

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «ВНИГНИ» (ФГБУ «ВНИГНИ»)

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«НЕФТЕГАЗСТРОЙ ЦЕНТР» (ООО «НГС ЦЕНТР»)

ПРОГРАММА
ПО ГЕОЛОГИЧЕСКОМУ ИЗУЧЕНИЮ НЕДР,
ВКЛЮЧАЯ РАЗВЕДКУ (ДОРАЗВЕДКУ)
ХАМБАТЕЙСКОГО ГАЗОКОНДЕНСАТНОГО
МЕСТОРОЖДЕНИЯ И ПОИСКИ НОВЫХ
НЕФТЕНОСНЫХ (ГАЗОНОСНЫХ) СТРУКТУР
(ЗАЛЕЖЕЙ) В НИЖЕЛЕЖАЩИХ ГОРИЗОНТАХ

Том 2. Оценка воздействия на окружающую среду
(предварительный вариант)



Разработчик

Генеральный директор
ООО «НГС Центр»

Ильичев А.В.

« _____ » _____ 2022 г.



Москва
2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ.....	2
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ.....	8
1. ВВЕДЕНИЕ	10
1.1. Район проведения работ	10
1.2. Цели и задачи Программы	11
1.3. Заказчик и исполнитель.....	12
1.4. Контактная информация.....	12
2. ПРОГРАММА.....	14
2.1. Состав и объемы работ	14
2.2. Организация полевых работ.....	14
2.3. График выполнения работ.....	15
2.4. Персонал	15
2.5. Краткое описание методов выполнения работ.....	15
2.5.1. Сейсморазведочные работы.....	15
2.5.2. Опытные работы	18
2.5.3. Топографо-геодезические работы	18
2.5.4. Применяемого оборудования и техника.....	19
3. АНАЛИЗ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ВАРИАНТОВ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ...	21
3.1. «Нулевой вариант».....	21
3.2. Альтернативные технологии.....	21
3.2.1. Сейсморазведочные работы.....	21
3.3. Пространственные и временные параметры	26
3.3.1. Площади исследований	26
3.3.2. Сроки проведения работ.....	27
3.4. Обоснование выбора варианта реализации планируемой (намечаемой) хозяйственной	27
4. ОБЗОР ПРИМЕНИМЫХ НОРМАТИВНЫХ ТРЕБОВАНИЙ В СФЕРЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	29
4.1. Требования применимых международных норм	29
4.2. Требования законодательства и технических норм Российской Федерации.....	31
4.2.1. Охрана недр и геологической среды.....	35
4.2.2. Охрана атмосферного воздуха.....	36
4.2.3. Охрана водных объектов.....	36
4.2.4. Водные биоресурсы	38
4.2.5. Охрана особо охраняемых природных территорий.....	39
4.2.6. Сохранение традиционного природопользования и поддержка коренных малочисленных народов Севера Российской Федерации	40
4.2.7. Обращение с отходами	40

4.2.8.	Организация производственного экологического контроля и мониторинга	42
4.2.9.	Региональное Законодательство	44
4.3.	Заключение по соответствию нормативным требованиям	45
5.	МЕТОДОЛОГИЯ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	46
5.1.	Общие принципы ОВОС	46
5.2.	Методические приемы	47
5.2.1.	Воздействие на компоненты окружающей среды	47
5.2.2.	Воздействие на социальную сферу	48
5.2.3.	Кумулятивные эффекты, трансграничные воздействия, аварийные ситуации	48
5.3.	Обсуждения с общественностью	49
5.4.	Ранжирование воздействий	49
5.5.	Критерии допустимости воздействий	56
6.	СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В РАЙОНЕ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ	58
6.1.	Физико-географическая характеристика районов работ	58
6.2.	Климат и качество атмосферного воздуха	59
6.2.1.	Климат и особенности синоптических процессов района	59
6.2.2.	Характеристика отдельных метеорологических элементов	59
6.2.3.	Опасные явления погоды	64
6.2.4.	Характеристики метеорологических параметров, используемые при расчетах воздействия на атмосферный воздух	69
6.2.5.	Качество атмосферного воздуха в населенных пунктах	70
6.3.	Океанографические условия	70
6.3.1.	Температура, соленость и плотность воды	70
6.3.2.	Уровненный режим	71
6.3.3.	Волнение	72
6.3.4.	Течения	73
6.3.5.	Ледовый режим	74
6.3.6.	Опасные явления	77
6.3.7.	Качество морских вод и донных отложений	78
6.4.	Геологические условия	95
6.4.1.	Литолого-стратиграфическая характеристика разреза	95
6.4.2.	Тектоника	102
6.4.3.	Нефтегазоносность	105
6.4.4.	Геоморфологические условия	112
6.4.5.	Геокриологическая характеристика района работ	114
6.4.6.	Сейсмичность	115
6.4.7.	Морское дно и берега	117
6.5.	Морская биота, морские млекопитающие и птицы	118
6.5.1.	Зоопланктон	120
6.5.2.	Зообентос	123

6.5.3. Промысловые беспозвоночные	128
6.5.4. Макрофиты	129
6.5.5. Ихтиопланктон	129
6.5.6. Ихтиофауна.....	132
6.5.7. Орнитофауна	140
6.5.8. Морские млекопитающие	152
6.6. Особо охраняемые природные территории и экологически чувствительные районы	155
6.6.1. Особо охраняемые природные территории.....	155
6.6.2. Экологически-чувствительные районы	160
6.6.3. Водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы водного объекта.....	166
6.6.4. Зоны санитарной охраны.....	168
6.6.5. Скотомогильники и биотермические ямы, свалки и полигоны ТКО	169
6.6.6. Территории традиционного природопользования.....	169
6.7. Прибрежная зона.....	170
6.7.1. Гидрологические условия	170
6.7.2. Почвенный покров	170
6.7.3. Животный мир.....	172
6.7.4. Растительность	176
6.8. Факторы, ограничивающие проведение работ.....	183
6.8.1. Лимитирующие гидрометеорологические факторы.....	184
6.8.2. Лимитирующие биотические факторы	184
6.8.3. Лимитирующие социально-экономические факторы	184
7. ХАРАКТЕРИСТИКА СОВРЕМЕННЫХ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ.....	185
7.1. Административно-территориальное деление и система муниципального управления	185
7.2. Транспортная инфраструктура	185
7.3. Структура экономики	186
7.3.1. Промышленность	186
7.3.2. Агропромышленный комплекс.....	187
7.4. Социальная сфера	188
7.4.1. Демографическая характеристика.....	189
7.4.2. Социальная инфраструктура.....	189
7.5. Традиционное природопользование	191
8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА И МЕРЫ ПО УМЕНЬШЕНИЮ ВОЗДЕЙСТВИЯ	194
8.1. Оценка воздействия на атмосферный воздух.....	194
8.1.1. Источники воздействия на атмосферный воздух	196
8.1.2. Мероприятия по смягчению воздействия на атмосферный воздух	197
8.1.3. Расчеты загрязнения атмосферы	197
8.1.4. Ожидаемое воздействия на атмосферный воздух	199
8.1.5. Выводы.....	199

8.2. Воздействие на морскую среду	199
8.2.1. Источники воздействия на водную среду	199
8.2.2. Мероприятия по снижению воздействия на водную среду	200
8.2.3. Прогнозная оценка воздействия	201
8.2.4. Водопотребление и отведение сточных вод.....	201
8.2.5. Выводы.....	202
8.3. Воздействие на окружающую среду при обращении с отходами.....	202
8.3.1. Источники образования отходов	203
8.3.2. Объемы образования отходов.....	204
8.3.3. Схема операционного движения отходов.....	204
8.3.4. Характеристика накопления отходов.....	205
8.3.5. Мероприятия по снижению объемов образования отходов и предотвращению загрязнения окружающей среды при обращении с отходами.....	205
8.3.6. Прогнозная оценка воздействия	206
8.3.7. Выводы.....	206
8.4. Воздействие на геологическую среду и донные осадки	206
8.4.1. Источники воздействия	206
8.4.2. Оценка воздействия на геологическую среду	206
8.4.3. Выводы.....	207
8.5. Вредные физические факторы	207
8.5.1. Источники физического воздействия	207
8.5.2. Мероприятия по защите от вредных физических воздействий.....	208
8.5.3. Ожидаемое воздействие	210
8.5.4. Выводы.....	213
8.6. Воздействие на водные биоресурсы, морских птиц, морских млекопитающих ...	214
8.6.1. Характеристика основных факторов воздействия на биоту.....	214
8.6.2. Оценка ущерба водным биологическим ресурсам	215
8.6.3. Выводы.....	215
8.7. Оценка воздействия на особо охраняемые природные территории и экологически чувствительные районы.....	215
8.7.1. Источники и виды воздействия	215
8.7.2. Мероприятия по минимизация воздействия	216
8.7.3. Ожидаемое воздействие	216
8.7.4. Выводы.....	216
8.8. Воздействие на прибрежную зону.....	216
8.8.1. Источники и виды воздействия	217
8.8.2. Мероприятия по минимизации воздействия	217
8.8.3. Ожидаемое воздействие	217
8.8.4. Выводы.....	217
9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ.....	218
9.1. Источники и виды воздействия на социально-экономические условия.....	218

