвы замещаются дерновыми, а в днищах малых эрозионных форм и долин ручьев – дерново-глеевыми почвами. Пойменный комплекс долины реки Тымь, Набиль и других малых рек занят аллювиальными почвами, разнообразие которых определяется режимом увлажнения и аккумуляции.

7.6.2 Систематический список почв территории объектов

Ведущими факторами процессов почвообразования на рассматриваемой территории, как и на всем северном Сахалине, являются:

- малая биологическая активность и гидроморфизм почв;
- медленный темп биологического круговорота веществ и всех почвенных процессов, преобразующих минеральную массу материнской породы;
- участие в почвообразовании длительных сезонных мерзлотных процессов, способствующих гомогенизации почвенной массы и водных растворов в периоды промерзания;
- высокая продуктивность растительных сообществ со значительным количеством опада и его медленным разложением;
- бедность минералогического состава почвообразующих пород;
- краткость периода активного почвообразования в годовом цикле.

Основными процессами почвообразования являются: оподзоливание, глееобразование, заболачивание. Криогенные проявления в период проведения инженерно-экологических изысканий не встречены.

Систематический список почв, распространенных в пределах рассматриваемой территории, представлен в таблице 7.8.

Таблица 7.8 – Систематический список почв, распространенных на территории расположения проектируемых объектов

Название почвы	Строение профиля
Аллювиальные гумусовые типичные	AY-C~~
Аллювиальные торфяно-глеевые торфяно-минеральные	O-T-AYg-Ge-G
Подзолисто-глеевые перегнойные	O-H-ELh-EL-ELhf-BHFT-CGt
Подзолисто-глеевые типичные	O-EL-BEL-BF-BT

Название почвы	Строение профиля
Подзолистые типичные	O-EL-BELg-BTg-CG
Подзолы типичные	O-E-BHF-C
Торфяно-глеезем перегнойно-торфяные	Th-G-CG
Торфяно-глеезем типичный	T-G-CG
Торфяно-подзолисто глеевые	T-ELg-BELg-BTg-G-CG
Торфяно-подзолы типичные	T-E-BHF-C
Торфяные олиготрофные типичные	TEh-TT
Торфяные эутрофные перегнойно-торфяные	TO-TT

Всего выделено 12 характерных почв на таксономическом уровне соответствующих, приблизительно, подтиповому/родовому рангу.

Аллювиальные гумусовые типичные. Почвы данного типа встречены в речных системах крупных рек – Нагиби, Оркуньи, Ватунга; как правило, они занимают неширокую полосу вдоль русла, ширина её возрастает для рек повышенной водности. На супесчаных и легкосуглинистых почвах.

Аллювиальные торфяно-глеевые торфяно-минеральные. Морфологическое строение этих почв отражает разрез, заложенный в локальной депрессии на пологом склоне водораздела. Гранулометрический состав исследованных почв представляет собой торфяной слой, под которым залегает суглинистая почва.

Подзолисто-глеевые перегнойные. Почвы обыкновенно приурочены к вогнутым участкам крутых склонов в местах выклинивания грунтовых вод. Гранулометрический состав легкосуглинистый.

Подзолистые типичные. Формируются под таёжной растительностью и диагностируются по наличию серогумусового и элювиального горизонтов, залегающих на почвообразующей породе. Гранулометрический состав от легкого суглинка крупнопылеватого до среднего суглинка крупнопылеватого.

Подзолисто-глеевые типичные. Встречаются по берегам водотоков. Гранулометрический состав исследованных представлен легкими и средними суглинками крупнопылеватыми.

Подзолы типичные. Подзолы наиболее часто приурочены к элюво-делювию кислых магматических пород и мономинеральным пескам. Встречаются в широком интервале климатических условий: от тундры до южной тайги. Гранулометрический состав почв представлен в большинстве легким суглинком и средним суглинком.

Торфяно-глеезёмы типичные. Характерны для транзитных позиций рельефа, через которые идет сток влаги – нижние части склонов, понижения и ложбины вдоль линий стока. Формируются под заболоченной тундрой, зарослями кустарников. Гранулометрический состав исследованных почв представляет собой торфяной слой, под которым залегает суглинистая почва.

Торфяно-глеезёмы перегнойно-торфяный. Характерны для транзитных позиций рельефа, через которые идет сток влаги – нижние части склонов, понижения и ложбины вдоль линий стока. Формируются под заболоченной тундрой, зарослями кустарников. Гранулометрический состав исследованных почв представляет собой торфяной слой, под которым залегает суглинистая почва.

Торфяно-подзолисто-глеевые. Характерны для транзитных позиций рельефа, через которые идет сток влаги – нижние части склонов, понижения и ложбины вдоль линий стока.

Формируются под заболоченной тундрой, зарослями кустарников. Гранулометрический состав исследованных почв представляет собой торфяной слой, под которым залегает суглинистая почва.

Торфяно-подзолы типичные. Подзолы наиболее часто приурочены к элюво-делювию кислых магматических пород и мономинеральным пескам. Встречаются в широком интервале климатических условий: от тундры до южной тайги. Гранулометрический состав исследованных почв представляет собой торфяной слой, под которым залегает суглинистая почва.

Торфяные олиготрофные типичные. Формируются в понижениях рельефа на водораздельных равнинах, речных террасах и других элементах рельефа, где обеспечен приток в той или иной степени минерализованных грунтовых вод. Особенно широко распространены на обширных водно-ледниковых низменностях типа полесий. Гранулометрический состав исследованных почв представляет собой торфяной слой.

Торфяные эутрофные перегнойно-торфяные. Формируются в понижениях рельефа на водораздельных равнинах, речных террасах и других элементах рельефа, где обеспечен приток в той или иной степени минерализованных грунтовых вод. Особенно широко распространены на обширных водно-ледниковых низменностях типа полесий. Эутрофная растительность представлена зарослями ольхи, сырыми лугами или болотами с осоками, тростниками, гипновыми мхами. Гранулометрический состав исследованных почв представляет собой торфяной слой.

Техногенные поверхностные образования формируются литостратами, представляющими собой насыпные минеральные грунты: отвалы вскрышных и вмещающих пород, грунтовые насыпи и выровненные грунтовые площадки. Последние характерны для отсыпок дорог, технологических площадок.

Таким образом, в систематическом списке почв территории изысканий находится 12 почв соответствующих, приблизительно, подтиповому/родовому рангу. Редкие, подлежащие охране почвы на территории изысканий не обнаружены. Всего в почвенном покрове территории изысканий выделено шесть разновидностей. Наиболее широко распространены перегнойные типичные почвы.

В рассматриваемом районе в период проведения инженерно-экологических изысканий для определения возможного загрязнения и для оценки агрохимических свойств почв было отобраны пробы почв. Согласно протоколов КХА, все отобранные образцы почв по гранулометрическому составу классифицируются как торфяные, супесчаные и суглинистые.

В соответствии с п. 8.4.13 СП 47.13330.2012 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения», для проб, имеющих загрязняющие ингредиенты в концентрациях, превышающих фоновые значения, был проведен расчет суммарного показателя химического загрязнения (Z_c). Данные лабораторных исследований свидетельствуют, что суммарный показатель загрязнения в пробах не превышает норматив ($Z_c < 16$), следовательно, используя «Ориентировочную оценочную шкалу опасности загрязнения почв по суммарному показателю химического загрязнения (Z_c)», можно отнести отобранные пробы почв к категории загрязнения «допустимая» (Приложение 1 СанПиН 2.1.7.1287-03) – использование без ограничений. В 7 пробах категория загрязнения «умеренно опасная».

7.7 Растительный покров

7.7.1 Характеристика современного состояния растительности

По геоботаническому районированию остров Сахалин в целом отнесен к Евразиатской хвойно-лесной области. При этом его северная часть (до широты устья р. Набиль) входит в состав Восточносибирской подобласти светло-хвойных лесов и образует Северосахалинский округ, а южная, под названием Сахалинского округа, входит в Южноохотскую подобласть темнохвойных лесов.

Согласно геоботаническому районированию, таежная растительная зона, в пределах которой в целом находится остров Сахалин, подразделяется на три подзоны (с севера на юг) – лиственничных лесов, темнохвойных зеленомошных лесов и темнохвойных лесов.

К северу, в основном на заболоченных низинах, произрастают лиственничные леса, занимающие относительно небольшие площади.

На рассматриваемой территории выделены следующие типы растительных сообществ: лиственничные леса, пихтовые и елово-пихтовые темнохвойные леса, комплекс долинной растительности: темнохвойные и лиственничные леса, кустарниково-разнотравные и травяно-моховые сообщества, заросли кедрового стланика с единичными экземплярами лиственницы в комплексе с лишайниковыми пустошами по увалам и дренированным участкам приморских террас, багульниковые лиственничные редколесья и мари, комплексы болотной растительности, псаммофитная растительность песчаных пляжей, растительность антропогенно преобразованных местообитаний.

По результатам проведенных инженерно-экологических изысканий общее флористическое разнообразие на обследованной территории составило 92 вида сосудистых растений (3 вида папоротников, 2 вида хвощевидных, 4 вида плауновидных, 5 видов голосеменных, 78 видов покрытосеменных), 18 видов моховидных и 16 видов лишайников.

Лиственничные леса

На обследованной территории лиственничные леса представлены участками кедровостланниковых лиственничных лесов, а также участками багульниковых лиственничных лесов. Первые приурочены к сухим возвышенным участкам, вторые к пологим поверхностям с избыточным увлажнением.

Древостой лиственничных лесов одноярусный, образован лиственницей Каяндера и елью аянской. Высота древостоя составляет около 10 м. Сомкнутость крон оценивается в 60%. Средний диаметр стволов 18 см. Формула состава древостоя – 8Л2Е. Подрост выражен слабо и представлен преимущественно елью, высотой 2,5 метра. Жизненность подроста оценивается как благонадежная. На более разреженных участках к подросту ели добавляется подрост лиственницы, средней высотой 1,4 метра.

В кустарниковом ярусе присутствуют шиповник иглистый (*Rosa acicularis*), спирея Бовера (*Spiraea beauverdiana*), береза Миддендорфа (*Betula middendorffii*) и другие виды. Травяно-кустарничковый ярус может иметь большое проективное покрытие (до 80%), главным образом, за счет доминирования багульника (*Ledum palustre*). Присутствуют также виды таежного мелкотравья: дерен канадский (*Chamaepericlymenum canadense*) и майник широколистный (*Maianthemum dilatatum*). Моховой покров обычно хорошо развит, имеет проективное покрытие 20–90%. Из обычных лесных зеленых мхов и сфагнов в нем наиболее многочисленны представители рода *Dicranum*, из лишайников – виды рода *Cladonia*.

Пихтовые и елово-пихтовые темнохвойные леса на водоразделах

Формула состава древостоя данных сообществ – от 9П1Е до 6П4Е. В древостое 2 яруса. Первый ярус достигает высоты 14 м и образован елью и пихтой, к которым практически везде в небольшом количестве примешивается лиственница. Второй ярус достигает высоты 8 м, образован пихтой и единичными елями. В целом лес спелый, средний

диаметр стволов составляет порядка 23 см, сомкнутость крон - 0,5-0,6. Данные растительные сообщества встречаются в основном на водораздельных участках.

В подросте присутствует практически исключительно пихта сахалинская, единичные молодые ели встречаются крайне редко. Подроста лиственницы на обследованных участках не выявлено. Средняя высота подроста пихты 2,5 м. Жизненность подроста оценивается в целом как благонадежная. Подлесок не выражен.

В травяно-кустарничковом ярусе наибольшая часть проективного покрытия приходится на кустарнички: багульник, чернику и бруснику. В единичных случаях на сухих и осветленных участках к составу кустарничков добавляется голубика и восковник опушенный. Среди других видов, растущих преимущественно в виде скоплений разного размера, наиболее распространенными являются: в первом подъярусе – вейник Лангсдорфа (*Calamagrostis langsdorffii*) при участии орляка (*Pteridium aquilinum*), ириса сетчатого (*Iris setosa*), золотарника (*Solidago dahurica*), осоки длинноклювой (*Carex longirostrata*) и др.; во втором подъярусе – щитовник амурский (*Dryopteris amurensis*), дерен канадский (*Chamaepericlymenum canadense*), багульник болотный (*Ledum palustre*), хвощ лесной (*Equisetum sylvaticum*), осока волосистоплодная (*Carex lasiocarpa*), брусника (*Vaccinium vitis-idaea*); в третьем, наиболее низком подъярусе – линнея северная (*Linnaea borealis*), копытень гетеротроповидный (*Asarum heterotropoides*), плауны (*Lycopodium clavatum*, *L. juniperinum*, *L. annotinum*, *Diphasiastrum complanatum*), фегоптерис связывающий (*Phegopteris connectilis*), рамишия однобокая (*Ramishia secunda*), майник (*Maianthemum dilatatum*), коптис трехлистный (*Coptis trifolia*), кислица обыкновенная (*Oxalis acetosella*) и др.

Напочвенный покров почти сплошной (80-90 %) и состоит преимущественно из зеленых мхов: *Pleurozium schreberi*, *Dicranum elongatum*, *Rhytidiadelphus triquetrus*, *Ptilium crista-castrensis*, *Mnium* sp., *Aulacomnium* sp., к которым в очень незначительных количествах добавляются печеночники (*Marchantia polymorpha* и др.) и лишайники: *Peltigera aphthosa*, *Cladonia elongata*, *C. stellaris*, *C. rangiferina*. В понижениях рельефа на небольших по площади участках развиваются сфагновые мхи.

Эпифитные лишайники представлены преимущественно 1 видом *Usnea longissima*, встречающимся на ветвях и стволах елей.

Комплекс долинной растительности: темнохвойные и лиственничные леса, кустарничково-разнотравные и травяно-моховые сообщества

Комплекс объединяет растительность долин различных водотоков, представленную фрагментами пихтово-еловых, лиственничных, белоберезовых и ольховых лесов (по берегам крупных рек), а также кустарничково-разнотравные и травяно-моховые ассоциации (вдоль небольших рек и ручьев) на аллювиальных почвах с разным уровнем дренажа и переменным режимом увлажнения.

Основа комплекса – лиственничники. Сомкнутость крон достигает 0,5-0,7, велика примесь ели аянской и пихты, единично встречается береза плосколистная и рябина. Кустарничковый ярус хорошо развит и может достигать проективного покрытия 30–50 %. Преобладают береза Миддендорфа (*Betula middendorffii*), багульники (*Ledum palustre*, *L. maximum*), рябина бузинолистная (*Sorbus sambucifolia*), спирея иволистная (*Spiraea salicifolia*), голубика (*Vaccinium uliginosum*). Травяно-кустарничковый ярус имеет невысокое проективное покрытие (до 40%). Фон образуют вейник Лангсдорфа (*Calamagrostis langsdorffii*) и дерен канадский (*Chamaepericlymenum canadense*). Сомкнутый покров формируют сфагновые и зеленые лесные мхи. На более сырых участках распространены лиственничники кочкарноосоковые, травяной ярус которых сформирован вейником Лангсдорфа и осокой Шмидта (*Carex schmidtii*).

Елово-пихтовые леса в составе комплекса встречаются по хорошо дренированным участкам долин и представлены зеленомошными типами. Первый ярус образован пихтой сахалинской, елью аянской, единичными экземплярами лиственницы Каяндера (формула

древостоя 9П1Е). Высота деревьев в первом ярусе составляет 14 м, средний диаметр стволов - 23 см.

Второй ярус древесной растительности образован пихтой сахалинской с примесью березой плосколистной. Средняя высота деревьев составляет 8 м.

Подрост в основном состоит из пихты сахалинской с незначительной примесью березы плосколистной и ели аянской. Средняя высота подраста составляет 2,5 м. Жизненность подраста оценивается как благонадежная.

В травяно-кустарничковом ярусе фоновыми видами являются вейник узколистый, осока Миддендорфа, багульник, черника, брусника. При этом по численности преобладают осока Миддендорфа и багульник. Флористический состав других видов кустарничков и травянистых растений сходен с составом кустарничков и трав пихтовых и елово-пихтовых лесов, произрастающих на водораздельных участках.

Моховой покров сомкнутый, из сфагновых и зеленых лесных мхов.

В кустарниковых сообществах преобладают виды ивы, иногда с единичными экземплярами ольхи волосистой. Из трав часто присутствуют виды – индикаторы высокой почвенной трофности: крестовник коноплянолистный (*Senecio cannabifolius*), таволга камчатская (*Filipendula kamtschatica*), бальзамин-недотрога (*Impatiens noli-tangere*), крапива широколистная (*Urtica latifolia*) и др. Моховидные представлены гигрофильными видами зеленых мхов и сфагнами.

Заросли кедрового стланика с единичными экземплярами лиственницы в комплексе с лишайниковыми пустошами по увалам и дренированным участкам приморских террас

Комплекс кедровостланичников и лишайниковых пустошей распространен в местообитаниях с песчаными очень хорошо дренированными и очень сухими почвами с уровнем грунтовых вод глубже 1,5 м. Доминирует кедровый стланик (проективное покрытие до 50%). Участки с лишайниковым покровом занимают до половины площади комплекса. Травяно-кустарничковый ярус слабо сомкнут (до 10–20%). Представлен преимущественно кустарничками – индикаторами сухих олиготрофных эдапов: водяникой (*Empetrum sibiricum*), брусничкой (*Vaccinium vitis-idaea*), толокнянкой (*Arctostaphylos uva-ursi*) и очень разреженным травяным покровом из осоки Ван-Хьюрка (*Carex vanheurkii*) и вейника Сугавары (*Calamagrostis sugawarae*).

Багульниковые лиственничные редколесья и мари (осоково-сфагново-вересковые, осоково-вересковые с кедровым стлаником, шикшево-багульниковые с кедровым стлаником, багульниковые с кедровым стлаником)

Сообщества данного типа распространены на выположенных участках рельефа, в межгорных котловинах, на местообитаниях со слабо дренированными сырыми почвами на высоких речных террасах преимущественно в средней и северной части Сахалина. Встречаются повсеместно.

Древостой слабо- и средне-сомкнутый (10–40%), доминирует лиственница, темнохвойных таежных деревьев нет. Кустарниковый ярус развит, проективное покрытие достигает 30%. Вместе с кедровым стлаником фон образуют береза Миддендорфа (*Betula middendorffii*), голубика (*Vaccinium uliginosum*), спирея Бовера (*Spiraea beauverdiana*), рябина бузинолистная (*Sorbus sambucifolia*).

Травяно-кустарничковый ярус хорошо развит, покрытие до 30%. Доминируют вейник Лангсдорфа (*Calamagrostis langsdorffii*), багульник болотный (*Ledum palustre*), иногда – осока Шмидта (*Carex schmidtii*). В нижнем подъярусе стабильно присутствует морощка (*Rubus chamaemorus*).

В мохово-лишайниковом ярусе выражен сфагновый покров (*Sphagnum russowii*, *Sph. magellanicum* и др.) с пятнами *Polytrichum commune*, кроме того в составе яруса встречаются

Pleurozium schreberi, *Dicranum elongatum*, *Mnium* sp., а также единичные лишайники *Peltigera aphthosa*, *Cladonia elongata*, *C. stellaris*, *Cetraria* sp.

Комплексы болотной растительности

Заболоченные участки как правило лишены древесной растительности, либо на таких территориях древесная растительность представлена единичными экземплярами лиственницы Каяндера, изредка в качестве незначительной примеси к лиственницам на болотах может встречаться ель аянская. Представленная на заболоченных участках древесная растительность как правило угнетена, что проявляется в незначительной высоте (от 1,2–2,2 м до 4–6 м), перекручивании древесины, большом количестве суховершинных деревьев, а также значительном проценте сухих побегов на каждом экземпляре. Зачастую на заболоченных участках присутствуют многочисленные сухостойные деревья.

Подрост лиственницы выражен слабо, как правило высота подроста не превышает 1,2 м. Жизненность подроста оценивается как благонадежная дефектная или сомнительная.

Ярус подлеска представлен на заболоченных территориях в основном куртинами кедрового стланика, развитие которых зависит от степени переувлажнения территории, то есть на более увлажненных участках это растение представлено единичными и угнетенными экземплярами, высотой не более 1 м, и наоборот сухие участки по краям болот могут быть покрыты мощными зарослями кедрового стланика, с проективным покрытием 60% и более, высотой от 1,8 до 2,5 м.

Осоко-багульниково-сфагновые, вейниково-осоково-сфагновые, осоково-сфагновые и осоковые болота различаются, как правило, лишь степенью увлажнения и различным сочетанием видов, формирующих растительный покров: представители родов багульник (*Ledum*), осока (*Carex*), пушица (*Eriophorum*), сфагнум (*Sphagnum*). Постоянно встречаются водяника (*Empetrum sibiricum*), подбел многолистный (*Andromeda polifolia*), восковник (*Myrica tomentosa*) и др. Резких переходов от одного типа болот к другому не существует и можно встретить различные переходные формы заболоченных пространств.

Мохово-лишайниковый ярус образован мхами: *Sphagnum magellanicum*, *Sph. russowii*, *Sph. fallax*, *Pleurozium schreberi*, *Dicranum elongatum*, *Mnium* sp., и лишайниками *Peltigera aphthosa*, *Cladonia elongata*, *C. stellaris*, *Cetraria* sp. Среднее значение проективного покрытия составляет для *Sphagnum magellanicum* – 50-75%, *Cetraria* – 25-50%, *Cladonia* – 1-5%. Эпифитные лишайники представлены *Cetraria pinastri*, *Usnea longissima* и др.

Псаммофильная растительность песчаных пляжей

Узкая полоса песчаных пляжей вследствие крайне неблагоприятных условий постоянного увлажнения и сильных морских ветров заселена растениями в очень незначительной степени. Повсеместно наблюдаются признаки водной и ветровой эрозии, и растительность выступает здесь как единственный стабилизирующий фактор, обеспечивающий целостность ландшафта. Набор видов достаточно ограничен: доминирует колосняк мягкий (*Leymus mollis*), вместе с ним могут быть встречены полынь Стеллера (*Artemisia stelleriana*), чина приморская (*Lathyrus maritimus*) и некоторые другие растения, играющие исключительно важную берегозакрепляющую роль.

Растительность антропогенно преобразованных местообитаний

Техногенно нарушенные участки рассматриваемой территории на большей части лишены растительного покрова. Только в отдельных случаях растительность таких участков представлена вторичными сообществами, в которых, как правило, доминируют злаки (мятлики, вейники, овсяница, щучка) и осоки (волосистоплодная, сероватая и др).

7.7.2 Редкие и охраняемые виды растений

Согласно Красной книге Сахалинской области. Растения (2005) территория расположения проектируемого объекта могут встречаться 3 охраняемых вида сосудистых

растений и 8 охраняемых видов лишайников (двулистник Грея – *Diphyllea grayi*, кувшинка четырехгранная – *Nymphaea tetragona*, мятлик шероховатый – *Poa radula*, икмадофила японская – *Icmadophila japonica*, лобария легочная – *Lobaria pulmonaria*, стикта окаймленная – *Sticta limbata*, бриокаулон ложносатоанский – *Bryocaulon pseudosatoanum*, гипогимния хрупкая – *Hypogymnia fragillima*, менегация Асахины – *Menegazzia asahinae*, менегация продырявленная – *Menegazzia terebrata*, Тукнерария Лаурера – *Tuckneraria laureri*).

Во время полевых инженерно-экологических изысканий на территории объекта, не было встречено не только упомянутых растений, но и не обнаружено мест их потенциального обитания. Для мятлика шероховатого такими местами являются заросли высокотравья у ручьев и рек, среди кустарников, на лесных полянах и опушках, до нижнего горного пояса. Кувшинка четырехгранная растет в водоемах с открытой водной поверхностью со стоячей или медленно текущей водой.

7.7.3 Лекарственные растения

Аралия маньчжурская. *Aralia mandshurica*. Rupr. et Maxim. Семейство аралиевые – *Aralia-ceae*.

Корнеотпрысковое дерево с поверхностной корневой системой, образующей корневую поросль. Корни бурые, внутри беловатые, волокнистые. Ствол тонкий, неветвистый, с морщинистой корой и многочисленными крупными острыми колючками. Листья длинночерешковые, дваждыперисто-сложные, крупные, расположены на верхушке ствола мутовкой. Листочки сложных листьев овальные, пальчатые. Черешки и черешочки листьев с шипами. Цветки мелкие, желтовато-белые. Семена удлинённые, светло-коричневые. Высота 2–5 м. Время цветения июль – август, плоды созревают в октябре.

Лимонник китайский *Schisandra chinensis* Bail. Семейство лимонниковые – *Schisandraceae*.

Вьющееся деревянистое растение, лиана, обвивающая стволы деревьев и кустарников. Старые стебли темно-коричневые, толщиной 1,5 см, с многочисленными продольными чечевичками, молодые стебли желтоватые, блестящие. Листья очередные, эллиптические, с заостренной верхушкой, клиновидным основанием, слегка мясистые, с красноватыми черешками. Цветки однополые - на длинных цветоножках, белые, душистые, с простым венчиковидным околоцветником из шести девяти листьев.

Шиповник *Rosa*, Семейство розоцветные – *Rosaceae*.

Описание. Кустарник с серовато-бурыми ветвями, покрытыми тонкими прямыми отклоненными щетинками. Листья сложные, непарноперистые, с крупными, далеко отстоящими друг от друга двоякопильчатыми листочками. Ложные плоды яйцевидно-продолговатые, красные, поникшие, с остающейся чашечкой. Высота 50– 200 см. «Плоды» и «семена» собирают в августе – сентябре, цветки и листья – во время цветения, корни – осенью и ранней весной.

Горец птичий *Polygonum aviculare*, Семейство Гречишные - *Polygonaceae*

Однолетнее травянистое растение с приподнимающимся или лежачем стеблем 5-15 см высотой. Листья небольшие овально-продолговатые, эллиптические, линейно-продолговатые, тупые или островатые, серовато-зеленые. Цветки бледно-зеленые, по краям белые или розовые, мелкие. Опыление насекомыми, нередко самоопыление. Плоды трехгранные или чечевицеобразные, заключенные в разросшийся околоцветник. Растет по берегам рек, полям, дорогам, сорным местам.

Иван-чай узколистный *Chamaenerion angustifolium*, Род Кипрей - *Epilobium*

Многолетнее травянистое растение с толстым ползучим корневищем, высотой более метра. Стебли около 0,3 м высотой; соцветие из 2-5 цветков, облиственное, лепестки 2,0-2,5 см длиной. Привлекают внимание лилово-розовыми, собранными в длинную красивую кисть, цветами. Растет часто по вырубкам, возле дорог, на лесных гарях, по берегам рек, местами образуя большие заросли.

Чистотел большой *Chelidonium majus*, Семейство Маковые *Papaveraceae*

Многолетнее ядовитое травянистое растение до 80 см высоты с прямыми, ветвистыми стеблями. Листья перистораздельные до 20 см длины, сверху зеленые, снизу сизые. Цветки желтые, собраны в зонтиковидные соцветия. Плод – длинная стручковидная коробочка с многочисленными семенами. Все части растения содержат оранжевый млечный сок. Растет в тенистых местах, между кустарниками, в лесу, по оврагам и склонам, по каменистым берегам рек, на мусорных кучах, огородах, во дворах. Цветет в мае-августе, плоды созревают в июле-октябре.

Пастушья сумка *Capsella*, Семейство Крестоцветные - *Brassicaceae*

Небольшое растение с белыми мелкими цветками в щитковидной, сильно удлиняющейся после цветения кисти. Плод - сжатый с боков, треугольно-обратнояцевидный стручок, похожий по форме на пастушью сумку. В семенах содержится масло. Растет как сорняк по канавам, у обочин дорог, около домов, по сорным местам.

Аир обыкновенный *Acorus calamus*, Семейство Ароидные - *Araceae*

Многолетнее травянистое растение 60-120 см высотой с ветвистым душистым ползучим корневищем до 1,5 м длины и прямым трубчатым стеблем. Листья тоже душистые мечевидные. Цветки, собранные в початок, мелкие, невзрачные, зеленовато-желтые. Плод – продолговатая сухая красная ягода. Растет по берегам рек с тихим течением, озер, в стоячих водах, на болотах, на илистой, песчаной или торфяной почве, образуя частые заросли, иногда вместе с осоками, тростником, хвощем. Размножается вегетативно, корневищами.

Ромашка *Chamomilla*, Семейство Сложноцветные - *Compositae*

Одно из самых распространенных однолетних травянистых растений с перистораздельными листьями. Цветки в корзинках, корзинки мелкие, с очень выпуклым цветоложем. Растения обычно не превышают 25 см в высоту, часто растут сплошным ковром на пустырях, полях, горных склонах, у дорог и жилья как сорняк.

Тысячелистник обыкновенный *Achillea*, Семейство Сложноцветные - *Compositae*

Многолетнее травянистое растение до 20-80 см высоты с длинным ползучим корневищем, от которого отходят прямые стебли с розетками прикорневых листьев. Стебель на вершине несет соцветие-щиток с мелкими цветками белого или розового цвета, собранными в небольшие корзинки. Можно встретить по склонам холмов, в кустарниках, на лесных опушках и полянах, в березовых лесах, растет он как сорняк у дорог, вдоль заборов, на пустырях. Размножается корневищами и семенами.

Лопух *Arctium*, Семейство Сложноцветные - *Compositae*

Двулетник 60 - 150 см высотой. Листья крупные, нижние на длинных черешках. Цветки темно - пурпуровые. Цветет с июня по август. Растет на пустырях, во дворах, на улицах, в садах, среди кустарников, по оврагам, в огородах.

Одуванчик лекарственный *Taraxacum officinale*, Семейство Сложноцветные - *Compositae*

Многолетнее травянистое растение с золотисто-желтыми язычковыми цветками, собранными в корзинки. Листочки обертки с довольно крупными рожками; листья рассе-

чены до средней жилки, с многочисленными промежуточными долями. Все вегетативные части растения содержат млечный сок. Цветет в апреле-июне. Плоды созревают в мае-июне. Размножается семенами.

Хвощ полевой *Equisetum arvense*, Семейство Хвощовые - Equisetaceae

Многолетнее травянистое растение жесткое от большого количества кремния, с длинным ползучим корневищем. Спороносные стебли высотой до 10-15 см развиваются рано весной; летом появляются мутовчато-ветвистые, прямые, бесплодные побеги зеленого цвета. Чаще всего можно встретить в поймах рек, реже на полях, пустырях и в оврагах, но всегда на открытых местах.

Черника сахалинская *Vaccinium myrtillus*, Семейство Вересковые - Ericaceae

Кустарничек высотой 15-40 см с острограницными веточками. Растет вместе с брусникой, среди можжевельника, в хвойных, реже лиственных лесах, по сопкам, распадкам, по сухим горным склонам. Ветвистый листопадный полукустарник с очередными яйцевидными мелкопильчатыми листьями. Цветки розовые, поникающие, сидящие по одному (реже по два) в основании молодых веточек. Ягоды черно-синие блестящие, шарообразные, кисло-сладкие.

Багульник болотный *Ledum palustre*, Семейство Вересковые - Ericaceae

Вечнозеленый кустарник. Молодые побеги с густым рыжим опушением. Листья темно-зеленые, блестящие, линейно-продолговатые, с закрученными вниз краями. Цветки белые, собраны на концах ветвей в многоцветковые щитковидные соцветия. Плод – продолговатая коробочка около 5 мм длиной. Размножается семенами и путем укоренения ветвей при их полегании. Растение с одурманивающим запахом.

Брусника обыкновенная *Vaccinium vitis-idaea*, Семейство Вересковые - Ericaceae

Растет на вырубках хвойных лесов и на сухих песчаных почвах, на сгнивших деревьях и пнях, по болотам. Кустарничек высотой 2,5-20 см с ползучим корневищем зимующими, кожистыми, эллиптическими, темно-зелеными, блестящими, будто лакированными листьями. Цветки колокольчатые, белые или розовые, в коротких верхушечных густых кистях. Ягоды ярко-красные кисло-сладкие шаровидные, собранные в кисть, диаметром до 8 мм. Цветёт в мае-июне. Плоды созревают в августе-сентябре.

Голубика *Vaccinium uliginosum*, Семейство Вересковые - Ericaceae

Кустарничек высотой 0,5-1 м с коричнево-бурой корой. Листья обратнойяйцевидные, сверху светло-зеленые, снизу сизые, опадающие на зиму. Цветки кувшинчатые, белые. Ягоды синеватые, с сизым налетом по форме бывают самые различные – от продолговатых и грушевидных до совершенно круглых. Мякоть их светло-зеленая, а сок совсем бесцветный. Размножается преимущественно семенами.

Клюква *Oxycoccus*, Семейство Вересковые - Ericaceae

Распространена по мшистым заболоченным редким лесам и моховым торфяным болотам. Вечнозеленый стелющийся кустарник с нитевидными стелющимися ветвями и мелкими кожистыми листочками. Цветки розовые. Ягоды крупные, сочные, ароматные, горько-кислые, темно-красные.

Подорожник *Plantago*, Семейство Подорожниковые - Plantaginaceae

Очень распространенное многолетнее растение до 10-15 см высоты с мелкими невзрачными цветками. Они в колосьях, иногда головчатых. Листья на длинных черешках имеют яйцевидную форму, достигают 20 см длины, расположены у поверхности почвы.

Растет на полях, у дорог, по канавам, у жилья и т. д. Цветет с мая до октября, семена созревают в разное время. Размножается корневищами и семенами.

Морошка *Rubus chamaemorus*, Семейство Розоцветные - Rosaceae

Многолетний небольшой полукустарник с длинным ползучим корневищем с укореняющимися побегами, часто встречающийся на торфяно-моховых болотах. Высотой морошка 5-20 см. Листья почковидные, морщинистые, 5-лопастные. Цветки крупные, белые, одиночные, однополые (растения двудомные). Плод - сочная многостяжка, по форме похожая на малину, но значительно крупнее, приятного кисло-сладкого вкуса. Ягоды созревая меняют окраску с зеленоватой на оранжево-красную, а затем янтарно-желтую, становясь мягкими и душистыми. Размножение преимущественно вегетативное.

Рябина *Sorbus*, Семейство Розоцветные - Rosaceae

Крупный кустарник, растет в лесах, среди зарослей кедрового стланика и на морском берегу. Высота рябины 10-25 м. Листья сверху блестящие, с 7-15 листочками. Соцветие щитовидное, 5-10 см в диаметре. Плоды крупные, 10-12 мм в диаметре, кислые. Плоды содержат сорбит, витамин С, служат кормом для птиц.

Можжевельник *Juniperus*, Семейство Кипарисовые - Cupressaceae

В основном составляет подлесок еловых лесов, растущих на сухих песчаных почвах, реже встречается на болотах, в заболоченных местах. Приземистый кустарничек до 60 см высоты с ароматной хвоей. Листья попарно супротивные, игловидные. Зрелые плоды (шишко-ягоды) синевато-черные, блестящие, с сизым восковым налетом. Размножается семенами и укоренением ветвей.

7.8 Животный мир

7.8.1 Характеристика современного состояния животного мира

В общей сложности на обследованной территории и в соседних районах различными исследователями (Гизенко, 1955; Басарукин, 1983; Костенко, 1984; Нечаев, 1991; и др.) зарегистрировано присутствие около 150 видов наземных позвоночных животных. В их числе – 100 видов птиц, около 30 видов млекопитающих, 3 вида амфибий и 1 вид рептилий. Несмотря на сравнительно большое разнообразие обитающих здесь позвоночных, к фоновым можно отнести только около 40.