9.2. Мероприятия по предупреждению и минимизации воздействия	218
9.3. Воздействие на социально-экономическую среду.....	219
9.4. Выводы.....	219
10. КУМУЛЯТИВНЫЕ И ТРАНСГРАНИЧНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ.....	220
10.1. Кумулятивные воздействия	220
10.2. Трансграничное воздействие	221
10.3. Выводы.....	222
11. АВАРИЙНЫЕ СИТУАЦИИ, ОЦЕНКА ИХ ПОТЕНЦИАЛЬНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ И МЕРОПРИЯТИЯ ПО ИХ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ	223
11.1. Идентификация опасностей	223
11.2. Разливы нефтепродуктов	223
11.3. Оценка потенциального воздействия на окружающую среду.....	224
11.3.1. Воздействие на атмосферный воздух	224
11.3.2. Воздействие на морскую среду	225
11.3.3. Воздействие на почвенный покров	225
11.3.4. Воздействие на водные биоресурсы, морских птиц, морских млекопитающих.....	225
11.3.5. Воздействие на особо охраняемые территории и экологически чувствительные районы	225
11.3.6. Воздействие на социально-экономические условия	225
11.4. Выводы.....	226
12. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	227
12.1. Организация охраны окружающей среды	227
12.2. Стратегия уменьшения воздействия на окружающую среду	228
12.3. Мероприятия по охране окружающей среды.....	229
12.3.1. Мероприятия по смягчению воздействия на атмосферный воздух	229
12.3.2. Мероприятия по снижению воздействия на водную среду	229
12.3.3. Мероприятия по снижению объемов образования отходов и предотвращению загрязнения окружающей среды при обращении с отходами.....	230
12.3.4. Мероприятия по защите от вредных физических воздействий.....	230
12.3.5. Мероприятия по минимизации воздействия на ООПТ	232
12.3.6. Мероприятия по минимизации воздействия на прибрежную зону	232
12.3.7. Мероприятия по предупреждению и минимизации воздействия на социально-экономические условия	232
12.3.8. Мероприятия по предотвращению и уменьшению риска аварийных ситуаций.....	233
13. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ	234
13.1. Нормативные требования.....	234
13.2. Цели и задачи производственного экологического контроля и мониторинга... ..	235
13.3. Объекты производственного экологического контроля и мониторинга.....	236
13.3.1. Контроль выполнения природоохранных мер	237

13.3.2. Контроль обращения с отходами производства и потребления.....	238
13.3.3. Мониторинг гидрометеорологических условий	238
13.3.4. Мониторинг состояния водной поверхности	238
13.3.5. Мониторинг состояния поверхности льда.....	239
13.3.6. Мониторинг биоты	239
13.4. Производственный экологический контроль и мониторинг при аварийных ситуациях	240
13.5. Отчетность по результатам производственного экологического контроля и мониторинга.....	241
14. ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПРИРОДООХРАННЫХ И КОМПЕНСАЦИОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ	242
14.1. Плата за пользование недрами	242
14.2. Плата за пользование водными ресурсами	242
14.3. Платежи за загрязнение окружающей среды и размещение отходов.....	243
14.3.1. Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу	243
14.3.2. Плата за сброс загрязняющих веществ в составе сточных вод	243
14.3.3. Плата за размещение отходов.....	244
14.4. Затраты на компенсационные мероприятия.....	245
14.5. Затраты на организацию и проведение мониторинга окружающей среды и производственного экологического контроля.....	245
14.6. Ориентировочная стоимость природоохранных мероприятий	245
15. ОБСУЖДЕНИЕ С ОБЩЕСТВЕННОСТЬЮ	247
15.1. Нормативные требования.....	247
15.2. Принципы и задачи обсуждений с общественностью	247
15.2.1. Основные принципы обсуждений с общественностью	247
15.2.2. Основные задачи обсуждений с общественностью.....	248
15.3. Порядок проведения обсуждений с общественностью.....	248
15.3.1. Этапы проведения обсуждений с общественностью.....	248
15.3.2. Представление информации общественности	249
15.4. Результаты обсуждений с общественностью	249
15.5. Выводы.....	250
16. ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	251
17. СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ	253

СПИСОК ПРИЛОЖЕНИЙ

Приложение 1. Информация государственных органов о состоянии компонентов окружающей среды.

Приложение 2. Результаты моделирования полей концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

Приложение 3. Расчет объемов образования отходов.

Приложение 4. Резюме нетехнического характера.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

ГД	- главный двигатель;
ЛУ	- лицензионный участок;
ОВОС	- оценка воздействия на окружающую среду;
ООПТ	- особо охраняемая природная территория;
ВБУ	- водно-болотное угодье;
КОТР	- ключевая орнитологическая территория;
СРР	- сейсморазведочные работы;
СК	- сейсмический комплекс;
ОГ	- отражающий горизонт;
ПД	- проектная документация;
ПВЦ	- полевой вычислительный центр;
с.п.	- сейсморазведочная партия;
МОГТ	- метод общей глубинной точки;
МОВ	- метод отраженных волн;
ОГТ	- общая глубинная точка;
ЛПВ	- линия пунктов возбуждения;
ЛПП	- линия пунктов приема;
ПП	- пункт приема;
ПВ	- пункт возбуждения;
ОМР	- опытно-методические работы;
ПГН	- пункты геофизических наблюдений;
АЧХ	- амплитудно-частотные характеристики;
ТГО	- топо-геодезический отряд;
РТК	- режим реального времени;
ЭДС	- электродетонатор сейсмический;
ГГС	- государственная геодезическая сеть;
ГФО	- геофизический отряд;
ПО	- программное обеспечение;
ГСМ	- горюче - смазочный материал;
ф.н.	- физическое наблюдение;
рис.	- рисунок;
ОТ	- охрана труда;
СИЗ	- средства индивидуальной защиты;
ПБ	- промышленная безопасность;
ОС	- окружающая среда;
БД	- банк данных;
ТФ	- территориальный фонд.

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. Район проведения работ

Объект геологического изучения – Хамбатейский лицензионный участок и прилегающая территория.

Лицензия на пользование недрами СЛХ 16630НР выдана ПАО «Газпром нефть» 12.02.2020 со сроком действия до 18.02.2050 с целевым назначением и видами работ: для геологического изучения, включающего поиски и оценку месторождения полезных ископаемых, разведки и добычи полезных ископаемых.

Участок расположен на восточном побережье полуострова Ямал, в Тюменской области, Ямало-Ненецком автономном округе, Ямальского района, в 35 км к северо-западу от поселка Мыс Каменный с грунтовой взлетно-посадочной полосой и причалом на Обской губе (рисунок 1.1-1). Окружной центр город Салехард расположен в 350 км к юго-западу.

Участок расположен в пределах номенклатурных листов R-43-XXV, XXVI и R-43-XXXI, XXXII государственной геологической карты масштаба 1: 200 000. Угловые координаты лицензионного участка представлены в таблице 1.1-1.

Таблица 1.1-1. Границы лицензионного участка

Номер точки	Северная широта			Восточная долгота		
	Град.	Мин.	Сек.	Град.	Мин.	Сек.
1	68	53	15	72	37	40
2	68	52	18	72	50	20
3	68	45	45	72	56	20
4	68	36	45	72	50	17
5	68	35	40	72	45	36
6	68	45	00	72	32	00

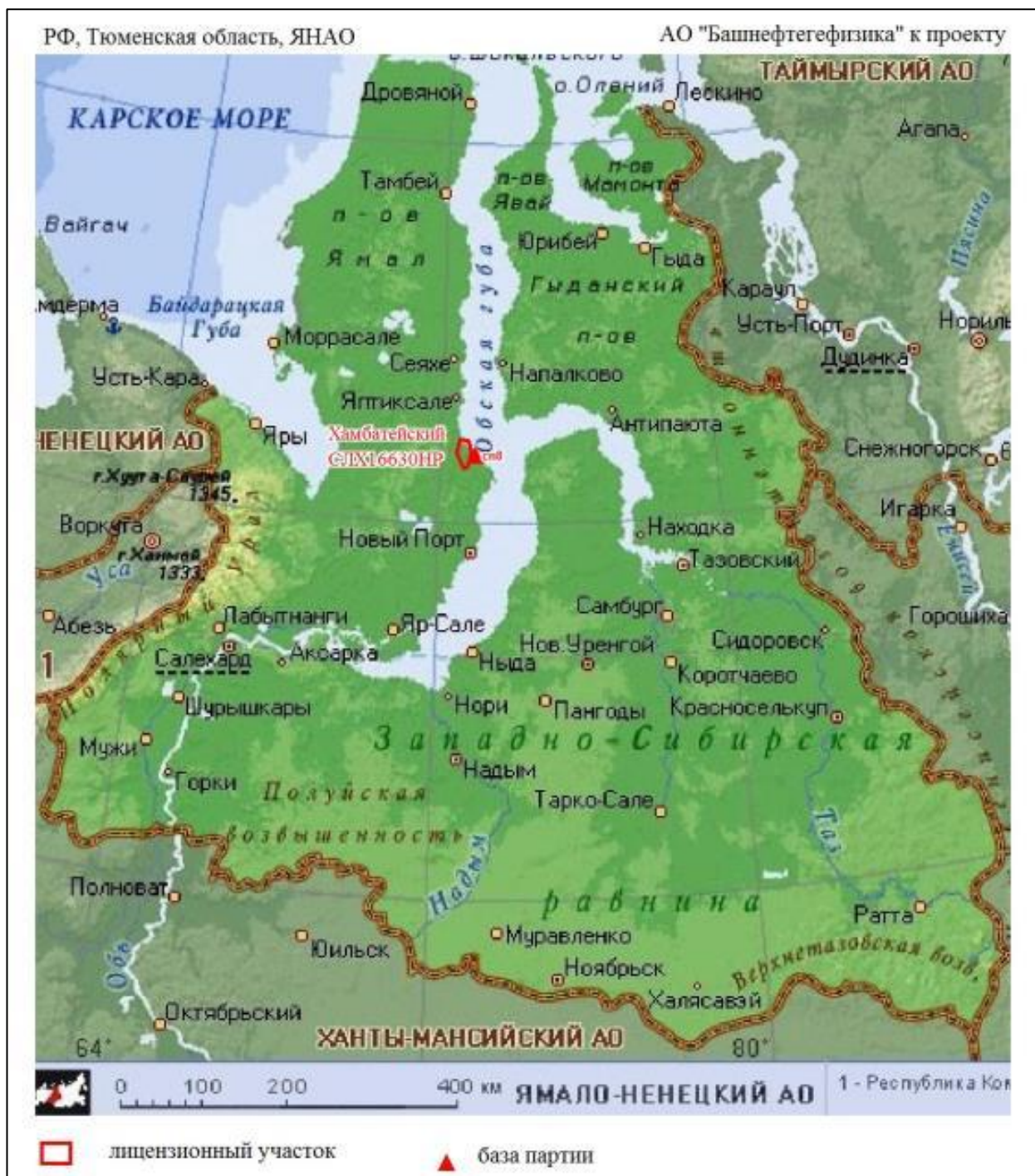


Рисунок 1.1-1. Обзорная карта района работ

1.2. Цели и задачи Программы

Цель работ: геологическое изучение, включающее поиски и оценку новых месторождений (залежей) углеводородного сырья в юрских отложениях, а также доразведку меловых залежей углеводородного сырья в пределах Хамбатеяского лицензионного участка.

Основные геологические задачи:

- изучение геологического строения участка по опорным и целевым отражающим горизонтам, приуроченным к поверхности доюрского основания и юрским и меловым отложениям;

- детальное изучение геологического строения участка в интервале перспективных и продуктивных отложений, определение эффективных толщин и ФЕС продуктивных пластов;
- выявление и трассирование разрывных нарушений и возможных зон трещиноватости;
- прогноз ФЕС и эффективных толщин целевых пластов на основе комплексирования скважинных, сейсморазведочных данных и исследований ГИС с применением динамического анализа отражённых волн, а также различных алгоритмов инверсии волнового поля и AVO анализа;
- создание сейсмогеологической модели перспективных и продуктивных отложений на основе сейсмостратиграфического, литолого-фациального, палеогеоморфологического и палеотектонического анализа. Уточнение морфологии и границ выклинивания продуктивных меловых пластов;
- переподготовка старых и подготовка новых объектов для поисково-оценочного бурения;
- уточнение контуров залежей в меловых отложениях;
- оценка локализованных и подготовленных ресурсов Dл и D0 в юрских отложениях;
- разработка рекомендаций по подготовке к глубокому бурению новых перспективных структур.

1.3. Заказчик и исполнитель

Заказчик работ и владелец лицензии: ПАО «Газпром нефть».

Оператор работ: ООО «Газпромнефть - ГЕО».

Заказчик Программы и ОВОС: ФГБУ «ВНИГНИ».

Исполнитель Программы и ОВОС: ООО «НГС Центр».

1.4. Контактная информация

ФГБУ «ВНИГНИ» (ОГРН 1167746108672, ИНН 772001001, адрес: 105118, г. Москва, Шоссе Энтузиастов, 36. Тел.: +7 (495) 673-26-51, e-mail: info@vnigni.ru).

Контактное лицо: Акимова Зоя Зориковна, тел.: +7 (499) 781-68-59 доб.3329, e-mail: akimova@vnigni.ru

ООО «НГС Центр» (ОГРН 5077746307986, ИНН 7710666630, адрес: 127434, г. Москва, Дмитровское ш., д. 9, стр. 3, эт. 4, помещ. Ц, ком. 10. Тел.: +7 (916) 681-16-79, e-mail: ngsce@yandex.ru).

Контактное лицо: Ильичев Николай Вячеславович, тел.: +7 (916) 681-16-79, e-mail: ngsce@yandex.ru

2. ПРОГРАММА

2.1. Состав и объемы работ

В проектируемый комплекс полевых работ входят:

- топографо-геодезические работы для обеспечения наземных геофизических работ;
- проведение сейморазведочных работ МОГТ 3D с вибрационными источниками в объеме 342,6 км² по контуру ПП (совпадает с границами лицензионного участка); по контуру ПВ площадь составляет 274 км².

2.2. Организация полевых работ

При реализации запланированных работ будет соблюдаться следующий алгоритм:

- мобилизация (подготовка машин и механизмов, экспедиционного инвентаря и переход к месту работ);
- полевые работы;
- полевая обработка данных;
- демобилизация (сворачивание оборудования, проверка оставляемой территории на предмет наличия оставленных посторонних предметов и возвращение в точку мобилизации).

Мобилизация персонала будет осуществляться автотранспортом (автобус) сообщением Уфа – Новый Уренгой (2370 км). Из Нового Уренгоя до базы партии (С.Ш. 68°42'44.9718" В.Д. 73°05'22.8703") - вертолетом.

Доставка полевого оборудования из базы до площадки работ будет осуществляться ежедневно с использованием автотранспорта.

Основной этап включает:

- топографо-геодезические работы по прокладке на местности сейсмических профилей;
- сейсмические работы по проложенным профилям с установкой датчиков, укладкой проводов, возбуждением колебаний, их регистрацией.

Производство работ будет осуществляться с ежедневным выездом на место проведения работ и возвращением в базовый лагерь. Между полевым отрядом и базовым лагерем будет налажена постоянная радиосвязь, в случае нарушения которой отряд немедленно должен будет вернуться в базовый лагерь.

Оперативная обработка сейсмических данных включает развертывание на площади работ полевого вычислительного центра, на котором специалистами - геофизиками ПВЦ

будет проводиться предобработка полевого сейсмического материала по каждому отработанному сейсмическому блоку.

После завершения работ персонал, полевое оборудование будут доставлены из базового лагеря в транспортные узлы (г. Новый Уренгой, г. Салехард) с обязательным выполнением требований безопасности при движении по зимнику и при пересечении водных преград.

2.3. График выполнения работ

Планируемый производственный график выполнения работ: декабрь 2022 г.- апрель 2023 г. Максимальный срок выполнения работ составит 150 суток с учетом мобилизации, демобилизации, простоев по метеорологическим условиям и других непредвиденных обстоятельств.

В случае невыполнения работ в полевой сезон 2022-2023 гг. (ввиду неблагоприятных погодных условий, изменения сроков финансирования и т.д.), возможен перенос незавершенных объемов работ на полевой сезон 2023-2024 гг.

Общий срок выполнения работ принят 2022 – 2024 гг.

2.4. Персонал

Сейсморазведочные работы МОГТ-3D на Хамбате́йском участке недр расположены на землях Ямальского района Ямало-Ненецкого автономного округа Тюменской области Российской Федерации. База партии будет находиться восточнее Хамбате́йского ЛУ на площадке ООО «Газпромнефть-Снабжение» возле базы Нурма.

Общее количество работников партии - 177 человек. Работы будут проводиться в две смены.

Базы обустроены следующими временными объектами: жилые вагон-дома на 177 человек; производственные помещения: офис партии, камеральные помещения, сушилка, столовая, баня в соответствие с потребностями, туалеты с выгребными ямами, места стоянки автотракторной техники, мастерские для ремонта техники, места сбора ТБО, навесы, места размещения источников электропитания (дизель-генераторы).

2.5. Краткое описание методов выполнения работ

2.5.1. Сейсморазведочные работы

Для решения поставленной геологической задачи будет применена методика и технология трехмерной сейсморазведки МОГТ (модификация «3D»). Выбранные системы наблюдения рассчитаны в специализированной программе проектирования работ 3D MESA Expert 15.00.

На участке будет применена площадная система наблюдений типа «Крест».

Проектная площадь сейсмической съемки на Хамбате́йском участке составит 346 кв. км.

Будет подготовлена сеть из 107 профилей приема (ЛПП) в субширотном направлении, ортогонально к ним будет проложена сеть из 51 профиля возбуждения (ЛПВ). Общая протяженность ЛПВ составит 1185,15 пог. км, ЛПП – 1847,75 пог. км. Общее расчетное число физ. наблюдений составит 23754 при плотности наблюдений 68,65 ф. н./кв. км. Шаг ПП и ПВ – 50 м. Интервал ЛПП и ЛПВ - 300 м.

Профили приема группируются в сейсмоблоки (активная расстановка), по 32 профиля из 192 активных каналов на линию в каждом (6144 активных канала), при этом следующий соседний блок перекрывается с предыдущим 31 профилем приема. Каждый блок отрабатывается по центрально-симметричной схеме наблюдений. После отработки 6 пунктов возбуждения на центральном, по отношению к расстановке СП (между 96 и 97 каналами, 16 и 17 активными линиями приема) профиле возбуждения, расстановка геофонов в пределах отрабатываемого сейсмоблока перекоммутируется на 300 м вперед по профилю приема, после чего отрабатываются аналогичные 6 пунктов возбуждения, размещенные на следующем профиле возбуждения, и т. д., до отработки пунктов на последнем профиле. По аналогичной схеме отрабатываются все другие сейсмоблоки.