Результаты исследований, проведенных в различные сезоны ИМГиГ ДВО РАН, дают основание считать, что плотность обитания и численность животных на данном участке не отличаются высокими показателями. Следует особо отметить, что здесь почти нет постоянных поселений хозяйственно ценных видов животных (соболя, выдры, американской норки), откочевавших в более благоприятные станции в предыдущие десятилетия в связи с ухудшением кормовой базы, а численность оставшихся пушномеховых зверей (белки, бурундука, зайца-беляка, лисицы и др.) и охотничье-промысловых птиц (горлицы, рябчика, вальдшнепа) настолько мала, что не может представлять интереса для любительской охоты-хозяйственной деятельности.

Биотоп лиственнично-елово-пихтовых и елово -пихтовых лесов

Фауна млекопитающих представлена следующими видами: бурый медведь, лисица, росомаха, рысь, соболь, бурундук, белка (алеутка), белка-летяга, северный олень сахалинского подвида.

Фауна птиц представлена следующими видами: кедровка, синица, малый и пестрый дятлы, черноклювый глухарь, дикуша, белая сахалинская куропатка, японский дрозд и др.

Биотоп лиственничных лесов

Биотоп является местом обитания земноводных и рептилий: сибирский углозуб, травяная азиатская лягушка, живородящая ящерица.

Биотоп населяют следующие виды птиц: поползень, синехвостка сибирская, пеночка Палласа, московка, мухоловка Мугимаки.

Биотоп болот и марей

Фауна птиц представлена следующими видами: дубровник, сибирский жулан, черноголовый чекан, бурая пеночка.

Фауна млекопитающих включает в себя следующие виды: землеройка Лаксмана, большезубая землеройка, красно-серая полевка и др.

Биотоп морских побережий и песчаных дюн

Данный биотоп населяют: сахалинский подвид чернозобика, охотский улит, чирок, кряква, погонка, нырлящик и др.

Охотничьи виды животных

Согласно материалам проведенных исследований, рассматриваемый участок размещения объектов затрагивает два типа угодий: лесные местообитания и болота.

Следует отметить, что согласно Закону Сахалинской области от 17 марта 2011 г. №24 ЗО «Об охотничьих ресурсах Сахалинской области» к объектам промысловой охоты отнесены: соболь, выдра, ондатра, горностаи, ласка, американская норка, лисица, енотовидная собака, обыкновенная белка, летяга, бурундук.

Прилегающее к участку размещения объектов побережье Охотского моря является одним из путей сезонных миграций водоплавающих птиц и куликов. Согласно данным, полученным от Министерства лесного и охотничьего хозяйства Сахалинской области всего на побережье Охотского моря, в районе размещения проектируемых объектов может встречаться 108 видов водоплавающих и водно-болотных птиц, отнесенных к объектам охоты в Сахалинской области.

Миграция и лимитирующие факторы численности ценных видов животных

Дикий северный олень. Для северного оленя Сахалина характерны сезонные перемещения. Зимует большая часть животных на болотах и ягельниковых тундрах, расположенных вдоль морского побережья, а летом – перемещается на склоны хребтов. Часть оленей при этом остается в поймах рек. Кочевки осенью происходят обычно во второй половине ноября, а весной – в конце апреля. В Охинском районе на период отёла важеники в основном концентрируются в юго-западной его части, а от кровососущих насекомых животные ищут спасения на открытых пространствах морских побережий.

Аналогичные перемещения происходят и в других районах. А поздней осенью, в горах, с установлением снежного покрова более 60 см, олени выходят на выдуваемые места ближе к морскому побережью. Таким образом, популяция находится в постоянных перемещениях, что определяется, в основном, климатическими особенностями обитания.

Но в Поронайском районе миграции имеют лишь вертикальный характер. Места отела здесь располагаются по Поронайским тундрам, в бассейнах рек Поронай, Кресты, Лонгари. Из этих мест олень после появления приплода перемещается в горы, в тундрах на лето остаются единичные особи. С выпадением снегов звери вновь спускаются на ягельники, которые располагаются от южных границ района до п. Воскресеновка.

Изюбр. Имеют место только вертикальные перемещения, при которых звери, по мере углубления снежного покрова, спускаются на нижнюю часть склонов, преимущественно восточных, и к морским побережьям.

Сложность учета заключается в том, что границы распространения изюбра динамичны во времени. Имеет место изменение и колебание площади, а также распространения в течение года. Летний ареал зверя значительно шире, чем зимний. В этой связи и арена экстраполяции учетных данных ежегодно различна и зависит от времени учета и условий сезона, которые определяют сроки вертикальных миграций. Но к февралю, как

правило, все перемещения заканчиваются. На этот период и рекомендуется выявлять площадь распространения, которая и должна являться ареной экстраполяции учетных данных.

Медведь бурый. Медведи перемещаются по островам в зависимости от наличия кормов, и миграций, как таковых, не совершают.

Учитывают медведя и во время его переходов в места зимовки, которые обычно совпадают с первыми снегами. При этом наносятся на карты все следы, с указанием даты, направления движения и размеров. Однако при этом могут быть допущены пропуски, т. к. самки с медвежатами нередко ложатся «под снег». Поэтому при обработке информации вносятся коррективы, основанные на знании структуры популяции, информация для выявления которой собирается по визуальным наблюдениям животных круглый год.

В северных районах возможен и учет с применением летательных аппаратов, при помощи которых обрабатываются учетные площадки в период выхода животных из берлог (вторая половина апреля).

Соболь. На Сахалине для соболя характерны сезонные вертикальные миграции. Осенью – в поймы, а весной, когда начинаются оттепели – на склоны. На ягодники зверек перемещается по мере урожая кормов.

Выдра. Выдры не изучена, имеют место лишь вертикальные миграции по рекам из верховий в среднее и нижнее течение и смена летних мест обитания на замкнутых водоемах по мере их замерзания.

Лисица. Зверь подвижен, широко перемещается в поисках корма, но о массовых переходах лисицы информации нет. По мере увеличения снежного покрова спускается по долинам рек в их низовья, ближе к морю, однако с миграциями в обычном понимании этого термина, такие кочевки общего имеют мало.

Ласка. В этой связи и работ по выяснению распространения и численности зверька никогда не проводилось, и приемлемых для охотничьего хозяйства методик учета нет. Сложность заключается в том, что ласка большую часть времени проводит под снегом и следы на поверхности оставляет редко. Более того, индивидуальный участок зверька исчисляется несколькими гектарами. Не могут соответствовать даже приближенной к истине величине и экспертные оценки, т. к. сведения о распространении вида неконкретны.

Американская норка. Сведений о массовых перемещениях норки нет, наблюдаются только сезонные вертикальные перемещения по водотокам.

Долговременно действующая причина – снижение кормовой емкости угодий в результате изменения гидрорежима рек из-за вырубки и выгорания лесов. Сезонные же колебания численности на локальных территориях могут зависеть от распространения болезней, от наводнений в период размножения, когда молодняк еще в убежищах. Промысел в настоящее время на состоянии популяции фактически не сказывается.

Белка-летяга. Летяга населяет только Сахалин, на Курильских островах ее нет. Предпочитает зрелые пойменные леса с примесью ельников, обычна в высокополнотных лиственничниках и елово-пихтовой тайге. Изреженных древостоев избегает, а на безлесных пространствах ее нет вовсе. Никогда не заготавливалась и промысловым видом не считалась, поэтому данных о численности нет, а экспертные оценки истины не отражают. Иногда летяги попадают в самоловы, установленные на соболя, или отстреливаются с дальнейшим использованием на приманку. Перспектив освоения популяции в обозримом будущем нет, учетные работы нецелесообразны и приемлемых методик не существует.

Заяц – беляк. Относительно оседлый зверек, поэтому летний и зимний ареалы практически не отличаются. В зимний период часто отмечаются скопления зайца-беляка по берегам рек и озер, островам, заросшим ивняками. Известны перемещения зайцев в места, где снег уплотнен ветрами. Но все эти перемещения имеют локальный характер.

Белка О массовых перемещениях грызуна на Сахалине данных нет. Возможно, что имеют место незначительные кочевки животных в поисках урожая кормов.

Бурундук азиатский. Аналогичны факторам, определяющим поголовье белки, с той лишь разницей, что самое трудное для выживания время года зверек проводит в спячке. Тем не менее, благополучие зимовки во многом зависит от урожая кормов. Много зверьков гибнет от хищников, большие потери несет популяция при лесных пожарах и наводнениях.

Ондатра. Несмотря на то, что грызун полностью привязан к водоемам, перемещается он довольно широко. Пик подвижности приходится на май – начало июня и совпадает с периодом первого гона. Поэтому летом заселенная ондатрой площадь значительно увеличивается. В это время она может быть встречена во всех пригодных водоемах, включая мочажины в кюветах дорог. Но уже в сентябре из большинства летних стаций зверек уходит в водоемы, пригодные для зимовки. Оставшиеся особи чаще всего погибают, т. к. мелководья обычно полностью промерзают. Масштабные миграции для вида не свойственны.

Основной причиной, обуславливающей изменения поголовья, является гидрологический режим, а также эпизоотии. Губительно сказываются как периодические затопления пойм основных рек, так и засухи, вызывающие обмеление и высыхание водоемов. При наводнениях гибнет молодняк, сокращается биомасса кормовой растительности, а в засушливые годы ондатра вынуждена покидать выводковые норы и широко перемещаться в поисках приемлемых мест обитания. При этом много зверьков гибнет от лисицы, енотовидной собаки, пернатых хищников. Поэтому в долговременном плане колебания поголовья привязаны к «водным» и «засушливым» десятилетиям.

Рябчик. Рябчик ведет оседлый образ жизни и консервативен в выборе индивидуальных участков. Сведений о широких перемещениях птиц нет.

Куропатка белая. Перемещения птиц по территории острова имеют локальный характер и обусловлены снежной обстановкой. В основном имеют место вертикальные миграции.

Вальдшнеп. Весенние миграции зависят от климатических условий и происходят в интервале апрель – первая половина мая. Осенью птицы улетают в сентябре – октябре.

Факторы, лимитирующие численность – воздействие хищников, обширные ранние половодья, затяжная, холодная весна.

Горлица большая. Весенние миграции приходятся на вторую половину апреля–начало мая, осенние происходят в сентябре–октябре. В специальных работах по инвентаризации популяции необходимости нет.

7.8.2 Характеристика беспозвоночных животных берегового участка размещения объектов

Сообщество зоопланктона акватории района месторождения характеризуется высоким разнообразием, но не высокими значениями биомассы, что является результатом действия факторов среды: наличием промежуточного холодного слоя, тесным взаимодействием водных масс различного происхождения, наличием зон апвеллинга.

Согласно литературным данным, доминирующей группой в прибрежном планктонном сообществе круглогодично являются копеподы. На их долю приходится свыше 62% от общей биомассы зоопланктона.

В прибрежной акватории, где наиболее полно развит комплекс неритических форм, зооценоз включает в себя не только калянид (*Centropages abdominalis*, *Eurytemora herdmani*) и ветвистоусых раков (*Evadne nordmani*, *Podon leuckarti*), но и меропланктон – личинок донных беспозвоночных (ракообразных, моллюсков, иглокожих, полихет). В районе работ биомасса и численность меропланктона летом в отдельные годы может достигать 14.62 мг/м³ и около 10 тыс. экз/м³, соответственно.

Основная масса представителей зоопланктона в исследуемом районе является транзитной – их количественные и качественные характеристики формируются в весенне-летний период в других районах Охотского моря. На степень развития той или иной группы зоопланктона также значительное воздействие оказывает тип года (холодный – теплый).

Количественные характеристики зооценоза варьируют в широких пределах и возрастают от июля к октябрю, при этом увеличение количественных показателей сопровождается снижением видового разнообразия.

В отдельные годы по численности в число массовых групп могут входить из голопланктона, помимо копепод, аппендикулярии и крылоногие моллюски, а из временного планктона двустворчатые моллюски, иглокожие и полихеты, в основном, развитие этих групп определяет и величину общей биомассы зоопланктона.

В период наблюдений в составе зоопланктона были обнаружены представители 11 групп голопланктона, семи групп меропланктона и двух группы нектобентоса.

В группе голопланктона было идентифицировано 33 вида, 18 из которых относились к группе Copepoda. В группе Coelenterata присутствовало три вида, в остальных группах зоопланктона до вида определены по одному – двум представителям. По результатам двух ловов в зоопланктоне до вида определено 39 планктеров, однако в составе зооцена акватории присутствовало не менее 51 вида.

Облик планктонного сообщества осенью 2020 г. на большей части обследованного участка определяли представители группы Copepoda, из которых по численности доминировали виды неритического комплекса. В целом, планктонное сообщество в этот период сохраняло "копеподный" облик.

Обитатели открытых районов Охотского моря, по большей части, встречались единично, но постоянно, это копеподиты *Calanus marshallae*, *Neocalanus plumchrus*, *Eucalanus bungii*, *Metridia okhotensis*, *M. pacifica*, *Bradyidius pacificus*. Следует отметить присутствие на всех станциях района, за исключением фоновых станций, взрослых щетинкочелюстных *Parasagitta elegans*, биомасса которых составляла значительную долю (до 52.6 % от общей). На отдельных станциях в единичном количестве присутствовал рачок *Eurytemora asymmetrica*, основным местообитанием которого является Сахалинский залив.

Беспозвоночные животные занесенных в Красные книги на рассматриваемой территории отсутствуют.

7.8.3 Редкие и особо охраняемые животные, включенные в Красные книги

В рассматриваемом районе возможно обитание 61 вида позвоночных животных. Необходимо отметить, что значительная часть охраняемых видов животных, относятся к группе околводных и водоплавающих видов, связанных с морскими побережьями.

При проведении инженерно-экологических изысканий охраняемые виды животных (в том числе беспозвоночные) на обследованном участке отсутствуют.

Вследствие воздействия фактора беспокойства, при освоении расположенного по соседству Лунского лицензионного участка, местные охотничьи виды зверей и птиц, для которых в большей степени свойственна осторожность (соболь, бурый медведь, рябчик, куропатка, утиные), а также отдельные «краснокнижные» животные (орланы, дикуша и др.) частично откочевали из зоны обустройства. В то же время, судя по находкам следов обитания, расселения и жизнедеятельности животных, а также по графически очерченным ареалам в Красной книге Сахалинской области (2000), на рассматриваемой территории возможны встречи с не менее чем десятью видами наземных позвоночных, занесенных в Красную книгу (таблица 7.9).

Таблица 7.9 – Редкие «краснокнижные» животные в районе размещения проектируемых объектов обустройства

Виды животных	Характер обитания	Период возможного присутствия животных на территории изысканий, месяцы	Красная книга Российской Федерации и МСОП	Красная книга Сахалинской области
Лебедь-кликун	Многочисленный вид в период сезонных миграций	V – IX	-	Внесен в Красную книгу Сахалинской области.
Пискулька	Обычна в период сезонных миграций	V – IX	Внесена в Красную книгу РФ.	Внесена в Красную книгу Сахалинской области.
Белоплечий орлан	Гнездится. Кочующий вид	IV – IX	Внесен в Красную книгу	Внесена в Красную книгу Сахалинской

Виды животных	Характер обитания	Период возможного присутствия животных на территории изысканий, месяцы	Красная книга Российской Федерации и МСОП	Красная книга Сахалинской области
			РФ.	области.
Скопа	Гнездится. Перелетный вид	I – XII	Редкий вид. Внесена в Красную книгу РФ.	Редкий вид. Внесена в Красную книгу РФ.
Малый перепелятник	Пролетный вид	I – XII	-	Редкий вид. Внесен в Красную книгу Сахалинской области.
Горный дупель	Зимующий вид	V – IX	Внесен в Красную книгу МСОП.	Внесен в Красную книгу Сахалинской области.
Чеглок	Гнездится. Перелетный	V – IX	Редкий вид. Внесен в Красные книги МСОП, России, Японии.	Редкий вид. Внесен в Красную книгу Сахалинской области.
Розовая чайка	Пролетный вид	V – IX	-	Редкий вид. Внесена в Красную книгу Сахалинской области.
Алеутская крачка	Гнездится. Перелетная	I – XII	-	Внесена в Красную книгу Сахалинской области.
Бородатая неясыть	Гнездится. Оседлый вид	I – XII	-	Внесена в Красную книгу Сахалинской области.

Кратковременное посещение рядом видов, в том числе и занесенных в Красную Книгу Сахалинской области, территории изысканий в период сезонных миграций и тро-фических перекочевок вполне вероятно и возможно.

Так, над территорией (кроме перечисленных видов) могут транзитом пролетать еще 9-10 видов редких птиц - лебедь-кликун, малый лебедь, пискулька, черная кряква, клоктун, скопа, орлан-белохвост, черныш и горный дупель.

7.9 Гидробиологическая характеристика

7.9.1 Бактериопланктон

Гетеротрофный бактериопланктон (БП) является одной из наиболее активных и информативных структурных единиц экосистемы (Копылов, Косолапов, 2008). Важнейшим процессом, протекающим в любой водной экосистеме, является круговорот органического вещества (ОВ), ведущую роль в котором играют гетеротрофные микроорганизмы. Они осуществляют процессы реминерализации ОВ, благодаря чему биогенные соединения вновь становятся доступными для первичных продуцентов (Ильинский, 2000). Кроме того, сами клетки бактерий служат пищевым объектом для зоопланктона и зообентоса. Непосредственными потребителями бактериопланктона, особенно его части, которая находится в агрегированном состоянии или на частичках детрита, являются каляниды, аппендикулярии, а также донные фильтраторы (Сорокин, 1982).

В 2000 г. были завершены работы по выявлению функциональных характеристик пелагических сообществ Берингова и Охотского морей. Было установлено, что планктонные сообщества этих акваторий в летний период имеют сходство по некоторым трофо-экологическим характеристикам входящих в них групп организмов. При сравнении этих характеристик можно говорить об одинаковой направленности функционирования сообществ в летний период. Так, определение эффективности продуцирования, характеризующей соотношение продукционных и деструкционных процессов, показало, что у простейших и нехищного зоопланктона процессы продуцирования нарастают летом в большей степени, чем у бактериопланктона и хищного зоопланктона. Относительно БП было сделано заключение, что он активно потребляется почти всеми исследованными компонентами морского сообщества. Также сделан вывод о том, что сообщества планктона Берингова и Охотского морей в летний период можно считать развитыми. И, несмотря на различный состав и разное географическое положение этих акваторий, трофо-экологические характеристики их сообществ, находящихся на одной стадии сукцессионного развития и населяющих воды одной и той же трофности, одинаковы. Это свидетельствует о наличии принципиально сходных закономерностей в функционировании экосистем умеренных морей, и, в то же время, не отрицает специфичных региональных особенностей (Дулепова, 2001).

В июне 2023 г. общая численность бактериопланктона (ОЧБ) на станциях акватории прибрежной части Киринского ГКМ в Охотском море варьировала в пределах от 1125,4 до 2027,2 тыс. кл./мл, и в среднем составила $1530,1 \pm 100,6$ тыс. кл./мл. Значение медианы было несколько ниже (1491,8 тыс. кл./мл), что характеризует распределение численности БП как близкое к нормальному.

Пространственное распределение показателей численности БП было довольно равномерным, что закономерно связано с небольшими глубинами и площадью обследуемого участка. Наиболее высокими показателями ОЧБ обладала ст. 9, а на соседней станции 10 численность БП снизилась до среднего для акватории уровня. Такое распределение БП наиболее вероятно связано с локальными гидролого-гидрохимическими условиями, сложившимися на разных станциях. Пределы колебаний ОЧБ по горизонтам составили: 1125,4-2027,2 тыс. кл./мл в поверхностном слое воды и 1563,1 – 1815,7 тыс. кл./мл у дна.

Согласно полученным результатам, уровень развития бактериопланктона на акватории Киринского ГКМ в летний период 2023 г. оказался достаточно высоким. Численность бактериопланктона в среднем составляла порядка 1500 тыс. кл./мл, что соответствовало уровню мезотрофных вод. Результаты микробиологического анализа проб воды, полученные в июне 2023 г., хорошо укладываются в диапазоны данных, известных по данным фондов и литературы для Охотского моря.

7.9.2 Фитопланктон

Согласно последним данным, полученным по итогам обобщения результатов многолетних исследований, в фитопланктоне охотоморского побережья о. Сахалин насчитывается 227 видов и 4 внутривидовых таксона водорослей, относящихся к 8 отделам микроводорослей, при этом авторы отмечают, что список видов должен быть увеличен при дальнейших исследованиях за счет плохо выдерживающих фиксацию беспанцирных жгутиконосцев и мелкоклеточных диатомей (Orlova et al., 2004). Наибольшим числом видов представлены диатомовые (112 видов и 3 варианта) и динофлагелляты (96 вид и 1 вариант). Остальные отделы представлены довольно скромно, зеленых водорослей приведено 8 видов, золотистых, эвгленовых и криптофитовых по 3 вида, цианобактерий и рафидофитовых – по 1 таксону. Из диатомей наиболее богато представлены рода *Chaetoceros* (27 видов) и *Thalassiosira* (17 видов), ряд из них достигают массового развития, территориально

приуроченного к зоне апвеллинга и антициклонических вихревых образований на северо-восточном побережье о. Сахалин. Также в массе могут развиваться представители родов *Asterionellopsis*, *Attheya*, *Aulacoseira*, *Fragilaria*, *Fragilariopsis*, *Pseudo-nitzschia*, *Skeletonema*, *Thalassionema* и др. Среди динофлагеллят наиболее представлены рода *Protoperidinium* (24 вида) и *Dinophysis* (10 видов), однако они не дают всплеск численности, характерных для представителей родов *Gymnodinium*, *Prorocentrum*, *Heterocapsa* и др.

В составе фитопланктона в летний период 2023 г. было обнаружено и идентифицировано 50 таксонов водорослей, сообщество формировали диатомовые (отдел *Bacillariophyta*, 42 таксона) и динофитовые (тип *Myzozoa* класс *Dinophyceae*, в классическом представлении отдел *Dinophyta*, 8 таксонов), представители других отделов в пробах не обнаружены.

Основу видового богатства, численности и биомассы фитопланктона формировали диатомовые водоросли. На долю динофлагеллят приходилось 16% общего видового разнообразия, их вклад в общую численность и биомассу фитопланктона обследованной акватории был ничтожным.

Из 50 таксонов повсеместно были распространены 5, что составляет 10% от общего видового богатства. К ним относились диатомовые *Cocconeis scutellum*, *Cylindrotheca closterium*, *Lauderia annulata*, *Odontella aurita* и *Thalassiosira nordenskioeldii*, ещё 3 вида имели встречаемость 83% (5 станций из 6): *Actinoptychus senarius*, *Bacterosira bathyomphala* и *Navicula cancellata*. К редким видам, отмеченным только на 1 станции из 6 относились 22 вида, ещё 8 имели встречаемость 33%, то есть видовое разнообразие сообщества фитопланктона было на 2/3 сформировано за счёт редких видов, не вносящих заметного вклада в количественные показатели (численность и биомассу).

7.9.3 Зоопланктон

Качественный состав планктона эпипелагиали Охотского моря с сопредельными водами Тихого океана изучен достаточно хорошо. Список видов зоопланктона, их экологическая и биогеографическая принадлежности в основном известны. В зоопланктонных сообществах Охотского моря на участках с глубиной более 50 м в летне-осенний период ведущую роль играют эвфаузииды, щетинкочелюстные и крупные копеподы, а в зимний период – эвфаузииды и щетинкочелюстные. Наиболее заметно сезонные колебания отражаются на биомассе зоопланктона мелкой и средней фракций: в зимний период она понижается на порядок и более по сравнению с летом и осенью. Биомасса зоопланктона крупной фракции в течение всего года остается стабильно высокой как вследствие соматического роста зоопланктеров, так и за счет уменьшения пресса со стороны нектона. Как по численности, так и по биомассе, в мелкой фракции зоопланктона доминируют два вида – *Pseudocalanus newmani* и *Oithona similis*. Первый вид преобладает в шельфовых районах, второй – в глубоководных (Косенок, 2003).

В изученном районе в равной степени встречаются виды, типичные для прибрежной зоны и для открытого моря. Из побережья в данный район попадают мелко- и среднеразмерные неритические формы голопланктона (копеподы родов *Acartia*, *Eurytemora*, *Centropages*), меропланктонные формы (личинки моллюсков, ракообразных, полихет), а также некто-бентические виды (например раки кумовые раки *Diastylis bidentata*), представленные в основном неполовозрелыми стадиями. Комплекс видов, типичных для открытого моря, наоборот представлен интерзональными, мезо- и батипелагическими видами, относящимися исключительно к голопланктону. К ним можно отнести макро- и мезопланктонные организмы *Metridia okhotensis*, *Neocalanus plumchrus*, *N. cristatus*, *Calanus glacialis*, *Eucalanus bungii*, *Thysanoessa raschii*, *Parasagitta elegans*, *Themisto japonica*, *Limacina helicina*.

В отдельные периоды именно мелкоразмерные формы преобладают и могут формировать ядро сообщества благодаря плотным скоплениям. Среди них широко представлены типичные виды голопланктона: *Oithona similis*, *Pseudocalanus newmani*, *Oncaea borealis*, *Fritillaria borealis*, а также личинки донных беспозвоночных.

Динамика зоопланктонного сообщества носит выраженный сезонный характер. В период гидрологической весны (вторая половина мая – июль) наблюдается массовое развитие и размножение эвфаузиевых раков, копепод, некто-бентических организмов, пелагических моллюсков и амфипод.

Летом (август) на рассматриваемом участке видовой состав зоопланктона значительно расширяется. Видовой список формируют морские голопланктонные беспозвоночные, меропланктонные формы и неполовозрелые особи бентических беспозвоночных. Общее количество видов в среднем по многолетним данным составляет 45-75 таксонов.

Результаты многолетних исследований

Как показал анализ проб, в 2014 г. зоопланктон акватории на момент их отбора был представлен 44 формами из 17 условных групп. Виды, представленные в пробах, являются обычными для надшельфовых вод северо-восточного побережья Сахалина. Большая часть из них относилась к умеренно холодноводным и холодноводным видам с бореальным типом ареала, в основном амфибореальные и широкораспространенные бореальные, тепловодная форма отмечена всего одна. Преобладают виды поверхностных горизонтов и прибрежные.

Численность животных в планктоне колебалась от 59 до 12028 экз./м³ (в среднем 2076 экз./м³), биомасса – от 6 до 490 мг/м³ (в среднем 125,3 мг/м³). Мозаичность в распределении плотностей зоопланктона была в первую очередь связана со скоплениями крупных калянид. Индекс видового обилия для сообщества ниже термоклина составлял 2,03 по численности и 2,36 по биомассе, количество форм – 34 из 12 групп.

В летний период 2023 г. зоопланктон акватории был представлен 20 таксонами, из которых наибольшее разнообразие было отмечено среди веслоногих ракообразных Copepoda (9 таксонов). Кроме голопланктонных форм (это, например группы Hydrozoa, Copepoda и Rotifera), зоопланктон был представлен личиночными стадиями бентосных форм (меропланктоном) – в первую очередь, усоногих раков Cirripedia, многощетинковых червей Polychaeta и других, всего 8 таксонов.

В среднем численность зоопланктона на участке составляла 1626 экз./м³, а биомасса 114,8 мг/м³.

Также следует отметить относительный рост таксономического разнообразия зоопланктона от прибрежных станций к станциям, расположенным в чуть более глубоководных районах, а показатели обилия, в свою очередь изменяются в противоположном направлении.

В исследуемой акватории доминируют веслоногие ракообразные Copepoda, в первую очередь представители рода Acartia: *Acartia (Acartiura) hudsonica*, *Acartia (Acartiura) longiremis* и *Acartia* spp. составляя суммарно ~60% численности и ~35% биомассы всего зоопланктона. Вторым по значимости компонентом зоопланктона является группа Cirripedia (личинки усоногих раков) – 12% численности и 8% биомассы. Так же надо отметить значительный вклад таксонов рода Eurytemora (Copepoda) – 8% численности и 26% биомассы. Остальные группы таксонов суммарно составляли меньше 20% численности и биомассы сообщества в целом и отдельно по станциям.

Пространственная неоднородность распределения планктонного сообщества была умеренна, комплекс доминирующих видов примерно одинаков на разных станциях

мониторинга включая и условную фоновую станцию 10, несмотря на видимые различия в суммарном обилии сообщества.

Среднемноголетние значения зоопланктона приведены в таблице 7.10.

Таблица 7.10 – Значения зоопланктона на Киринской площади в разные года

Год	Численность, экз./м ³	Биомасса, г/м ³
2014	2076	0,125
2023	1626	0,115
Среднее значение	1851	0,120

7.9.4 Ихтиопланктон

Нерест значительного количества видов рыб Охотского моря проходит в прибрежной зоне - на мелководьях (сельдь, навага и др.), на литорали (песчанка, мойва, и др.), целый ряд видов заходит для нереста в лагуны, эстуарии рек, а проходные виды поднимаются выше по рекам вплоть до их притоков (типичный пример – лососевые). Многие виды рыб в регионе (сельдь, навага и др.) размножаются зимой или ранней весной, и к лету их личинки вылупляются из икры и переходят к более активному образу жизни.

В период гидрологической весны (июнь) ихтиопланктон характеризуется массовым нерестом минтая *Theragra chalcogramma*, выделенного в самостоятельное стадо со своим репродуктивным центром, локализованным у северо-восточного побережья Сахалина (Фадеев, 1986; Фадеев, Смирнов, 1987). Помимо минтая, в начале лета в регионе в ихтиопланктоне присутствуют икра камбал – желтоперой *Limanda aspera* и палтусовидной *Hippoglossoides dubius*, личинки таких видов как навага *Eleginus gracilis*, точечный липарис *Liparis punctatus*, а также бычков *Muxocephalus* sp., лисичек *Agonidae* gen sp. и других (Олейник, 1999; Давыдова, Черкашин, 2007).

К числу массовых форм относятся личинки песчанки, встречающиеся с июня по октябрь. Несмотря на то, что нерест песчанки происходит на мелководных участках, в отдельные годы концентрации личинок на данной акватории могут достигать 10-25 экз./м² и 200 экз. на 10-минутный поверхностный лов (Давыдова, Андреева, 2005; Мухаметова, 2012; Moukhametov, Chastikov, 2013, 2015). Особую роль в сообществах играют короткоцикловые виды, такие как дальневосточная мойва *Mallotus villosus*. Периодическое увеличение запасов мойвы отражается, прежде всего, на структуре прибрежного сообщества. В июле на отдельных участках личинки мойвы могут достигать высокой плотности – до 100 экз./м² и более (Мухаметова и др., 2001). В последующий период они перераспределяются по обширной надшельфовой акватории, достаточно часто встречаясь в уловах. В периоды низкой численности личинки мойвы на глубинах более 50 м могут отсутствовать или встречаться единично.

В конце лета и осенью значительный вклад в структуру сообщества вносят личинки песчанки, уловы которых достигают 100-200 экз. на 10-минутный лов. Меньшую численность имеют личинки сахалинской камбады *Limanda sakhalinensis* и желтоперой камбалы – до 10 экз. *L.sakhalinensis* на 10-минутный лов. К массовой форме, вносящей заметный вклад в численность в течение летне-осеннего периода, следует отнести икру дальневосточной длинной камбалы *Glyptocephalus stelleri*, формирующей 22-17% суммарной численности ихтиопланктона (Мухаметова и др., 2001, 2002, Мухаметова, 2012). Типично осенними элементами ихтиопланктонного сообщества региона являются личинки терпугов рода *Hexagrammos*, икра которых летом развивается в придонных слоях.

В ходе исследований ихтиопланктона в 2023 г. была обнаружена молодь 13 видов рыб, из которых к семейству камбаловых Pleuronectidae относилось 7 видов. Всего было отловлено 427 экземпляров молоди рыб на разных стадиях развития, из них 1 малек, 35 экз. личинок, 19 экз. были предличинками, все остальные виды были на стадии икры (372 экз.). Единственный вид, представленный в ихтиопланктонных сборах мальком – горбуша *Oncorhynchus gorbuscha*. Все представители Pleuronectidae были отмечены на стадии икры.

Наибольшая численность и биомасса ихтиопланктона отмечалась на станции 5 при вертикальном лове и составила 18,8 экз./м³ и 15,94 мг/м³ соответственно. Минимальная численность ихтиопланктона, при условии успешного лова, была отмечена на той же станции 5 и на станции 7, но при горизонтальном лове (0,1 экз./м³), а минимальная биомасса – на станции 5 составила 0,1 мг/м³. Средняя численность на участке мониторинга при вертикальном лове составляла 6,8 экз./м³, при горизонтальном лове 0,6 экз./м³. Средняя биомасса 5,2 мг/м³ при вертикальном и 0,64 мг/м³ при горизонтальном ловах.

7.9.5 Зообентос

В ходе работ в июне 2023 г. в материале из 18 проб с 6 станций в диапазоне глубин 0,8-5,3 м обнаружено 19 видов донных беспозвоночных животных, 16 из которых – представители ракообразных, два вида полихет и немуртины, которых до видового ранга не определяли.

Наиболее характерными формами, обладающими 100% встречаемостью в пробах, оказались бокоплав *Monoculodes packardii*, *Paroediceros lynceus* и *Haustorius arenarius*.

Число видов на станцию изменялось в пределах от 5 до 12 со средним значением 9±1. Фоновая станция отличается несколько большим разнообразием, нежели остальные на исследуемой акватории.

В 2023 г. численность макробентосных беспозвоночных животных в районе исследований находилась в диапазоне от 150 до 493 экз./м² со средним значением 290±50 экз./м², на фоновой станции 10 – 350 экз./м², в пределах диапазона на остальной акватории.

Биомасса бентосных беспозвоночных в 2023 г. находилась в пределах от 1,69 до 3,68 г/м² со средним значением 2,4±0,3 г/м².

7.9.6 Рыбохозяйственная характеристика

Участок расположен севернее залива Лунский, на побережье Охотского моря, водного объекта высшей категории, так как Охотское море является местом анадромной и катадромной миграции тихоокеанских лососей и нагула сахалинского тайменя, который внесен в Красную Книгу РФ.

Из тихоокеанских лососей в данном районе встречается горбуша, кета, сима и кижуч. Типично проходные рыбы, которые нагуливаются в Тихом океане, по мере роста и созревания (с начала июня по конец сентября) возвращаются в родные реки на нерест (анадромные миграции). Молодь лососей из бугров в мае и начале лета скатывается в Охотское море (катадромные миграции), где проводит лето, а по осени уходит для нагула в океан. Молодь кижуча и сима частично от 1 до 3 лет может жить в реках.

Таймень сахалинский – проходной вид, который нерестится в мае-июне в реках, нагуливается в заливах и море. Протяженных морских миграций не совершает, так как в течении летнего нагула неоднократно заходит в пресную воду. Перед началом нереста таймень на время скатывается в море, откуда затем начинает заходить в реки на нерест сразу же после распадаения льда.

Также видовой состав ихтиофауны данного участка представлен:

Звездчатая камбала – является самым многочисленным видом из семейства камбаловых на шельфе северо-восточного Сахалина. Встречается вдоль всего побережья на глубинах менее 50 метров, а в массовом количестве отмечается в районе от 51 гр. до 53 гр.с.ш. в летний период сосредотачивается преимущественно на глубинах менее 20 метров.

Белокорый палтус – морской вид, ведет придонно-пелагический образ жизни на шельфе и материковом склоне, весной совершает незначительные миграции к кромке шельфа и на мелководья.

Морская малоротая корюшка – морской прибрежный вид, заходящий на нерест на песчаные мелководья Охотского моря. В период нагула держится разреженно в толще воды.

Тихоокеанская зубастая корюшка – до половозрелости обитает в море повсеместно, созрев, мигрирует в реки на нерест. В море занимает диапазон глубин 0-290 метров.