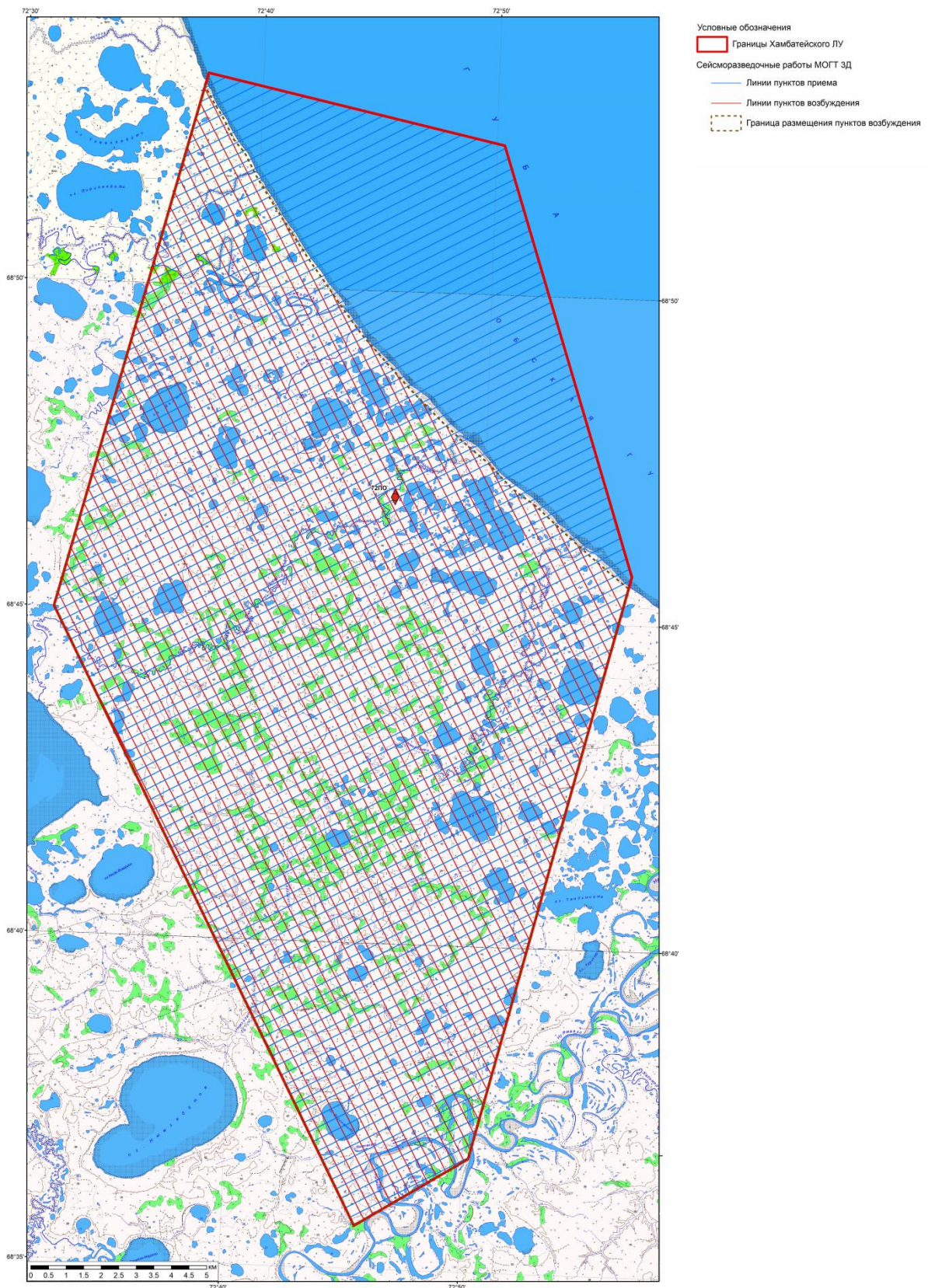


Рисунок 2.5-1. Схема расположения сейсмических профилей 3D на Хамбатейском участке.
Масштаб 1:120 000

При проведении полевых сейсмических работ будут использованы телеметрическая сейсмостанция SERCEL 428XL с общим числом каналов 15000.

В качестве прибора для приёма и регистрации упругих волн, возникающих в горных породах вследствие механических воздействий, будут применены геофоны YF SOLO 5Hz база 0.5 м.

На участке работ возбуждение будет осуществляться сейсмодатчиками СГМ-6 «БАТЫР» СВ-30-150 (АО «Башнефтегеофизика») (или аналог) с использованием системы синхронизации сейсмических возбуждений GDS-II.

2.5.2. Опытные работы

Целью проведения опытных работ будет являться определение оптимальных параметров возбуждения и регистрации упругих колебаний перед началом производственных работ.

Опытные работы будут проведены на 2-х участках, характеризующихся различными поверхностными (орографическими) условиями:

А. Возвышенность.

Б. Низменность.

и будут выполняться в 3 фазы:

Фаза 1 – Определение рабочих параметров свип-сигнала на участках А и Б.

Фаза 2 – Тестирование параметров редактора помех.

Фаза 3 – Отработка профиля 2Д с включенным редактором помех

Участки производства работ будут определены Подрядчиком на основании предварительно проведённого комплекса топографо-геодезических работ и согласованы с Куратором Договора со стороны Заказчика и представителем отдела сопровождения полевых сейсмических работ.

2.5.3. Топографо-геодезические работы

Топогеодезические работы будут проведены в масштабе 1:25000 в соответствии с «Инструкцией по топографо-геодезическому и навигационному обеспечению геологоразведочных работ» (Новосибирск 1997 г. Министерство природных ресурсов РФ, Минэнерго РФ) и в соответствии с требованиями ЗАКАЗЧИКА.

Целью топографо-геодезических работ является вынос в натуру проекта расположения линий приема и возбуждения и привязка всех ПГН, съёмка и привязка на местности объектов инфраструктуры, поисково-разведочных скважин, а также пересечений с профилями 2D прошлых лет.

Топогеодезической службой сейсморазведочной партии предусматривается выполнить следующие виды работ:

1. Подготовительные работы - рекогносцировка площади работ, уточнение фактических объемов по всем видам работ, составление план-графика ведения топоработ.
2. Съёмка объектов инфраструктуры и технологических коммуникаций
3. Подготовка профильных линий до установленной проектом ширины (4 метра, только вне охранных зон).
4. Обустройство возможных переправ, переездов, объездов.
5. Создание опорной сети под инструментальную разбивку профилей с погрешностью не более $\pm 0,1$ м с учетом точности пунктов государственной геодезической сети.
6. Инструментальная разбивка пикетажа линий приёма и возбуждения (при точности
7. Определения координат x и y в плане $\pm 1,0$ м и по высоте $\pm 1,0$ м).
8. Привязка устьев скважин $\pm 0,25$ м, по высоте $\pm 0,5$ м.
9. Оперативная обработка геодезической информации, передача результатов работ по инстанциям.

Для оперативного и качественного осуществления вышеперечисленных задач топоотряд оснащается необходимым геодезическим оборудованием и транспортом.

2.5.4. Применяемого оборудования и техника

Перечень необходимой аппаратуры, оборудования и технических средств для реализации проекта представлен в таблице 2.6-1.

Таблица 2.5-1. Перечень необходимой аппаратуры, оборудования и технических средств

№№ п/п	Описание	Количество
1.	Регистрирующий комплекс, в том числе:	
1.1	Сейсмостанция Sercel 428 XL	1
1.2	Напольные модули CX	270
1.3	Питающий кабель	270
1.4	Звенья телеметрические 220 м (FDU 508)	3750
1.5	Кабель межлинейных соединений 508	40
1.6	Аккумуляторы	400
1.7	Сейсмоприемники (2-х приборные)	15000
1.8	Тестер геофонов	1
1.9	Линейный тестер 508ХТ	1
2.	Система навигации (GPS) в том числе:	

№№ п/п	Описание	Количество
2.1	Базовая станция (Trimble R9)	1
2.2	GPS приемники (Trimble R9)	5
2.3	Репитер	1
3.	Средства связи	
3.1	Радиостанции переносные (Motorola CP-040/ Motorola GM-360)	56
3.2.	Радиостанции стационарные (Motorola CM-140)	70
3.3.	Спутниковый терминал (интернет)	2
4.	Передвижные сейсмические установки	
4.1.	Батыр 2018г. выпуска	5
5.	Транспортные средства (автомобили):	
5.1.	Вахтовый автобус УРАЛ	2
5.2.	АЦПТ УРАЛ	1
5.3.	Вакуум УРАЛ	1
5.4.	Кран-манипулятор УРАЛ	1
5.5.	АТЗ УРАЛ	4
6.	Гусеничная техника:	
6.1.	Вездеход ГАЗ-34039-33	9
6.2.	Вездеход ГАЗ-34039-23	11
6.3.	Вездеход ГАЗ-340394	1
6.4.	Вездеход КТМ-10Г	3
6.5.	Трактор Т10МБ	6
6.6.	Бульдозер Б10МБ	6
6.7.	Бульдозер Четра Т9	2
6.8.	Вездеход «Трекол»-39294	3
7.	Снегоходы:	
7.1.	БУРАН АД	10
8.	Обрабатывающий комплекс (RadExPro)	1

3. АНАЛИЗ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ВАРИАНТОВ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

В соответствии с требованиями к материалам оценки воздействия на окружающую среду, утв. Приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 01.12.2020 г. № 999, ниже рассмотрены альтернативные варианты достижения цели намечаемой деятельности.

3.1. «Нулевой вариант»

Нулевым вариантом является отказ от реализации Программы, которая проводится для изучения геологических условий района работ. Отказ от намечаемой деятельности является нарушением условий лицензии на пользования недрами с целью геологического изучения, включающего поиски и оценку месторождений полезных ископаемых, на Хамбате́йском лицензионном участке.

В случае отказа от предлагаемой Программы («нулевой вариант»), владелец лицензии вынужден пересмотреть стратегию разведки и освоения Хамбате́йского лицензионного участка.

Выбор такого варианта означает также отклонение Программы от Стратегии развития геологической отрасли Российской Федерации до 2030 года (утв. распоряжением Правительства РФ от 21.06.2010 г. № 1039-р), Энергетической стратегии РФ до 2030 года (утв. распоряжением Правительства РФ от 13.11.2009 г. № 1715-р) и Долгосрочной государственной программы изучения недр и воспроизводства минерально-сырьевой базы (утв. Приказом Минприроды России от 16.07.2008 г. № 151), отказ от получения значительных положительных социально-экономических эффектов на местном, региональном и федеральном уровнях, связанных с использованием природных энергетических ресурсов и потенциала энергетического сектора для устойчивого роста экономики, повышения качества жизни населения региона и страны в целом, содействия укреплению внешнеэкономических позиций РФ.

3.2. Альтернативные технологии

3.2.1. Сейсморазведочные работы

Сейсморазведка – геофизический метод изучения геологических объектов с помощью упругих колебаний - сейсмических волн. Этот метод основан на том, что скорость распространения и другие характеристики сейсмических волн зависят от свойств геологической среды, в которой они распространяются: от состава горных пород, их пористости, трещиноватости, флюидонасыщенности, напряженного состояния и температурных условий залегания. Геологическая среда характеризуется неравномерным

распределением этих свойств, т.е. неоднородностью, что проявляется в отражении, преломлении, рефракции, дифракции и поглощении сейсмических волн. Изучение отраженных, преломленных, рефрагированных и других типов волн с целью выявления пространственного распределения и количественной оценки упругих и других свойств геологической среды - составляет содержание методов сейсморазведки и определяет их разнообразие.