Мойва – морской вид, обитает в толще воды и на глубинах до 400 метров. Перед нерестом подходит к берегам, откладывает икру по приливу на песчаной литорали шириной 10-20 метров от уреза воды до глубины 1-4 метра.

Сельдь охотоморская – морской вид, населяет толщу воды от поверхности до глубины 250 метров. В данном районе отмечены большие скопления сельди.

Навага – обитает у дна, преимущественно в прибрежной зоне, протяженных миграций не совершает. Осенью по мере охлаждения и повышения солености воды мигрирует на мелководья, приустьевые участки рек, заливы, во время приливов в реки.

Минтай – морской вид, ведет придонно-пелагический образ жизни, образуя скопление в широком диапазоне глубин, от поверхности до 1280 метров. Молодь минтая летом мигрирует на шельф.

Бельдюга – морской вид, обитает в sublиторали практически от берега до глубины 50 метров. Наряду с прибрежьем моря обитает в заливах.

Кунджа – ведет преимущественно полупроходной образ жизни, весной мигрирует в море и заливы для нагула, в конце лета возвращается в реки на нерест и зимовку. В море совершает локальные миграции небольшой протяженности.

Южная (проходная) мальма – ведет преимущественно проходной образ жизни, весной мигрирует в море для нагула, в конце лета возвращается в реки. Протяженность морских миграций от нескольких десятков до сотни километров. После летнего морского нагула зрелые рыбы идут в реки на нерест, незрелые рыбы на зимовку.

Бурый терпуг – ведет придонный образ жизни, стай не образует, заселяет прибрежные мелководья с каменистым грунтом и водорослевым поясом. Обитает в диапазоне глубин от поверхности до 200 метров. Летом встречается в массе на мелководьях с глубиной до 20-30 метров.

Бычок-бабочка – морской вид, населяет воды шельфа и верхних горизонтов материкового склона. В июле-сентябре совершает миграции в направлении море-берег для нереста и нагула. Севернее 52 гр.с.ш. участок sublиторали является местом его основных концентраций.

7.10 Характеристика морской териофауны и орнитофауны

Киринский лицензионный участок располагается в открытой части Охотского моря у восточного побережья Сахалина. Восточное побережье является ценным местом обитания морских млекопитающих. Здесь происходит летний нагул некоторых охраняемых тюленей и

редких китообразных, в частности, охотско-корейской популяции серого кита, для которого северо-восточные воды Сахалина являются ключевым районом летней концентрации. В акватории работ с разной долей вероятности возможна регистрация до 23 видов морских млекопитающих, постоянно обитающих или заходящих в прибрежную шельфовую зону (Морские млекопитающие..., 2017).

Из отряда хищных вероятны встречи с ларгой *Phoca largha*, кольчатой нерпой *Pusa hispida*, крылаткой *Histiophoca fasciata*, морским зайцем *Erignathus barbatus*, северным морским котиком *Callorhinus ursinus* и сивучем *Eumetopias jubatus*. Зубатые киты представлены северный плавун *Berardius bairdii*, кашалотом *Physeter macrocephalus*, белобочкой *Delphinus delphis*, афалиной *Tursiops truncatus*, тихоокеанским белобоким дельфином *Lagenorhynchus obliquidens*, косаткой *Orcinus orca*, малой косаткой *Pseudorca crassidens*, обыкновенной *Phocoena phocoena* и белокрылой *Phocoenoides dalli* морскими свиньями и белухой *Delphinapterus leucas*. Из усатых китов в акватории встречаются серый кит *Eschrichtius robustus*, горбач *Megaptera novaeangliae*, малый полосатик *Balaenoptera acutorostrata*, финвал *Balaenoptera physalus*, сейвал *Balaenoptera borealis*, гренландский *Balaena mysticetus* и японский гладкий *Eubalaena japonica* киты.

Ларга *Phoca largha* Pallas, 1811. Ларгу, за исключением немногочисленных курильских популяций, можно считать мигрирующим видом. Это тюлень средних размеров со светлым основным фоном и разбросанными по телу темными пятнами, и крапинами. На голове и спине пятен обычно больше. Сроки появления у берегов связаны с ледовой обстановкой. Сроки размножения в разных популяциях отличаются в зависимости от географической широты: в Охотском море – не ранее конца марта. Максимальная продолжительность жизни – 35-41 год. Ларги – преимущественно ихтиофаги, но в отдельных районах и сезоны года имеют значение также головоногие моллюски и ракообразные. Последние являются важным элементом рациона молодых тюленей. В период размножения и молочного кормления часто встречаются группы, состоящие из трех особей: самца, самки и детеныша-сосунка. В остальное время ведут стадный образ жизни. Населяет дальневосточные моря от заливов Петра Великого и Посыета до границ ареала в Чукотском и Восточно-Сибирском морях (Бурдин и др., 2009).

Наиболее крупные летние скопления ларги вблизи района работ располагаются в заливе Пильтун, где ежегодно формируется уникальное совместное лежбище ларги, морского зайца и кольчатой нерпы. Лежбище имеет сложную пространственную структуру с суточной и сезонной динамикой. Ларга выступает здесь доминантом со значительным численным перевесом, количество особей может достигать нескольких тысяч. Сезонная динамика численности тюленей в заливе имеет три ярко выраженных пика, совпадающих с подходом некоторых видов рыб, используемых рыбацкой ларгой в качестве основного источника питания. В ледовый период в Охотском море тюлени занимают преимущественно его центральную часть и акваторию вокруг Сахалина (Соловьева и др., 2019; Трухин, Пермяков, 2018; 2019).

Кольчатая нерпа, охотоморский подвид (акиба) *Pusa hispida ochotensis* Schreber, 1775. Нерпа имеет окраску от буровато-серой до черной. Характерны белесые прожилки или кольца разной формы и величины, в основном на боках и по краям спины. С возрастом окраска не меняется (не считая новорожденных бельков). Пагофильный вид, предпочитает размножение на торосистых льдах, на которых строят логова. Кормовыми объектами являются ракообразные (весной-летом) и массовые некрупные рыбы (осень-зима). Максимальная продолжительность жизни достигает 46 лет. Зимнее распространение нерпы связано с наличием плотных ледовых полей, сохраняющихся на протяжении большей части года, по крайней мере в зимний период. Характерны локальные перемещения в пределах ареала (Бурдин и др., 2009).

Самая крупная береговая агрегация кольчатой нерпы в Северной Пацифике находится в заливе Пильтун в северо-восточной части Сахалина, где совместно с нерпой залегают ларга и лахтак. В отдельные годы численность кольчатой нерпы в сентябре-октябре здесь может достигать 200-600 особей. Динамика численности тюленя в летне-осенний период очень нестабильна, однако значительный подъем численности замечен в осенний период, во время захода в залив стайных рыб среднего и мелкого размера, являющихся основным кормовым объектом кольчатой нерпы (Трухин, 2000; Трухин, Пермяков, 2018).

Полосатый тюлень (крылатка) *Histiophoca fasciata* (Zimmermann, 1783). Благодаря характерной окраске взрослые особи безошибочно определяются среди других тюленей. Фоновая окраска тела варьирует от светло-коричневой и серебристо-серой до черной. На темном фоне выделяются 4 бело-желтые полосы шириной 5-15 см, одна охватывает шею, другая – поясницу, еще две полосы окружают передние ласты. Роды и спаривание происходит на льдах с середины марта до середины мая. Щенки рождаются серебристо-серыми. Полосы появляются постепенно в течение первых трех лет, с каждой линькой становясь ярче. Взрослые особи держатся в основном поодиночке, на льдах иногда залегают по 2-3 особи. Снежных убежищ не устраивают. Основу рациона составляет минтай, разные виды трески, навага. Молодые тюлени питаются в основном ракообразными и молодой рыбой, по мере взросления доля ракообразных в рационе сокращается. В период размножения тюлени концентрируются на границе пакового льда, остальное время года проводят в море и редко встречаются на суше (Бурдин и др., 2009).

У восточного побережья Сахалина обитают крылатки охотоморской популяции. В районе работ встречаются регулярно, особенно часты встречи в ледовый репродуктивный период, когда крылатки залегают на льдах вблизи побережья Сахалина. Средняя плотность залегания крылатки в ледовый период в Охотском море составляет 0,69 ос./км² (Бурдин и др., 2009, Черноок и др., 2014).

Морской заяц (лахтак) *Erignathus barbatus nauticus* Erxleben, 1777. Крупный тюлень с массивным туловищем, укороченной шеей и относительно небольшой головой. Тюлени имеют однотонную окраску от буровато-оливковой до черновато-оливковой у взрослых особей, вдоль позвоночника тянется слабовыраженная полоса темного цвета, в окрасе возможны пятна, у новорожденных и молодых особей окраска темнее, часто выражена крапчатость. Половой диморфизм выражен слабо. Пагофильный вид, размножается на льдинах или припайных льдах. Средняя продолжительность жизни до 25-31 года (самцы/самки). Основными кормовыми объектами являются ракообразные, моллюски и рыба (в основном сайка) (Бурдин и др., 2009).

Распределение лахтаков обусловлено двумя факторами: наличием льдов в зимний период и малыми глубинами. В Охотском море встречаются повсюду, кроме центральной части и района Курильских островов. На Сахалине морской заяц наиболее многочислен у восточных берегов. В районе залива Пильтун нагульные скопления лахтаков наблюдаются в летне-осенний период, где морские зайцы залегают совместно с ларгами и кольчатыми нерпами. Численность лахтаки в этот период относительно постоянна и не превышает нескольких десятков особей (Соболевский, 2004; Трухин, Пермяков, 2019).

Северный морской котик *Callorhinus ursinus* (Linnaeus, 1758). Для представителей характерен половой диморфизм, самцы значительно крупнее самок. У котиков небольшая голова с короткой острой мордой, ушные раковины хорошо заметны. Длинный остевой волос образует на шее самцов гриву. Окраска самцов темно-коричневая с более светлой гривой, самки и молодые самцы серебристо-серые, со светлой грудью и рыжеватым брюхом. Ласты лишены шерсти. На суше образуют огромные репродуктивные лежбища, в море обычно встречаются поодиночке или небольшими группами. Нередко спят на воде, выставив из воды ласты, в такой позе легко узнаются издали. Северные морские котики – полигамы.

Продолжительность жизни самок котиков составляет до 25-30 лет, при этом репродуктивная функция сохраняется до 22 лет, тогда как самцы элиминируются уже к 20 годам. Питаются котики в основном пелагической рыбой и головоногими моллюсками. В летне-осенний период котики концентрируются на репродуктивных лежбищах, а в зимне-весенний рассеиваются по пелагиали в южной части ареала. Некоторые самцы остаются на зиму в местах размножения (Бурдин и др., 2009).

Ближайшее к району работ репродуктивное лежбище северных котиков находится на острове Тюлений у оконечности полуострова Терпения, где численность вида в период размножения достигает 115 тыс. особей. Холостяковые лежбища располагаются на Курильских островах. В целом по тихоокеанскому бассейну северный морской котик является одним из многочисленных видов ушастых тюленей, встречи регистрировали в том числе у восточного побережья Сахалина (Кузин, 2014; Бурканов и др., 2015; Морские млекопитающие..., 2017).

Сивуч *Eumetopias jubatus jubatus* (Schreber, 1776) (КК СО: 5, КК РФ: 3). Сивуч является самым крупным представителем ушастых тюленей, максимальный вес самца – 1120 кг, самки – 400 кг. Взрослые особи окрашены однотонно, сверху и с боков светло-коричневые, брюхо – коричневое или темно-коричневое. Молодые особи темнее взрослых. Ласты черного цвета без волоса. Голова массивная, подвижная, с хорошо заметными ушами и длинными вибриссами. У самцов-секачей грудь и шея заметно толще, на загривке волосы длиннее и напоминают гриву льва. Сивучи – полигамы со сложным типом репродуктивного поведения. Продолжительность жизни самок 20 лет, самцов – 15 лет. По типу питания морские львы являются неизбирательными хищниками, питаются массовыми кормовыми объектами вблизи лежбищ. Кормятся и мигрируют группами по 3-6 и более особей. Отмечена широкая дисперсия сивучей по ареалу. Самки с детенышами сезонно мигрируют от Сахалина и Курильских островов к побережью Японии (Морские млекопитающие... 2017).

В ближайшей акватории находится нерепродуктивное лежбище сивуча, расположенное на кекуре Пароход. Здесь залегает небольшое количество животных, в 2011 году отмечено 11 особей, в 2013 – 4 секача (Бурканов и др., 2012; 2015a; 2015b). Ближайшее к месту работ репродуктивное лежбище сивуча располагается на острове Тюлений, где в период с 1989 по 2013 гг. наблюдался прирост общей учетной численности с 243 до 2724 особей. В настоящее время численность сивуча на острове Тюлений находится на самом высоком уровне за всю историю наблюдений с начала XX века. Причины такого роста численности сивучей пока остаются неизвестными, однако немаловажную роль в этом процессе играют особи-мигранты из северной части Охотского моря. (Burkanov, Loughlin, 2005; Кузин, 2014; Алтухов, 2015; Усатов и др., 2020).

Северный плавун *Verardius bairdii* Stejneger, 1883. Дельфин с небольшой округлой головой, выпуклым лбом и длинным рострумом. Спинной плавник небольшой, треугольный с закругленной вершиной, смещен к задней части тела. Окраска верхней части тела и боков коричневая, брюхо более светлое. Фонтан невысокий, округлый. Питаются в основном бенто-пелагическими видами рыб и головоногими моллюсками. Перемещаются в плотных группах из 5–20 особей, реже до 50. Нередко плавают на боку, выставив из воды лопасть хвоста. Довольно часто выпрыгивают из воды и бьют хвостом (Бурдин и др., 2009).

Предпочитает глубокие открытые воды и районы свала глубин, но в центральной части Охотского моря встречается на мелководье и вблизи дрейфующих льдов. Северный плавун периодически регистрируется в северо-восточных водах Сахалина (Берзин, Владимиров, 1989; Jefferson et al., 1993; Крюкова, Иванов, 2009).

Косатка *Orcinus orca* (Linnaeus, 1758) (КК РФ: 4, дальневосточная плотоядная популяция). Крупное китообразное с характерным узнаваемым темным окрасом тела и белыми заглазничными пятнами, горлом и брюхом. За высоким прямым спинным плавником серое седловидное пятно. У некоторых самцов спинной плавник может падать набок. Спектр питания и охотничьих стратегий весьма широк. Тихоокеанские рыбацкие косатки питаются различными видами рыб, иногда кальмарами. Важную роль в питании играют разные виды лососей. Плотоядные особи питаются в основном морскими млекопитающими. Для косаток характерно существование в семьях, которые могут включать более 4 поколений животных. Как правило, семьи плотоядных косаток малочисленнее рыбацких. Чаще всего киты держатся в прибрежных водах, но могут встречаться и в открытом море (Морские млекопитающие..., 2017).

В дальневосточном регионе существует географическая сегрегация рыбацкого и плотоядного экотипов. В мелководных прибрежных акваториях на севере, востоке и западе Охотского моря встречаются почти исключительно плотоядные косатки, чьи основные кормовые объекты здесь – представители массовых видов тюленей (ларга, акиба, морской заяц и др.). Косатки ежегодно регистрируются вдоль восточного побережья Сахалина, в том числе непосредственно вблизи заливов Луньский и Набильский (Крюкова, Иванов, 2009; Филатова, 2014; Белонович, Гутовский, 2017; Шпак и др., 2018).

Обыкновенная морская свинья, северотихоокеанский подвид, *Phocoena phocoena vomerina* Gill, 1865 (КК РФ: 4). Небольшой зубатый кит, с притупленной головой и коротким рострумом, имеет темно-серую спину, серые бока, белое горло и брюхо, характерный широкий треугольный спинной плавник. Морские свиньи отличаются скрытным поведением, редко выпрыгивают из воды. Держатся небольшими группами, редко собираются в стада из несколько десятков особей. Основные кормовые объекты вида – стайная рыба, моллюски, небольшие ракообразные. Продолжительность жизни до 24 лет. Предпочитает неглубокие акватории континентального шельфа (Бурдин и др., 2009).

Обыкновенная морская свинья встречается по всей прибрежной акватории Сахалина. Морские свиньи регулярно попадают в дрейферные рыболовные сети, причем в южной части Охотского моря вблизи острова Сахалин число попавших в сети особей больше, чем в других частях акватории. В период 1997–2006 гг. обыкновенная морская свинья регулярно регистрировалась на шельфе северо-восточной части Сахалина при исследованиях серого кита. В летний период 2004–2005 гг. животных наблюдали вдоль всей Пильтунской косы, не далее 30 км к северу от устья залива Пильтун. Отмечено, что от мыса Терпения к Луньскому заливу встречаемость обыкновенной свиньи снижается. В целом по всему Охотскому морю численность и плотность распределения обыкновенной морской свиньи невысока (Соболевский, 2000; Кузин, Никулин, 2007; Крюкова, Иванов, 2009).

Белокрылая морская свинья *Phocoenoides dalli* (True, 1885). Вид обладает характерной черно-белой окраской с черной головой и спиной и белыми боками, заметными сквозь воду. Спинной плавник низкий, в форме равнобедренного треугольника, частично или полностью белый. На рывке могут развивать скорость 55 км/ч. На быстром ходу при выныривании взметывают характерный направленный вперед фонтанчик брызг. Из воды, как правило, не выпрыгивают. В питании, по-видимому, доминируют головоногие моллюски, в меньшей степени потребляется стайная рыба – сайра, ставрида, макрель, сельдь и др. Держатся группами до 20 особей, но могут образовывать стада в несколько сотен особей на кормных местах (Бурдин и др., 2009).

Распространена повсеместно в северной Пацифике, является одним из самых массовых видов китообразных в Охотском море. В районе работ обычна, держатся шельфовой зоны и участков склона (Дорошенко, 2012; Истомин, 2013; Белонович, Гутовский, 2017).

Белуха *Delphinapterus leucas* (Pallas, 1776). Зубатый кит с характерной белой окраской тела взрослых особей. Спинной плавник отсутствует, голова небольшая с выпуклым шарообразным лбом, шея подвижная, фонтан малозаметный. Кормовые объекты разнообразны, взрослые питаются преимущественно рыбой, в рационе молодых особей важную часть составляют полихеты. Обычно держатся в группах численностью около десятка особей. В период сезонных миграций и в местах концентрации корма могут образовывать крупные стада – в сотни и тысячи особей. Группы самок с детенышами часто объединяются в «детские сады», включающие в себя еще взрослых бездетных самок. В летний период самки с молодым приходают в мелководные, хорошо прогреваемые участки моря – как правило, заливы и эстуарии рек (Морские млекопитающие..., 2017).

Ближайшие к району работ репродуктивные стада белух формируются в западной части Охотского моря. В Сахалинском заливе обитает сахалинско-амурское скопление, а в так называемом Шантарском регионе – шантарское. В начале августа в Сахалинском заливе наблюдаются скопления более 1000 особей. В прибрежных водах Пильтунской косы и заливе Пильтун до 2009 года неизвестно ни одной встречи живой белухи, однако в 2004–2006 гг. были находки мертвых животных. В начале лета 1989 года белух обнаруживали между заливами Чайво и Пильтун, животные двигались в северном направлении. Крюкова Н. В. и Иванов Д. И. (2009) предполагают, что основная часть китов во время весенней миграции проходит на север, минуя северо-восточное побережье Сахалина, и только единичные особи заходят сюда в летний период. Те особи, что мигрируют в более южные воды, могут проходить через Татарский пролив в Японское море. Однако по данным спутникового мечения, белухи довольно консервативны в выборе местообитаний и в зимний период держатся плотных ледовых полей, в частности, откочевывают из западных заливов Охотского моря в северо-восточном направлении, к открытым глубоководным участкам (Крюкова, Иванов, 2009; Шпак и др., 2010; Глазов и др., 2012; Solovyev et al., 2015; Болтнев и др., 2020).

Серый кит *Eschrichtius robustus* (Lilljeborg, 1861) (КК РФ: 1, охотско-корейская популяция). Кит мраморно-серой окраски с многочисленными светлыми пятнами. Спинной плавник отсутствует, по гребню хвостового стебля проходит ряд бугров. Лопастей хвостового плавника имеют пятнистую окраску с обеих сторон, между лопастями глубокая выемка. Фонтан сердцевидный, пушистый, высотой 3-4 м. Спаривание происходит во время осенней миграции и зимовки, в основном – с декабря по март с пиком в феврале. Самки приносят по одному детенышу раз в 2-3 года на местах зимовки. Серые киты являются ярко выраженными бентофагами и кормятся в шельфовой зоне на глубинах от 3 до 120 м, но чаще до 60-65 м. Спектр питания включает более 140 видов морских беспозвоночных – амфиподы, изоподы, брюхоногие моллюски и кольчатые черви. В период нагула серые киты мигрируют в освобождающиеся летом ото льда высокопродуктивные моря бореально-субарктической зоны. Устойчивых пар или групп не образуют, за исключением самок и детенышей-сосунков. Современный ареал серых китов охватывает только северную часть Тихого океана с прилежащими морями и смежный сектор Арктического бассейна (Бурдин и др., 2009).

Киты западной (охотско-корейской) популяции откармливаются в Охотском море с основной концентрацией у северо-восточного побережья острова Сахалин, вблизи устья залива Пильтун. Здесь они появляются в конце мая – начале июня и держатся вплоть до конца ноября. Выделяют два нагульных района – Пильтунский и Морской, между которыми происходит систематическое перераспределение особей. Первый район является прибрежным и простирается от залива Эхаби до залива Чайво. Второй район более глубоководный, находится в 40-50 км юго-юго-восточнее первого, напротив заливов Чайво и Ныйский. За все время существования Программы мониторинга серого кита у северо-восточного побережья острова Сахалин максимальная зарегистрированная численность животных составляла около 125 голов. В результате мониторинга выявлено, что в настоящее

время западная популяция ежегодно увеличивается на 2–5%. (Владимиров и др., 2010; 2012; 2019; Куница и др., 2021).

Малый полосатик *Balaenoptera acutorostrata* Lacépede, 1804. Для внешнего вида малого полосатика характерны темно-серая окраска с белым брюхом и широкой светлой полосой поперек грудных плавников, серповидный спинной плавник и хорошо заметные беловатые шрамы по всему телу. Часто держится на небольших глубинах, подходят близко к берегу. Малые полосатики значительно меньше других представителей семейства, выпрыгивают редко, имеют малозаметный фонтан. Киты держатся поодиночке или по две-три особи, реже стадами до 15 особей, скопления образуют в местах концентрации пищи. Питание в основном состоит из мелкой стайной рыбы и зоопланктона. В природе живут более 50 лет (Бурдин и др., 2009).

Тихоокеанский подвид малого полосатика регулярно встречается в акватории Охотского моря, встречи с ним регистрируют в прибрежной зоне вдоль всего восточного побережья Сахалина. Основные кормовые места полосатиков расположены южнее и севернее района исследования, где наблюдаются небольшие скопления, в большей степени выраженные у северной оконечности острова. В период 2004–2007 гг. киты ежегодно отмечались вблизи залива Пильтун, животные перемещались в основном в северном направлении (Крюкова, Иванов, 2009; Дорошенко, 2012; Истомин и др., 2013; Белонович, Гутовский, 2017).

Финвал *Balaenoptera physalus physalus* (Linnaeus, 1758) (КК РФ: 4). Второй по величине кит после синего, длина тела финвала может достигать до 26 м. Наиболее характерный признак – асимметричная окраска нижней челюсти: белая справа, темная слева. Кит предпочитает открытые воды, но может встречаться в прибрежных районах вблизи свала глубин. Финвал способен развивать скорость до 50 км/ч. Встречаются поодиночке или небольшими группами до шести особей (Бурдин и др., 2009).

Вид регистрируется во всех дальневосточных морях, в зимние месяцы мигрирует в более теплые воды. Обычны в центральной части Охотского моря, в 2009–2010 гг. по результатам экспедиций ТИНРО-центра финвалы отмечались в основном вдоль острова Сахалин. У восточного побережья Сахалина финвалы могут подходить достаточно близко к берегу (Бурдин и др., 2009; Истомин, 2013; Гущеров, 2018).

Гренландский кит *Balaena mysticetus* Linnaeus, 1758 (КК РФ: 1, охотоморская популяция). Кит с коротким массивным туловищем и широкой гладкой спиной. Спинной плавник отсутствует. Голова большая, составляет треть общей длины тела. Узкая верхняя челюсть изогнута крутой дугой, нижняя губа большая, ковшеобразная. Общий окрас – темно-серый или иссиня-черный. Подбородок белого цвета, по бокам нижней челюсти – ряд черных точек. Хвостовой плавник по ширине достигает трети длины кита. Фонтан высокий, V-образный. Гренландский кит – рекордсмен по продолжительности жизни среди млекопитающих. Возраст некоторых особей составлял около 150 лет или более. Питаются киты разнообразным зоопланктоном, в основе рациона – мелкие планктонные ракообразные, главным образом каланиды и эвфаузииды. Кормятся киты как в приповерхностных слоях, так и у дна (Морские млекопитающие..., 2017).

В Охотском море обитает самая южная популяция гренландского кита. Основная часть популяции проводит лето в западной части Охотского моря – в заливах к югу от Шантарских островов. В летний период киты постоянно присутствуют в заливах, их учетная численность в 2012, 2015, 2016 гг. составляла порядка 50–60 особей, но по некоторым оценкам, здесь обитает около сотни гренландских китов. Отдельные особи могут встречаться в северной и центральной части акватории Охотского моря (Дорошенко, 2012; Шпак, Парамонов, 2012; 2015; Мельников, Федорец, 2016).

Японский гладкий кит *Eubalaena japonica* (Lacépède, 1818) (КК РФ: 1). Массивный кит с толстым слоем подкожной клетчатки. Спинной плавник отсутствует. Хвостовой плавник широкий, составляет до 40% от длины кита. Голова большая, больше четверти общей длины. Верхняя челюсть дугообразно изогнута, пластины китового уса почти черные. Фонтан V-образной формы. Окрас – темно-серый, почти черный. Отличительным признаком гладких китов служат роговые наросты, расположенные от кончика роострума до дыхала, над глазами, а также на нижней челюсти, и заселенные китовыми вшами, придающими этим участкам серо-желтый или оранжевый цвет. Киты питаются массовыми видами зоопланктона в приповерхностном и поверхностном слоях воды. Кормящиеся киты медленно плывут с открытым ртом, отфильтровывая кормовые объекты из воды. Держатся как поодиночке, так и небольшими группами (Бурдин и др., 2009).

Киты водятся как в глубоководных районах, так и в шельфовой зоне. Есть данные о заходах в мелководные заливы в западной части Охотского моря, однако чаще всего животных регистрируют вдали от береговой линии. Встречи китов в 2009-2010 гг. регистрировали в центральной части Охотского моря и около восточного побережья Сахалина. По данным Овсянниковой и др. (2015), в период с 2003 по 2014 гг. китов регистрировали в районе залива Пильтун (Шпак, Парамонов, 2012; Истомин и др., 2013; Овсянникова и др., 2015).

Исходя из литературных данных (сводные данные из атласа *Морские млекопитающие...*, 2017), по акватории района работ могут проходить миграционные пути таких видов как сивуч, северный плавун, белокрылая морская свинья, серый кит, малый полосатик, японский гладкий кит. Так традиционно считалось, что сивучи не совершают регулярных миграций, однако в последние годы благодаря данным спутникового мечения было доказано наличие миграций (из северной части Охотского моря, от острова Сахалин и Курильских островов сивучи мигрируют к побережью Японии; также для вида характерна широкая дисперсия по ареалу, поэтому миграционные направления морских львов могут быть различны). Северный плавун появляется в Охотском море в период с апреля по май и особенно многочислен летом; киты мигрируют с юга, но точные пути миграций, как и места зимовок, неизвестны. Белокрылая морская свинья приходит в акваторию Охотского моря с окончанием ледостава; миграции этого вида практически не изучены, однако известны сезонные перемещения животных с севера на юг и обратно. Основной миграционный путь серого кита западной популяции проходит в меридиональном направлении вдоль северо-восточного побережья Сахалина. С началом разрушения сплоченных ледовых полей (конец мая – начало июня) киты появляются в Охотском море и движутся вдоль восточного побережья в северном направлении, сроки обратной миграции совпадают с появлением льда на акватории, что обычно происходит в конце ноября – начале декабря. Миграции тихоокеанского подвида малого полосатика охватывают широкую полосу Охотского моря: в летний период киты Минке приходят на нагул из теплых южных вод в российские дальневосточные моря, в том числе в Охотское море; осенью возвращаясь к местам размножения. Пути миграций японского гладкого кита изучены недостаточно, предположительно осенью киты мигрируют в южном направлении, а с таянием льда возвращаются на север, в том числе к местам нагула к востоку от Сахалина.

Исходя из литературных (см. видовые описания ранее) и фондовых (см. главу изученности ранее) данных в акватории работ наиболее вероятны встречи с представителями ушастых и настоящих тюленей: ларгой, лахтаком, северным морским котиком и сивучем. Из китообразных ожидаются серые киты, косатки и малые полосатики.

7.11 Комплексная ландшафтная характеристика

В ландшафтном отношении район относится к северной подзоне зоны хвойных лесов. Северная подзона характеризуется преобладанием лиственных лесов и редколесий. В южной части подзоны, где расположена площадка, тайга темнохвойная, где главенствуют ель и пихта. Встречаются массивы заболоченных ландшафтов, которые приурочены к низким гипсометрическим уровням. Пойменные леса состоят из ольхи, ивы, белой березы. Луга, имеющие в этой зоне ограниченное распространение, покрыты в основном вейником, или вейником с осокой.

Покомпонентная природная характеристика и анализ картографических материалов позволяют выделить на рассматриваемой территории, в районе проектируемых объектов ряд природных (ландшафтных) комплексов, каждый из которых характеризуется своими геоморфологическими, почвенно-геохимическими, геоботаническими и зоологическими особенностями.

В пределах рассматриваемой территории были выделены следующие типы ландшафтов:

- На водоразделах, склонах и долинах водотоков с еловой с участием пихты и лиственницы зеленомошной и зеленомошно-лишайниковой лесной растительностью на торфяно-глееземах перегнойно-торфяных, торфяных эутрофных перегнойно-торфяных, подзолах типичных, торфяно-глееземах типичных, подзолистых типичных, подзолисто-глеевых перегнойных, аллювиальных гумусовых типичных, торфяных олиготрофных типичных, торфяно-подзолисто-глеевых и аллювиально торфяно-глеевых торфяно-минеральных почвах;
- В долинах водотоков с еловой с участием пихты и лиственницы с полеском из рябины дерново-черничной лесной растительностью на торфяно-подзолисто-глеевых, торфяно-глееземах перегнойно-торфяных, торфяно-глееземах типичных, подзолисто-глеевых перегнойных, подзолисто-глеевых типичных и торфяных эутрофных перегнойно-торфяных почвах;
- На водоразделах, склонах и долинах водотоков с мохово-кустарничковой, осоко-кустарничковой, осоко-сфагновой редко с восковником и кедрово-стланиковой растительностью на торфяных олиготрофных типичных, торфяных эутрофных перегнойно-торфяных и торфяно-глееземах перегнойно-торфяных;
- На водоразделах, склонах и долинах водотоков послепожарные: березовые, лиственничные, ивовые иванчаево-вейниковые зеленомошные сообщества на подзолах типичных, торфяно-подзолисто-глеевых, торфяно-глееземах типичных и аллювиальных торфяно-глеевых торфяно-минеральных почвах;
- На водоразделах с лиственничной кедровостланиковой лишайниковой и кустарничково-лишайниковой иногда в сочетании с зарослями кедрового стланика местами зеленомошной лесной растительностью на подзолах типичных и подзолисто-глеевых перегнойных почвах;
- На водоразделах, склонах и долинах водотоков с лиственничной, иногда с елью, часто с ерником, багульниково-зеленомошно-сфагновой и осоково-багульниковой лесной растительностью на торфяно-глееземах перегнойно-торфяных, торфяных эутрофных перегнойно-торфяных, торфяно-глееземах типичных, аллювиальных гумусовых типичных, торфяных олиготрофных типичных, торфяно-подзолисто-глеевых и подзолах типичных;

- На местах различных механических нарушений почвенно-растительного покрова: пионерные злаковые и разнотравные растительные сообщества, фрагменты исходных фитоценозов и участки лишённые растительности или с фрагментарной антропогенной растительностью - существующие и строящиеся промышленные площадки на литостратах.

Для всех природных ландшафтов характерен узкий диапазон высотных отметок рельефа, в связи с чем они принадлежат к единому поясу вертикальной зональности и, как следствие, единообразию воздействия на них климатической обстановки. Последняя определяет сезонный характер температур воздуха и почв, а также периодический муссонный тип выпадения атмосферных осадков в виде дождя и снега, а также влагонасыщения и динамику миграции химических компонентов в почвах территории.

7.12 Социально-экономические условия

В административном отношении район исследований расположен в Ногликском районе Сахалинской области. Ногликский район относится к районам Крайнего Севера. Расположен вдоль северо-восточного побережья Сахалина, на Северо-Сахалинской центральной равнине и прибрежных низменностях на востоке, отделёнными от равнины относительно невысокими (до 600 метров) хребтами, состоящими из останцовых гор.

Ближайший крупный населённый пункт – административный центр муниципального образования «Городской округ Ногликский» пгт. Ноглики с населением 28,6 тыс. чел. Имеется ещё несколько мелких населённых пунктов (с. Катангли, с. Ныш и др.), в которых проживает всего около 10 тыс. чел.

В южной части острова расположены Корсаковский и Холмский морские торговые порты I категории, открытые для захода иностранных судов. Морской порт Москаль-во II категории расположен в заливе Байкал в северной части острова в 450 км от участка работ.

Демографическая характеристика

По состоянию на 01 января 2022 г. численность населения муниципального образования составила 11984 человека и снизилась на 225 человек. Сокращение числа жителей происходит как за счёт естественной убыли населения, так и по причине миграционного оттока.

Миграционное движение населения характеризуется высокими показателями как прибывающих, так и выбывающих граждан. Это относится как к внутренней миграции, так и к перемещению иностранных граждан. Средняя продолжительность жизни у мужчин составляет 53,6 лет, у женщин – 63,5 лет.

Доходы и занятость населения

Численность экономически активного населения муниципального образования составляет 7,2 тыс. человек или 59% от общего числа жителей городского округа. В экономике муниципалитета заняты 9,9 тыс. человек. Превышение числа работающих над показателем экономически активного населения обусловлено работниками, прибывшими из других регионов страны на работы вахтовым методом.

На конец 2021 г. в Ногликском центре занятости населения состояло на учёте в качестве безработных 54 человек. Уровень регистрируемой безработицы на конец отчетного периода увеличился к показателю аналогичного периода прошлого года и составил 0,75% от экономически активного населения, против 0,7% в 2020 г.

Для рынка труда характерна тенденция сохраняющегося разрыва между регистрируемой и общей безработицей.

Основным показателем уровня жизни являются доходы населения, в которых по-прежнему главной составляющей остается оплата труда работников.

Согласно данным службы государственной статистики задолженность по выплате заработной платы на 01.01.2022 отсутствует.

В 2021 г. среднемесячная номинальная заработная плата на одного работающего по полному кругу организаций муниципального образования составила 124,9 тыс. рублей (в 2020 г. – 131,0 тыс. рублей). Без учета организаций, работающих на шельфовых проектах, величина среднемесячной заработной платы равна 86,4 тыс. рублей.

По оценке, среднемесячный доход на душу населения составил 65 тыс. рублей, что превышает величину прожиточного минимума в 4 раза. Влияние на формирование доходов населения в 2021 г. определенным образом оказали выплаты детям школьного возраста, пенсионерам и военным.