Методика сейсморазведки основана на изучении кинематики волн или времени пробега различных волн от пункта их возбуждения до сейсмоприемников, улавливающих скорости смещения почвы, и их динамики или интенсивности волн. В специальных достаточно сложных установках (сеймостанциях) электрические колебания, созданные в сейсмоприемниках очень слабыми колебаниями почвы, усиливаются и автоматически регистрируются на сейсмограммах и магнитограммах. В результате их интерпретации можно определить глубины залегания сейсмогеологических границ, их падение, простирание, скорости волн, а используя геологические данные, установить геологическую природу выявленных границ.

В сейсморазведке различают два основных метода: метод отраженных волн (МОВ) и метод преломленных волн (МПВ). Меньшее применение находят методы, использующие другие волны. Решение сложнейших задач, связанных с высокоточным определением геометрии геологического разреза (ошибки менее 1 %), стало возможным благодаря применению трудоемких систем возбуждения и наблюдения, обеспечивающих одновременный, иногда многократный съем информации с больших площадей и ее цифровую обработку на ЭВМ. Это обеспечивает выделение полезных, чаще однократно отраженных или преломленных волн среди множества волн-помех.

По решаемым задачам различают глубинную, структурную, нефтегазовую, рудную, инженерную сейсморазведку. По месту проведения сейсморазведка подразделяется на наземную (полевую), акваториальную (морскую), скважинную и подземную, а по частотам колебаний используемых упругих волн можно выделить высокочастотную (частоты выше 100 гц), среднечастотную (частоты в несколько десятков герц) и низкочастотную (частоты менее 10 гц) сейсморазведку. Чем выше частота упругих волн, тем больше их затухание и меньше глубинность разведки.

3.2.1.1. Альтернативы сейсмических источников

Источником упругих волн может являться любое устройство, позволяющее в заданный момент времени осуществить механическое воздействие на незамкнутую или

замкнутую поверхность упругой среды. Простейшим видом источника упругих волн является молот, которым ударяют по поверхности земли или стенке горной выработки.

Источник упругих волн в общем случае состоит из трех элементов: накопителя энергии (механической, химической, электрической, тепловой); устройства, позволяющего в заданный момент времени преобразовать накопленную энергию в механическое воздействие на упругое тело; рабочего органа, с помощью которого осуществляют это механическое воздействие. Реальные источники воздействуют на площадки упругого тела, размеры которых не превышают в большинстве случаев 1—2 м².

По характеру поверхности, на которую воздействуют механические силы, все источники можно разделить на две группы: погружные источники, действующие на замкнутую поверхность внутри среды; поверхностные, действующие на разомкнутую поверхность (на свободную поверхность земли, стенку горной выработки, шурфа, скважины). Погружные источники генерируют преимущественно продольные волны, поверхностные источники — одновременно продольные и поперечные волны. По величине накапливаемой энергии источники подразделяют на маломощные—энергия изменяется от десятков до 10⁴ Дж, средней мощности—от 10⁴ до 10⁶ Дж и мощные—от 10⁶ до 10⁹ Дж и более. По продолжительности воздействия на упругое тело все источники также разделяют на импульсные, время воздействия которых на среду изменяется от 0,1·10⁻³ до 0,1 с, и квазинепрерывные, время воздействия которых изменяется от 2—3 до 20 с и более.

Конструкция и технические параметры определяют только потенциальную эффективность того или иного источника. Интенсивность, форма импульса, состав возбуждаемых волн (доля продольных и поперечных) зависят от условий возбуждения. Условия возбуждения определяются качеством контакта рабочего органа с породой и упругими свойствами среды вблизи источника. В зависимости от условий возбуждения интенсивность возбуждаемых источником волн может изменяться в тысячи раз. В наземной сейсморазведке в настоящее время наиболее широко применяют три вида источников: конденсированные взрывчатые вещества (ВВ); установки газовой детонации; вибросейсмические платформы. Меньшее применение имеют устройства, использующие свободно падающий груз.

Источники на основе ВВ используют в основном в погружном варианте. Заряд массой от 100 г до нескольких килограммов (цилиндрические или призматические заряды) помещают в скважину, наполненную водой. Заряд снабжают электродетонатором, подрыв которого по команде с сейсмостанции в заданный момент времени обеспечивает взрыв всего заряда. Образующийся при взрыве газ имеет высокую температуру и давление в сотни и

тысячи мегапаскалей. Под действием этого давления стенки полости, образующейся при взрыве, смещаются, воздействуя на окружающую среду.

Использование ВВ при взрыве на свободной поверхности резко снижает эффективность возбуждения и применяется в исключительных случаях.

Установки газовой детонации (УГД) используют для возбуждения упругих волн газовзрывную смесь, заполняющую цилиндр с подвижной нижней стенкой — поршнем или диафрагмой. Такой цилиндр прижимают к поверхности автомашиной, на которой смонтирован источник. В заданный момент времени по команде с сейсмостанции газ поджигают и происходит его взрывообразное сгорание, при котором объем газа резко возрастает. Газ под большим давлением резко давит на поршень или мембрану и, поскольку движение цилиндра вверх затруднено инертной массой автомобиля, давление передается на грунт в место его контакта с рабочим органом газовзрывного источника.

Источники типа «вибросейс» возбуждают квазинепрерывные колебания. Генерация волн обеспечивается за счет знакопеременных сил, действующих по нормали к поверхности контакта. Вибросейсмический источник представляет собой металлическую платформу, прижимающуюся к поверхности земли автомобилем, на котором смонтирована вся установка. Масса такой установки достигает 17 т, что обеспечивает хороший контакт платформы с грунтом. С помощью гидравлического привода в рабочий цилиндр платформы нагнетают масло так же, как это происходит в гидравлическом домкрате, и шток цилиндра заставляет смещаться прикрепленную к нему платформу.

Объем масла в рабочем цилиндре то увеличивают, то уменьшают, при этом платформа либо давит на грунт, либо отжимается деформированным грунтом вверх, и нагрузка на грунт изменяется относительно статической, возникающей под действием массы автомобиля. При этом период сжатия — разрежения (движение вниз-вверх) плавно изменяют—от высокой частоты к низкой или наоборот. Время действия источника типа «вибросейс» (интервал времени от начала колебаний платформы до окончания) составляет 10—20 с, а частоту, с которой движется платформа, изменяют от нескольких до 100 Гц.

Источник типа падающего груза используют в основном при разведке, не требующей большой глубинности, чаще всего при решении инженерно-геологических задач. Такой источник представляет собой подъемник, который поднимает груз массой несколько сотен килограммов на высоту в 6—8 м. По команде с сейсмостанции держатель груза раскрывается и груз начинает падать. Момент его касания земли отмечается специальным устройством и передается как отметка момента возбуждения на сейсмостанцию.

При сейсмических работах на акваториях наиболее широко применяют пневматические и электроискровые источники.

Пневматические источники представляют собой толстостенные камеры, в которые под давлением в 10—15 МПа закачивают воздух. Накапливаемая таким образом энергия определяется давлением воздуха и объемом камеры (обычно 0.5 — 30 л). С помощью специальных клапанов по команде с сейсмостанции камера вскрывается, и воздух с большой скоростью выталкивается из нее в воду. Образуется воздушная полость, стенки которой движутся с большой скоростью, создавая избыточное (относительно гидростатического) давление в примыкающем к ней слое жидкости. Пневматические источники (пневмопушки) относятся к источникам средней мощности. Запасаемая в них энергия не превышает 200—300 кДж.

В электроискровых источниках используют электрическую энергию, запасаемую на конденсаторах. Собственно источником служат два электрода, которые в заданный момент времени подключают к высоковольтным (10-15 тыс. вольт) конденсаторам, и в воде происходит высоковольтный электрический разряд, такой же, как при грозе происходит в воздухе. Примыкающая к электродам жидкость превращается в перегретый пар, образуется парогазовая полость, давление внутри которой достигает сотен и тысяч мегапаскалей при температуре в несколько тысяч градусов. Движение стенок этой полости далее происходит в общих чертах так же, как и в воздушной полости при использовании пневмопушки. Электроискровые источники относятся к маломощным. Запасаемая в них энергия, как правило, не превосходит 100 кДж.

3.2.1.2. *Альтернативы сейсмических приемников*

В наземной сейсморазведке наблюдения ведут в большинстве случаев на свободной поверхности земли. Приход упругих волн к поверхности вызывает ее движение, и это движение необходимо воспринять и преобразовать в изменение электрического напряжения. Преобразование механических колебаний в электрическое напряжение осуществляют с помощью электродинамического устройства, представляющего собой инертную массу (якорь), подвешенную на пружине, которая, в свою очередь, жестко связана с корпусом приемника. При движении корпуса инертная масса стремится остаться в положении покоя, что вызывает растяжение или сжатие пружины. В качестве инертной массы используют цилиндрическую катушку индуктивности, витки которой пронизываются полем постоянного магнита, вмонтированного в корпус приемника.

Установленный на грунт сейсмоприемник совершает колебания в такт с колебаниями грунта, корпус смещается относительно катушки, и за счет этого изменяется магнитный поток, проходящий через ее витки. На зажимах катушки наводится ЭДС, пропорциональная по закону индукции скорости смещения корпуса сейсмоприемника относительно катушки. Поскольку перемещение поверхности есть вектор, можно отдельно регистрировать

вертикальную и горизонтальную его составляющие. Для этого сейсмоприемники конструируют так, чтобы катушка могла смещаться только по вертикали или только по горизонтали. Для улучшения контакта сейсмоприемника с почвой на нижнем его торце устанавливают заостренный стержень, заглубляемый в грунт.

Сейсмоприемники предназначены для регистрации упругих волн, наблюдаемых одновременно на различных удалениях от пункта возбуждения. Для того чтобы можно было точно определить истинную разность времен прихода одних и тех же волн к различным пунктам наблюдения, необходимо, чтобы все сейсмоприемники передавали колебания земли без искажения их формы и без временных сдвигов (задержек). Отсюда возникают высокие требования к идентичности сейсмоприемников, совпадению их частотных характеристик. От каждого установленного на профиле сейсмоприемника электрическое напряжение подводят к входу сеймостанции с помощью двух проводов, подсоединяемых к двум клеммам сейсмоприемника. Образующийся при использовании сейсмоприемников жгут проводов — многопроводной кабель — называют *сейсмокосой*. Длина сейсмокосы может достигать 3 км и более.