В структуре населения муниципального образования жители, получающие пенсию в связи с достижением определенного возраста, составляют 31% от общей численности населения или 3 770 человек.

Средний размер пенсии составил 25,2 тыс. рублей, который обеспечивает практически 2 величины прожиточного минимума пенсионера. Из общего числа пенсионеров более трети продолжают трудовую деятельность (по состоянию на 01.01.2022 г. это 1365 человек).

Образование

Количество образовательных учреждений составляет 11 единиц, с контингентом обучающихся и воспитанников 2459 человек.

Услугами дошкольного образования охвачено 635 (67 %) детей в возрасте от рождения до 7 лет, годом ранее процент охвата составлял 76%. Доступность дошкольного образования для детей в возрасте от 3 до 7 лет составила 100%, доля детей в возрасте от 1 года до 3 лет – 40,5 %. Доля детей, стоящих на учете для предоставления места в дошкольном учреждении в возрасте от 0 до 3-х лет составляет 48%.

В трех городских и двух сельских школах обучалось 1449 человек (за АППГ – 1446 чел.), в т. ч. 39 человек в заочных классах. В 2021-2022 учебном году в режиме второй смены обучается 219 (2020 г. – 227) человек в 2-х образовательных учреждениях (доля обучающихся во вторую смену составляет 15,5 % (2020 г. – 16,1 %)).

Культура

Учреждения культуры формируют и предлагают населению широкий спектр культурных, образовательных и информационных услуг. Главным направлением в работе учреждений культуры были: подготовка и празднование 76-летия Победы в Великой Отечественной войне и 91-летия муниципального образования. За год культурно досуговыми учреждениями было проведено 634 мероприятия, которые посетили 70,5 тыс. человек (2020 г. – 32,3 тыс. чел.). Учреждениями культуры налажена работа с домом инвалидов и престарелых в п. Ноглики, с обществом инвалидов. Сотрудники и участники РЦД выезжают с концертными программами в дом инвалидов и престарелых.

В 2021 г. для пожилых людей начал свою работу клуб «Встреча 65+». Направление деятельности данного клуба досугово-развлекательное.

Ногликская централизованная библиотечная система является многофункциональным культурным центром, где значительное место отводится продвижению чтения среди различных слоёв населения. В муниципальном образовании функционируют шесть библиотек. Открыто 13 пунктов внестационарного обслуживания. Число пунктов внестационарного обслуживания в 2021 г. сократилось на 6 единиц из-за закрытия ряда организаций (магазинов) по причине неблагоприятной эпидемиологической обстановки.

Охват населения муниципального образования библиотечным обслуживанием составляет 93,3%, при плановом показателе 70%.

В Детской школе искусств на 01.01.2022 г. обучается 180 учащихся на 3 отделениях. В школе реализуются 5 дополнительных предпрофессиональных программ. А также реализуется 7 дополнительных общеразвивающих общеобразовательных программ. Воспитанники ДШИ за отчетный период приняли участие в конкурсах и фестивалях различного уровня. Одной из главных побед стала победа Наргизы Райиповой в IX Всероссийском фестивале одаренных детей «Уникум».

Ногликским краеведческим музеем подготовлено и оформлено 50 выставок: 28-из собственных фондов, 10-с привлечением фондов сахалинских музеев и других фондов, с привлечением частных коллекций. В помещении музея состоялось 25 выставок, вне помещения музея – 16. Было проведено 34 массовых мероприятий. Данные мероприятия посетили 9,6 тыс. человек. Кроме этого, краеведческий музей работает и как этнокультурный центр для КМНС, там проходят собрания для КМНС, встречи и работа с населением, проводит встречи турклуб «Орлан», объединение «Самодельные Ноглики».

Базовыми учреждениями спорта являются МБУ «Спортивная школа» и МАУ «СК «Арена». В районе функционирует 34 спортивных сооружения. Все объекты спортивной инфраструктуры доступны для лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Число жителей, привлеченных к регулярным занятиям физической культурой и спортом, ежегодно увеличивается. По итогам 2021 г. показатель составил 7464 человека и увеличился на 32,1%.

7.13 Санитарно-эпидемиологическая обстановка

В целях обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения на территории Сахалинской области службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека проводится социально-гигиенический мониторинг.

Наибольшее значение влияния факторов среды обитания, связанных с условиями труда, обучения и воспитания, на формирование популяционного здоровья населения в Ногликском районе приобретает в среднесрочном периоде, определяя тенденции демографического и экономического развития.

Приоритетные факторы образа жизни, оказывающие негативное влияние на состояние здоровья населения (несбалансированность питания, употребление алкогольных напитков и пива, табакокурение) характерны для муниципального образования «Городской округ Ногликский». В среднесрочной перспективе прогнозируется усиление влияния этих факторов на формирование здоровья населения.

Анализ показателей здоровья населения Ногликского района свидетельствует о нестабильной динамике общей заболеваемости.

Сохраняющееся эпидемиологическое неблагополучие по заболеваемости новой коронавирусной инфекции в течение 2020-2021 гг. в целом повлияло на

эпидемиологическую обстановку в Сахалинской области с тенденцией к росту заболеваемости по основным для области инфекционным заболеваниям на 15,9% по сравнению с 2020 г. в целом и без учета гриппа и ОРВИ на 24,7%. При этом за последние 5 лет по числу регистрируемых в области нозологических форм прослеживается тенденция к снижению их количества с 36 в 2017 г. до 26 в 2021 г.

Всего в 2021 г., без учета новой коронавирусной инфекции, зарегистрировано 132451 случаев инфекционных и паразитарных заболеваний, показатель заболеваемости составил 27274,6 на 100 тыс. населения (2020 г. – 114949 случаев, показатель 23542,7).

По числу зарегистрированных нозологических форм, по которым отмечается рост заболеваемости в 2021 г. отмечается их уменьшение с 15 до 13. Снижение заболеваемости отмечается по 11 нозологическим формам, таким как бактериальная дизентерия (-66,5%), острый вирусный гепатит А (-66,5%), хронический вирусный гепатит В и С (-42,2% и 37,6% соответственно), клещевой боррелиоз (-58,3%), туберкулез впервые выявленный (-12,6%), ВИЧ-инфекция (-11,2%), микроспория (-58,5%), скарлатина (-21,8%). Снизилось количество обращений по поводу укусов животными и клещами на 15,8% и 27,9% соответственно.

Рост заболеваемости отмечается по сальмонеллезным инфекциям (+17,3%), ОКИ установленной этиологии (+41,8%), ОКИ неустановленной этиологии (+17,7%), энтеровирусным инфекциям (+2203,7%), педикулезу (+8,1%), сифилису и гонорее (+93,1% и 130,9% соответственно), внебольничным пневмониям (+30,9%), ветряной оспе (+15,6%), опоясывающему лишаю (+54,9%), мононуклеозу (+13,4%), чесотке (+8,4%), трихофитии (+20,7%) и паразитарным заболеваниям (+18,97%).

Не регистрировались, выявляемые в 2020 г., случаи острого вирусного гепатита В, коклюша, бруцеллеза, геморрагических лихорадок, клещевого вирусного энцефалита, гриппа.

На протяжении ряда лет сохраняется благополучная эпидемиологическая ситуация по заболеваемости дифтерией, корью, краснухой, полиомиелитом.

7.14 Зоны с особыми условиями использования территории (ЗООИТ)

В соответствии с требованиями нормативных документов в области охраны окружающей среды при размещении, проектировании, строительстве и реконструкции городских и иных поселений должен соблюдаться комплекс экологических ограничений, обеспечивающих благоприятные условия для жизнедеятельности человека и функционирования природных экосистем. Экологические ограничения подразделяются на 2 категории: планировочные и природные. К планировочным относятся ограничения, установленные экологическими нормативами, регламентирующими состояние окружающей среды и допустимое воздействие на нее. Они включают:

- защитные зоны, выделяемые для ослабления и устранения негативного воздействия на окружающую среду и здоровье человека (санитарно-защитные зоны (СЗЗ) промышленных предприятий и территорий специального назначения (скотомогильников, полигонов захоронения отходов, кладбищ и пр.);
- охранные зоны, предназначенные для ограничения внешнего вредного воздействия на окружающую среду с целью сохранения природных объектов (особо-охраняемые природные территории (ООПТ) и охранные зоны вокруг них, защитные леса, водоохранные зоны (ВЗ) и прибрежные полосы поверхностных водных объектов, зоны санитарной охраны (ЗСО) источников питьевого

водоснабжения, округа санитарной (горно-санитарной) охраны лечебно-оздоровительных местностей и курортов).

Природные ограничения обусловлены распространением и активизацией в населенных пунктах неблагоприятных инженерно-геологических процессов и явлений (подтопление и затопление территорий, карстовые, эрозионные, оползневые процессы, просадки грунтов и пр.), в том числе и спровоцированных интенсивной хозяйственной деятельностью без учета особенностей геоэкологических условий территории.

Сведения о наличии (или отсутствии) экологических ограничений, а также границы участков с особыми условиями природопользования получены из справочной информации, предоставленной федеральными, региональными или местными уполномоченными органами, а также хозяйствующими субъектами.

7.14.1 Сведения об особо охраняемых природных территориях (ООПТ)

К землям особо охраняемых территорий относятся земли, которые имеют особое природоохранное, научное, историко-культурное, эстетическое, рекреационное, оздоровительное и иное ценное значение, которые изъяты в соответствии с постановлениями федеральных органов государственной власти, органов государственной власти субъектов Российской Федерации или решениями органов местного самоуправления полностью или частично из хозяйственного использования и оборота и для которых установлен особый правовой режим (ст. 94 Земельного кодекса РФ).

Согласно данным, приведенным в письмах Минприроды России, Агентства лесного и охотничьего хозяйства Сахалинской области, мэра МО «ГО Ногликский» Сахалинской области, участки намечаемого строительства находятся за пределами ООПТ федерального, регионального и местного значения.

Вместе с тем, по соседству с территорией проектируемого защитного сооружения проходит граница охранной зоны памятника природы регионального значения «Лунский залив». Комплексный памятник природы был создан для охраны занесенных в Красные книги околводных птиц, таких как белоплечий орлан, дикуша, скопа, алеутская крачка, длинноклювый пыжик и другие мигрирующие птицы. Под охрану взяты и их местообитания.

Ближайшая к проектируемым объектам ООПТ федерального значения - государственный природный заповедник Поронайский находится в 215 км в южном направлении. ООПТ местного значения на территории Сахалинской области отсутствуют.

7.14.2 Сведения об объектах культурного наследия (ОИKN)

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

Согласно письму Государственной инспекции по охране объектов культурного наследия Сахалинской области и Акта ГИКЭ, объекты культурного наследия федерального-го, регионального, местного (муниципального) значения, включенные в Единый государственный реестр памятников истории и культуры народов Российской Федерации, выяв-

ленные объекты, объекты, обладающие признаками объектов культурного наследия на земельном участке для размещения проектируемых объектов, отсутствуют.

7.14.3 Сведения о водоохранных зонах (ВОЗ) и прибрежных защитных полосах (ПЗП)

Водоохранной зоной является территория, прилегающая к акватории водных объектов, на которой устанавливается специальный режим хозяйственной и иных видов деятельности с целью предотвращения загрязнения, засорения, заиления и истощения водных объектов, а также сохранения среды обитания объектов животного и растительного мира.

Согласно ст. 65 Водного Кодекса Российской Федерации от 03.06.06 № 74-ФЗ в границах водоохранных зон устанавливаются прибрежные защитные полосы, на территориях которых вводятся дополнительные ограничения хозяйственной и иной деятельности.

Ширина водоохранных зон устанавливается для рек или ручьев протяженностью от их истока: до 10 км – 50 м, от 10 до 50 км -100 м, от 50 и более – 200 м.

Для реки, ручья протяженностью до десяти километров от истока до устья водоохранная зона совпадает с прибрежной защитной полосой. Радиус водоохранной зоны для истоков реки, ручья устанавливается в размере 50 метров.

Согласно частям 4, 5 статьи 65 Водного кодекса РФ и пункту 4 постановления Правительства РФ «Об утверждении правил установления рыбоохранных зон» в районе размещения проектируемых сооружений ширина водоохранной и рыбоохранной зон составляет:

- 1) для рек Ватунг, Оркуньи – 100 м;
- 2) для ручьев (четырёх ручьев без названия, ручья Болотный, ручья Спокойный), имеющих длину менее 10 км – 50 м.

Ширина прибрежной защитной полосы рассматриваемых водотоков, согласно части 11 статьи 65 Водного кодекса РФ, составляет 50 м.

В границах водоохранных и рыбоохранных зон запрещаются:

- использование сточных вод в целях регулирования плодородия почв;
- размещение кладбищ, скотомогильников, мест захоронения отходов производства и потребления, химических, взрывчатых, токсичных, отравляющих и ядовитых веществ, пунктов захоронения радиоактивных отходов;
- осуществление авиационных мер по борьбе с вредными организмами;
- движение и стоянка транспортных средств (кроме специальных транспортных средств), за исключением их движения по дорогам и стоянки на дорогах и в специально оборудованных местах, имеющих твердое покрытие;
- размещение автозаправочных станций, складов горюче-смазочных материалов (за исключением случаев, если автозаправочные станции, склады горюче-смазочных материалов размещены на территориях портов, судостроительных и судоремонтных организаций, инфраструктуры внутренних водных путей при условии соблюдения требований законодательства в области охраны окружающей среды), станций технического обслуживания, используемых для технического осмотра и ремонта транспортных средств, осуществление мойки транспортных средств;
- размещение специализированных хранилищ пестицидов и агрохимикатов, применение пестицидов и агрохимикатов;
- сброс сточных, в том числе дренажных, вод;

- разведка и добыча общераспространенных полезных ископаемых (за исключением случаев, если разведка и добыча общераспространенных полезных ископаемых осуществляются пользователями недр, осуществляющими разведку и добычу иных видов полезных ископаемых, в границах предоставленных им в соответствии с законодательством Российской Федерации о недрах горных отводов и (или) геологических отводов на основании утвержденного технического проекта в соответствии со статьей 19.1 Закона Российской Федерации от 21 февраля 1992 года № 2395-1 «О недрах»).

Кроме того, в границах прибрежных защитных полос и рыбоохранных зон также запрещаются: распашка земель; размещение отвалов размываемых грунтов; выпас сельскохозяйственных животных и организация для них летних лагерей, ванн.

7.14.4 Сведения о зонах санитарной охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового источников водоснабжения

По информации Сахалинского филиала ФБУ «ГФГИ по Дальневосточному федеральному округу», в радиусе 5 км от рассматриваемой территории расположены водозаборы:

- Спокойный, лицензия ЮСХ 01059 ВЭ «Сахалин Энерджи Инвестмент Компани ЛТД»;
- Нижнепаланговский, лицензия ЮСХ 80568 ВЭ ООО «Нефтегазкомплектмонтаж»;
- Киринский, лицензия ЮСХ 01497 ВЭ ООО «Газпром добыча шельф».

Проектируемые объекты не затрагивают зоны санитарной охраны данных водозаборов.

По данным письма Администрации муниципального образования «Городской округ Ногликский» № 5.07-1325/20 от 15.03.2021 и материалов технического отчета по инженерно-экологическим изысканиям, на территории строительства (на участке изысканий) зоны санитарной охраны районов морского водопользования отсутствуют.

7.14.5 Сведения о лечебно-оздоровительных местностей и курортов, округах санитарной (горно-санитарной) охраны

Природные лечебные ресурсы, лечебно-оздоровительные местности и курорты являются национальным достоянием народов Российской Федерации, предназначены для лечения и отдыха населения и относятся соответственно к особо охраняемым объектам и территориям, имеющим свои особенности в использовании и защите. Их охрана осуществляется посредством установления округов санитарной (горно-санитарной) охраны. В составе округа санитарной (горно-санитарной) охраны выделяется до трех зон. Обеспечение установленного режима санитарной (горно-санитарной) охраны осуществляется: в первой зоне – пользователями, во второй и третьей зонах – пользователями, землепользователями, землевладельцами, арендаторами, собственниками земельных участков.

Согласно письму мэра муниципального образования «Городской округ Ногликский» Сахалинской области, в районе проектируемого объекта отсутствуют лечебно-оздоровительные местности, курорты и их зоны санитарной охраны.

7.14.6 Сведения о территориях традиционного природопользования (ТТП) коренных малочисленных народов (КМН)

В соответствии с Федеральным законом от 07.05.2001 г. № 49-ФЗ «О территориях традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации» территории традиционного природопользования – особо охраняемые территории, образованные для ведения традиционного

природопользования и традиционного образа жизни коренными малочисленными народами Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации.

Согласно данным, администрации губернатора и правительства Сахалинской области Управления по работе с коренными малочисленными народами Севера, на рассматриваемом участке, территории традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока отсутствуют.

7.14.7 Сведения об объектах захоронения биологических отходов, скотомогильниках

Согласно письму, агентства ветеринарии и племенного животноводства Сахалинской области в районе участка размещения проектируемого объекта отсутствуют зарегистрированные скотомогильники и биотермические ямы.

7.14.8 Сведения о ключевых орнитологических территориях (КОТР)

Ключевые орнитологические территории – это наиболее ценные для птиц участки земной или водной поверхности, используемые птицами в качестве мест гнездования, линьки, зимовки и остановок на пролете. Поскольку на законодательном уровне РФ местоположение и границы ключевых орнитологических территорий не регулируются, информация о расположении данных территорий получена из официально опубликованных данных Союза охраны птиц России («Программы «Ключевых орнитологических территориях России»).

Согласно Общедоступной официальной интерактивной карты ключевых орнитологических территорий, размещенной в сети интернет (www.rbcu.ru) объект планируемой деятельности располагается в границах КОТР «Заливы северо-восточного Сахалина» Код КОТР SKH-004. Разрешенные виды землепользования: Нефтегазодобывающая промышленность на суше и шельфе, включая комплексы сооружений по добыче и транспортировке нефти и газа; геологоразведочные работы; рыболовный промысел на заливах, реках и в Охотском море; ограниченные лесозаготовки.

7.14.9 Сведения о водно-болотных угодьях

Согласно письму Министерства экологии Сахалинской области, водно-болотные угодья на территории Сахалинской области отсутствуют.

7.14.10 Сведения о защитных лесах, особо защитных участках лесов, лесах, расположенных в лесопарковых и зеленых зонах, землях лесного фонда

В статье 8 Федерального закона от 04.12.2006 № 201-ФЗ «О введении в действие Лесного кодекса Российской Федерации» предусматривается, что леса первой группы и категории защитности лесов первой группы, с принятием нового Лесного кодекса 2006 года, признаются защитными лесами и категориями защитных лесов, предусмотренны статьей 111 Лесного кодекса Российской Федерации.

По данным Агентства лесного и охотничьего хозяйства Сахалинской области, в соответствии с регламентом Ногликского лесничества, леса в районе размещения проектируемых объектов и в зоне их возможного влияния относятся к эксплуатационным и защитным, так же отмечены особо защитные участки лесов (берегозащитные полосы, кедровый стланик, участки спелого леса).

Согласно вышеупомянутого регламента вид разрешенного использования защитных лесов – осуществление геологического изучения недр, разведка и добыча полезных ископаемых; строительство, реконструкция и эксплуатация линейных объектов. В защитных лесах и на особо защитных участках лесов располагаются линейные проектируемые объекты. Согласно ст. 115, 119 Лесного кодекса РФ ограничения для размещения данных проектируемых объектов отсутствуют.

7.14.11 Сведения о мелиорированных землях и мелиоративных системах

По информации ФГБУ «Управления «Сахалинмелиоводхоз», на рассматриваемой территории для размещения проектируемых объектов, мелиоративные земли отсутствуют.

7.14.12 Сведения о кладбищах и их санитарно-защитных зонах

Согласно письму мэра муниципального образования «Городской округ Ногликский» Сахалинской области, в пределах 1000 метров от проектируемых объектов, кладбища отсутствуют.

8 Оценка воздействия на окружающую среду при строительстве и эксплуатации проектируемых объектов

8.1 Оценка воздействия на атмосферный воздух

8.1.1 Период строительства

8.1.1.1 Морская часть

В период строительства проектируемых объектов атмосферный воздух будет подвергаться воздействию выбросов загрязняющих веществ от:

- дизельные двигатели дорожно-строительной техники, автотранспорта;
- стационарных дизельных установок;
- разгрузка сыпучих строительных материалов;
- площадок заправки дорожно-строительной техники топливом с помощью топливозаправщика.

Воздействие на атмосферный воздух будет также связано с работой шумящих источников, к которым относятся:

- дизельные двигатели дорожно-строительной техники, автотранспорта;
- двигатели внутреннего сгорания стационарных дизельных установок.

Источниками выбросов загрязняющих веществ в период строительства будут являться:

- площадки с работающей дорожно-строительной техникой;
- выхлопные трубы стационарных дизельных установок;
- выхлопные трубы компрессоров;
- площадки заправки дорожно-строительной техники топливом с помощью топливозаправщиков;
- площадки, на которых производятся разгрузочно-погрузочные операции сыпучих материалов.

Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства относятся к источникам периодического воздействия, так как предусмотренный проектной документацией режим работы дорожно-строительной техники - периодический.

При строительстве в атмосферный воздух будут поступать следующие загрязняющие вещества:

- азота диоксид, азота (II) оксид, углерод (сажа), серы диоксид, углерода оксид, углеводороды (по керосину) – от выхлопных труб дизельных двигателей дорожно-строительной, землеройной техники;
- азота диоксид, азота (II) оксид, углерод (сажа), серы диоксид, углерода оксид, формальдегид, бенз/а/пирен, углеводороды (по керосину) – от выхлопных труб стационарных дизельных установок;
- пыль неорганическая – от площадок, на которых производятся разгрузочно-погрузочные работы сыпучих материалов;

- алканы $C_{12}-C_{19}$ (углеводороды предельные $C_{12}-C_{19}$), дигидросульфид (сероводород) – от площадок, на которых производится заправка топливом дорожно-строительной техники с помощью топливозаправщика.

Суммарные выбросы загрязняющих веществ в период строительства проектируемых объектов представлены в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Суммарные выбросы загрязняющих веществ в период строительства

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ), мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/период
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р	0,2	3	2,3209314	26,094358
		ПДК с/с	0,1			
		ПДК с/г	0,04			
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р	0,4	3	1,9956998	22,444894
		ПДК с/с	--			
		ПДК с/г	0,06			
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р	0,15	3	0,4175934	8,331770
		ПДК с/с	0,05			
		ПДК с/г	0,025			
0330	Сера диоксид	ПДК м/р	0,5	3	1,0731367	5,684190
		ПДК с/с	0,05			
		ПДК с/г	--			
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р	0,008	2	0,0000063	0,000253
		ПДК с/с	--			
		ПДК с/г	0,002			
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р	5	4	5,8996314	44,177498
		ПДК с/с	3			
		ПДК с/г	3			
0703	Бенз/а/пирен	ПДК м/р	--	1	0,0000044	0,000002
		ПДК с/с	1,00E-06			
		ПДК с/г	1,00E-06			
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	ПДК м/р	0,05	2	0,0418233	0,015209
		ПДК с/с	0,01			
		ПДК с/г	0,003			
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,2		1,4756509	12,525472
2754	Алканы C_{12-19} (в пересчете на С)	ПДК м/р	1	4	0,0022599	0,089927
		ПДК с/с	--			
		ПДК с/г	--			
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит и другие)	ПДК м/р	0,5	3	0,5553334	0,063801
		ПДК с/с	0,15			
		ПДК с/г	--			
Всего веществ: 11					13,7820709	119,427374
в том числе твердых: 3					0,9729312	8,395573
жидких/газообразных: 8					12,8091397	111,031801

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ), мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/период
Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):						
6035	(2) 333 1325 Сероводород, формальдегид					
6043	(2) 330 333 Серы диоксид и сероводород					
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид					

Согласно результатам расчетов рассеивания концентрации ЗВ по всем веществам на границе ООПТ не превышают установленных нормативов.

8.1.1.2 Сухопутная часть

В период строительства проектируемого объекта «Защитное сооружение прибрежной части линейных объектов Киринского ГКМ» атмосферный воздух будет подвергаться воздействию выбросов загрязняющих веществ от:

- стоянки дорожно-строительной техники и автотранспорта (источники №№ 6501, 6502);
- внутренних проездов техники (источник № 6503);
- сварочные участки, расположенные на открытой строительной площадке (источник № 6504);
- площадки, на которых производятся разгрузочно-погрузочные операции (источники № 6505, 6506, 6507);
- площадки заправки дорожно-строительной техники топливом с помощью топливозаправщиков (источник № 6508);
- площадки проведения лакокрасочных работ (источник № 6509);
- выхлопных труб ДЭС, компрессоров, буровых агрегатов (источники № 5501-5504).

При строительстве будут использоваться дорожно-строительная техника и автотранспорт.

Электроснабжение объектов строительства будет осуществляться от ДЭС-60, обеспечение потребностей вахтовых поселков – от ДЭС-100.

При строительстве в атмосферный воздух будут поступать следующие загрязняющие вещества:

- азота диоксид, азота (II) оксид, углерод (сажа), серы диоксид, углерода оксид, углеводороды (по керосину) – от выхлопных труб ДВС дорожно-строительной, землеройной техники, буровых установок;
- азота диоксид, азота (II) оксид, углерод (сажа), серы диоксид, углерода оксид, формальдегид, бенз/а/пирен, углеводороды (по керосину) – от выхлопных труб стационарных дизельных установок, компрессоров, буровых агрегатов;
- диЖелезо триоксид (железа оксид), марганец и его соединения, азота диоксид, азота (II) оксид, углерода оксид, фтористые газообразные соединения, фториды плохо растворимые, пыль неорганическая: 70-20 % двуокиси кремния (SiO₂) – от сварочных участков;

- пыль неорганическая: до 20 % двуокиси кремния (SiO_2), пыль неорганическая: 70-20 % двуокиси кремния (SiO_2), – от площадок, на которых производятся разгрузочно-погрузочные работы, работы по приготовлению бетонных растворов;
- дигидросульфид (сероводород), алканы C_{12} - C_{19} (углеводороды предельные C_{12} - C_{19}) – от площадок, на которых производится заправка топливом дорожно-строительной техники с помощью топливозаправщика;
- диметилбензол (метилтолуол), уайт-спирит, взвешенные вещества – от окрасочных работ.

Перечень загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу в период строительства проектируемых объектов, представлен в таблице 8.2.

Таблица 8.2 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период строительства проектируемых объектов

код	Загрязняющее вещество наименование	Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м^3	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ (за период с мая по сентябрь 2025 год)	
					г/с	т/г
0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,04 --	3	0,0006099	0,001626
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01 0,001 0,0001	2	0,0000584	0,000146
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,2 0,1 0,04	3	0,4308935	0,269244
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,4 -- 0,06	3	0,3706886	0,231451
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15 0,05 0,025	3	0,0716535	0,041963
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,5 0,05 --	3	0,1184057	0,071562
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,008 -- 0,002	2	0,0000031	0,000018
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5 3 3	4	0,9521635	0,581604
0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,02 0,014 0,005	2	0,0000937	0,000195
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,2 0,03 --	2	0,0001146	0,000321
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,2 -- 0,1	3	0,1105769	0,3105
0703	Бенз/а/пирен	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 1,00e-06 1,00e-06	1	0,0000011	0,000001
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,05 0,01 0,003	2	0,0121333	0,007422
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,2		0,3443164	0,212718
2752	Уайт-спирит	ОБУВ	1		0,1105769	0,3105

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ (за период с мая по сентябрь 2025 год)	
код	наименование				г/с	т/г
2754	Алканы C ₁₂₋₁₉ (в пересчете на С)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1 -- --	4	0,0010959	0,006574
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,5 0,15 0,075	3	0,0432479	0,09108
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,3 0,1 --	3	0,57125	0,020684
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,5 0,15 --	3	0,05712	0,000352
Всего веществ : 19					3,1950029	2,157961
в том числе твердых : 8					0,7440554	0,156173
жидких/газообразных : 11					2,4509475	2,001788
Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):						
6035	(2) 333 1325 Сероводород, формальдегид					
6043	(2) 330 333 Серы диоксид и сероводород					
6046	(2) 337 2908 Углерода оксид и пыль цементного производства					
6053	(2) 342 344 Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора					
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид					
6205	(2) 330 342 Серы диоксид и фтористый водород					

Источником информации при составлении перечня загрязняющих веществ являются:

- «Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух» - по кодам загрязняющих веществ;
- СанПиН 1.2.3685-21 - по ПДК в атмосферном воздухе населенных мест (ПДКм.р.) и среднесуточным концентрациям (ПДКс.с.), по ОБУВ загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест.

Для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха и оценки влияния его на атмосферный воздух прилегающей территории в период строительства были проведены расчеты рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы.

Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ в строительный период проведен по программе УПРЗА "ЭКОЛОГ" версия 4.70.0.4 от 15.12.2023 г, разработанной фирмой «ИНТЕГРАЛ» С.-Петербург в соответствии с «Методами расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе», утвержденными приказом Минприроды России от 20.11.2019 г. № 779. (согласовано к применению письмом Росгидромета 140-03382/20и от 26.05.2020 г.).

Расчетами определены максимальные концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, создаваемые выбросами от источников загрязнения атмосферного воздуха в период строительства.

В расчетах приняты следующие характеристики, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в рассматриваемом районе (метеостанция Ноглики):

- коэффициент температурной стратификации А – 200;
- коэффициент, учитывающий влияние рельефа местности, f – 1,1;

- средняя максимальная температура атмосферного воздуха наиболее жаркого месяца, °С – 15,8;
- средняя температура воздуха за самый холодный месяц, °С - минус 15,8;
- скорость ветра, вероятность превышения которой менее 5 %, м/с (U^*) – 8,7.

Письмо от ФГБУ «Сахалинское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» (ФГБУ «Сахалинское УГМС») от 13.11.2020 г. № 7-3/1377.

В расчетах был осуществлен перебор скоростей ветра V , заданных как в абсолютных значениях (от 0.5 до U^* м/с), так и в безразмерных долях опасной средневзвешенной скорости V м/с: 0.5; 1.0; 1.5. Перебор направлений ветра осуществляется от 0 до 360 градусов.

Расчеты приземных концентраций загрязняющих веществ проведены в основной системе координат размером 9000 м x 17000 м, с шагом по оси ОХ и ОУ - 500 м.

Коэффициент оседания F для всех указанных выше загрязняющих веществ принят в соответствии с п.5.6 «Методов расчетов рассеивания ...».

В расчетах учитывались фоновые концентрации, представленные в письме ФГБУ «Сахалинское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» (ФГБУ «Сахалинское УГМС») № 10-354 .

Расчет уровня загрязнения атмосферы в период строительства проведен для теплого периода года, как для периода с наиболее неблагоприятными условиями рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

Согласно результатам расчетов рассеивания, при строительстве проектируемого объекта максимальные приземные концентрации всех загрязняющих веществ на границе жилой зоны и существующей СЗЗ не превышают ПДК м.р. и ПДК с.г.

Всего за период строительства проектируемых объектов в атмосферный воздух поступит 2,157961 тонны загрязняющих веществ.

8.1.2 Период эксплуатации

8.1.2.1 Морская часть

При безаварийной эксплуатации проектируемых объектов выбросы загрязняющих веществ в атмосферу отсутствуют.

8.1.2.2 Сухопутная часть

Так как в период эксплуатации проектируемых отсутствуют источники загрязнения атмосферного воздуха, то в результате ввода в эксплуатацию проектируемых объектов масса выбросов загрязняющих веществ, парниковых газов останутся неизменными.

8.2 Оценка шумового воздействия

8.2.1 Период строительства

8.2.1.1 Морская часть

Источниками шума при строительстве проектируемых объектов являются: дорожно-строительная техника, дизельные электростанции, работающие на строительной площадке.

Допустимые уровни звука на территориях и жилой застройке принимаются в соответствии с требованиями п. 100 таблицы 5.35 СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» и представлены в таблице 8.3.

Таблица 8.3 – Значения нормативных санитарно-допустимых УЗД

Показатель	Среднегеометрические частоты, Гц									
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La
Для жилой застройки, дБ	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45
Жилые комнаты общежитий, дБ	76	59	48	40	34	30	27	25	23	35
Для рабочей зоны, дБ	107	95	87	82	78	75	73	71	69	80

Расчёт в общем виде проводится на основе полученных из программы Эколог-Шум октавных уровней звукового давления и максимального уровня звука $L_{a, макс}$. Уровни шума передаются для каждой расчётной точки, расчёт производится для каждой расчётной точки отдельно.

Анализ результатов проведенных акустических расчетов показал, что в период строительства проектируемых объектов, УЗД в рабочей зоне, на границах ВЖК и ООПТ во всех октавных полосах среднегеометрических частот не превышают нормативных значений и не окажут существенного воздействия на атмосферный воздух.

Расчет проникающего шума также показал, что в жилых комнатах общежития уровень шума, проникающего в помещение с территории, не превышает допустимые уровни проникающего шума для жилых комнат общежитий.

8.2.1.2 Сухопутная часть

Оценка воздействия источников шума на воздух рабочей зоны и жилой застройки проведена на основе требований СП 254.1325800.2016 "Здания и территории. Правила проектирования защиты от производственного шума", с использованием программы «Эколог-Шум», версия 2.0.0.2174 (от 25.07.2011 г.), разработанной фирмой «ИНТЕГРАЛ», г. С.-Петербург в соответствии с нормативными требованиями СП 51.13330.2011 «Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003».

Источниками шума при строительстве являются: дорожно-строительная техника, дизельные электростанции, и специализированный автотранспорт, работающие на строительной площадке.

Дорожно-строительная техника и спецавтотранспорт в течении рабочего времени постоянно перемещаются в пределах строительной площадки, т.е. являются нестационарными источниками шума. Шум от дорожной техники и специализированного автотранспорта является непостоянным и неоднородным во времени. ДЭС-30, обеспечивающие электроснабжение объектов, установлены стационарно и учтены как постоянные источники шума.

Также следует отметить, что интенсивное шумовое воздействие носит временный характер. Проведение строительного-монтажных работ при строительстве осуществляется только в дневное время суток, параметры применяемых машин, оборудования, транспортных средств, в части шума и

вибрации в процессе эксплуатации, соответствуют установленным стандартам и техническим условиям предприятия-изготовителя.

Характеристики используемого оборудования на период строительства, приняты по аналогичному оборудованию на объекте-аналоге.

Анализ результатов проведенных акустических расчетов показал, что в период строительства проектируемых объектов УЗД в рабочей зоне, на границе СЗЗ и на границе условной жилой зоны во всех октавных полосах среднегеометрических частот не превышают нормативных значений и не окажут существенного воздействия на атмосферный воздух.

8.2.2 Период эксплуатации

8.2.2.1 Морская часть

В период эксплуатации источники воздушного шума отсутствуют.

8.2.2.2 Сухопутная часть

Так как в период эксплуатации проектируемых отсутствуют источники шумов и электромагнитных полей радиочастотного диапазона, то в результате ввода в эксплуатацию проектируемых объектов уровни шумов и электромагнитных полей радиочастотного диапазона останутся неизменными.

8.3 Оценка воздействия иных физических факторов

8.3.1 Период строительства

Вибрация - это движение точки или механической системы, при котором происходит поочередное возрастание и убывание во времени значений скалярных величин.

По способу передачи на человека различают: общую вибрацию, передающуюся через опорные поверхности на тело сидящего или стоящего человека; локальную вибрацию, передающуюся через руки человека или отдельные участки тела, контактирующие с вибрирующим инструментом, а также через ноги сидящего человека. По направлению действия общую вибрацию подразделяют на: вертикальную, направленную перпендикулярно опорной поверхности; горизонтальную, действующую в плоскости параллельной опорной поверхности.

Спектр вибрации, воздействующей на человека, делится на три частотных диапазона: низкочастотный, среднечастотный и высокочастотный. Для общей вибрации эти частотные диапазоны охватывают соответственно следующие октавные полосы частот: 1—4 Гц; 8—16 Гц; 31,5—63 Гц. Для локальной вибрации имеем следующее соответствие: 8—16 Гц; 31,5—63 Гц; 125—1000 Гц.

Вибрация оказывает на организм человека разноплановое действие в зависимости от спектра, направления, места приложения и продолжительности воздействия вибрации, а также от индивидуальных особенностей человека. Например, вибрация с частотами ниже 1 Гц вызывает укачивание (морскую болезнь), а слабая гармоническая вибрация с частотой 1 - 2 Гц вызывает сонливое состояние.

В соответствии с СанПиН 1.2.3685-21, нормируемые параметры вибрации, создаваемые внутренними и внешними источниками в жилых и общественных зданиях:

а) для постоянной вибрации (текущее скорректированное ускорение изменяется не более чем в 2 раза (на 6 дБ) за время наблюдения) - среднеквадратичные значения ускорения, скорректированные ускорения и их логарифмические уровни в дБ в октавных полосах частот;

б) для непостоянной вибрации (текущее скорректированное ускорение изменяется не менее чем в 2 раза (на 6 дБ) за время наблюдения не менее 5 мин при измерении с постоянной времени 1 с) - эквивалентные скорректированные ускорения, приведенные к нормируемому периоду контроля вибрации и их логарифмические уровни в дБ.

Период контроля вибрации: - дневное время суток (07:00 - 23:00); - ночное время суток (23:00 - 07:00).

Допустимые значения и уровни вибрации в помещениях жилых и общественных зданиях (скорректированные и эквивалентные скорректированные значения и их уровни, частотная коррекция) приведены в СанПиН 1.2.3685-21 и составляют по эквивалентным значениям и уровням виброускорения для направлений действия Z, Y, X $4,0 \cdot 10^{-3}$ м/с² или 72,0 дБ.

В дневное время в жилых помещениях к допустимым значениям уровней вводится поправка "+5" дБ, абсолютные значения умножаются на 1,75. Для непостоянной вибрации к допустимым значениям уровней вводится поправка "-10" дБ, а абсолютные значения умножаются на 0,32.

В результате применения на этапе строительства только сертифицированного оборудования, которое соответствует российским ГОСТам и стандартам, воздействие вибрации на границе строительной площадки и условной жилой зоне, остается в пределах нормативов.

К факторам физического воздействия на окружающую среду и здоровье человека также относятся **инфразвуковое, ультразвуковое излучения**. По данным факторам необходимо отметить, что производственные процессы на предприятии не сопровождаются проявлением вышеуказанных воздействий.

В соответствии с СанПиН 1.2.3685-21, нормируемыми характеристиками инфразвука являются: эквивалентные уровни звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 2, 4, 8 и 16 Гц, в дБ; эквивалентный общий уровень звукового давления, дБ, может быть получен с использованием соответствующего полосового фильтра или рассчитан по уровням звукового давления в октавных полосах частот 2, 4, 8, 16 Гц. Допустимые уровни инфразвука в помещениях жилых и общественных зданий составляют 75 дБ, на территории, прилегающей к жилым домам, 90 дБ.

Нормируемыми параметрами воздушного ультразвука являются эквивалентные уровни звукового давления в децибелах в третьоктавных полосах со среднегеометрическими частотами 12,5; 16; 20; 25; 31,5; 40; 50; 63; 80; 100 кГц, измеренные на рабочей частоте источника ультразвука при работе на заданном интервале времени. Допустимые уровни звукового давления воздушного ультразвука не должны превышать 75 кГц в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21.

На строительной площадке отсутствуют передающие радиотехнические объекты, медицинское оборудование, генераторы высокочастотных колебаний. На территории объекта отсутствуют источники **ионизирующего излучения**.

Обращение с радиоактивными веществами регламентируется следующими нормативными документами:

- СП 2.6.1.758-99 «Нормы радиационной безопасности» (НРБ-99);
- СП 2.6.1.799-99 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности: (ОСПОРБ-99)»;
- СанПиН 2.6.6.1169-02 «Обеспечение радиационной безопасности при обращении с производственными отходами с повышенным содержанием природных радионуклидов на объектах нефтегазового комплекса Российской Федерации».

В процессе строительства не планируется использование радиоактивных веществ.

Световое излучение, регламентируемое на производственной площадке и на территории жилых зон и СЗЗ, может быть вызвано освещением зданий, сооружений и территории. Нормативы светового излучения на территории жилой и санитарно-защитной зоны отсутствуют.

8.3.2 Период эксплуатации

Так как в период эксплуатации проектируемых отсутствуют источники вибрации, инфразвукового и ультразвукового излучения, ионизирующего излучения, светового излучения, то в результате ввода в эксплуатацию проектируемых объектов их уровни останутся неизменными.

8.4 Оценка воздействия на водную среду

8.4.1 Период строительства

8.4.1.1 Морская часть

К видам воздействия при строительстве проектируемых объектов относятся:

- возможное загрязнение водной среды;
- нанесение ущерба водным биологическим ресурсам.

В период строительства проектируемых объектов вода используется на:

- хозяйственно-питьевые нужды бригад строителей;
- производственные нужды.

Исходя из требований к воде, используемой на производственные нужды, в проектной документации в качестве источников водоснабжения предлагаются:

- для хозяйственно-питьевых нужд бригад строителей – привозная вода, доставляемая автоцистернами из пункта водозабора;
- для производственных нужд – существующие сети производственно-противопожарного водопровода Киринского ГКМ, запитываемые от действующего водозабора Киринского ГКМ.

На строительных площадках вода для питьевых нужд хранится в питьевых емкостях (баках), расположенных в помещениях бытовок.

За период строительства проектируемых объектов общий объем водопотребления составляет 2,063 тыс. м³, из них на:

- хозяйственно-питьевые нужды – 1,833 тыс. м³;
- производственные нужды – 0,230 тыс. м³.

Забор воды из природных источников не предусмотрен.

8.4.1.2 Сухопутная часть

Подрядная строительная организация самостоятельно (независимо от заказчика) на период строительства проектируемых объектов осуществляет в полном объеме хозяйственную деятельность в сфере водоснабжения, водоотведения, в том числе заключение договоров: водопользования, на отпуск воды, на прием сточных вод.

В рамках данной проектной документации к видам воздействия относятся: 1) забор (изъятие) водных ресурсов из природных источников; 2) возможное загрязнение водных объектов.

1) Забор (изъятие) водных ресурсов из природных источников. Водопотребление

В период строительства проектируемых объектов вода используется на:

- хозяйственно-питьевые нужды бригад строителей;
- производственные нужды (приготовление строительных растворов и бетона);).

Согласно пункту 3 ГОСТ 23732-2011 «Вода для бетонов и строительных растворов Технические условия», для приготовления бетона и строительных растворов может применяться вода следующих видов:

- а) питьевая вода по ГОСТ Р 51232-98 «Вода питьевая Общие требования к организации и методам контроля качества»;
- б) естественная поверхностная и грунтовая вода;
- в) техническая вода;
- г) морская и засоленная вода;
- д) вода после промывки оборудования для приготовления и транспортирования бетонных и растворных смесей;
- е) комбинированная вода, представляющая собой смесь воды из двух или более указанных выше источников.

Подробные технические требования к перечисленным в пункте 3 ГОСТ 23732-2011 «Вода для бетонов и строительных растворов Технические условия» видам воды, используемой для приготовления бетона и строительных растворов, приведены в пункте 4 того же ГОСТ Р. Согласно пункту 4.3 ГОСТ 23732-2011 «Вода для бетонов и строительных растворов Технические условия», для приготовления бетонов и строительных растворов не допускается применение сточной, болотной и торфяной воды.

В качестве источников водоснабжения предлагаются:

- для хозяйственно-питьевых нужд бригад строителей - привозная вода;
- для производственных нужд - существующие сети производственно-противопожарного водопровода Киринского ГКМ, запитываемые от действующего водозабора Киринского ГКМ;

Для резервирования воды предусмотрено следующее:

- на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды - резервирование в специальных резервуарах (баках), размещаемых в бытовых помещениях, из расчета

двухдневного запаса. Материал резервуара (бака) обладает светозащитными свойствами, что позволяет предохранять находящуюся в баках жидкость от зацветания;

- на производственные нужды для приготовления бетонов и растворов - резервирование во временных резервуарах, входящих в состав временного РБУ, размещаемого в составе комплексов ВЗиС. Пополнение резервуаров осуществляется по мере расходования воды;
- на противопожарные нужды - исходя из принятого расхода воды на пожаротушение в объеме 5 л/с и продолжительности пожара 3 часа, проектной документацией предусмотрены на строительных площадках - один утепленный пожарный резервуар емкостью 60 м³.

Данные по объемам водопотребления на период строительства, представлены в соответствии с нормативной документацией: СП 82-101-98 «Приготовление и применение растворов строительных»; СП 30.13330.2020 «Внутренний водопровод и канализация зданий»; ГЭСН 81-02-04-2020 «Государственные элементные сметные нормы на строительные и специальные строительные работы. Сборник 4. Скважины».

За период строительства проектируемых объектов общий объем водопотребления составит **0,962 тыс. м³**, из них на:

- хозяйственно-питьевые нужды – 0,516 тыс. м³;
- производственные нужды - 0,446 тыс. м³.

Согласно получившей положительное заключение ФАУ «Главгосэкспертиза России» (№ 65-1-1-3-065613-2022 от 13.09.2022 г.) ПД «Обустройство Южно-Кириного месторождения. Этапы 1-21 (первый этап обустройства)» производительность увеличенного ВЗ составит 813,6 м³/сут, 296,964 тыс. м³/год, (общий расход воды Кириного ГКМ и Южно-Кириного месторождения – 587,68 м³/сут), что полностью обеспечит производственные нужды строительства проектируемых объектов *без истощения подземного водного объекта*, являющегося источником водоснабжения.

2) Возможное загрязнение водных объектов

Источниками возможного загрязнения водных объектов в период строительства проектируемых объектов могут быть: бытовые и поверхностные сточные воды; утечки ГСМ, используемых при работе техники, занятой на строительстве. Загрязнение водных объектов может возникнуть за счет: сброса неочищенных сточных вод в водные объекты и на водосборные площади; заправки и ремонта техники вне специально отведенных мест.

В период строительства проектируемых объектов образуются бытовые и поверхностные сточные воды.

Бытовые сточные воды образуются в результате жизнедеятельности строителей на площадках ВЗиС и строительных площадках, *поверхностные сточные воды* образуются за счет организованного отведения атмосферных осадков с территории строительства. Дренажные воды отсутствуют.

Данные по объемам водоотведения в период строительства проектируемых объектов представлены в соответствии с нормативной документацией: СП 30.13330.2020 «Внутренний водопровод и канализация зданий»; СП 32.13330.2018 «Канализация Наружные сети и сооружения СНиП 2.04.03-85»; СП 131.13330.2020 «Строительная климатология СНиП 23-01-99*»; методическим пособием «Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и

очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты» (М., 2015).

За период строительства проектируемых объектов общий объем водоотведения составит **6,854 тыс. м³**, из них:

- бытовых сточных вод 0,516 тыс. м³,
- поверхностных сточных вод 6,338 тыс. м³.

Проектной документацией предлагается:

- бытовые сточные воды аккумулировать в накопительных емкостях, установленных вблизи бытовых помещений;
- поверхностные сточные воды с территории площадки ВЗиС собирать по водоотводным канавам во временные гидроизолированные амбары, затем откачивать с использованием насосной установки в вакуумные машины и перевозить на временные КОС в составе комплекса ВЗиС. Временные гидроизолированные амбары расположены за пределами прибрежной защитной полосы водотоков и устраиваются в углублении земной поверхности путем разработки котлованов с покрытием по дну и стенкам противодиффузионными пленочными экранами из полиэтилена.

Баланс водопотребления и водоотведения

Баланс водопотребления и водоотведения, в период строительства проектируемых объектов рассчитан по формуле: водопотребление = водоотведение + безвозвратные потребление и потери – дебаланс, и выглядит следующим образом:

$$0,962 = 6,854 + 0,446 - 6,338 \text{ тыс. м}^3.$$

Безвозвратное водопотребление приходится на приготовление бетона, строительных и буровых растворов. Безвозвратные потери воды определяются потерями при повторном использовании воды при гидравлических испытаниях. Дебаланс объясняется поступлением атмосферных осадков.

Обоснование решений по очистке сточных вод

В качестве аналога по составу и содержанию загрязняющих веществ в *бытовых сточных водах* приняты среднегодовые показатели (мг/дм³) загрязняющих веществ, содержащихся в сточных водах действующего вахтового жилого поселка: взвешенные вещества - до 140,70; азот аммонийный - до 23,42; фосфаты - до 3,02; хлориды - до 38,50; АПАВ - до 0,905; БПКполн - до 178,80.

Состав *поверхностных сточных вод* до очистки в качественном и количественном отношении принят на основании данных таблицы 2 «Рекомендаций по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты» (утв. «НИИ ВОДГЕО» 16.11.2015. - М., 2015), а именно: взвешенные вещества – до 4000,0 мг/дм³, нефтепродукты - до 25,0 мг/дм³, БПКполн. - до 150,0 мг/дм³.

В проектной документации предлагается:

- по мере накопления бытовые сточные воды вывозить автотранспортом (вакуумными машинами) в специализированные организации для очистки;

- поверхностные сточные воды из амбаров, соответственно, по мере накопления направлять для очистки на временные КОС в составе комплекса ВЗиС, с дальнейшим их (после очистки) вывозом автотранспортом (вакуумными машинами) в специализированные организации.

Предлагаемые мобильные временные КОС при ВЗиС предназначены для очистки производственных и поверхностных сточных вод. В основу схемы очистки заложены апробированные методы, включающие: отстаивание, доочистку на фильтрах, ультрафиолетовое обеззараживание.

В качестве основного нормативного документа, подтверждающего сведения об эффективности КОС для производственных сточных вод, а также о концентрациях загрязняющих веществ в сточных водах после очистки на проектируемых очистных сооружениях принято методическое пособие «Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты» (М., 2015). Во «Введении» к данному нормативному документу отмечено, что при разработке Рекомендаций учитывались данные натурных исследований, полученные специалистами «НИИ ВОДГЕО» и ряда отраслевых научно-исследовательских организаций на предприятиях различных отраслей промышленности, а также данных опыта эксплуатации очистных сооружений различных конструкций, запроектированных и построенных за последние десятилетия.

Согласно пп.5.1.4 Рекомендаций, в большинстве случаев при отведении поверхностного стока в водный объект диктующим (приоритетным) показателем при выборе технологической схемы очистки является содержание взвешенных веществ, нефтепродуктов и БПК.

Согласно пп.10.7.3 Рекомендаций, эффективность снижения концентрации взвешенных веществ и нефтепродуктов при отстаивании поверхностного стока может составлять 80 - 90%, растворенных органических веществ по БПКполн. - 60 - 80%.

Согласно пп.10.8.1 Рекомендаций, в связи с тем, что значительная часть загрязнений поверхностного стока присутствует в тонкодисперсном, эмульгированном, коллоидном и растворенном состоянии при подготовке стока к глубокой очистке рекомендуется его реагентная обработка с использованием коагулянтов и флокулянтов.

Согласно пп.10.11 и пп.10.12.1 Рекомендаций, доочистке поверхностного стока следует предусматривать контактную фильтрацию на напорных или безнапорных сорбционных фильтрах с использованием традиционных фильтровальных материалов, с целью снижения концентрации взвешенных веществ.

Согласно пп.10.13.1 Рекомендаций, глубокая доочистка поверхностных сточных вод от растворённых нефтепродуктов и ряда других органических веществ достигается на напорных или безнапорных сорбционных фильтрах с плотным слоем загрузки гранулированного активированного угля.

Согласно пп.10.18.1 Рекомендаций, поверхностный сток с площадок предприятий перед сбросом в водные объекты подлежит обеззараживанию. Согласно пп.10.18.4 Рекомендаций, при отведении поверхностного стока в водные объекты рыбохозяйственного водопользования для его обеззараживания может использоваться ультрафиолетовое облучение.

Качественная характеристика и химический состав сточных вод после очистки соответствует ПДК рыбохозяйственного значения, что позволяет отводить их в поверхностный водный объект, а также состав очищенных сточных вод соответствует нормам, установленным для направления их (очищенных сточных вод) в централизованные сети водоотведения согласно требованиям ст.113 Постановления Правительства РФ от 29.07.2013 №644 «Об утверждении Правил холодного водоснабжения и водоотведения и внесении изменений в некоторые акты Правительства РФ».

8.4.2 Период эксплуатации

8.4.2.1 Морская часть

В период эксплуатации проектируемых объектов воздействия на водную среду не ожидается.

8.4.2.2 Сухопутная часть

В рамках данной проектной документации в период эксплуатации проектируемых объектов не происходит непосредственный забор (изъятие) воды из природных источников в связи с отсутствием:

- хозяйственно-питьевого и производственного водоснабжения;
- оборотного водоснабжения;
- использования воды на пожаротушение.

Возможное загрязнение водных объектов

Возможными источниками загрязнения водных объектов могут быть сточные воды. В связи с отсутствием на период эксплуатации проектируемого объекта обслуживающего персонала и технологических потребителей бытовые и производственные сточные воды не образуются.

8.5 Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров

8.5.1 Период строительства

8.5.1.1 Морская часть

При производстве земляных и строительно-монтажных работ воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров заключается:

- в изъятии земельных участков на период строительства (краткосрочная аренда) и на период эксплуатации проектируемых объектов (долгосрочная аренда);
- механическом нарушении и разрушении почвенного покрова при работе строительной техники;
- в возможном нарушении строения почвенного покрова при передвижении строительной техники и транспортных средств вне дорог;
- в возможном засорении территории строительства отходами;
- в возможном загрязнении почвенного покрова веществами, ухудшающими ее биологические, физические и химические свойства (сточными водами, ГСМ при работе техники);

- в возможном частичном повреждении растительного покрова на участках, примыкающих к территории, отводимой под строительство проектируемых объектов.

8.5.1.2 Сухопутная часть

При производстве земляных и строительно-монтажных работ воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров заключается:

- в изъятии земельных участков на период строительства (краткосрочная аренда) и на период эксплуатации проектируемых объектов (долгосрочная аренда);
- механическом нарушении и разрушении почвенного покрова при работе строительной техники,
- в возможном нарушении строения почвенного покрова при передвижении строительной техники и транспортных средств вне дорог;
- в возможном засорении территории строительства отходами;
- в возможном загрязнении почвенного покрова веществами, ухудшающими ее биологические, физические и химические свойства (сточными водами, ГСМ при работе техники);
- в возможном частичном повреждении растительного покрова на участках, примыкающих к территории, отводимой под строительство проектируемых объектов.

Все возможные виды воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров можно объединить в три следующие группы:

1. Воздействие на земельные ресурсы, связанное с изъятием земельных участков под размещение объектов строительства.

Проектируемые объекты размещаются в пределах границ муниципального образования «Городской округ Ногликский» Сахалинской области.

Предварительное размещение проектируемого объекта и ориентировочные размеры площадей земельных участков, необходимых для строительства и эксплуатации согласовано с землепользователем и другими заинтересованными организациями.

2. Механическое воздействие, связанное с повреждением почвенного покрова в процессе проведения земляных и строительно-монтажных работ.

Основное механическое воздействие на почвенный покров будет оказано в период подготовительных работ по расчистке территории и выполнения строительных работ.

На стадии подготовительных работ, при расчистке строительной полосы для прокладки внеплощадочных коммуникаций и размещения площадочных объектов от древесно-кустарниковой растительности возможно нарушение почвенного покрова, захламление его порубочными остатками и загрязнение.

При отсутствии организованного накопления на территории строительных площадок и в пределах полосы отвода земельных участков отходов, происходит засорение территории. Такие участки после завершения строительства оказываются длительное время непригодными для использования их по назначению.

На территории с нарушенным почвенным покровом и отсыпанных песчаным грунтом площадочных объектов, возможно развитие процессов ветровой и водной эрозии почв, приводящие к потерям грунта, и как следствие, заилению прилегающей к промышленным объектам территории.

3. Загрязнение почвенного покрова в процессе проведения строительно-монтажных работ

В процессе проведения земляных и строительно-монтажных работ загрязнение почвенного покрова может произойти:

- при использовании неисправных землеройных машин, транспортной и строительной техники;
- при отсутствии специально обустроенных площадок для обслуживания и ремонта техники;
- при нарушении правил хранения ГСМ и заправки строительной техники при работе на трассе: дизельное топливо при попадании на почву вызывает угнетение растительного покрова, задержку вегетации, а в значительных случаях и гибель растений;
- при отсутствии системы организованного размещения отходов.

8.5.2 Период эксплуатации

8.5.2.1 Морская часть

В процессе эксплуатации проектируемых объектов при соблюдении регламента работы технологического оборудования воздействие на почвенный покров территории, на которой располагаются проектируемые объекты, практически исключается.

8.5.2.2 Сухопутная часть

В процессе эксплуатации проектируемого защитного сооружения прибрежной части линейных объектов Киринского ГКМ при соблюдении регламента работы технологического оборудования воздействие на почвенный покров территории, на которой располагаются проектируемые объекты, практически исключается.

8.6 Оценка воздействия на геологическую среду

8.6.1 Период строительства

8.6.1.1 Морская часть

Воздействия на геологическую среду при строительстве:

- механическое воздействие оказывается при производстве земляных работ (подготовке территории, проведении строительных работ, возведении сооружений);
- химическое воздействие за счет привноса загрязняющих веществ от осаждения на поверхность земли и в подземные воды части выбросов, производимых работой автотранспорта, строительных машин и механизмов, дизельных установок, устройств теплоэнергетического снабжения, а также проливами загрязняющих веществ на площадках размещения временных зданий и сооружений и производственных баз.

8.6.1.2 Сухопутная часть

В период строительства проектируемых объектов на рассматриваемой территории может произойти развитие опасных геологических, геокриологических и геоморфологических процессов.

При строительных работах изменение состояния недр, в частности, инженерно-геокриологических условий осваиваемой территории, будет связано преимущественно с

поверхностным нарушением, происходящим без дополнительного внесения в геологическую среду постоянных источников тепла.

Воздействие на недра в период строительства проектируемых объектов связано со следующими процессами:

- установка опор;
- устройство отсыпок;
- проезд гусеничного транспорта вне подъездных автодорог в летнее время.

В период подготовительных работ в процессе расчистки трасс и площадок от древесной и кустарниковой растительности, срезки поверхностного слоя, расчистки снега в зимний период происходит нарушение температурного и водного балансов грунтовой толщи. Все это может спровоцировать возникновение процессов смыва и эрозионного расчленения естественного и привозного грунтов.

Основным видом воздействия на недра (геологическую среду) при строительстве защитного сооружения будет являться механическое нарушение естественного состояния грунтов при производстве земляных работ, включающих: планировку рельефа, рытье и засыпку траншей. Все это может привести к нарушению гидрогеологического режима территории; к активизации существующих инженерно-геологических и геокриологических процессов, а также к формированию новых.

Все вышесказанное, позволяет сделать заключение о том, что воздействие на недра в период строительства будет проявляться в локальном нарушении сплошности недр, изменении геотермального режима грунтов, их возможном загрязнении. Однако, принимая во внимание кратковременный и пространственно ограниченный характер данного воздействия, его можно считать допустимым.

8.6.2 Период эксплуатации

8.6.2.1 Морская часть

В период эксплуатации воздействие на геологическую среду будет сведено к минимуму.

8.6.2.2 Сухопутная часть

В период эксплуатации воздействие на состояние недр исключается.

8.7 Оценка воздействия на растительный мир

8.7.1 Период строительства

Освоение территории расположения проектируемых объектов неизбежно связано с разрушением и изменением структуры растительного покрова. Сохранение целостности растительного покрова имеет особое значение в связи с его почвообразующими свойствами.

Возможными видами воздействия на растительный покров являются механическое нарушение и загрязнение.

Механическое нарушение возможно в следующих случаях:

- внедорожное передвижение техники, ведение работ за границами полосы отвода земельных (лесных) участков (транспортные средства, особенно гусеничные, сминают или разрывают почвенно-растительный покров). Особенно это касается склоновых участков, где при нарушениях растительности быстро активизируются процессы оврагообразования;

- при расчистке строительной полосы от древесно-кустарниковой растительности возможно захламливание территории порубочными остатками и загрязнение напочвенного покрова;
- при отсутствии организованного накопления отходов происходит засорение территории. Такие участки после завершения строительства оказываются длительное время не пригодными для использования их по назначению.

В процессе проведения земляных и строительно-монтажных работ загрязнение растительного покрова может произойти:

- при использовании неисправных землеройных машин, транспортной и строительной техники;
- при отсутствии специально обустроенных площадок для обслуживания и ремонта техники;
- при нарушении правил хранения ГСМ и заправки строительной техники при работе: дизельное топливо при попадании на почву вызывает угнетение растительного покрова, задержку вегетации, а в значительных случаях и гибель растений.

8.7.2 Период эксплуатации

В процессе эксплуатации проектируемых объектов при соблюдении регламента работы технологического оборудования сооружений трубопроводного транспорта, воздействие на растительный покров территории, окружающей проектируемые объекты, практически исключается.

Прямое воздействие на растительный покров на период эксплуатации проектируемых объектов будет заключаться в отводе земельных (лесных) участков в долгосрочное пользование и переводе их из земель лесного фонда в земли промышленности, вырубке древесно-кустарниковых насаждений в пределах краткосрочной аренды, без дальнейшего их восстановления.

В процессе эксплуатации проектируемых объектов негативное воздействие на растительный мир может произойти:

- при нарушении технологического регламента работы оборудования;
- при нерегламентированном накоплении отходов;
- при использовании неисправного автотранспорта и техники, осуществляющих грузоперевозки и работы по обслуживанию объектов.

8.8 Оценка воздействия на животный мир

8.8.1 Период строительства

8.8.1.1 Морская часть

Воздействие на животный мир в период строительства проектируемых объектов носит преимущественно косвенный характер, ограничено продолжительностью строительства и проявляется в основном в изменении условий местообитания животных, ухудшении их питания. Кроме того, имеет место фактор беспокойства вследствие шума при передвижении автотранспорта и работе строительной техники.

Виды воздействия объединены в следующие группы:

- отчуждение и механическая трансформация земель: действие на животный мир прямое (как препятствие) и косвенное – средообразующее – изменение питания и местообитания;
- шум: прямое воздействие – сильные шумы действуют непосредственно, слабые – угнетающе, с кумулятивным эффектом; косвенное воздействие – нарушение поведенческих реакций;
- химическое загрязнение: прямое воздействие – непосредственная гибель животных в аварийных ситуациях, косвенное воздействие – ухудшение качества пищевых организмов.

Источниками воздействия на животный мир являются: строительные машины и механизмы, автодороги, обслуживающий персонал. Шум, создаваемый строительной техникой и автотранспортом в период строительства, является значительным фактором воздействия, но УЗД не превысит предельно допустимых значений.

8.8.1.2 Сухопутная часть

Воздействие на животный мир в период строительства проектируемых объектов носит преимущественно косвенный характер, ограничено продолжительностью строительства и проявляется в основном в изменении условий местообитания животных, ухудшении их питания. Кроме того, имеет место фактор беспокойства вследствие шума при передвижении автотранспорта и работе строительной техники.

Виды воздействия объединены в следующие группы:

- отчуждение и механическая трансформация земель: действие на животный мир прямое (как препятствие) и косвенное – средообразующее – изменение питания и местообитания;
- шум: прямое воздействие – сильные шумы действуют непосредственно, слабые – угнетающе, с кумулятивным эффектом; косвенное воздействие – нарушение поведенческих реакций;
- химическое загрязнение: прямое воздействие – непосредственная гибель животных в аварийных ситуациях, косвенное воздействие – ухудшение качества пищевых организмов;
- повреждение русел и пойм водотоков, вызывающее увеличение мутности воды в руслах в результате проведения земляных работ.

Источниками воздействия на животный мир являются: строительные машины и механизмы, автодороги, траншеи, обслуживающий персонал. Шум, создаваемый строительной техникой и автотранспортом в период строительства, является значительным фактором воздействия.

8.8.2 Период эксплуатации

8.8.2.1 Морская часть

В период эксплуатации, воздействие, оказываемое на животный мир, по сравнению с периодом строительства, характеризуется не снижением, а стабилизацией численности животных.

8.8.2.2 Сухопутная часть

В целом, воздействие на животный мир связано с присутствием людей и технологических объектов и проявляется в изменении условий местообитания животных, отпугивании и уничтожении отдельных видов животных (в случаях браконьерства).

В период *эксплуатации* воздействие, оказываемое проектируемым защитным сооружением прибрежной части линейных объектов практически отсутствует.

8.9 Оценка воздействия на морскую биоту

8.9.1 Период строительства

Главными источниками негативного воздействия на водную биоту в период строительства будут:

- использование участков акватории водного объекта для проведения работ;
- физическое присутствие искусственных сооружений в море.

Главными факторами, вызывающими неблагоприятное воздействие на биоту, служат:

- отторжение дна акватории;
- механическое разрушение и изменение структуры грунта, выстилающего дно;
- акустический эффект (воздействие шума работающих механизмов);
- изменение химических свойств вод;
- увеличение человеческого присутствия и сопряженные факторы.

Отторжение акватории водного объекта (площади дна) при строительстве на акватории, неизбежно сокращает жилую зону водных организмов, включая рыб и беспозвоночных животных, которые составляют кормовую базу птиц и морских млекопитающих.

Воздействие на донные организмы усугубляется тем, что большинство из них ведет малоподвижный образ жизни и, в отличие от взрослой рыбы, они не могут покинуть зону негативного воздействия работ. В целом степень воздействия на ценозы бентоса зависит от продолжительности действия фактора, и времени, необходимого для их восстановления (естественным путем или с помощью специальных мероприятий).

Акустическое влияние также является фактором отрицательного воздействия на гидробионтов, следствием воздействия которого может быть нарушение нерестовых и пищевых миграций рыб.

8.9.1.1 Оценка воздействия на морские сообщества

Предполагаемые гидротехнические работы оказывают как прямое действие, так и косвенным образом могут сказываться на представителях ихтиофауны.

Прямое воздействие заключается в снижении уровня газообмена, что в свою очередь приводит к замедлению роста и развития рыб. В наибольшей степени неблагоприятное воздействие сказывается на ранних стадиях их онтогенеза. Кроме того, в зоне проведения работ обычно снижается продуктивность кормовых организмов.

Шум работающих механизмов в период строительства воздействует на поведение рыб – вызывает нарушение их природных перемещений (нерестовые и пищевые миграции, скат молоди и т.п.).

Условия обитания рыб определяют не только обилие ихтиофауны, ее видовой состав и структуру, но влияют и на степень устойчивости ихтиоценоза. Существенные колебания основных параметров ихтиоценоза прибрежных и мелководных зон обусловлены значительным перемешиванием водных масс в зоне прибоя, малочисленностью укрытий и невысокой степенью зарастания высшей водной растительностью. И лишь рыбное население, привязанное в своем жизненном цикле к местным биотопам, обладает достаточной степенью устойчивости и позволяет с высокой степенью достоверности оценить последствия влияния на него посторонних факторов, в частности, дноуглубительных работ.

Локальные изменения плотности обитания рыб под воздействием антропогенного фактора обычно сопровождаются изменениями в видовом составе ихтиофауны. Следует отметить, что, как и в случае с плотностью распределения рыб, сезонные изменения видовой структуры являются более значимыми, чем различия, обусловленные воздействием на ихтиофауну дноуглубительных работ.

Планируемое строительство, включающее производство гидротехнических работ на акватории, окажет негативное воздействие на рыбные запасы по двум основным направлениям:

- снижение продуктивности кормовой базы рыб (опосредованное),
- нарушение природных миграций рыб, снижение эффективности нереста (прямое).

8.9.1.2 Оценка воздействия на орнитофауну

Основным фактором воздействия на орнитофауну в период строительства является беспокойство животных работающими механизмами. Птицы будут избегать участка работ. В штатном (безаварийном) режиме строительства характер пребывания птиц в районе строительства носит кратковременный пролетный характер.

8.9.2 Период эксплуатации

Основные источники воздействия при штатном режиме эксплуатации следующие:

- временное отчуждение площади дна, занимаемой объектами, которая изымается из жилой зоны водных организмов;
- изменение условий существования гидробионтов вследствие установления отчуждения вокруг объектов, запретной для рыболовства и других видов деятельности, может повысить биопродуктивность, но ограничит промысел.

Воздействие на водную биоту при штатном режиме эксплуатации проектируемых объектов практически оказано не будет.

В штатном режиме воздействие на орнитофауну и морских млекопитающих со стороны проектируемых объектов оказываться не будет.

8.10 Оценка воздействия при обращении с отходами производства и потребления

8.10.1 Период строительства

8.10.1.1 Морская часть

Источниками негативного воздействия на окружающую природную среду могут являться отходы производства и потребления.

К отходам потребления, образующимся в результате жизнедеятельности людей, занятых на строительстве объектов, относятся:

- отходы IV класса опасности: мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный); отходы из жилищ несортированные (исключая крупногабаритные);
- отходы V класса опасности – пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные.

Отходы производства, образующиеся в ходе строительно-монтажных работ, представлены:

- отходами изделий и материалов, используемых при строительстве объектов;
- отходами, образующимися в процессе ТО и ТР техники и автотранспорта на площадке временной стройбазы подрядной организации;
- отходами, образующимися в процессе ТО и ТР ДЭС;
- отходами, образующимися в результате износа спецодежды строительным персоналом.

К отходам производства, образующимся в период строительства проектируемых объектов, относятся:

- *отходы III класса опасности:* спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15% и более); отходы минеральных масел трансмиссионных; остатки дизельного топлива, утратившего потребительские свойства; отходы синтетических и полусинтетических масел моторных; фильтры очистки масла электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более); фильтры очистки топлива электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов 15% и более); отходы антифризов на основе этиленгликоля; фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные; фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные;
- *отходы IV класса опасности:* обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства; фильтры воздушные электрогенераторных установок отработанные (содержание нефтепродуктов менее 15%); обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%); покрышки пневматических шин с металлическим кордом отработанные; фильтры очистки воздушные автотранспортных средств отработанные;
- *отходы V класса опасности:* каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства; грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, не загрязненный опасными веществами; тормозные колодки отработанные без накладок асбестовых.

Рекомендуемые названия, коды и классы опасности отходов, образующихся при строительстве проектируемых объектов, предлагаются в соответствии с ФККО, утвержденным приказом Росприроднадзора от 22.05.2017 № 242.

Общая масса отходов, образующихся при строительстве проектируемых объектов, составит 50,820 т/период, из них:

- III класса опасности – 6,780 т/период;
- IV класса опасности – 40,663 т/период;
- V класса опасности – 3,377 т/период.

8.10.1.2 Сухопутная часть

В процессе строительства проектируемых объектов образуются отходы производства и потребления, которые при несоблюдении требований: по их накоплению в местах образования, по транспортировке в места размещения и/или обезвреживания и утилизации, по размещению вне специально оборудованных для этого мест - могут вызвать засорение или загрязнение почв, грунтов, поверхностных и подземных водных объектов.

К отходам потребления, образующимся в результате жизнедеятельности людей, занятых на строительстве проектируемых объектов, относятся:

- *отходы IV класса опасности*: мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный);
- *отходы V класса опасности* - пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные.