Устройства для приема упругих волн в морской сейсморазведке называют пьезоприемниками или гидрофонами. Гидрофоны представляют собой, как правило, двойные цилиндрические пьезокерамические конденсаторы, реагирующих на всестороннее сжатие, или систему пьезокерамических пластин, реагирующих на изгиб при изменении гидростатического давления. Как и сейсмоприемники, гидрофоны имеют две выходные клеммы, соответствующие двум обкладкам конденсатора. Для того чтобы эти клеммы не оказались электрически соединенными между собой в морской воде, гидрофоны помещают в пластмассовые шланги и заливают изолирующей жидкостью. Систему, состоящую из шланга, наполненного маслом или дизельным топливом, с помещенными внутрь него гидрофонами, называют пьезокосой.

Длина пьезокосы, как и сейсмокосы, может достигать 3 км при массе до 6 т. Пьезокосу собирают из секций, число которых равно числу пунктов наблюдения (числу каналов) — от 24 до 60. При проведении морских сейсморазведочных работ пьезокоса вместе с источником буксируются за судном на заданной глубине. Оптимальная глубина погружения источника и пьезокосы составляет $1/4$ длины волны преобладающей гармонике сейсмического сигнала. Скорость буксировки составляет, обычно, 5-8 км/час.

3.3. Пространственные и временные параметры

3.3.1. Площади исследований

Районы проведения исследований выбран исходя из условий необходимости реализации программы дальнейшего изучения лицензионного участка.

Уменьшение площади исследований сокращает продолжительность и потенциальное воздействие работ на окружающую среду, однако может уменьшить качество полученных данных и возможность получения репрезентативных данных, увязанных с предыдущими исследованиями. Поэтому выбор границ площади для проведения морских работ является безальтернативным.

Установленная площадь исследования является оптимальной для получения достаточной информации, необходимой для последующего осуществления безопасной и эффективной разработки месторождений.

Число и интервал профилей определяются качеством требуемых данных, глубиной залегания, мощностью исследуемых геологических горизонтов и используемыми частотами сейсмоисточников. Ориентация профилей будет выбрана с целью повышения эффективности и информативности работ с учетом имеющейся информации о геологическом строении участка.

3.3.2. Сроки проведения работ

Планируемый период проведения сейсморазведочных работ с вибрационным источником: зимний период (ориентировочно декабрь-апрель) 2022-2023 гг.

Обычно сейсморазведочные работы ведутся 24 часа в сутки. Круглосуточный режим проведения съемок сокращает продолжительность исследований и снижает вероятность проведения работ в неблагоприятных погодных условиях, что неизбежно при более продолжительных работах. Альтернативой 24-часовому режиму работы является ограничение времени съемки и проведение ее только в светлое время.

3.4. Обоснование выбора варианта реализации планируемой (намечаемой) хозяйственной

Выбор «нулевого варианта» (отказ от деятельности) исключит возможные отрицательные воздействия на окружающую природную среду от реализации Программы. В то же время, отказ от намечаемой деятельности является нарушением условий пользования недрами.

Район работ выбран на основании лицензионного соглашения и с учетом предварительных геологических данных и опыта подобных работ. Установленные площади исследований являются оптимальными для получения достаточной информации о геологической структуре районов работ.

В соответствии с лицензионными условиями и геологическими целями планируется трехмерная (3D) сейсмическая съемка, как оптимальный способ получения необходимых данных о геологическом строении недр.

Круглосуточное проведение съемки предусматривает покрытие участка съемки за более короткий период, что является предпочтительным по экологическим и экономическим показателям.

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

4.1. Требования применимых международных норм

Согласно статье 81 ФЗ «Об охране окружающей среды» Российская Федерация осуществляет международное сотрудничество в области охраны окружающей среды в соответствии с общепризнанными принципами и нормами международного права и международными договорами РФ в области охраны окружающей среды.

Ниже представлены основные международные документы и соглашения, участницей которых является Российская Федерация.

Конвенция о водно-болотных угодьях, имеющих международное значение, главным образом, в качестве местобитаний водоплавающих птиц (Рамсарская конвенция) – подписана в 1971 году в Рамсаре (Иран), вступила в силу с 1975 года, на сегодня ратифицирована 114 странами. Основные положения конвенции: выявление национальных участков для включения в список водно-болотных угодий международного значения; определение международной ответственности за охрану, управление и рациональное использование ресурсов мигрирующих водоплавающих; создание охраняемых водно-болотных угодий, обмен информацией, обучение персонала по управлению водно-болотными угодьями; сбор и распространение информации.

Конвенция о биологическом разнообразии - подписана в 1992 году в Рио-де-Жанейро (Бразилия) на Конференции ООН по окружающей среде и развитию. Вступила в силу с декабря 1993 года. На данный момент ратифицирована 175 странами. Основные положения: объявление принципа национального права на местные природные ресурсы с одновременным соблюдением прав других государств; сотрудничество в области сохранения биологического разнообразия в регионах, не попадающих под национальную юрисдикцию; ответственность государств за формирование и реализацию национальных стратегий, планов и программ по сохранению и рациональному использованию биологического разнообразия.

Базельская конвенция о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением – принята в 1989 году в году в Базеле (Швейцария). Она насчитывает 170 стран-участниц (сторон) и призвана оградить здоровье человека и окружающую среду от негативного воздействия, вызываемого производством, использованием, трансграничной перевозкой и удалением опасных и других отходов.

Конвенция по оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте – принята в 1991 г. в г. Эспо (Финляндия). Участники: 27 государств (Россия подписала конвенцию в 1991 г.). Цели: содействие устойчивому экономическому развитию; использование оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) в качестве

предупредительной меры против трансграничной деградации. Основные положения: принятие стратегических, юридических и административных мер по контролю за негативным воздействием на окружающую среду; введение системы уведомлений о негативных воздействиях; проведение исследований по улучшению методов оценки воздействия на окружающую среду.

Конвенция о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния – принята в 1979 году в г. Женева (Швейцария) в плане реализации итогов Совещания по безопасности и сотрудничеству в Европе (Хельсинки, 1975 г.). Россия ратифицировала конвенцию в 1980 году. Имеется пять протоколов к настоящей Конвенции. Участники: 40 государств, включая Российскую Федерацию (1983 г.). Цели: защита людей и окружающей среды от загрязнения воздуха; ограничение, постепенное сокращение и предотвращение загрязнения воздуха, включая трансграничное загрязнение.

Конвенция об охране озонового слоя (Венская конвенция) – принята в 1985 году в г. Вена (Австрия). Участники: 120 государств, включая Российскую Федерацию. Цели: защита и охрана здоровья людей и окружающей среды от неблагоприятных воздействий, связанных с изменениями в озоновом слое.

Во исполнение Венской конвенции в 1989 году в г. Монреаль (Канада) был разработан и подписан Монреальский протокол по веществам, разрушающим озоновый слой. Цель: устранение озоноразрушающих веществ (ОРВ) путем установления глобального контроля за их производством и потреблением с учетом интересов развивающихся стран.

Рамочная конвенция ООН об изменении климата – принята в 1992 году в Нью-Йорке (США). Участники: 59 государств. Российская Федерация вступила с 1994 г. Цели: стабилизация концентрации в атмосфере парниковых газов на уровне, который предотвратит антропогенное вмешательство в систему формирования климата.

Для реализации основных положений Конвенции об изменении климата был разработан и подписан большинством стран Киотский протокол, которым предусматривается обязательство промышленно развитых государств снизить к 2008-2012 гг. выбросы в атмосферу парниковых газов до уровня 1990 года. Киотский протокол был подписан Россией в 1999 году в Нью-Йорке и ратифицирован Федеральным законом «О ратификации Киотского протокола к рамочной конвенции ООН об изменении климата» от 4 ноября 2004 года.

Конвенция о сохранении европейской дикой природы и естественных местообитаний (Бернская конвенция) – принята в 1979 году в Берне (Швейцария). Вступила в силу в 1982 году, ратифицирована 31 страной. Цель: сохранять дикие виды флоры и фауны, их естественные местообитания, в особенности те виды и местообитания, для сохранения

которых требуется сотрудничество нескольких государств, а также содействие такому сотрудничеству.

Конвенция об охране мигрирующих видов диких животных (Боннская конвенция) - принята 1979 году в Бонне (Германия), вступила в силу в 1983 году, ратифицирована 55 странами. Цель: охрана видов диких животных, мигрирующих через национальные границы.

Для содействия защите прав каждого человека нынешнего и будущего поколений жить в окружающей среде, благоприятной для его здоровья и благосостояния, Конвенция о доступе к информации, участии общественности в процессе принятия решений и доступе к правосудию по вопросам, касающимся окружающей среды (Орхусская конвенция) (Орхус, 25 июня 1998 г. Российская Федерация в настоящей Конвенции не участвует), гарантирует права на доступ к информации, на участие общественности в процессе принятия решений и на доступ к правосудию по вопросам, касающимся охраны окружающей среды.

4.2. Требования законодательства и технических норм Российской Федерации

В структуре национального законодательства Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) и принимаемые в соответствии с ней федеральные законы имеют наивысшую юридическую силу и регулируют отношения в области рационального природопользования и обеспечения экологической безопасности при ведении хозяйственной и иной деятельности на территории Российской Федерации. Подзаконные акты - федеральные и субъектов Российской Федерации - разрабатываются в развитие законов и устанавливают конкретные нормы, правила и требования к процессу природопользования. В свою очередь субъекты Российской Федерации могут в пределах своей компетенции принимать свои законы и подзаконные акты, не противоречащие федеральным.

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

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

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

территории каждой административно-территориальной единицы и максимально учитывают интересы местного населения.

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

Природоохранные законы и нормативно-правовые документы призваны обеспечить права граждан на благоприятную окружающую среду. Они направлены на предотвращение вредного воздействия любого вида деятельности на природную среду и организацию рационального природопользования, сохранение природного баланса в интересах настоящего и будущего поколений.