Отходы производства, образующиеся в ходе строительно-монтажных работ, представлены:

- отходами изделий и материалов, используемых при строительстве объектов;
- отходами, образующимися в процессе ТО и ТР техники и автотранспорта на площадках временной стройбазы подрядных организаций;
- отходами, образующимися при износе спецодежды строительными рабочими;
- отходами очистки сточных вод, образующихся в результате гидравлических испытаний трубопроводов и емкостного оборудования;
- отходами тары и упаковочных материалов;
- отходами от КОС в составе комплекса ВЗиС.

К отходам производства, образующимся в период строительства проектируемых объектов, относятся:

- *отходы II класса опасности* - аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом;

- *отходы III класса опасности*: отходы минеральных масел трансмиссионных; отходы синтетических и полусинтетических масел моторных; пленка рентгеновская отработанная; отходы проявителей рентгеновской пленки; отходы фиксажных растворов при обработке рентгеновской пленки; нетканые фильтровальные материалы синтетические, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15% и более); фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные; фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные;

- *отходы IV класса опасности*: спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%); обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства; тара полипропиленовая,

загрязненная малорастворимыми карбонатами; тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%); осадок механической очистки смеси ливневых и производственных сточных вод, не содержащих специфические загрязнители, малоопасный; шлак сварочный; обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%); покрышки пневматических шин с металлическим кордом отработанные; фильтры очистки воздушные автотранспортных средств отработанные;

- отходы V класса опасности: обрезки вулканизированной резины; тара деревянная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная; отходы упаковочной бумаги незагрязненные; отходы полиэтиленовой тары незагрязненной; лом и отходы изделий из полистирола незагрязненные; отходы полиуретановой пены незагрязненные; лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные; лом и отходы стальные несортированные; отходы изолированных проводов и кабелей; каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства; грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, не загрязненный опасными веществами; отходы цемента в кусковой форме; лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме; остатки и огарки стальных сварочных электродов; тормозные колодки отработанные без накладок асбестовых.

В соответствии с письмом ОАО «Газпром» № 03/0800-3758 от 17.07.2009 г. «Об исполнении постановления ОАО «Газпром» № 3 от 22.01.2009 г.», на объектах ПАО «Газпром» исключено использование ртутьсодержащих ламп и электрических ламп накаливания: освещение на проектируемых площадках предусматривается светильниками со светодиодными источниками света и натриевыми лампами без содержания ртути. Срок службы светодиодных ламп около 100000 часов (или 11 лет при непрерывной работе в течение 8760 часов в год) непрерывной работы, натриевых ламп - 38000 часов непрерывной работы. Так как при принятом режиме использования осветительных приборов (для наружного освещения - 3600 ч/год, для внутреннего освещения - 4400 ч/год) расчетная периодичность замены светодиодных ламп превысит номинальную, а натриевых ламп составит 9-11 лет, то отходы от электроосвещения не учитываются.

Рекомендуемые названия, коды и классы опасности отходов предлагаются в соответствии с ФККО, утвержденным приказом Росприроднадзора от 22.05.2017 № 242.

Общая масса отходов составит **3651,197 т** в период строительства, из них:

- II класса опасности - 0,161 т;
- III класса опасности - 1,228 т;
- IV класса опасности - 64,544 т;
- V класса опасности - 3585,264 т.

8.10.2 Период эксплуатации

8.10.2.1 Морская часть

В период эксплуатации рассматриваемых объектов отходы образовываться не будут.

8.10.2.2 Сухопутная часть

В период эксплуатации масса отходов производства и потребления на проектируемых объектах не рассчитывается, в связи с отсутствием источников образования отходов производства и потребления.

8.11 Оценка воздействия аварийных ситуаций

8.11.1 Период строительства

Анализ основных видов деятельности и составляющих их производственных операций при строительстве показал, что риск возникновения аварийной ситуации главным образом связан с эксплуатацией дорожно-строительной техники, а также с хранением ГСМ, неочищенных сточных вод и отходов.

В период проведения строительных работ могут возникнуть следующие аварийные ситуации:

- утечки и разливы дизельного топлива;
- утечки и разливы неочищенных сточных вод;
- развешивание твердых коммунальных отходов, разбрасывание строительного мусора и утеря деталей техники и оборудования.

При этом основной экологический риск связан, главным образом, с присутствием на стройплощадках дизельного топлива в топливной цистерне топливозаправщика и топливных баках строительной техники и оборудования.

Основными причинами аварий, связанных с разливом ГСМ, могут быть:

- повреждение резервуаров перевозки ГСМ;
- ошибки персонала;
- дефекты оборудования;
- экстремальные погодные условия.

Поскольку при строительстве дизельное топливо будет доставляться на стройплощадки специализированными автомашинами-топливозаправщиками с объемом топливной цистерны 10 м³, то при случайной утечке при топливозаправке или разгерметизации топливной цистерны количество топлива, поступившего в окружающую среду, будет относительно невелико.

Оценка возможного воздействия на природную среду

В результате аварийного разлива ГСМ негативное воздействие может быть оказано на следующие компоненты природной среды:

- атмосферный воздух,
- водную среду;
- геологическую среду,
- почвы,
- растительность,
- животный мир.

Атмосферный воздух

В случае аварии, связанной с разливом дизельного топлива на атмосферный воздух, может быть оказано негативное воздействие от испарения с поверхности разлива легких фракций углеводородов.

Реализация намечаемой деятельности будет осуществляться подрядными организациями, проектами производства работ будут предусмотрены все необходимые природоохранные и противоаварийные мероприятия. Размещение объектов обслуживания строителей выбирается с учетом максимального использования существующих объектов проминфраструктуры, размещения временных зданий и сооружений за границами водоохраных зон, минимизации дальности возки различных материалов, включая ГСМ, что минимизирует риски возникновения аварий, связанных с воздействием на окружающую среду.

В строительный период не исключена возможность возникновения аварийных ситуаций, обусловленных:

- а) полным разрушением цистерны топливозаправщика (10 куб. м), с разливом бензина (дизельного топлива) на подстилающую поверхность и поверхностные воды (водотоки) без дальнейшего возгорания (период строительства);
- б) полным разрушением цистерны топливозаправщика (10 куб. м), с разливом бензина (дизельного топлива) на подстилающую поверхность и поверхностные воды (водотоки) и дальнейшим его возгоранием - пожар пролива (период строительства);

Для оценки воздействия аварийных выбросов на окружающую среду проведены расчеты рассеивания в приземном слое атмосферы по перечисленным выше аварийным ситуациям по программе УПРЗА ЭКОЛОГ «ГАЗ», разработанной фирмой «ИНТЕГРАЛ» г. С.-Петербург в соответствии с «Методами расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе», утвержденными приказом Минприроды России от 06.06.2017 г. № 273.

Авария в результате разрушения цистерны топливозаправщика (10 куб. м) без дальнейшего возгорания топлива.

За максимальную величину аварийного разлива нефтепродукта (ДТ) принят объем цистерны топливозаправщика (10 м³).

Для расчётов использованы следующие методики:

- «Руководство по определению зон воздействия опасных факторов аварий с сжиженными газами, горючими жидкостями и аварийно-химически опасными веществами на объектах железнодорожного транспорта», Москва 1997;
- РМ 62-91-90 «Методика расчета вредных выбросов в атмосферу из нефтехимического оборудования», Воронеж, 1990;
- «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», Санкт-Петербург, 1999 г.;
- «Методы расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе», утверждены приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 06.06.2017 № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих веществ) в атмосферном воздухе».

Рассчитываемые показатели: площадь разлива дизельного топлива; объем загрязненного грунта; количество выбрасываемых загрязняющих веществ в атмосферный

воздух; приземные концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в долях ПДК.

Оценка воздействия на грунты

Площадь разлива дизельного топлива

$$S_{\text{разл.}} = f \times e \times V_{\text{цист.}}, \text{ кв. м,}$$

где $S_{\text{разл.}}$ – площадь разлива дизельного топлива, кв. м;

f – коэффициент разлива, м-1;

e – степень заполнения цистерны;

$V_{\text{цист.}}$ – объем цистерны, куб.м.

Исходные данные: $f = 4,23 \text{ м}^2$; $e = 0,9$; $V_{\text{цист.}} = 10 \text{ куб.м.}$

Результаты расчета: $S_{\text{разл.}} = 4,23 \times 0,9 \times 10 = 38,07 \text{ кв. м}$

Объем загрязненного грунта

$$V_{\text{загр.гр.}} = e \times V_{\text{цист.}} / \text{кне.гр.}, \text{ куб. м,}$$

где $V_{\text{загр.гр.}}$ – объем загрязненного грунта, куб. м;

$V_{\text{цист.}}$ – объем цистерны, куб. м;

e – степень заполнения цистерны;

кне.гр – коэффициент нефтеемкости грунта.

Исходные данные: $e = 0,9$; $V_{\text{цист.}} = 10 \text{ куб. м}$; кне.гр. (при влажности грунта 20 %) – 0,28.

Результаты расчета:

$$V_{\text{загр.гр.}} = 0,9 \times 10 / 0,28 = 32,14 \text{ куб. м}$$

Количество выбрасываемых загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Расчет испарения жидкости при аварийном разливе проводился по формуле:

$$P_i = 0,001 * (5,38 + 4,1W) * F * P_i * \sqrt{(M_i)} * X_i,$$

где P_i - количество вредных выбросов, кг/ч;

F - площадь разлившейся жидкости, м²;

W - среднегодовая скорость ветра в данном географическом пункте, м/с;

M_i - молекулярная масса i -го вещества, кг/моль;

P_i - давление насыщенного пара i -го вещества, мм рт.ст., определяется по рис. 1 - 3 при температуре испарения жидкости $t_{ж}$;

X_i - мольная доля i -го вещества в жидкости; для однокомпонентной жидкости $X_i = 1$;

$t_{ж}$ - температура разлившейся жидкости, °С.

Исходные данные: $F = 38,07 \text{ м}^2$; $W = 8,7 \text{ м/с}$; $M_i = 0,18 \text{ кг/моль}$; $P_i = 150 \text{ мм рт.ст.}$; $X_i = 1$; $t_{ж} = 20 \text{ °С}$.

$$P_{\text{ДТ}} = 0,001 * (5,38 + 4,1*8,7) * 38,07 * 150 * 0,4243 * 1;$$

$$Пдт = 99,45429654 \text{ кг/час} = 27,6261935 \text{ г/сек}$$

$$П333 = 27,6261935 * 0,28 = 0,0773533 \text{ г/сек}$$

$$П2754 = 27,6261935 - 0,0266829 = 27,5488401 \text{ г/сек}$$

Сведения о максимально разовом выбросе загрязняющих веществ в атмосферный воздух при авариях приведены в таблице 8.3.

Таблица 8.4 – Сведения о максимально разовых выбросах загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Код	Наименование загрязняющего вещества	Максимально разовый выброс, г/с
0333	Сероводород	0,0773533
2754	Углеводороды предельные С12-С19	27,5488401

Приземные концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе

Сведения о приземных концентрациях загрязняющих веществ в долях гигиенических нормативов ПДК в атмосферном воздухе представлены в таблице 8.4. Контрольные точки взяты на ВЖК и на СЗЗ.

Таблица 8.5 – Сведения о приземных концентрациях загрязняющих веществ в долях гигиенических нормативов ПДК в атмосферном воздухе

Код	Наименование загрязняющего вещества	Санитарно-защитная зона	Жилая зона
0333	Сероводород	4,72	0,09
2754	Углеводороды предельные С12-С19	13,45	0,27

Авария в результате разрушения цистерны топливозаправщика (10 куб. м) с возгоранием

За максимальную величину аварийного разлива нефтепродукта (ДТ) принят объем 10 м³.

Для расчётов использованы следующие методики:

- «Руководство по определению зон воздействия опасных факторов аварий с сжиженными газами, горючими жидкостями и аварийно-химически опасными веществами на объектах железнодорожного транспорта», Москва 1997;
- «Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов», Самара 1996;
- «Методы расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе», утверждены приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 06.06.2017 № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих веществ) в атмосферном воздухе».

Рассчитываемые показатели: площадь разлива дизельного топлива; объем загрязненного грунта; количество выбрасываемых загрязняющих веществ в атмосферный воздух; приземные концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в долях ПДК.

Оценка воздействия на грунты

Площадь разлива дизельного топлива

$$S_{\text{разл.}} = f \times e \times V_{\text{цист.}}, \text{ кв.м,}$$

где $S_{\text{разл.}}$ – площадь разлива дизельного топлива, кв.м;

f – коэффициент разлива, м-1;

e – степень заполнения цистерны;

$V_{\text{цист.}}$ – объем цистерны, куб.м.

Исходные данные: $f = 4,23 \text{ м}^2$; $e = 0,9$; $V_{\text{цист.}} = 10 \text{ куб.м.}$

Результаты расчета: $S_{\text{разл.}} = 4,23 \times 0,9 \times 10 = 38,07 \text{ кв.м}$

Объем загрязненного грунта

$$V_{\text{загр.гр.}} = e \times V_{\text{цист.}} / \text{кне.гр.}, \text{ куб.м,}$$

где $V_{\text{загр.гр.}}$ – объем загрязненного грунта, куб.м;

$V_{\text{цист.}}$ – объем цистерны, куб.м;

e – степень заполнения цистерны;

кне.гр – коэффициент нефтеемкости грунта.

Исходные данные: $e = 0,9$; $V_{\text{цист.}} = 10 \text{ куб.м.}$; кне.гр. (при влажности грунта 20 %) – 0,28.

Результаты расчета:

$$V_{\text{загр.гр.}} = 0,9 \times 10 / 0,28 = 32,14 \text{ куб.м.}$$

Количество выбрасываемых загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Расчет количества загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу при горении разлившегося дизтоплива проводился по «Методике расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов» (Самара, 1996), п.5.2.) (далее методика).

Для расчета количества вредных выбросов, образующихся при сгорании дизельного топлива на инертном грунте, используется следующая формула:

$$P_j = 0,6 \times \frac{K_j \cdot K_{\text{г}} \cdot P \cdot b \cdot S_{\text{г}}}{t_{\text{г}}}, \text{ кг/час}$$

где:

P_j – количество конкретного (i) ВВ, выброшенного в атмосферу при сгорании конкретного (j) нефтепродукта в единицу времени, кг/час;

K_j – удельный выброс ВВ, кг/кг;

$K_{\text{г}}$ – нефтеемкость грунта, м³/м³;

ρ – плотность разлитого вещества, кг/м^3 ;

b – толщина пропитанного нефтепродуктом слоя почвы, м;

S_r – площадь пятна нефти и нефтепродукта на почве, м²;

t_r – время горения нефти и нефтепродукта от начала до затухания, час;

0,6 – принятый коэффициент полноты сгорания нефтепродукта.

Исходные данные:

$K_p = 0,28 \text{ м}^3/\text{м}^3$ (определяется по таблице 5.3 Методики); $\rho = 900 \text{ кг/м}^3$; $b = 1,4 \text{ м}$; $S_r = 38,07 \text{ м}^2$; $t_r = 0,92 \text{ час}$; K_i определяется по таблице 5.1 Методики.

Результаты расчета выброса загрязняющих веществ приведены в таблице 8.5.

Таблица 8.6 – Результаты расчета выброса загрязняющих веществ

Код	Наименование вещества	кг/час	г/с
	CO2*	8759,410435	2433,170
0337	Углерод оксид	62,19181409	17,276
0328	Углерод (Сажа)	112,9963946	31,388
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	228,6206123	63,506
0317	Синильная кислота	8,759410435	2,433
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	8,759410435	2,433
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	41,16922904	11,436
1325	Формальдегид	9,635351478	2,676
1555	Этановая кислота (Уксусная кислота)	31,53387757	8,759

* - не является ЗВ с определённым ПДК.

Приземные концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе

Сведения о приземных концентрациях загрязняющих веществ в долях гигиенических нормативов ПДК в атмосферном воздухе представлены в таблице 8.6. Контрольные точки взяты на ВЖК и на СЗЗ.

Таблица 8.7 – Сведения о приземных концентрациях загрязняющих веществ в долях гигиенических нормативов ПДК в атмосферном воздухе

Код	Наименование загрязняющего вещества	Санитарно-защитная зона	Жилая зона
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	245,87	4,85
0317	Гидроцианид (Водород цианистый, Синильная кислота)	20,34	0,38
0328	Углерод (Сажа)	162,03	3,19
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	17,71	0,35
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	235,53	4,64

Код	Наименование загрязняющего вещества	Санитарно-защитная зона	Жилая зона
0337	Углерод оксид	2,68	0,05
1325	Формальдегид	41,45	0,82
1555	Этановая кислота (Уксусная кислота)	33,92	0,67

Водная среда

С экологических позиций различаются два основных типа разливов нефтепродуктов в водный объект. Один из них, включает разливы, которые начинаются и завершаются в открытых водах без соприкосновения с береговой линией. Их последствия, как правило, носят временный, локальный и обратимый характер. Другой тип разлива предполагает вынос пятна нефтепродуктов на берег и аккумуляция их на береговом участке. Конкретный сценарий нефтяного загрязнения сильно зависит от ветровой обстановки, наблюдаемой в момент аварии и в последующие сутки.

Поведение нефтяных разливов определяется как физико-химическими свойствами разлившегося продукта, так и состоянием водной среды. Фактор загрязнения водной среды можно оценить как вероятный.

Геологическая среда

Негативное воздействие на геологическую среду может быть оказано в результате:

- химического загрязнения нефтепродуктами надмерзлотных вод за счет просачивания загрязняющих веществ с поверхности сквозь почвы;
- активизации криогенных процессов и ухудшения инженерно-геологических условий территории за счет механических техногенных нагрузок, связанных с ликвидацией аварии.

В случае аварийного разлива дизельного топлива (наихудший случай) некоторая часть может его со временем может просочиться к подземным надмерзлотным водам. Усиление загрязнения нефтепродуктами подземных вод связано с особенностями движения и разгрузки подземных надмерзлотных вод. Являясь нерастворимыми в воде веществами, нефтепродукты накапливаются вблизи зеркала надмерзлотных вод, в связи с чем загрязнённый горизонт повторяет очертания рельефа. Повышенное скопление и разгрузка подземных вод в бессточных озёрах – озерно-болотных котловинах – обуславливает значительную опасность загрязнения нефтепродуктами этих участков.

Практически все виды механических техногенных нагрузок, связанных с ликвидацией аварийных ситуаций, приводят к изменению температурного режима пород. Относительно быстрое оттаивание и промерзание на участках, оголенных от естественных покровов, вызывают образование морозобойных трещин, ведет к формированию повторножильных и других форм подземных льдов или к интенсивному развитию термокарстовых процессов.

Почвы

Процесс загрязнения почв в результате аварийного разлива дизельного топлива, можно разделить на две стадии. Первая стадия характеризуется возникновением поверхностного ареала загрязнения и незначительным проникновением нефтепродуктов в почву. На второй стадии происходит вертикальная инфильтрация жидких компонентов и боковая миграция загрязнителей. Характер распределения нефтепродуктов на второй стадии определяется главным образом проницаемостью почв и подстилающего грунта, их гранулометрическим составом, положением зеркала грунтовых вод и временем действия аварии. Специфика распределения нефтепродуктов по профилю почвы определяется

набором генетических горизонтов, гранулометрическим составом, от которого зависит общая площадь поверхности почвенных частиц, сорбционные свойства и величина пор.

В результате попадания нефтепродуктов в почву при аварийном разливе дизельного топлива, произойдут трансформации морфологических признаков и физико-химических свойств почв. Нефтепродукты, попадая в почву, нарушают сложившийся геохимический баланс в экосистемах. Гидрофобные частицы нефтепродуктов, пропитывая почву, обволакивают корни растений, проникают сквозь мембраны клеток, нарушают водно-воздушный баланс среды и организмов, обмен веществ и трофические связи. В результате интенсивного потребления микроорганизмами углеводов нефтепродуктов возможно снижение в почвах основных элементов минерального питания. Продукты трансформации нефтепродуктов изменяют состав почвенного гумуса: количество углерода в нем увеличивается на один-два порядка по сравнению с исходным, соответственно ухудшаются свойства почв. При просачивании нефтепродуктов возможна цементация почвы, что ухудшает водно-воздушные свойства и приводит к заболачиванию.

Нефтезагрязненные почвы в значительной мере теряют способность впитывать и удерживать влагу. Для них характерны более низкие значения гигроскопической влажности, водопроницаемости, влагоемкости и влагоемкости, по сравнению с фоновыми аналогами, вследствие чего увеличивается поверхностный сток воды.

Растительность

Дизельное топливо при попадании на растительный покров оказывает на него прямое негативное воздействие, вызывая засыхание листьев, отмирание молодых побегов, и даже гибель растений.

Дизельное топливо при попадании в почву оказывает косвенное угнетающее действие на растительность, однако в течение нескольких лет оно испаряется или вымывается из почвенного слоя.

В результате поступления углеводов в растительный покров кроме возможного исчезновения отдельных видов растений или уменьшения количества особей, у оставшихся видов происходит сокращение периода вегетации, недоразвитие или отсутствие генеративных органов, формируются аномалии в морфологии. Места разлива заселяются разнотравьем.

В случае аварии контур первичного загрязнения от разлива ДТ, скорее всего, будет локализован в пределах ограниченного участка и не выйдет за пределы землеотвода, поэтому пространственный масштаб этого воздействия оценивается как локальный. Временной масштаб этого воздействия оценивается как долговременный.

Животный мир

Прямая гибель представителей животного мира при аварии маловероятна, однако возможна, поскольку на открытых пространствах птицы могут воспринимать пятно разлива как водную поверхность и целенаправленно лететь к нему. В случае своевременного устранения последствий аварии они могут быть сведены к нулю.

В результате разлива дизельного топлива могут быть уничтожены местообитания представителей животного мира. Животные и птицы, использовавшие эту территорию для кормления, будут вынуждены переместиться на другие участки территории, уменьшатся их кормовые угодья, изменится кормовая база. Поскольку численность животных и птиц, использующих эту территорию высокая, интенсивность этого воздействия оценивается как значительная, пространственный масштаб воздействия как локальный.

8.11.2 Период эксплуатации

В ходе эксплуатации проектируемых объектов, при соблюдении действующих технологических правил, норм и природоохранных требований, воздействие на окружающую природную среду практически отсутствует.

8.12 Оценка воздействия на ООПТ

Ближайшая ООПТ располагается в 50 км к западу от рассматриваемой части акватории (Памятник природы регионального значения «Лунский залив»). Ближайшие ООПТ федерального (Государственный природный заповедник «Поронайский») и местного (Охраняемый природный комплекс местного значения «Частые острова») значений еще более удалены от рассматриваемого района (более, чем на 200 км). Строительство и эксплуатация проектируемых объектов не окажут влияния на ООПТ.

9 Описание возможных видов воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной деятельности

Любая хозяйственная деятельность связана в той или иной степени с воздействием на окружающую среду. Виды воздействия на окружающую среду зависят от целого ряда факторов: специализации предприятий, уровня развития промышленных технологий и очистных сооружений, от технического состояния объектов размещения отходов и др.

К основным видам негативного воздействия на компоненты окружающей среды, рассматриваемым в данной проектной документации относятся:

- выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух при работе стационарных и передвижных источников;
- физическое воздействие на условия обитания представителей флоры и фауны, проживания и рекреации населения;
- воздействие на почвенный покров и использование земельных ресурсов при размещении объектов строительства;
- воздействие на места обитания и произрастания представителей растительных сообществ и животного мира, пути их миграции, гнездования в периоды строительства и последующей эксплуатации объектов;
- образование и обращение с отходами производства и потребления от технологического оборудования, специальной и автомобильной техники, жизнедеятельности персонала;
- связанные с возможными аварийными ситуациями;
- воздействие на социально-экономическую обстановку региона реализации намечаемой деятельности.

Воздействие на компоненты окружающей среды будет оказываться как при строительстве, так и при эксплуатации проектируемого объекта.

Виды возможного негативного воздействия на компоненты окружающей среды в результате реализации намечаемой деятельности по альтернативным вариантам представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Виды возможного негативного воздействия на компоненты окружающей среды по альтернативным вариантам

Компоненты окружающей среды	Варианты реализации намечаемой хозяйственной деятельности	
	Принятый вариант	«Нулевой вариант» - отказ от намечаемой деятельности
Атмосферный воздух	Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух в границах допустимого гигиенического уровня загрязнения атмосферного воздуха населённых мест (СанПиН 1.2.3685-21)	Воздействие будет отсутствовать
Воздействие физических факторов	Ожидаемые уровни шума не превысят нормативных показателей на ближайшей жилой территории, при соблюдении проектных решений, требований нормативных документов, санитарных правил и выполнении	Воздействие будет отсутствовать

Компоненты окружающей среды	Варианты реализации намечаемой хозяйственной деятельности	
	Принятый вариант	«Нулевой вариант» - отказ от намечаемой деятельности
	защитных мероприятий.	
Поверхностные водные объекты	- возможное загрязнение водной среды; - нанесение ущерба водным биологическим ресурсам.	Воздействие будет отсутствовать
Почвенный покров и земельные ресурсы	- изменение рельефа, обусловленные повышением отметок поверхности; - оседание загрязняющих веществ при выбросе в атмосферный воздух источниками объекта.	Воздействие будет отсутствовать
Растительный и животный мир	- прямое воздействие (сведение) древесно-кустарниковой растительности и мест обитания и миграции животных в полосе отвода проектируемых сооружений; - опосредованное воздействие на растительность в результате осадения ЗВ из воздуха в зоне воздействия; - факторы шумового воздействия на животный мир, дополнительное поступление света.	Воздействие будет отсутствовать
Воздействия на окружающую среду при обращении с отходами производства и потребления	- образование отходов производства и потребления на этапах реализации проекта; - размещение отходов на объектах размещения отходов (ОРО); - передача отходов специализированным организациям для обезвреживания и утилизации.	Воздействие будет отсутствовать
Социально-экономические условия	Возможность получения экономической и социальной выгоды предприятию и, соответственно, бюджету и социально-экономическому развитию региона.	Воздействие будет отсутствовать

10 Меры по предотвращению и (или) уменьшению возможного негативного воздействия планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду

Мероприятия общего плана включают разъяснение организацией-заказчиком работникам подрядной строительной организации природоохранных требований и проектных решений, а также ознакомление с основными принципами и обязательствами, сформулированными в документе «Экологическая политика ОАО «Газпром» путем:

- закрепления в договорах с подрядной организацией обязательств в области охраны окружающей среды;
- разработки наглядных пособий, плакатов, проведения лекций;
- проведение инструктажей по охране окружающей среды и экологической безопасности с персоналом, включая персонал подрядных организаций.

10.1 Меры по снижению воздействия на атмосферный воздух

Воздействие на атмосферный воздух при строительстве возможно от поступления в атмосферу загрязняющих веществ, содержащихся в выбросах отработанных газов двигателей внутреннего сгорания работающей техники, автотранспорта.

К основным мероприятиям по охране атмосферного воздуха от загрязнения в период строительно-монтажных работ относятся:

- поддержание технического состояния строительной техники и автотранспорта в соответствии с нормативными требованиями по выбросам загрязняющих веществ за счет проведения в установленные сроки техосмотров и техобслуживания;
- регулярный профилактический осмотр и регулировка топливной аппаратуры для снижения расхода топлива;
- запрещение эксплуатации техники и автотранспорта с неисправными или неотрегулированными двигателями и на не соответствующем стандартам топливе;
- использование дизельного топлива с низким содержанием серы;
- применение герметичных и закрывающихся емкостей для хранения ГСМ;
- регламентированный режим строительных и монтажных работ;
- запрет на работу техники в форсированном режиме;
- рассредоточение во времени работы техники и оборудования, не участвующих в едином технологическом процессе;
- укрытие кузовов машин тентами при перевозке сыпучих грузов;
- минимизация сроков строительства;
- осуществление деятельности с соблюдением положений стандартов компании и требований нормативных документов в области охраны окружающей среды.

10.2 Меры по уменьшению воздействия физических факторов

Снижение возможного негативного шумового воздействия на окружающую среду достигается путем эксплуатации технических средств, соответствующих нормативно-техническим требованиям по уровню шума.

Проведение строительно-монтажных работ в максимально короткие сроки позволит сократить время шумового воздействия на окружающую среду.

10.3 Меры по охране земельных ресурсов

Меры по охране земельных ресурсов включают следующий комплекс технических решений:

- предварительное удаление плодородного слоя почвы (при наличии) при подготовке стройплощадки и его складирование для последующей рекультивации нарушенных участков.

После окончания строительства временные производственные объекты и сооружения будут демонтированы и вывезены, нарушенные участки, кроме тех, использование которых необходимо для обеспечения функционирования объектов обустройства в стадии эксплуатации, подлежат рекультивации.

10.4 Мероприятия по охране недр

В период производства работ наиболее интенсивное воздействие на донные отложения и рельеф дна будет происходить в процессе устройства насыпи на мелководных участках. Строительные работы могут повлиять на режим вдольберегового переноса донных отложений, среду обитания бентосных организмов, привести к вторичному загрязнению донных отложений, усилить экзогенные процессы.

Для уменьшения воздействий подводных работ на рельеф дна планируется выполнить также следующие мероприятия:

- максимальное совмещение во времени всех технологических процессов строительства подводных объектов;
- минимизация габаритов проектируемых объектов;
- строительство подводных объектов в период минимальной циркуляции воды.

10.5 Меры, технические решения и сооружения, обеспечивающие рациональное использование и охрану водных объектов

Мероприятия по снижению и/или предотвращению негативного воздействия на водную среду предусматривают соблюдение режима использования прибрежных зон, а также водоохранных зон водных объектов в соответствии с требованиями ст. 65 Водного кодекса РФ:

- движение и стоянка строительной техники и автотранспорта в водоохранной зоне предусмотрены только по дорогам, имеющим твердое покрытие;
- базирование стройтехники предусмотрено на специально оборудованных площадках;
- устройство системы вертикальной планировки с отводом поверхностных вод по лоткам в отстойники с последующим вывозом их для очистки;

- автозаправка строительной техники и автотранспорта, складирование горюче-смазочных материалов, мойка транспортных средств происходит за границей водоохранной зоны или в специально отведенных и оборудованных местах;
- с целью предотвращения попадания нефтепродуктов в водную среду резервуары ГСМ на строительных площадках оборудуются поддонами;
- ремонт и техническое обслуживание машин и механизмов, задействованных в процессе строительного-монтажных работ, производится в специализированных организациях;
- места размещения временных отвалов размываемого грунта и почвы предусматриваются за границей водоохранной зоны или в специально обустроенных местах, обеспечивающих сохранность потребительских свойств материалов и исключают их размыв и вынос в русла водотоков (обвалование, специальные временные ограждения);
- по завершению строительства производится восстановление естественного стока.

10.6 Мероприятия по сбору, накоплению, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов производства и потребления

Для сбора бытового мусора на строительной площадке устанавливаются специальные контейнеры. Не допускается поступление в контейнеры для сбора ТКО отходов, не разрешенных к приему на полигонах ТКО; использование ТКО для подсыпки дорог, стройплощадок и т.п., сжигание ТКО на стройплощадке.

Все металлические отходы собираются в контейнерах непосредственно на площадке строительства. По мере их заполнения контейнеры вывозятся для последующей утилизации. Не допускается поступление в отходы металлов прочих отходов.

Использованные промасленные обтирочные материалы складываются в специальные металлические ящики вместимостью не более 0,5 м³. Все контейнеры располагаются на специальных площадках с удобным подъездом спецтранспорта.

При временном накоплении отработанных масел должны быть соблюдены меры пожарной безопасности и исключена возможность попадания их в окружающую среду. Для сбора отработанных масел предусмотрены металлические бочки с герметичной крышкой.

Периодичность вывоза отходов в места, специально предназначенные для постоянного размещения или утилизации отходов производства и потребления, в данном случае определяется исходя из следующих факторов:

- периодичность накопления отходов (до 11 месяцев);
- наличия и вместимости емкости (контейнера) или площадки для временного накопления отходов;
- вида и класса опасности образующихся отходов и их совместимость при накоплении и транспортировании.

На строительных площадках должны проводиться организационные мероприятия, направленные на снижение влияния образующихся отходов на состояние окружающей среды. К таким мероприятиям можно отнести:

- назначение лиц, ответственных за сбор отходов и организацию мест их временного накопления;

- регулярное контролирование условий временного накопления отходов;
- проведение инструктажа персонала о правилах обращения с отходами;
- организация селективного сбора отходов.

10.7 Меры по охране объектов животного мира и среды их обитания

При проведении строительно-монтажных работ возможны негативные воздействия на морскую биоту.

Наиболее сильное воздействие будет оказываться на донные сообщества, которые подвергнутся механическому воздействию непосредственно в зоне проведения работ по устройству насыпи. Для снижения негативного воздействия работы должны вестись строго в границах полосы строительства.

Нарушение мест обитания морских беспозвоночных, млекопитающих, рыб и околоводных птиц вследствие шумов, вибрации и яркого света прожекторов в ночное время может регулироваться проведением строительных работ в возможно короткий срок времени.

10.8 Мероприятия по предотвращению возможных аварийных ситуаций

Период строительства

С целью предотвращения аварийных ситуаций, связанных с разрушением цистерны топливозаправщика (проливы ГСМ), предлагаются следующие мероприятия:

- в отношении используемых автодорог - их надлежащее содержание и соблюдение скоростного режима;
- в отношении состояния транспортных средств:
 - 1) предрейсовый контроль их технического состояния;
 - 2) ТО и ТР в сроки, предусмотренные документацией заводов-изготовителей;
- в отношении состояния водителей транспортных средств:
 - 3) предрейсовый контроль состояния их здоровья;
 - 4) соблюдение установленного законодательством режима труда и отдыха;
 - 5) проведение периодических обязательных медицинских осмотров.

С целью минимизации последствий воздействия аварийных ситуаций, связанных с разрушением цистерны топливозаправщика (проливы ГСМ), предлагаются следующие мероприятия:

- в ситуации без возгорания топлива:
 - 6) обработка разлившегося топлива древесными опилками;
 - 7) вывоз опилок, загрязненные нефтепродуктами, на утилизацию в специализированную организацию;
 - 8) сдача грунта, загрязненного нефтепродуктами, на утилизацию в специализированную организацию;
- в ситуации с возгоранием топлива:
 - 9) вызов пожарного расчета для ликвидации возгорания;
 - 10) обработка разлившегося топлива древесными опилками;

- 11) вывоз опилок, загрязненных нефтепродуктами, на утилизацию в специализированную организацию;
- 12) сдача грунта, загрязненного нефтепродуктами, на утилизацию в специализированную организацию.

Период эксплуатации

Для предотвращения пожаров необходимо исключение условий возникновения пожаров, которое достигается исключением условий образования горючей среды и (или) исключением условий образования в горючей среде (или внесения в нее) источников зажигания.

Проектом предусмотрены следующие способы, исключающие условия образования горючей среды:

- применение негорючих веществ и материалов;
- применение специальных огнезащитных покрытий, пропиток и конструктивной огнезащиты (в т.ч. из гипсоволокнистых листов) для увеличения пределов огнестойкости строительных конструкций;
- ограничение массы и (или) объема горючих веществ;
- использование наиболее безопасных способов размещения горючих веществ и материалов достигается путем применения компоновочных решений с максимально возможной блокировкой зданий с учетом расположения технологического оборудования, свойств обращающихся веществ и материалов.

Исключение условий образования в горючей среде (или внесения в нее) источников зажигания достигается одним или сочетанием следующих способов:

- выбор электрооборудования, приборов контроля и кабелей произведен в зависимости от класса пожароопасной и (или) взрывоопасной зоны, категории и группы взрывоопасной смеси;
- кабельная продукция средств автоматики применена огнестойкой (не распространяющей горение);
- уровень и вид взрывозащиты датчиков, размещаемых во взрывоопасных зонах, отвечают требованиям ПУЭ;
- применение в конструкции быстродействующих средств защитного отключения электроустановок, приводящих к появлению источников зажигания. Предотвращение возникновения аварийных режимов работы электроустановок достигается действием тепловой и токовой защит;
- электрические проводки выполнены изолированными проводами и кабелями с полихлорвиниловой изоляцией. Проводки выполнены в траншеях, трубах, по конструкциям в каналах и по эстакадам. Кабели принимаются марок, не распространяющих горение;
- производится заземление всех нетоковедущих металлических частей электрооборудования, технологического оборудования;
- устраивается молниезащита и защита от вторичных проявлений молний и статического электричества сооружений, зданий, технологического оборудования.

Система организационно-технических мероприятий предусматривает:

- организацию технического обслуживания систем противопожарной защиты;
- обучение правилам пожарной безопасности обслуживающего персонала (диспетчеры, инженерно-технические работники и др.);
- разработку инструкций о порядке действия в случае возникновения пожара;
- отработку взаимодействия обслуживающего персонала и пожарной охраны при тушении пожаров и т.п.

10.9 Мероприятия по охране ООПТ

Ближайшая ООПТ располагается в 50 км к западу от рассматриваемой части акватории (Памятник природы регионального значения «Лунский залив»). Ближайшие ООПТ федерального (Государственный природный заповедник «Поронайский») и местного (Охраняемый природный комплекс местного значения «Частые острова») значений еще более удалены от рассматриваемого района (более, чем на 200 км). Строительство и эксплуатация проектируемых объектов не окажут влияния на ООПТ.

11 Результаты оценки воздействия на окружающую среду

11.1 Результаты оценки воздействия на атмосферный воздух

11.1.1 Период строительства

Морская часть

В период строительства проектируемых объектов атмосферный воздух будет подвергаться воздействию выбросов загрязняющих веществ от: дизельные двигатели дорожно-строительной техники, автотранспорта; стационарных дизельных установок; разгрузка сыпучих строительных материалов; площадок заправки дорожно-строительной техники топливом с помощью топливозаправщика.

При строительстве в атмосферный воздух будут поступать следующие загрязняющие вещества:

- азота диоксид, азота (II) оксид, углерод (сажа), серы диоксид, углерода оксид, углеводороды (по керосину) – от выхлопных труб дизельных двигателей дорожно-строительной, землеройной техники;
- азота диоксид, азота (II) оксид, углерод (сажа), серы диоксид, углерода оксид, формальдегид, бенз/а/пирен, углеводороды (по керосину) – от выхлопных труб стационарных дизельных установок;
- пыль неорганическая – от площадок, на которых производятся разгрузочно-погрузочные работы сыпучих материалов;
- алканы $C_{12}-C_{19}$ (углеводороды предельные $C_{12}-C_{19}$), дигидросульфид (сероводород) – от площадок, на которых производится заправка топливом дорожно-строительной техники с помощью топливозаправщика.

Воздействие на атмосферный воздух будет также связано с работой шумящих источников, к которым относятся: дизельные двигатели дорожно-строительной техники, автотранспорта; двигатели внутреннего сгорания стационарных дизельных установок.

Суммарные выбросы загрязняющих веществ в период строительства составят 119,427 т.

Согласно результатам расчетов рассеивания концентрации ЗВ по всем веществам на границе ООПТ не превышают установленных нормативов.

Сухопутная часть

В период строительства проектируемого объекта «Защитное сооружение прибрежной части линейных объектов Киринского ГКМ» атмосферный воздух будет подвергаться воздействию выбросов загрязняющих веществ от: стоянки дорожно-строительной техники и автотранспорта (источники №№ 6501, 6502); внутренних проездов техники (источник № 6503); сварочные участки, расположенные на открытой строительной площадке (источник № 6504); площадки, на которых производятся разгрузочно-погрузочные операции (источники № 6505, 6506, 6507); площадки заправки дорожно-строительной техники топливом с помощью топливозаправщиков (источник № 6508); площадки проведения лакокрасочных работ (источник № 6509); выхлопных труб ДЭС, компрессоров, буровых агрегатов (источники № 5501-5504).

При строительстве в атмосферный воздух будут поступать следующие загрязняющие вещества:

- азота диоксид, азота (II) оксид, углерод (сажа), серы диоксид, углерода оксид, углеводороды (по керосину) – от выхлопных труб ДВС дорожно-строительной, землеройной техники, буровых установок;
- азота диоксид, азота (II) оксид, углерод (сажа), серы диоксид, углерода оксид, формальдегид, бенз/а/пирен, углеводороды (по керосину) – от выхлопных труб стационарных дизельных установок, компрессоров, буровых агрегатов;
- диЖелезо триоксид (железа оксид), марганец и его соединения, азота диоксид, азота (II) оксид, углерода оксид, фтористые газообразные соединения, фториды плохо растворимые, пыль неорганическая: 70-20 % двуокиси кремния (SiO₂) – от сварочных участков;
- пыль неорганическая: до 20 % двуокиси кремния (SiO₂), пыль неорганическая: 70-20 % двуокиси кремния (SiO₂), – от площадок, на которых производятся разгрузочно-погрузочные работы, работы по приготовлению бетонных растворов;
- дигидросульфид (сероводород), алканы C₁₂-C₁₉ (углеводороды предельные C₁₂-C₁₉) – от площадок, на которых производится заправка топливом дорожно-строительной техники с помощью топливозаправщика;
- диметилбензол (метилтолуол), уайт-спирит, взвешенные вещества – от окрасочных работ.

Суммарные выбросы загрязняющих веществ (19 веществ) в период строительства проектируемых объектов составят 2,157961 т/период строительства.

Для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха и оценки влияния его на атмосферный воздух прилегающей территории в период строительства были проведены расчеты рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы.

Согласно результатам расчетов рассеивания, при строительстве проектируемого объекта максимальные приземные концентрации всех загрязняющих веществ на границе жилой зоны и существующей СЗЗ не превышают ПДК м.р. и ПДК с.г.

11.1.2 Период эксплуатации

При безаварийной эксплуатации проектируемых объектов выбросы загрязняющих веществ в атмосферу отсутствуют.

11.2 Результаты оценки шумового воздействия

11.2.1 Период строительства

Морская часть

Источниками шума при строительстве проектируемых объектов являются: дорожно-строительная техника, дизельные электростанции, работающие на строительной площадке.

Расчёт в общем виде проводится на основе полученных из программы Эколог-Шум октавных уровней звукового давления и максимального уровня звука L_{a, макс}. Уровни шума передаются для каждой расчётной точки, расчёт производится для каждой расчётной точки отдельно.

Анализ результатов проведенных акустических расчетов показал, что в период строительства проектируемых объектов, УЗД в рабочей зоне, на границах ВЖК и ООПТ во всех октавных полосах среднегеометрических частот не превышают нормативных значений и не окажут существенного воздействия на атмосферный воздух.

Расчет проникающего шума также показал, что в жилых комнатах общежития уровень шума, проникающего в помещение с территории, не превышает допустимые уровни проникающего шума для жилых комнат общежитий.

Сухопутная часть

Источниками шума при строительстве являются: дорожно-строительная техника, дизельные электростанции, и специализированный автотранспорт, работающие на строительной площадке.

Дорожно-строительная техника и спецавтотранспорт в течении рабочего времени постоянно перемещаются в пределах строительной площадки, т.е. являются нестационарными источниками шума. Шум от дорожной техники и специализированного автотранспорта является непостоянным и неоднородным во времени. ДЭС-30, обеспечивающие электроснабжение объектов, установлены стационарно и учтены как постоянные источники шума.

Также следует отметить, что интенсивное шумовое воздействие носит временный характер. Проведение строительно-монтажных работ при строительстве осуществляется только в дневное время суток, параметры применяемых машин, оборудования, транспортных средств, в части шума и вибрации в процессе эксплуатации, соответствуют установленным стандартам и техническим условиям предприятия-изготовителя.

Характеристики используемого оборудования на период строительства, приняты по аналогичному оборудованию на объекте-аналоге.

Анализ результатов проведенных акустических расчетов показал, что в период строительства проектируемых объектов УЗД в рабочей зоне, на границе СЗЗ и на границе условной жилой зоны во всех октавных полосах среднегеометрических частот не превышают нормативных значений и не окажут существенного воздействия на атмосферный воздух.

11.2.2 Период эксплуатации

Так как в период эксплуатации проектируемых отсутствуют источники шумов и электромагнитных полей радиочастотного диапазона, то в результате ввода в эксплуатацию проектируемых объектов уровни шумов и электромагнитных полей радиочастотного диапазона останутся неизменными.

11.3 Результаты оценки воздействия физических факторов

11.3.1 Период строительства

В результате применения на этапе строительства только сертифицированного оборудования, которое соответствует российским ГОСТам и стандартам, воздействие вибрации на границе строительной площадки и условной жилой зоне, остается в пределах нормативов.

К факторам физического воздействия на окружающую среду и здоровье человека также относятся инфразвуковое, ультразвуковое излучения. По данным факторам

необходимо отметить, что производственные процессы на предприятии не сопровождаются проявлением вышеуказанных воздействий.

На строительной площадке отсутствуют передающие радиотехнические объекты, медицинское оборудование, генераторы высокочастотных колебаний. На территории объекта отсутствуют источники ионизирующего излучения.

В процессе строительства не планируется использование радиоактивных веществ.

Световое излучение, регламентируемое на производственной площадке и на территории жилых зон и СЗЗ, может быть вызвано освещением зданий, сооружений и территории. Нормативы светового излучения на территории жилой и санитарно-защитной зоны отсутствуют.

11.3.2 Период эксплуатации

Так как в период эксплуатации проектируемых отсутствуют источники вибрации, инфразвукового и ультразвукового излучения, ионизирующего излучения, светового излучения, то в результате ввода в эксплуатацию проектируемых объектов их уровни останутся неизменными.

11.4 Результаты оценка воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на водные ресурсы

11.4.1 Период строительства

Морская часть

К видам воздействия при строительстве проектируемых объектов относятся: возможное загрязнение водной среды; нанесение ущерба водным биологическим ресурсам.

В период строительства проектируемых объектов вода используется на: хозяйственно-питьевые нужды бригад строителей; производственные нужды.

Исходя из требований к воде, используемой на производственные нужды, в проектной документации в качестве источников водоснабжения предлагаются:

- для хозяйственно-питьевых нужд бригад строителей – привозная вода, доставляемая автоцистернами из пункта водозабора;
- для производственных нужд – существующие сети производственно-противопожарного водопровода Киринского ГКМ, запитываемые от действующего водозабора Киринского ГКМ.

На строительных площадках вода для питьевых нужд хранится в питьевых емкостях (баках), расположенных в помещениях бытовок.

За период строительства проектируемых объектов общий объем водопотребления составляет 2,063 тыс. м³, из них на:

- хозяйственно-питьевые нужды – 1,833 тыс. м³;
- производственные нужды – 0,230 тыс. м³.

Забор воды из природных источников не предусмотрен.

Сухопутная часть

В рамках данной проектной документации к видам воздействия относятся: 1) забор (изъятие) водных ресурсов из природных источников; 2) возможное загрязнение водных объектов.

1) Забор (изъятие) водных ресурсов из природных источников. Водопотребление

В период строительства проектируемых объектов вода используется на: хозяйственно-питьевые нужды бригад строителей; производственные нужды (приготовление строительных растворов и бетона);).

В качестве источников водоснабжения предлагаются:

- для хозяйственно-питьевых нужд бригад строителей - привозная вода;
- для производственных нужд - существующие сети производственно-противопожарного водопровода Киринского ГКМ, запитываемые от действующего водозабора Киринского ГКМ.

За период строительства проектируемых объектов общий объем водопотребления составит **0,962 тыс. м³**, из них на: хозяйственно-питьевые нужды 0,516 тыс. м³; производственные нужды 0,446 тыс. м³.

Согласно получившей положительное заключение ФАУ «Главгосэкспертиза России» (№ 65-1-1-3-065613-2022 от 13.09.2022 г.) ПД «Обустройство Южно-Киринского месторождения. Этапы 1-21 (первый этап обустройства)» производительность увеличенного ВЗ составит 813,6 м³/сут, 296,964 тыс. м³/год, (общий расход воды Киринского ГКМ и Южно-Киринского месторождения – 587,68 м³/сут), что полностью обеспечит производственные нужды строительства проектируемых объектов *без истощения подземного водного объекта*, являющегося источником водоснабжения.

2) Возможное загрязнение водных объектов

Источниками возможного загрязнения водных объектов в период строительства проектируемых объектов могут быть: бытовые и поверхностные сточные воды; утечки ГСМ, используемых при работе техники, занятой на строительстве. Загрязнение водных объектов может возникнуть за счет: сброса неочищенных сточных вод в водные объекты и на водосборные площади; заправки и ремонта техники вне специально отведенных мест.

В период строительства проектируемых объектов образуются бытовые и поверхностные сточные воды. Дренажные воды отсутствуют.

За период строительства проектируемых объектов общий объем водоотведения составит **6,854 тыс. м³**, из них: бытовых сточных вод 0,516 тыс. м³, поверхностных сточных вод 6,338 тыс. м³.

Проектной документацией предлагается:

- бытовые сточные воды аккумулировать в накопительных емкостях, установленных вблизи бытовых помещений;
- поверхностные сточные воды с территории площадки ВЗиС собирать по водоотводным канавам во временные гидроизолированные амбары, затем откачивать с использованием насосной установки в вакуумные машины и перевозить на временные КОС в составе комплекса ВЗиС. Временные гидроизолированные амбары расположены за пределами прибрежной защитной полосы водотоков и устраиваются в углублении земной поверхности путем

разработки котлованов с покрытием по дну и стенкам противоточными пленочными экранами из полиэтилена.

Баланс водопотребления и водоотведения, в период строительства проектируемых объектов рассчитан по формуле: водопотребление = водоотведение + безвозвратные потребление и потери – дебаланс, и выглядит следующим образом:

$$0,962 = 6,854 + 0,446 - 6,338 \text{ тыс. м}^3.$$

Безвозвратное водопотребление приходится на приготовление бетона, строительных и буровых растворов. Безвозвратные потери воды определяются потерями при повторном использовании воды при гидравлических испытаниях. Дебаланс объясняется поступлением атмосферных осадков.

В качестве аналога по составу и содержанию загрязняющих веществ в *бытовых сточных водах* приняты среднегодовые показатели (мг/дм³) загрязняющих веществ, содержащихся в сточных водах действующего вахтового жилого поселка: взвешенные вещества - до 140,70; азот аммонийный - до 23,42; фосфаты - до 3,02; хлориды - до 38,50; АПАВ - до 0,905; БПКполн - до 178,80.

Состав *поверхностных сточных вод* до очистки в качественном и количественном отношении принят на основании данных таблицы 2 «Рекомендаций по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты» (утв. «НИИ ВОДГЕО» 16.11.2015. - М., 2015), а именно: взвешенные вещества – до 4000,0 мг/дм³, нефтепродукты - до 25,0 мг/дм³, БПКполн. - до 150,0 мг/дм³.

В проектной документации предлагается:

- по мере накопления бытовые сточные воды вывозить автотранспортом (вакуумными машинами) в специализированные организации для очистки;
- поверхностные сточные воды из амбаров, соответственно, по мере накопления направлять для очистки на временные КОС в составе комплекса ВЗиС, с дальнейшим их (после очистки) вывозом автотранспортом (вакуумными машинами) в специализированные организации.

Предлагаемые мобильные временные КОС при ВЗиС предназначены для очистки производственных и поверхностных сточных вод. В основу схемы очистки заложены апробированные методы, включающие: отстаивание, доочистку на фильтрах, ультрафиолетовое обеззараживание.

Качественная характеристика и химический состав сточных вод после очистки соответствует ПДК рыбохозяйственного значения, что позволяет отводить их в поверхностный водный объект, а также состав очищенных сточных вод соответствует нормам, установленным для направления их (очищенных сточных вод) в централизованные сети водоотведения согласно требованиям ст.113 Постановления Правительства РФ от 29.07.2013 №644 «Об утверждении Правил холодного водоснабжения и водоотведения и о внесении изменений в некоторые акты Правительства РФ».

11.4.2 Период эксплуатации

Морская часть

В период эксплуатации проектируемых объектов воздействия на водную среду не ожидается.

Сухопутная часть

В рамках данной проектной документации в период эксплуатации проектируемых объектов не происходит непосредственный забор (изъятие) воды из природных источников в связи с отсутствием: хозяйственно-питьевого и производственного водоснабжения; оборотного водоснабжения; использования воды на пожаротушение.

Возможными источниками загрязнения водных объектов могут быть сточные воды. В связи с отсутствием на период эксплуатации проектируемого объекта обслуживающего персонала и технологических потребителей бытовые и производственные сточные воды не образуются.

11.5 Результаты оценка воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на геологическую среду (недра)

11.5.1 Период строительства

Морская часть

Воздействия на геологическую среду при строительстве:

- механическое воздействие оказывается при производстве земляных работ (подготовке территории, проведении строительных работ, возведении сооружений);
- химическое воздействие за счет привноса загрязняющих веществ от осаждения на поверхность земли и в подземные воды части выбросов, производимых работой автотранспорта, строительных машин и механизмов, дизельных установок, устройств теплоэнергетического снабжения, а также проливами загрязняющих веществ на площадках размещения временных зданий и сооружений и производственных баз.

Сухопутная часть

При строительных работах изменение состояния недр, в частности, инженерно-геокриологических условий осваиваемой территории, будет связано преимущественно с поверхностным нарушением, происходящим без дополнительного внесения в геологическую среду постоянных источников тепла.

Воздействие на недра в период строительства проектируемых объектов связано со следующими процессами: установка опор; устройство отсыпок; проезд гусеничного транспорта вне подъездных автодорог в летнее время.

В период подготовительных работ в процессе расчистки трасс и площадок от древесной и кустарниковой растительности, срезки поверхностного слоя, расчистки снега в зимний период происходит нарушение температурного и водного балансов грунтовой толщи. Все это может спровоцировать возникновение процессов смыва и эрозионного расчленения естественного и привозного грунтов.

Основным видом воздействия на недра (геологическую среду) при строительстве защитного сооружения будет являться механическое нарушение естественного состояния грунтов при производстве земляных работ, включающих: планировку рельефа, рытье и засыпку траншей. Все это может привести к нарушению гидрогеологического режима территории; к активизации существующих инженерно-геологических и геокриологических процессов, а также к формированию новых.

Все вышесказанное, позволяет сделать заключение о том, что воздействие на недра в период строительства будет проявляться в локальном нарушении сплошности недр, изменении геотермального режима грунтов, их возможном загрязнении. Однако, принимая во внимание кратковременный и пространственно ограниченный характер данного воздействия, его можно считать допустимым.

11.5.2 Период эксплуатации

В период эксплуатации воздействие на состояние недр исключается.

11.6 Результаты оценка воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на земельные ресурсы и почвенный покров

11.6.1 Период строительства

Морская часть

При производстве земляных и строительно-монтажных работ воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров заключается:

- в изъятии земельных участков на период строительства (краткосрочная аренда) и на период эксплуатации проектируемых объектов (долгосрочная аренда);
- механическом нарушении и разрушении почвенного покрова при работе строительной техники;
- в возможном нарушении строения почвенного покрова при передвижении строительной техники и транспортных средств вне дорог;
- в возможном засорении территории строительства отходами;
- в возможном загрязнении почвенного покрова веществами, ухудшающими ее биологические, физические и химические свойства (сточными водами, ГСМ при работе техники);
- в возможном частичном повреждении растительного покрова на участках, примыкающих к территории, отводимой под строительство проектируемых объектов.

Сухопутная часть

Все возможные виды воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров можно объединить в три следующие группы:

- 1) *Воздействие на земельные ресурсы, связанное с изъятием земельных участков под размещение объектов строительства.*

Проектируемые объекты размещаются в пределах границ муниципального образования «Городской округ Ногликский» Сахалинской области. Предварительное размещение проектируемого объекта и ориентировочные размеры площадей земельных участков, необходимых для строительства и эксплуатации согласовано с землепользователем и другими заинтересованными организациями.

- 2) *Механическое воздействие, связанное с повреждением почвенного покрова в процессе проведения земляных и строительно-монтажных работ.*

Основное механическое воздействие на почвенный покров будет оказано в период подготовительных работ по расчистке территории и выполнения строительных работ.

На стадии подготовительных работ, при расчистке строительной полосы для прокладки внеплощадочных коммуникаций и размещения площадочных объектов от

древесно-кустарниковой растительности возможно нарушение почвенного покрова, захламливание его порубочными остатками и загрязнение.

При отсутствии организованного накопления на территории строительных площадок и в пределах полосы отвода земельных участков отходов, происходит засорение территории.

На территории с нарушенным почвенным покровом и отсыпанных песчаным грунтом площадочных объектов, возможно развитие процессов ветровой и водной эрозии почв, приводящие к потерям грунта, и как следствие, заилению прилегающей к промышленным объектам территории.

3) Загрязнение почвенного покрова в процессе проведения строительно-монтажных работ

В процессе проведения земляных и строительно-монтажных работ загрязнение почвенного покрова может произойти:

- при использовании неисправных землеройных машин, транспортной и строительной техники;
- при отсутствии специально обустроенных площадок для обслуживания и ремонта техники;
- при нарушении правил хранения ГСМ и заправки строительной техники при работе на трассе: дизельное топливо при попадании на почву вызывает угнетение растительного покрова, задержку вегетации, а в значительных случаях и гибель растений;
- при отсутствии системы организованного размещения отходов.

11.6.2 Период эксплуатации

В процессе эксплуатации проектируемых объектов при соблюдении регламента работы технологического оборудования воздействие на почвенный покров территории, на которой располагаются проектируемые объекты, практически исключается.

11.7 Результаты оценки воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на растительный мир

11.7.1 Период строительства

Освоение территории расположения проектируемых объектов неизбежно связано с разрушением и изменением структуры растительного покрова. Сохранение целостности растительного покрова имеет особое значение в связи с его почвообразующими свойствами.

Возможными видами воздействия на растительный покров являются механическое нарушение и загрязнение.

Механическое нарушение возможно в следующих случаях:

- внедорожное передвижение техники, ведение работ за границами полосы отвода земельных (лесных) участков (транспортные средства, особенно гусеничные, сминают или разрывают почвенно-растительный покров). Особенно это касается склоновых участков, где при нарушениях растительности быстро активизируются процессы оврагообразования;
- при передвижении строительной техники в пределах строительной полосы возможно частичное или полное уничтожение растительного покрова. Напочвенный растительный покров реагирует отрицательно на механические нарушения. Он быстро разрушается и долго не восстанавливается;

- при отсутствии организованного накопления отходов происходит засорение территории. Такие участки после завершения строительства оказываются длительное время не пригодными для использования их по назначению.

В процессе проведения земляных и строительно-монтажных работ загрязнение растительного покрова может произойти: при использовании неисправных машин, транспортной и строительной техники; при отсутствии специально обустроенных площадок для обслуживания и ремонта техники; при нарушении правил хранения ГСМ и заправки строительной техники при работе на трассе: дизельное топливо при попадании на почву вызывает угнетение растительного покрова, задержку вегетации, а в значительных случаях и гибель растений.

11.7.2 Период эксплуатации

В процессе эксплуатации проектируемых объектов при соблюдении регламента работы технологического оборудования сооружений трубопроводного транспорта, воздействие на растительный покров территории, окружающей проектируемые объекты, практически исключается.

Прямое воздействие на растительный покров на период эксплуатации проектируемых объектов будет заключаться в отводе земельных (лесных) участков в долгосрочное пользование и переводе их из земель лесного фонда в земли промышленности, вырубке древесно-кустарниковых насаждений в пределах краткосрочной аренды, без дальнейшего их восстановления.

В процессе эксплуатации проектируемых объектов негативное воздействие на растительный мир может произойти: при нарушении технологического регламента работы оборудования; при нерегламентированном накоплении отходов; при использовании неисправного автотранспорта и техники, осуществляющих грузоперевозки и работы по обслуживанию объектов.

11.8 Результаты оценки воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на животный мир

11.8.1 Период строительства

Воздействие на животный мир в период строительства проектируемых объектов носит преимущественно косвенный характер, ограничено продолжительностью строительства и проявляется в основном в изменении условий местообитания животных, ухудшении их питания. Кроме того, имеет место фактор беспокойства вследствие шума при передвижении автотранспорта и работе строительной техники.

Источниками воздействия на животный мир являются: строительные машины и механизмы, автодороги, обслуживающий персонал. Шум, создаваемый строительной техникой и автотранспортом в период строительства, является значительным фактором воздействия, но УЗД не превысит предельно допустимых значений.

Главными источниками негативного воздействия на водную биоту в период строительства будут:

- использование участков акватории водного объекта для проведения работ;
- физическое присутствие искусственных сооружений в море.

Главными факторами, вызывающими неблагоприятное воздействие на биоту, служат:

- отторжение дна акватории;

- механическое разрушение и изменение структуры грунта, выстилающего дно;
- акустический эффект (воздействие шума работающих механизмов);
- изменение химических свойств вод;
- увеличение человеческого присутствия и сопряженные факторы.

Отторжение акватории водного объекта (площади дна) при строительстве на акватории, неизбежно сокращает жилую зону водных организмов, включая рыб и беспозвоночных животных, которые составляют кормовую базу птиц и морских млекопитающих.

Воздействие на донные организмы усугубляется тем, что большинство из них ведет малоподвижный образ жизни и, в отличие от взрослой рыбы, они не могут покинуть зону негативного воздействия работ. В целом степень воздействия на ценозы бентоса зависит от продолжительности действия фактора, и времени, необходимого для их восстановления (естественным путем или с помощью специальных мероприятий).

Акустическое влияние также является фактором отрицательного воздействия на гидробионтов, следствием воздействия которого может быть нарушение нерестовых и пищевых миграций рыб.

11.8.2 Период эксплуатации

В целом, воздействие на животный мир связано с присутствием людей и технологических объектов и проявляется в изменении условий местообитания животных, отпугивании и уничтожении отдельных видов животных (в случаях браконьерства).

В период *эксплуатации* воздействие, оказываемое проектируемым защитным сооружением прибрежной части линейных объектов практически отсутствует.

11.9 Результаты оценки воздействия на окружающую среду при обращении с отходами

11.9.1 Период строительства

Морская часть

Источниками негативного воздействия на окружающую природную среду могут являться отходы производства и потребления.

Общая масса отходов, образующихся при строительстве проектируемых объектов, составит 50,820 т/период, из них:

- III класса опасности – 6,780 т/период;
- IV класса опасности – 40,663 т/период;
- V класса опасности – 3,377 т/период.

Сухопутная часть

В процессе строительства проектируемых объектов образуются отходы производства и потребления, которые при несоблюдении требований: по их накоплению в местах образования, по транспортировке в места размещения и/или обезвреживания и утилизации, по размещению вне специально оборудованных для этого мест - могут вызвать засорение или загрязнение почв, грунтов, поверхностных и подземных водных объектов.

К отходам потребления, образующимся в результате жизнедеятельности людей, занятых на строительстве проектируемых объектов, относятся:

- *отходы IV класса опасности*: мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный);
- *отходы V класса опасности* - пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные.

Отходы производства, образующиеся в ходе строительно-монтажных работ, представлены:

- отходами изделий и материалов, используемых при строительстве объектов;
- отходами, образующимися в процессе ТО и ТР техники и автотранспорта на площадках временной стройбазы подрядных организаций;
- отходами, образующимися при износе спецодежды строительными рабочими;
- отходами очистки сточных вод, образующихся в результате гидравлических испытаний трубопроводов и емкостного оборудования;
- отходами тары и упаковочных материалов;
- отходами от КОС в составе комплекса ВЗиС.

Общая масса отходов составит **3651,197 т** в период строительства, из них:

- II класса опасности - 0,161 т;
- III класса опасности - 1,228 т;
- IV класса опасности - 64,544 т;
- V класса опасности - 3585,264 т.

11.9.2 Период эксплуатации

В период эксплуатации масса отходов производства и потребления на проектируемых объектах не рассчитывается, в связи с отсутствием источников образования отходов производства и потребления.

12 Неопределенности в определении воздействий планируемой деятельности на окружающую среду

При проведении оценки воздействия на окружающую среду существуют неопределенности, с которыми сталкивается разработчик документации, способные влиять на достоверность полученных результатов прогнозной оценки воздействия.

В основном неопределенности являются результатом недостатка исходных данных, необходимых для полной оценки проектируемого объекта на окружающую среду.

В настоящем разделе рассмотрены неопределенности, в той или иной степени оказывающие влияние на достоверность оценки воздействия на компоненты окружающей среды от проектируемых объектов, а также даны рекомендации по их устранению.

12.1 Оценка неопределенностей воздействия на атмосферный воздух

Принятые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе могут отличаться от фактического уровня фоновой загрязненности в зоне влияния проектируемого объекта, и соответственно влиять на достоверность проведенной оценки воздействия на атмосферу.

В целях исключения данной неопределенности до начала осуществления намечаемой деятельности проводятся исследования проб воздуха района размещения предприятия по основным компонентам, направленные на определение фактического «фоновой» загрязнения атмосферы.

12.2 Оценка неопределенностей воздействия на водную среду

Разработанные в России величины ПДК ингредиентов не отражают фактического состояния и свойств химических компонентов в воде поверхностных водоисточников, не охватывают воздействие всего спектра поступающих в реки и водоемы веществ и не характеризуют состояние биотической составляющей водных экосистем, в связи с чем может возникнуть погрешность при определении воздействия на водные объекты.

12.3 Оценка неопределенностей при обращении с отходами

Для периода строительства список и объем отходов определен по укрупненным показателям, требующим уточнения в процессе строительства проектируемых объектов.

12.4 Оценка неопределенностей воздействия на растительный и животный мир

Наиболее значимой неопределенностью при проведении оценки воздействия на животный мир, оказываемых проектируемыми объектами, является отсутствие утвержденных для животных экологических нормативов ПДК загрязняющих веществ. Существующие экологические нормативы носят ориентировочный характер и не имеют правового обоснования.

12.5 Оценка неопределенностей воздействия на здоровье населения

Основные неопределенности, допущенные при проведении оценки воздействия здоровью населения, обусловлены неполнотой информации, необходимой для корректного определения риска развития существующих заболеваний и возникновения новых, а также неопределенности, связанные с оценкой экспозиции.

К неопределенностям, связанным с оценкой экспозиции следует, отнести:

- исключение из оценки, помимо прямого (ингаляционного) пути воздействия, других возможных путей распространения химических соединений, поступающих из атмосферного воздуха в иные среды (почву и др.);
- проведение оценки риска только на расчетных данных.

12.6 Оценка неопределенностей социально-экономических последствий

Для прогнозной оценки рассмотрен оптимистический сценарий развития социально-экономической сферы. Однако при отсутствии данных о количестве человек, привлекаемых из местного населения для осуществления работ, затруднительно определить реальное изменение уровня безработицы и уровня доходов населения.

Так же присутствуют неопределенности, вызываемые возможным изменением законодательства в сфере установления ставок платежей и налогов и их распределения по уровням бюджетной системы, не дают возможности спрогнозировать выгоды от реализации и хозяйственной деятельности предприятия для бюджетов различных уровней.

13 Предложения к программе производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы при строительстве и эксплуатации объекта, а также при авариях

Целью производственного экологического мониторинга в период строительства является получение достоверной информации об экологическом состоянии окружающей среды в зоне влияния строительных работ путем сбора измерительных данных, их интегрированной обработки и анализа, распределения результатов мониторинга между пользователями.

В задачи ПЭМ входит:

- осуществление наблюдений за техногенным воздействием производственного объекта на компоненты природной среды;
- осуществление наблюдений за состоянием компонентов природной среды и оценка их изменения;
- анализ и обработка полученных в процессе мониторинга данных.

Результаты ПЭМ используются в целях контроля соответствия состояния окружающей среды санитарно-гигиеническим и экологическим нормативам, контроля за характером и интенсивностью протекания геологических процессов, опасных для проектируемых объектов.

Объектами ПЭМ являются:

- виды негативного воздействия:
- сброс сточных вод;
- выбросы загрязняющих веществ;
- отходы и потребления;
- компоненты природной среды:
- морские воды и донные отложения, водоохранная зона;
- морская биота;
- орнитофауна;
- геологическая среда.

14 Анализ соответствия применяемых технологий, технологических процессов, оборудования требованиям информационно-техническим справочников (ИТС) по наилучшим доступным технологиям (НДТ)

Применение наилучших доступных технологий направлено на комплексное предотвращение и (или) минимизацию негативного воздействия на окружающую среду.

В соответствии с требованиями ст. 28.1 Федерального закона «Об охране окружающей среды» № 7-ФЗ от 10.01.2002 деятельность предприятий, оказывающих значительное негативное воздействие на окружающую среду, а так же его отдельных технологических установок, принятых технических и технологических решений должно в полной мере соответствовать требованиям по достижению параметров наилучших доступных технологий (НДТ), изложенных в соответствующих направлении деятельности информационно-технических справочников (ИТС).

Области применения наилучших доступных технологий установлены Распоряжением Правительства Российской Федерации № 2674-р от 24.12.2014.

Согласно п.1 указанного Распоряжения, намечаемая деятельность отнесена к сфере применения требований наилучших доступных технологий (НДТ).

В развитие перечисленных выше законодательных актов утвержден Информационно-технический справочник ИТС 29-2017 «Добыча природного газа», который распространяется на область рассматриваемой настоящей проектной документации производственной деятельности.

В соответствии с пунктом 2 постановления Правительства Российской Федерации от 13 февраля 2019 г. N 149 "О разработке, установлении и пересмотре нормативов качества окружающей среды для химических и физических показателей состояния окружающей среды, а также об утверждении нормативных документов в области охраны окружающей среды, устанавливающих технологические показатели наилучших доступных технологий", Приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации № 471 от 17.07.2019 года утверждён нормативный документ в области охраны окружающей среды "Технологические показатели наилучших доступных технологий добычи природного газа».