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

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

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

Статья 55 Закона регламентирует требования по охране окружающей среды от негативного физического воздействия в т.ч. шума, вибрации, магнитных полей и иных вредных физических воздействий. Закон устанавливает общие требования по платности природопользования.

В соответствии со статьей 16 Закона негативное воздействие на окружающую среду является платным. К видам негативного воздействия относятся:

- выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух стационарными источниками;
- сбросы загрязняющих веществ в водные объекты;
- хранение, захоронение отходов производства и потребления.

Правила исчисления и взимания платы за негативное воздействие на окружающую среду установлены Постановлением Правительства РФ от 3 марта 2017 г. N255 «Об исчислении и взимании платы за негативное воздействие на окружающую среду».

Размер платы за выбросы, сброс загрязняющих веществ, размещение отходов, определяется в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 13.09.2016 N 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах».

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

За нарушение законодательства в области охраны окружающей среды устанавливается имущественная, дисциплинарная, административная и уголовная ответственность в соответствии с законодательством (ст. 75).

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

Основной задачей экологической экспертизы является установление соответствия документов и (или) документации, обосновывающих намечаемую в связи с реализацией объекта экологической экспертизы хозяйственную и иную деятельность, экологическим требованиям, установленным техническими регламентами и законодательством в области охраны окружающей среды, в целях предотвращения негативного воздействия такой деятельности на окружающую среду.

В соответствии со статьей 3 ФЗ «Об экологической экспертизе» (23.11.1995 №174-ФЗ) экологическая экспертиза основывается на следующих принципах:

- презумпции потенциальной экологической опасности любой намечаемой хозяйственной и иной деятельности;
- обязательности проведения государственной экологической экспертизы до принятия решений о реализации объекта экологической экспертизы;
- комплексности оценки воздействия на окружающую среду хозяйственной и иной деятельности и его последствий;
- обязательности учета требований экологической безопасности при проведении экологической экспертизы;
- достоверности и полноты информации, представляемой на экологическую экспертизу;
- независимости экспертов экологической экспертизы при осуществлении ими своих полномочий в области экологической экспертизы;
- научной обоснованности, объективности и законности заключений экологической экспертизы;

- гласности, участия общественных организаций (объединений), учета общественного мнения;
- ответственности участников экологической экспертизы и заинтересованных лиц за организацию, проведение, качество экологической экспертизы.

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

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

Федеральный закон от 21.12.1994 № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» содержит правовые нормы в области защиты населения, всего земного, водного, воздушного пространства в пределах Российской Федерации и его части, объектов производственного и социального назначения, окружающей природной среды от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Закон (от 21.12.1994 № 68-ФЗ) направлен на предупреждение возникновения и развития чрезвычайных ситуаций, ликвидацию чрезвычайных ситуаций, вводит разграничения полномочий в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, утверждает единую государственную систему предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Федеральный закон от 27.12.2002 № 184-ФЗ «О техническом регулировании» регулирует отношения, возникающие при разработке, принятии, применении и исполнении обязательных требований к продукции или к связанным с ними процессами проектирования (включая изыскания).

В документе «Стратегия национальной безопасности Российской Федерации до 2020 года» (утв. Указом Президента Российской Федерации от 12.05.2009 № 537) указывается, что стратегическими целями обеспечения экологической безопасности и рационального природопользования являются: сохранение окружающей природной среды и обеспечение ее защиты; ликвидация экологических последствий хозяйственной деятельности в условиях возрастающей экономической активности и глобальных изменений климата. На состояние национальной безопасности в экологической сфере негативное воздействие оказывают истощение мировых запасов минерально-сырьевых, водных и биологических ресурсов, а также наличие в Российской Федерации экологически неблагополучных регионов.

Специфические требования по охране отдельных компонентов окружающей среды представлены в соответствующих законах и дополняющих их подзаконных актах, которые рассматриваются ниже.

4.2.1. Охрана недр и геологической среды

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

Закон «О недрах» относится к компетенции органов государственной власти Российской Федерации в сфере регулирования отношений недропользования, распоряжения недрами континентального шельфа Российской Федерации; координацию и контроль за геологическим изучением рациональным использованием и охраной недр (ст. 3; 6). К основным обязанностям недропользователя ФЗ относит соблюдение утвержденных стандартов (норм, правил) по охране недр, атмосферного воздуха, земель, лесов, вод (ст. 22).

Разведка и разработка неживых ресурсов, морские ресурсные исследования неживых ресурсов осуществляются на основании соответствующих лицензий, разрешений, выданных федеральными органами исполнительной власти, уполномоченными Правительством Российской Федерации (ст. 16).

В ресурсных исследованиях может быть отказано, если они несовместимы с требованиями в области охраны окружающей среды, в том числе морской среды и природных ресурсов; включают привнесение вредных веществ в морскую среду; включают создание, эксплуатацию или использование искусственных островов, установок и сооружений (ст. 21).

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

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

пользование, полезных свойств недр и степени экологической опасности при их использовании.

Порядок расчета регулярных платежей за пользование недрами устанавливается в постановлении Правительства РФ от 28.04.2003 № 249 «О порядке и условиях взимания регулярных платежей за пользование недрами с пользователей недр, осуществляющих поиск и разведку месторождений на континентальном шельфе Российской Федерации и в исключительной экономической зоне Российской Федерации, а также за пределами Российской Федерации, на территориях, находящихся под юрисдикцией Российской Федерации».

4.2.2. Охрана атмосферного воздуха

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

В целях предупреждения вредного воздействия на атмосферный воздух в порядке, установленном Правительством Российской Федерации, устанавливаются обязательные для соблюдения при осуществлении хозяйственной и иной деятельности требования охраны атмосферного воздуха, в том числе к работам, услугам и соответствующим методам контроля, а также ограничения и условия осуществления хозяйственной и иной деятельности, оказывающей вредное воздействие на атмосферный воздух (ст. 15).

Статья 30 указанного закона определяет обязанности граждан, юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, имеющих стационарные и передвижные источники выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух.

В соответствии со ст. 16 ФЗ «Об охране окружающей среды» за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух стационарными источниками взимается плата.

Порядок исчисления и взимания платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух стационарными источниками определяются Постановлением Правительства РФ от 03.03.2017 № 255 «Об исчислении и взимании платы за негативное воздействие на окружающую среду».

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

4.2.3. Охрана водных объектов

Водный кодекс РФ от 03.06.2006 № 74-ФЗ выступает базовым законодательным документом, регламентирующим в России водные правоотношения. Определяет виды

водных объектов и участников водных отношений, их прав и обязанности, закрепляет права собственности, пользования различными водными объектами и основания их правового прекращения. В кодексе также устанавливается ответственности участников водных отношений за нарушение водного законодательства.

Предоставление водных объектов, находящихся в федеральной собственности, собственности субъектов Российской Федерации, собственности муниципальных образований, или частей таких водных объектов в пользование осуществляется на основании договоров водопользования или решений о предоставлении водных объектов в пользование (ст. 11 Водного кодекса РФ).

Согласно п. 2 и п. 3 ст. 11 Водного кодекса РФ для проведения геологического изучения недр заключение договора о водопользовании, а также принятие решения о предоставлении водного объекта не требуется.

Федеральный закон от 31.07.1998 г. № 155-ФЗ «О внутренних морских водах, территориальном море и прилегающей зоне Российской Федерации» устанавливает статус и правовой режим внутренних морских вод, территориального моря и прилегающей зоны Российской Федерации. Согласно ФЗ от 31.07.1998 г. № 155-ФЗ запрещается сброс загрязняющих веществ во внутренних морских водах и в территориальном море.

За пользование водными объектами взимается плата в соответствии с требованиями федеральных законодательных и нормативных документов:

- Водный кодекс от 03.06.2006 № 74-ФЗ;
- Постановление Правительства РФ от 14.12.2006 № 764 «Об утверждении правил расчета и взимания платы за пользование водными объектами, находящимися в федеральной собственности»;
- Постановление Правительства РФ от 30.12.2006 № 876 «О ставках платы за пользование водными объектами, находящимися в федеральной собственности».

В соответствии со ст. 16 ФЗ «Об охране окружающей среды» за сброс загрязняющих веществ в водный объект взимается плата.

Порядок исчисления и взимания платы за сброс загрязняющих веществ в водные объекты определяются Постановлением Правительства РФ от 03.03.2017 № 255 «Об исчислении и взимании платы за негативное воздействие на окружающую среду».

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

4.2.4. Водные биоресурсы

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

В соответствии с Законом (от 20.12.2004 № 166-ФЗ) при осуществлении производственной деятельности должны применяться меры по сохранению водных биоресурсов и среды их обитания. Производство намечаемой деятельности согласовывается с федеральным органом исполнительной власти в области рыболовства.

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

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

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

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

Исчисление размеров взыскания за ущерб, причиненный водным биологическим ресурсам, производится на основании постановления Правительства РФ от 03.11.2018 № 1321 «Об утверждении такс для исчисления размера ущерба, причиненного водным биологическим ресурсам».

Постановление Правительства РФ от 29.04.2013 № 380 «Об утверждении Положения о мерах по сохранению водных биологических ресурсов и среды их обитания» определяет меры по сохранению водных биологических ресурсов и среды их обитания, применяемые при осуществлении деятельности, оказывающей прямое или косвенное воздействие на биоресурсы и среду их обитания, а также порядок их осуществления.

Постановление 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» устанавливает правила согласования Федеральным агентством по рыболовству любого вида деятельности, оказывающей воздействие на водные биологические ресурсы и среду их обитания.

4.2.5. Охрана особо охраняемых природных территорий

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

Согласно п. 10 статьи 2 Закона (от 14.03.1995 № 33-ФЗ), «для предотвращения неблагоприятных антропогенных воздействий на государственные природные заповедники, национальные парки, природные парки и памятники природы на прилегающих к ним земельных участках и водных объектах устанавливаются охранные зоны. Положение об охранных зонах указанных ООП утверждается Правительством Российской Федерации. Ограничения использования земельных участков и водных объектов в границах охранной зоны устанавливаются решением об установлении охранной зоны особо охраняемой природной территории».