14.1 Анализ применимости отдельных требований ИТС 29-2017, 46-2019 к проектируемым объектам

Проектные технологические решения для действующих и ранее запроектированных объектов Киринского ГКМ были соответственно реализованы и приняты с учетом НДТ, обеспечивающих экологически безопасное освоение, подготовку, транспортировку, хранение УВС, в соответствии с ИТС 29-2017 «Добыча природного газа», ИТС 46-2019 «Сокращение выбросов загрязняющих веществ, сбросов загрязняющих веществ при хранении и складировании товаров (грузов)». При реализации проектной документации и разработке проектной документации были учтены:

НДТ, применяемые при подготовке газа горючего природного к транспорту (ИТС 29-2017 «Добыча природного газа»):

- НДТ 9. Применение предварительной сепарации пластового газа;
- НДТ 12. Технология подготовки газа горючего природного к транспорту, нестабильного конденсата газового на основе низкотемпературной сепарации газа;

НДТ, относящиеся к отдельным режимам хранения и складирования, перегрузки и передачи нефти и нефтепродуктов (ИТС 46-2019 «Сокращение выбросов загрязняющих веществ, сбросов загрязняющих веществ при хранении и складировании товаров (грузов)»):

НДТ, относящиеся ко всей области применения ИТС:

1) НДТ А-1. НДТ организационно-управленческого характера:

- НДТ А-1-4. Обеспечение выполнения требований промышленной безопасности к хранению и складированию опасных веществ;

2) НДТ А4. НДТ предотвращения негативного воздействия выбросов/сбросов в окружающую среду:

- НДТ А-4-2. Предотвращение или, где это неосуществимо, сокращение диффузных выбросов в атмосферу летучих органических соединений;
- НДТ А-4-3. Использование элементов оборудования с высокими требованиями к надежности;
- НДТ А-4-4. Обеспечение предусмотренного давления на прокладки во фланцевых соединениях;
- НДТ А-4-5. Предотвращение загрязнения почв и грунтовых вод;

НДТ, относящиеся к отдельным режимам хранения и складирования, перегрузки и передачи товаров (грузов):

3) НДТ Б-1. Хранение в резервуарах. Общие принципы сокращения выбросов и сбросов:

- НДТ Б-1-1. Надлежащее проектирование конструкции резервуаров;
- НДТ Б-1-2. Установление регламентов эксплуатации;
- НДТ Б-1-4. Надлежащее месторасположение резервуаров;
- НДТ Б-1-6. Снижение загрязнения атмосферы выбросами углеводородов при хранении нефти и нефтепродуктов в резервуарах;
- НДТ Б-1-7. Сокращение потерь нефти от испарения (от величины потерь нефти из резервуаров без средств сокращения потерь);
- НДТ Б-1-8. Сокращение эмиссий при отборе проб нефти из резервуаров и ремонтах;
- НДТ Б-1-10. Предотвращение выбросов в атмосферу из открытых резервуаров;
- НДТ Б-1-12. Предотвращение выбросов в атмосферу из резервуаров с неподвижной крышей;
- НДТ Б-1-16. Учет риска сбросов в подрезервуарный грунт из надземных резервуаров с плоским дном и вертикальных резервуаров для хранения жидкостей;
- НДТ Б-1-17. Предотвращение утечек вследствие коррозии и (или) эрозии;
- НДТ Б-1-20. Защита грунта вокруг резервуаров (защитная оболочка);
- НДТ Б-1-22. Применение мер противопожарной защиты;

4) НДТ Б-7. Передача и перегрузка жидкостей и сжиженных газов:

- НДТ Б-7-2. Использование трубопроводов;

- НДТ Б-7-5. Применение насосов и компрессоров;
- НДТ Б-7-6. Применение уплотнительной системы насосов;
- НДТ Б-7-8. Организация отбора проб.

Проектные технологические решения для действующих и ранее запроектированных объектов Киринского ГКМ были соответственно реализованы и приняты также с учетом НДТ в соответствии с положениями «Реестра наилучших доступных технологий, обеспечивающих экологически безопасное освоение, подготовку, транспортировку, хранение и переработку углеводородного сырья ОАО «Газпром» (далее - Реестр).

15 Идентификация экологических аспектов в системе экологического менеджмента ПАО «Газпром»

Экологические аспекты (ЭА) – это элементы деятельности Общества, при которых возникает воздействие на окружающую среду (ОС).

Производственные операции, а также материалы и продукция представляют или могут представлять собой источник воздействия на окружающую среду. Для того чтобы лучше управлять этими воздействиями, необходимо ранжировать по значимости экологические аспекты, с тем чтобы сосредоточить усилия на тех из них, которые будут признаны более значимыми.

Оценка значимости экологических аспектов касается, в основном, текущей деятельности в нормальных (штатных) условиях производства. Воздействие на ОС от аспектов, которые могут возникнуть при нештатных и аварийных ситуациях, связанных с основным производственным процессом, оценивается в виде рисков в рамках разработки и реализации специальных планов действий, направленных на предупреждение и ликвидацию возможных аварийных ситуаций, например, на опасном промышленном объекте в соответствии с законодательством Российской Федерации.

15.1 Определение индекса воздействия экологических аспектов

Идентификация осуществляется в соответствии с положениями стандарта – СТО Газпром 12-1.1-026-2020. Система экологического менеджмента. Порядок идентификации экологических аспектов (утв. Распоряжением ПАО «Газпром» от 05.06.2020 г. № 201), который устанавливает порядок идентификации и оценки экологических аспектов в системе экологического менеджмента ПАО «Газпром».

Основными факторами (критериями), по которым оценивается значимость экологических аспектов, являются:

- количество (величина) воздействия на окружающую среду (масса выбросов, сбросов, площадь нарушенных земель, границы воздействия и т.п.);
- распространение воздействия;
- опасность воздействия (токсичность, класс опасности загрязняющих веществ);
- состояние окружающей среды в зоне воздействия;
- соответствие намечаемой деятельности требованиям действующего законодательства и установленным нормативам, как российским, так и международным;
- мнения заинтересованных сторон (например, жалобы населения, упоминание в СМИ, позиция местных и региональных органов власти).

Индекс воздействия

Общая формула определения индекса воздействия:

$$ИВ = К \times Р \times В,$$

где: К – показатель, характеризующий количество (объем, масса) загрязняющего вещества, поступающего в окружающую среду, либо объем потребления ресурса, либо величину физического воздействия;

Р – показатель, характеризующий характер распространение воздействия (глобальный, региональный, локальный);

В – показатель, характеризующий опасность воздействия.

Оценка экологических аспектов (ЭА) в баллах коэффициентов К, Р и В приводится в зависимости от вида воздействия.

Оценка значимости экологических аспектов

Основными факторами, определяющими значимость ЭА, помимо степени воздействия на ОС (ИВ), являются:

- экологическая ситуация в зоне воздействия;
- соответствие требованиям действующего законодательства и установленным нормативам;
- приоритеты заинтересованных сторон.

Для оценки значимости берутся только те аспекты, индекс воздействия (ИВ) которых больше 6 баллов, а также те, по которым было допущено превышение установленных нормативов. Оценка производится с помощью системы повышающих или понижающих коэффициентов по формуле:

$$\text{ИЗЭА} = \text{ИВ} \times k_1 \times k_2 \times k_3,$$

где: ИЗЭА – индекс значимости экологического аспекта;

ИВ – индекс воздействия;

k₁ – коэффициент состояния ОС;

k₂ – коэффициент соответствия требованиям законодательства и установленным нормативам;

k₃ – коэффициент учета мнения заинтересованных сторон.

При отсутствии нормативно установленного критерия, определяющего значимость воздействия, коэффициенты принимаются равными единице.

Полученные значимые экологические аспекты (ЗЭА) ранжируются по категориям значимости («чрезвычайно высокая», «высокая» и «повышенная») и выстраиваются в порядке убывания индекса значимости экологического аспекта (ИЗЭА) в соответствии с критериями, приведенными в таблице 4.1.

Таблица 15.1 – Критерии ранжирования ЗЭА

ИЗЭА	Категория значимости ЭА	Цветовое обозначение ИЗЭА	Действия, по управлению ЭА
> 30	Чрезвычайно высокая	Красный	Разработка мероприятий в рамках оперативного планирования с включением их в первоочередном порядке в ежегодный План природоохранных мероприятий
> 12	Высокая	Оранжевый	Разработка мероприятий в рамках среднесрочного планирования с включением их в Программы природоохранных мероприятий (на период от 3 до 5 лет)
> 6	Повышенная	Желтый	Разработка мероприятий, учитываемых в рамках долгосрочного планирования, направленного на установление, достижение целевых экологических

ИЗЭА	Категория значимости ЭА	Цветовое обозначение ИЗЭА	Действия, по управлению ЭА
			показателей

15.2 Идентификация экологических аспектов в период строительства

Расчитан индекс воздействия на ОС, определен индекс значимости. Полученные значимые экологические аспекты ранжированы по убыванию ИЗЭА.

Согласно полученным данным, при строительстве проектируемых объектов аспектами повышенной значимости являются воздействие на животный мир (морскую биоту), шумовое воздействие от работающей техники и судов, а также выбросы в атмосферный воздух диоксида азота.

Выбросы в атмосферный воздух по остальным веществам, потребление водных ресурсов и образование отходов имеют низкий индекс значимости.

Идентификация экологических аспектов должна подтверждаться фактическими данными (информация по системе производственного экологического контроля и мониторинга). В случае выявления значимых экологических аспектов разрабатываются мероприятия по снижению уровня воздействия.

15.3 Идентификация экологических аспектов в период эксплуатации

При безаварийной эксплуатации проектируемых объектов воздействие на окружающую среду отсутствует.

16 Резюме нетехнического характера

Кириновское ГКМ расположено на северо-восточном шельфе о. Сахалин, является первоочередным объектом освоения в проекте «Сахалин-3». В административном отношении местоположение объекта: Россия, Сахалинская область, Муниципальное образование «Городской округ Ногликский».

В состав прибрежного участка Кириновского ГКМ входят ГСК, трубопровод МЭГ, промышленные шлангокабеля. Объекты введены в эксплуатацию в 2013 г. Проектный срок эксплуатации – 30 лет.

В ходе диагностического обследования объектов ПДК Кириновского ГКМ выявлен интенсивный размыв грунта прибрежного участка линейных объектов (ЛО) с оголением ГСК и защитного кожуха промышленного шлангокабеля.

Проектом предусматривается строительство защитного сооружения прибрежной части линейных объектов Кириновского ГКМ. Защитное сооружение предназначено для защиты от волновых и ледовых воздействий прибрежной части линейных объектов Кириновского ГКМ.

Защитное сооружение выполняется в виде укладки камня по естественному откосу пляжа устойчивого к волновым и ледовым воздействиям. При отсутствии доступного каменного материала, допускается использовать наброску из фасонных блоков массой не менее 200 кг (например, тетраэдр Тр-300 массой 285 кг). Под наброску из сортированного камня выполняется обратный однослойный фильтр из несортированной скальной массы толщиной не менее 0,75 м.

В соответствии с СП 58.13330.2019, приложение Б, морское берегоукрепительное сооружение отнесено к III классу гидротехнического сооружения.

Настоящий документ содержит комплексную оценку воздействия на окружающую среду при строительстве и эксплуатации проектируемых объектов.

Воздействие на атмосферный воздух в период строительства

Морская часть

В период строительства проектируемых объектов атмосферный воздух будет подвергаться воздействию выбросов загрязняющих веществ от: дизельных двигателей дорожно-строительной техники и автотранспорта; стационарных дизельных установок; разгрузки сыпучих строительных материалов; площадок заправки дорожно-строительной техники топливом с помощью топливозаправщика.

Суммарные выбросы загрязняющих веществ (11 веществ) в период строительства проектируемых объектов составят 119,427374 т/период строительства.

Сухопутная часть

В период строительства проектируемого объекта «Защитное сооружение прибрежной части линейных объектов Кириновского ГКМ» атмосферный воздух будет подвергаться воздействию выбросов загрязняющих веществ от: стоянки дорожно-строительной техники и автотранспорта (источники №№ 6501, 6502); внутренних проездов техники (источник № 6503); сварочные участки, расположенные на открытой строительной площадке (источник № 6504); площадки, на которых производятся разгрузочно-погрузочные операции (источники № 6505, 6506, 6507); площадки заправки дорожно-строительной техники топливом с помощью топливозаправщиков (источник № 6508); площадки проведения лакокрасочных

работ (источник № 6509); выхлопных труб ДЭС, компрессоров, буровых агрегатов (источники № 5501-5504).

Суммарные выбросы загрязняющих веществ (19 веществ) в период строительства проектируемых объектов составят 2,157961 т/период строительства.

Согласно результатам расчетов рассеивания, при строительстве проектируемого объекта максимальные приземные концентрации всех загрязняющих веществ на границе жилой зоны и существующей СЗЗ не превышают ПДК м.р. и ПДК с.г.

Воздействие на атмосферный воздух в период эксплуатации

При безаварийной эксплуатации проектируемых объектов выбросы загрязняющих веществ в атмосферу в период эксплуатации отсутствуют.

Шумовое воздействие в период строительства

Морская часть

Источниками шума при строительстве проектируемых объектов являются: дорожно-строительная техника, дизельные электростанции, работающие на строительной площадке.

Расчет в общем виде проводится на основе полученных из программы Эколог-Шум октавных уровней звукового давления и максимального уровня звука $L_{a, макс}$. Уровни шума передаются для каждой расчетной точки, расчет производится для каждой расчетной точки отдельно.

Анализ результатов проведенных акустических расчетов показал, что в период строительства проектируемых объектов, УЗД в рабочей зоне, на границах ВЖК и ООПТ во всех октавных полосах среднегеометрических частот не превышают нормативных значений и не окажут существенного воздействия на атмосферный воздух.

Сухопутная часть

Источниками шума при строительстве проектируемых объектов являются: дорожно-строительная техника, дизельные электростанции, и специализированный автотранспорт, работающие на строительной площадке.

Дорожно-строительная техника и спецавтотранспорт в течении рабочего времени постоянно перемещаются в пределах строительной площадки, т.е. являются нестационарными источниками шума. Шум от дорожной техники и специализированного автотранспорта является непостоянным и неоднородным во времени. ДЭС-30, обеспечивающие электроснабжение объектов, установлены стационарно и учтены как постоянные источники шума.

Также следует отметить, что интенсивное шумовое воздействие носит временный характер. Проведение строительно-монтажных работ при строительстве осуществляется только в дневное время суток, параметры применяемых машин, оборудования, транспортных средств, в части шума и вибрации в процессе эксплуатации, соответствуют установленным стандартам и техническим условиям предприятия-изготовителя.

Характеристики используемого оборудования на период строительства, приняты по аналогичному оборудованию на объекте-аналоге.

Анализ результатов проведенных акустических расчетов показал, что в период строительства УЗД в рабочей зоне, на границе СЗЗ и на границе условной жилой зоны во

всех октавных полосах среднегеометрических частот не превышают нормативных значений и не окажут существенного воздействия на атмосферный воздух.

Шумовое воздействие в период эксплуатации

Так как в период эксплуатации проектируемых отсутствуют источники шумов и электромагнитных полей радиочастотного диапазона, то в результате ввода в эксплуатацию проектируемых объектов уровни шумов и электромагнитных полей радиочастотного диапазона останутся неизменными.

Воздействие физических факторов

Период строительства

В результате применения на этапе строительства только сертифицированного оборудования, которое соответствует российским ГОСТам и стандартам, воздействие вибрации на границе строительной площадки и условной жилой зоне, остается в пределах нормативов.

К факторам физического воздействия на окружающую среду и здоровье человека также относятся инфразвуковое, ультразвуковое излучения. По данным факторам необходимо отметить, что производственные процессы на предприятии не сопровождаются проявлением вышеуказанных воздействий.

На строительной площадке отсутствуют передающие радиотехнические объекты, медицинское оборудование, генераторы высокочастотных колебаний. На территории объекта отсутствуют источники ионизирующего излучения.

В процессе строительства не планируется использование радиоактивных веществ.

Световое излучение, регламентируемое на производственной площадке и на территории жилых зон и СЗЗ, может быть вызвано освещением зданий, сооружений и территории. Нормативы светового излучения на территории жилой и санитарно-защитной зоны отсутствуют.

Период эксплуатации

Так как в период эксплуатации проектируемых отсутствуют источники вибрации, инфразвукового и ультразвукового излучения, ионизирующего излучения, светового излучения, то в результате ввода в эксплуатацию проектируемых объектов их уровни останутся неизменными.

Воздействие на водные ресурсы в период строительства

Морская часть

К видам воздействия при строительстве проектируемых объектов относятся: возможное загрязнение водной среды; нанесение ущерба водным биологическим ресурсам.

В период строительства проектируемых объектов вода используется на: хозяйственно-питьевые нужды бригад строителей; производственные нужды.

Исходя из требований к воде, используемой на производственные нужды, в проектной документации в качестве источников водоснабжения предлагаются: 1) для хозяйственно-питьевых нужд бригад строителей – привозная вода, доставляемая автоцистернами из пункта водозабора; 2) для производственных нужд – существующие сети производственно-

противопожарного водопровода Киринского ГКМ, запитываемые от действующего водозабора Киринского ГКМ.

На строительных площадках вода для питьевых нужд хранится в питьевых емкостях (баках), расположенных в помещениях бытовок.

За период строительства проектируемых объектов общий объем водопотребления составляет 2,063 тыс. м³, из них на: хозяйственно-питьевые нужды 1,833 тыс. м³; производственные нужды 0,230 тыс. м³.

Забор воды из природных источников не предусмотрен.

Сухопутная часть

В рамках данной проектной документации к видам воздействия относятся: 1) забор (изъятие) водных ресурсов из природных источников; 2) возможное загрязнение водных объектов.

1) Забор (изъятие) водных ресурсов из природных источников. Водопотребление

В период строительства проектируемых объектов вода используется на: хозяйственно-питьевые нужды бригад строителей; производственные нужды (приготовление строительных растворов и бетона).

В качестве источников водоснабжения предлагаются: для хозяйственно-питьевых нужд бригад строителей - привозная вода; для производственных нужд - существующие сети производственно-противопожарного водопровода Киринского ГКМ, запитываемые от действующего водозабора Киринского ГКМ.

За период строительства проектируемых объектов общий объем водопотребления составит **0,962 тыс. м³**, из них на: хозяйственно-питьевые нужды 0,516 тыс. м³; производственные нужды 0,446 тыс. м³.

2) Возможное загрязнение водных объектов

Источниками возможного загрязнения водных объектов в период строительства проектируемых объектов могут быть: бытовые и поверхностные сточные воды; утечки ГСМ, используемых при работе техники, занятой на строительстве. Загрязнение водных объектов может возникнуть за счет: сброса неочищенных сточных вод в водные объекты и на водосборные площади; заправки и ремонта техники вне специально отведенных мест.

В период строительства проектируемых объектов образуются бытовые и поверхностные сточные воды. Дренажные воды отсутствуют.

За период строительства проектируемых объектов общий объем водоотведения составит **6,854 тыс. м³**, из них: бытовых сточных вод 0,516 тыс. м³, поверхностных сточных вод 6,338 тыс. м³.

Проектной документацией предлагается:

- бытовые сточные воды аккумулировать в накопительных емкостях, установленных вблизи бытовых помещений;
- поверхностные сточные воды с территории площадки ВЗиС собирать по водоотводным канавам во временные гидроизолированные амбары, затем откачивать с использованием насосной установки в вакуумные машины и перевозить на временные КОС в составе комплекса ВЗиС. Временные гидроизолированные амбары расположены за пределами прибрежной защитной

полосы водотоков и устраиваются в углублении земной поверхности путем разработки котлованов с покрытием по дну и стенкам противодиффузионными пленочными экранами из полиэтилена.

В проектной документации предлагается:

- по мере накопления бытовые сточные воды вывозить автотранспортом (вакуумными машинами) в специализированные организации для очистки;
- поверхностные сточные воды из амбаров, соответственно, по мере накопления направлять для очистки на временные КОС в составе комплекса ВЗиС, с дальнейшим их (после очистки) вывозом автотранспортом (вакуумными машинами) в специализированные организации.

Предлагаемые мобильные временные КОС при ВЗиС предназначены для очистки производственных и поверхностных сточных вод. Качественная характеристика и химический состав сточных вод после очистки соответствует ПДК рыбохозяйственного значения, что позволяет отводить их в поверхностный водный объект, а также состав очищенных сточных вод соответствует нормам, установленным для направления их (очищенных сточных вод) в централизованные сети водоотведения.

Воздействие на водные ресурсы в период эксплуатации

В период эксплуатации проектируемых объектов воздействия на водную среду не ожидается.

Непосредственный забор (изъятие) воды из природных источников не происходит в связи с отсутствием: хозяйственно-питьевого и производственного водоснабжения; оборотного водоснабжения; использования воды на пожаротушение. В связи с отсутствием на период эксплуатации проектируемого объекта обслуживающего персонала и технологических потребителей бытовые и производственные сточные воды не образуются.

Воздействие на геологическую среду (недра) при строительстве

Морская часть

Воздействия на геологическую среду при строительстве:

- механическое воздействие оказывается при производстве земляных работ (подготовке территории, проведении строительных работ, возведении сооружений);
- химическое воздействие за счет привноса загрязняющих веществ от осаждения на поверхность земли и в подземные воды части выбросов, производимых работой автотранспорта, строительных машин и механизмов, дизельных установок, устройств теплоэнергетического снабжения, а также проливами загрязняющих веществ на площадках размещения временных зданий и сооружений и производственных баз.

Сухопутная часть

При строительных работах изменение состояния недр, в частности, инженерно-геокриологических условий осваиваемой территории, будет связано преимущественно с поверхностным нарушением, происходящим без дополнительного внесения в геологическую среду постоянных источников тепла. Воздействие на недра в период строительства проектируемых объектов связано со следующими процессами: установка опор; устройство отсыпок; проезд гусеничного транспорта вне подъездных автодорог в летнее время.

Основным видом воздействия на недра (геологическую среду) при строительстве защитного сооружения будет являться механическое нарушение естественного состояния грунтов при производстве земляных работ, включающих: планировку рельефа, рытье и засыпку траншей. Все это может привести к нарушению гидрогеологического режима территории; к активизации существующих инженерно-геологических и геокриологических процессов, а также к формированию новых.

Воздействие на недра в период строительства будет проявляться в локальном нарушении сплошности недр, изменении геотермального режима грунтов, их возможном загрязнении. Однако, принимая во внимание кратковременный и пространственно ограниченный характер данного воздействия, его можно считать допустимым.

Воздействие на геологическую среду (недра) при эксплуатации

В период эксплуатации воздействие на состояние недр исключается.

Воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров

Период строительства

При производстве земляных и строительно-монтажных работ воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров заключается: в изъятии земельных участков на период строительства (краткосрочная аренда) и на период эксплуатации проектируемых объектов (долгосрочная аренда); механическом нарушении и разрушении почвенного покрова при работе строительной техники; в возможном нарушении строения почвенного покрова при передвижении строительной техники и транспортных средств вне дорог; в возможном засорении территории строительства отходами; в возможном загрязнении почвенного покрова веществами, ухудшающими ее биологические, физические и химические свойства (сточными водами, ГСМ при работе техники); в возможном частичном повреждении растительного покрова на участках, примыкающих к территории, отводимой под строительство проектируемых объектов.

Все возможные виды воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров можно объединить в три следующие группы:

- Воздействие на земельные ресурсы, связанное с изъятием земельных участков под размещение объектов строительства.
- Механическое воздействие, связанное с повреждением почвенного покрова в процессе проведения земляных и строительно-монтажных работ.
- Загрязнение почвенного покрова в процессе проведения строительно-монтажных работ.

Основное механическое воздействие на почвенный покров будет оказано в период подготовительных работ по расчистке территории и выполнения строительных работ.

Период эксплуатации

В процессе эксплуатации проектируемых объектов при соблюдении регламента работы технологического оборудования воздействие на почвенный покров территории, на которой располагаются проектируемые объекты, практически исключается.

Воздействие на растительный мир

Период строительства

Освоение территории расположения проектируемых объектов связано с разрушением и изменением структуры растительного покрова. Сохранение целостности растительного покрова имеет особое значение в связи с его почвообразующими свойствами.

Возможными видами воздействия на растительный покров являются механическое нарушение и загрязнение.

В процессе проведения земляных и строительно-монтажных работ загрязнение растительного покрова может произойти: при использовании неисправных машин, транспортной и строительной техники; при отсутствии специально обустроенных площадок для обслуживания и ремонта техники; при нарушении правил хранения ГСМ и заправки строительной техники при работе на трассе: дизельное топливо при попадании на почву вызывают угнетение растительного покрова, задержку вегетации, а в значительных случаях и гибель растений.

Период эксплуатации

В процессе эксплуатации проектируемых объектов при соблюдении регламента работы технологического оборудования сооружений трубопроводного транспорта, воздействие на растительный покров территории, окружающей проектируемые объекты, практически исключается.

Прямое воздействие на растительный покров на период эксплуатации проектируемых объектов будет заключаться в отводе земельных (лесных) участков в долгосрочное пользование и переводе их из земель лесного фонда в земли промышленности, вырубке древесно-кустарниковых насаждений в пределах краткосрочной аренды, без дальнейшего их восстановления.

В процессе эксплуатации проектируемых объектов негативное воздействие на растительный мир может произойти: при нарушении технологического регламента работы оборудования; при нерегламентированном накоплении отходов; при использовании неисправного автотранспорта и техники, осуществляющих грузоперевозки и работы по обслуживанию объектов.

Воздействие на животный мир

Период строительства

Воздействие на животный мир в период строительства проектируемых объектов носит преимущественно косвенный характер, ограничено продолжительностью строительства и проявляется в основном в изменении условий местообитания животных, ухудшении их питания. Кроме того, имеет место фактор беспокойства вследствие шума при передвижении автотранспорта и работе строительной техники.

Источниками воздействия на животный мир являются: строительные машины и механизмы, автодороги, обслуживающий персонал. Шум, создаваемый строительной техникой и автотранспортом в период строительства, является значительным фактором воздействия, но УЗД не превысит предельно допустимых значений.

Главными источниками негативного воздействия на водную биоту в период строительства будут: использование участков акватории водного объекта для проведения работ; физическое присутствие искусственных сооружений в море.

Главными факторами, вызывающими неблагоприятное воздействие на биоту, служат: отторжение дна акватории; механическое разрушение и изменение структуры грунта, выстилающего дно; акустический эффект (воздействие шума работающих механизмов); изменение химических свойств вод; увеличение человеческого присутствия и сопряженные факторы.

Воздействие на донные организмы усугубляется тем, что большинство из них ведет малоподвижный образ жизни и, в отличие от взрослой рыбы, они не могут покинуть зону негативного воздействия работ. В целом степень воздействия на ценозы бентоса зависит от

продолжительности действия фактора, и времени, необходимого для их восстановления (естественным путем или с помощью специальных мероприятий).

Акустическое влияние также является фактором отрицательного воздействия на гидробионтов, следствием воздействия которого может быть нарушение нерестовых и пищевых миграций рыб.

Период эксплуатации

В целом, воздействие на животный мир связано с присутствием людей и технологических объектов и проявляется в изменении условий местообитания животных, отпугивании и уничтожении отдельных видов животных (в случаях браконьерства).

В период *эксплуатации* воздействие, оказываемое проектируемым защитным сооружением прибрежной части линейных объектов практически отсутствует.

Воздействие при обращении с отходами в период строительства

Морская часть

Источниками негативного воздействия на окружающую природную среду могут являться отходы производства и потребления.

Общая масса отходов, образующихся при строительстве проектируемых объектов, составит 50,820 т/период, из них:

- III класса опасности – 6,780 т/период;
- IV класса опасности – 40,663 т/период;
- V класса опасности – 3,377 т/период.

Сухопутная часть

В процессе строительства проектируемых объектов образуются отходы производства и потребления, которые при несоблюдении требований: по их накоплению в местах образования, по транспортировке в места размещения и/или обезвреживания и утилизации, по размещению вне специально оборудованных для этого мест - могут вызвать засорение или загрязнение почв, грунтов, поверхностных и подземных водных объектов.

Общая масса отходов составит **3651,197 т** в период строительства, из них:

- II класса опасности - 0,161 т;
- III класса опасности - 1,228 т;
- IV класса опасности - 64,544 т;
- V класса опасности - 3585,264 т.

Воздействие при обращении с отходами в период эксплуатации

В период эксплуатации масса отходов производства и потребления на проектируемых объектах не рассчитывается, в связи с отсутствием источников образования отходов производства и потребления.

17 Выводы о соответствии принятых проектных решений требованиям экологического законодательства

Проведенная оценка воздействия на окружающую среду, основанная на технологических данных проекта, а также характеристике компонентов окружающей природной среды позволяет сделать вывод, что в период проведения строительных работ происходит воздействие:

- на атмосферный воздух – воздействие проявляется в химическом и физическом загрязнении;
- на геологическую среду;
- на водную среду, выражающееся в отчуждении части акватории Охотского моря, сокращении и гибели части морских биоресурсов;
- на животный мир и орнитофауну;
- образование отходов производства и потребления также влечет за собой воздействие на окружающую среду.

Большинство указанных воздействий, включая косвенные (воздействия на рыболовство) при строительстве будут носить локальный и кратковременный характер и не приведут к существенному экологическому ущербу и убыткам третьих лиц.

Реализация проекта будет вестись на основе как типовых и традиционных технологий ОАО «Газпром».

В проекте предусмотрен комплекс мероприятий, направленный на минимизацию негативных воздействий при строительстве проектируемых объектов.

На этапе эксплуатации при условии безаварийной работы воздействие на окружающую среду оказано не будет.

Проектной документацией предусмотрен комплекс мероприятий по охране объектов растительного и животного мира, охране недр, минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций.

Перечень нормативной документации

Представленная в данной Книге проектная документация разработана на основании:

- Федерального закона «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 № 7-ФЗ (в действующей редакции);
- Федерального закона «Об особо охраняемых природных территориях» от 14.03.1995 № 33-ФЗ (в действующей редакции);
- Федерального закона «О территориях традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации» от 07.05.2001 № 49-ФЗ (в действующей редакции);
- Федерального закона «О животном мире» от 24.04.1995 № 52-ФЗ (в действующей редакции);
- Федерального закона «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 № 52-ФЗ (в действующей редакции);
- Федерального закона «О введении в действие Водного кодекса Российской Федерации» от 03.06.2006 № 73-ФЗ (в действующей редакции);
- Федерального закона «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» от 25.06.2002 № 73-ФЗ (в действующей редакции);
- Водного кодекса Российской Федерации от 03.06.2006 № 74-ФЗ (в действующей редакции);
- Федерального закона «О гарантиях прав коренных малочисленных народов Российской Федерации» от 30.04.1999 № 82-ФЗ (в действующей редакции);
- Федерального закона «Об отходах производства и потребления» от 24.06.1998 № 89-ФЗ (в действующей редакции);
- Федерального закона «Об охране атмосферного воздуха» от 04.05.1999 № 96-ФЗ (в действующей редакции);
- Федерального закона «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» от 06.10.2003 № 131-ФЗ (в действующей редакции);
- Федерального закона «Об экологической экспертизе» от 23.11.1995 № 174-ФЗ (в действующей редакции);
- Градостроительного кодекса Российской Федерации от 29.12.2004 № 190-ФЗ (в действующей редакции);
- Федерального закона от 29.12.2014 № 458-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об отходах производства и потребления», отдельные законодательные акты Российской Федерации и признании утратившими силу отдельных законодательных актов (положений законодательных актов) Российской Федерации» (в действующей редакции);
- Закона РФ «О недрах» от 21.02.1992 № 2395-1 (в действующей редакции);
- Закон Сахалинской области от 15.04.2011 № 32-ЗО «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры), расположенных на территории Сахалинской области»;

- Закон Сахалинской области от 04.07.2006 № 72-ЗО «О правовых гарантиях защиты исконной среды обитания, традиционного образа жизни, хозяйствования и промыслов коренных малочисленных народов Севера Сахалинской области»;
- Закон Сахалинской области от 21.12.2006 № 120-ЗО «Об особо охраняемых природных территориях Сахалинской области»;
- Постановления Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- Постановления Правительства РФ от 05.03.2007 № 145 «О порядке организации и проведении государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий»;
- Постановления Правительства РФ от 30.04.2013 № 384 «О согласовании Федеральным агентством по рыболовству строительства и реконструкции объектов капитального строительства, внедрения новых технологических процессов и осуществления иной деятельности, оказывающей воздействие на водные биологические ресурсы и среду их обитания»;
- Постановления Правительства РФ от 29.06.2018 № 758 «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»;
- Постановления Правительства РФ от 13.09.2016 № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах»;
- Постановления Правительства РФ от 30.12.2020 № 2366 «Об организации предупреждения и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на континентальном шельфе Российской Федерации, во внутренних морских водах, в территориальном море и прилегающей зоне Российской Федерации»;
- Постановления Правительства РФ от 31.12.2020 № 2398 «Об утверждении критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий»;
- Постановления Правительства РФ от 31.12.2020 № 2451 «Об утверждении правил организации мероприятий по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на территории Российской Федерации, за исключением внутренних морских вод Российской Федерации и территориального моря Российской Федерации, а также о признании утратившими силу некоторых актов правительства Российской Федерации»;
- Приказа Минсельхоза России от 13.12.2016 № 552 «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения»;
- Приказа Минрироды России от 01.12.2020 № 999 «Об утверждении требований к материалам об оценке воздействия на окружающую среду»;
- Экологической политики ОАО «Газпром» / утв. постановлением Правления ОАО «Газпром» от 25.05.2015 № 21;
- Экологической доктрины Российской Федерации / утв. распоряжением Правительства РФ от 31.08.2002 № 1225-р;

- Перечня мест традиционного проживания и традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Российской Федерации / утв. распоряжением Правительства РФ от 08.05.2009 № 631-р;

Пункты по охране атмосферного воздуха разработаны также на основании:

- СП 51.13330.2011. Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003 / утв. приказом Минрегиона России от 28.12.10 № 825. – М., 2011;
- СТО Газпром 2-1.19-200-2008. Методика определения региональных коэффициентов трансформации оксидов азота на основе расчетно-экспериментальных данных;
- СанПиН 2.1.3684-21. Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий;
- Перечня и кодов веществ, загрязняющих атмосферный воздух / НИИ «Атмосфера». – С.-Пб, 2015;
- Методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе / утв. приказом Минприроды России от 06.06.2017 № 273;
- Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненного и переработанного) / ОАО «НИИ Атмосфера» / введено в действие письмом Минприроды России от 29.03.2012 № 05-12-47/4521. – С.-Пб., 2012;
- Сборника методик по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. – С-Петербург: НИИ «Атмосфера»;

Пункты по рациональному использованию и охране водных объектов разработаны также на основании:

- Постановления Правительства РФ от 10.09.2020 № 1391 «Об утверждении Правил охраны поверхностных водных объектов»;
- ГОСТ 17.1.3.13-86. Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных вод от загрязнения;
- СанПиН 1.2.3685-21. Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания;

Пункты по охране недр разработаны также на основании:

- СП 116.13330.2012 «Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 22-02-2003»;

Пункты по охране окружающей среды от отходов производства и потребления разработаны также на основании:

- Федерального классификационного каталога отходов / утв. приказом Росприроднадзора от 22.05.2017 № 242 (в действующей редакции);
- РДС 82-202-96. Правила разработки и применения нормативов трудноустраняемых потерь и отходов в строительстве;

-
- Перечня видов отходов производства и потребления, в состав которых входят полезные компоненты, захоронение которых запрещается / утв. распоряжением Правительства РФ от 25.07.2017 № 1589-р;
 - Методических рекомендаций по оценке объемов образования отходов производства и потребления. - М.: НИЦПУРО, 2003;
 - Временных методических рекомендаций по расчету нормативов образования отходов производства и потребления. - С.-Пб., 1998;
 - Сборника удельных показателей образования отходов производства и потребления / утв. Госкомитетом РФ по ООС 07.03.1999. - М., 1999.

Вышеперечисленные законодательные акты и нормативно-методические документы трактуются в редакции, действующей на момент окончания разработки проектной документации.



Акционерное общество
«Научно-производственная фирма «ДИЭМ»
(АО «НПФ «ДИЭМ»)

ОБУСТРОЙСТВО ЮЖНО-КИРИНСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Этап 67 (седьмой этап обустройства)

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды

Часть 1. Перечень мероприятий по охране окружающей среды по морским объектам обустройства

Книга 1. Текстовая часть

Ведомость картографических материалов, применяемых в электронной версии документации

0042.009.П.0/0.0000-ООС1.1-КМ

Изм. 4 (Зам.)

№	Краткое наименование тома (книги)	Обозначение тома (книги)	Номер страницы	Номер рисунка	Краткое наименование рисунка	Реквизиты лицензионного договора	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8
1							

Согласовано	
	Фамилия
Должность	

Ивв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№док	Подпись	Дата
Составил	Козак			<i>Козак</i>	02.09.24

0042.009.П.0/0.0000-ООС2.1-КМ

Ведомость картографических материалов, применяемых в электронной версии документации

Стадия	Лист	Листов
П		1