Статьей 9 Закона (от 14.03.1995 № 33-ФЗ) устанавливается режим особой охраны территорий государственных природных заповедников, запрещающий любую деятельность, противоречащую задачам государственного природного заповедника и режиму особой охраны его территории, установленному в положении о данном государственном природном заповеднике.

Статьей 15 Закона (от 14.03.1995 № 33-ФЗ) устанавливается режим особой охраны территорий национальных парков, запрещающий любую деятельность, которая может нанести ущерб природным комплексам и объектам растительного и животного мира, культурно-историческим объектам и которая противоречит целям и задачам национального парка.

Статьей 24 Закона (от 14.03.1995 № 33-ФЗ) устанавливается режим особой охраны территорий государственных природных заказников, запрещающий или ограничивающий любую деятельность, если она противоречит целям создания государственных природных заказников или причиняет вред природным комплексам и их компонентам.

Статья 36 Закона (от 14.03.1995 № 33-ФЗ) устанавливает ответственность за нарушение режима ООПТ. Нарушение режима ООПТ и природных объектов, повлекшее причинение значительного ущерба, согласно статьи 262 Уголовного Кодекса (от 13.06.1996 № 63-ФЗ) признано уголовным преступлением.

Вопросы организации и функционирования ООПТ освещены в Федеральном законе «Об охране окружающей среды» (от 10.01.2002 № 7-ФЗ.). Природные объекты, имеющие особое природоохранное, научное, историко-культурное, эстетическое, рекреационное, оздоровительное и иное ценное значение, находятся под особой охраной. Для охраны таких природных объектов устанавливается особый правовой режим, в том числе ООПТ (ст. 59).

Нормы и принципы ведения Государственного кадастра ООПТ, государственные контролирующие органы, ответственные за ведение кадастра утверждаются Приказом Минприроды России от 19.03.2012 № 69 «Об утверждении Порядка ведения государственного кадастра особо охраняемых природных территории».

4.2.6. Сохранение традиционного природопользования и поддержка коренных малочисленных народов Севера Российской Федерации

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

Федеральный закон от 07.05.2001 № 49-ФЗ «О территориях традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации» устанавливает правовые основы образования, охраны и использования территорий традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации для ведения ими на этих территориях традиционного природопользования и традиционного образа жизни.

Пользование природными ресурсами, находящимися на территориях традиционного природопользования, гражданами и юридическими лицами для осуществления предпринимательской деятельности допускается, если указанная деятельность не нарушает правовой режим территорий традиционного природопользования (ст. 13).

Научные или иные изыскания в пределах границ территорий традиционного природопользования проводятся, если указанная деятельность не нарушает правовой режим территорий традиционного природопользования (ст. 16).

4.2.7. Обращение с отходами

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

Федеральный закон от 10.01.2002 N 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» предусматривает необходимость разработки нормативов образования отходов и лимитов на их размещение, устанавливает общие принципы безопасного обращения с отходами, необходимость государственного надзора и учета и прочие требования, а также устанавливает необходимость внесения платы за хранение, захоронение отходов производства и потребления (размещения отходов).

Федеральный закон от 04.05.1999 N 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха» регламентирует требования к предотвращению вредного воздействия на атмосферный воздух отходов производства и потребления при их хранении, захоронении и обезвреживании (ст. 18).

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

Федеральный закон от 21.02.1992 № 2395-1 «О недрах» регламентирует общие требования к обращению с отходами добычи и обогащения полезных ископаемых, а также использованию искусственных и естественных полостей, выемок недр для целей хранения и захоронения отходов.

Федеральный закон от 04.05.2011 № 99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности» устанавливает необходимость лицензирования отдельных видов деятельности в области обращения с отходами.

Постановление Правительства РФ от 16 августа 2013 г. № 712 «О порядке проведения паспортизации отходов I - IV классов опасности» определяет порядок проведения паспортизации отходов I - IV классов опасности.

Все образующие отходы, кроме радиоактивных, биологических и медицинских, должны быть классифицированы по степени опасности. Опасность по отношению к

окружающей среде определяется в соответствии с Приказом Минприроды России от 08.12.2020 № 1027 «Об утверждении порядка отнесения отходов I - IV классов опасности к конкретному классу опасности».

Приказ Минприроды России от 04.12.2014 № 536 «Об утверждении Критериев отнесения отходов I-V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду» определяет степень опасности отхода для окружающей среды.

Приказ № 242 от 22.05.2017 «Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов» содержит классифицированную и структурированную информацию по видам наименования и определения класса опасности отходов.

В соответствии со ст. 16 ФЗ «Об охране окружающей среды» за размещение отходов производства и потребления взимается плата.

Порядок исчисления и взимания платы за размещение отходов производства и потребления определяются Постановлением Правительства РФ от 03.03.2017 № 255 «Об исчислении и взимании платы за негативное воздействие на окружающую среду».

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

4.2.8. Организация производственного экологического контроля и мониторинга

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

Федеральный закон «Об охране окружающей среды» (от 10.01.2001 № 7-ФЗ) определяет общее понятие контроля в области охраны окружающей среды (экологического контроля) как «систему мер, направленную на предотвращение, выявление и пресечение нарушения законодательства в области охраны окружающей среды, обеспечение соблюдения субъектами хозяйственной и иной деятельности требований, в том числе нормативов и нормативных документов, в области охраны окружающей среды». Этот же закон устанавливает понятие мониторинга окружающей среды (экологического мониторинга), как «комплексные наблюдения за состоянием окружающей среды, в том числе компонентов природной среды, естественных экологических систем, за происходящими в них процессами, явлениями, оценка и прогноз изменений состояния окружающей среды».

Согласно требованиям к материалам оценки воздействия на окружающую среду, утв. Приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от

01.12.2020 г. № 999, документы по оценке воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности должны включать разработку предложений по мероприятиям программы производственного экологического контроля и мониторинга окружающей среды с учетом этапов подготовки и реализации планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности.

В Постановлении Правительства РФ от 09.08.2013 № 681 «О государственном экологическом мониторинге (государственном мониторинге окружающей среды) и государственном фонде данных государственного экологического мониторинга (государственного мониторинга окружающей среды)» определены требования по организации, взаимодействию и проведению государственного экологического мониторинга.

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

Обязательность проведения производственного экологического контроля устанавливается в санитарных правилах СП 1.1.1058-01 «Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

ГОСТ Р 56059-2014 «Производственный экологический мониторинг. Общие положения» устанавливает общие требования к организации и осуществлению производственного экологического мониторинга. Определяет основные цели и задачи производственного экологического мониторинга.

ГОСТ Р 56061-2014 «Производственный экологический контроль. Требования к программе производственного экологического контроля» устанавливает общие требования к разработке программы производственного экологического контроля субъектами хозяйственной и иной деятельности. Определяет основные разделы производственного экологического контроля, а также правила документирования результатов проведения производственного экологического контроля.

Приказ Минприроды России №74 от 28.02.2018 г. «Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля» устанавливает требования к содержанию программы производственного экологического контроля и устанавливает порядок и сроки представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля.

4.2.9. Региональное Законодательство

Закон ЯНАО от 27.06.2008 № 53-ЗАО «Об охране окружающей среды в Ямало-Ненецком автономном округе» регулирует отношения по обеспечению благоприятной окружающей среды, экологической безопасности, сохранению биологического разнообразия в Ямало-Ненецком автономном округе. Статья 8 закона регламентирует ведение Красной книги Ямало-Ненецкого АО.

Закон ЯНАО от 09.11.2004 № 69-ЗАО «Об особо охраняемых природных территориях Ямало-Ненецкого автономного округа» регулирует отношения в области организации, охраны и использования особо охраняемых природных территорий как природных комплексов и объектов, имеющих особое природоохранное, научное, культурное, эстетическое, рекреационное значение, создания дополнительных механизмов по обеспечению экологической безопасности на природных территориях Ямало-Ненецкого автономного округа, для которых установлен режим особой охраны.

Положение о Красной книге Ямало-Ненецкого АО, список перечней таксонов, популяций объектов живой природы для включения их в Красную книгу ЯНАО и перечень таксонов, популяций животных, растений и грибов, уже включенных в Красную книгу ЯНАО, определены Постановлением Правительства ЯНАО от 11.05.2018 г. № 522-П «О Красной книге Ямало-Ненецкого автономного округа».

Закон ЯНАО от 11.02.2004 № 5-ЗАО «О защите населения и территорий Ямало-Ненецкого автономного округа от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» определяет общие организационно-правовые нормы в области защиты граждан Российской Федерации, иностранных граждан и лиц без гражданства, находящихся на территории Ямало-Ненецкого автономного округа, всего земельного, водного, воздушного пространства в пределах Ямало-Ненецкого автономного округа или его части, объектов производственного и социального назначения, а также окружающей среды от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Закон предусматривает ответственность руководителей организаций, эксплуатирующих потенциально опасные объекты и объекты жизнеобеспечения на территории автономного округа, несут всю полноту ответственности за безопасность деятельности организаций, а также населения, проживающего вблизи. Законом предусматривается обязательность разработки и реализации мероприятий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций при проектировании, строительстве, эксплуатации и выводе из эксплуатации объектов.

Закон ЯНАО от 05.05.2010 №52-ЗАО «О территориях традиционного природопользования регионального значения в Ямало-Ненецком автономном округе»

устанавливает порядок образования, использования и охраны территорий традиционного природопользования регионального значения в Ямало-Ненецком автономном округе.

В целях обеспечения рационального природопользования и экологической безопасности ЯНАО разработана Государственная Программа Ямало-Ненецкого автономного округа «Охрана окружающей среды на 2014 - 2024 годы» (Утверждена постановлением Правительства Ямало-Ненецкого автономного округа от 25 декабря 2013 года N 1135-П). Программой предусмотрено решение проблем по охране атмосферного воздуха, в области обращения с отходами, по охране водных объектов, по сохранению типичных и уникальных экосистем и биологического разнообразия.

4.3. Заключение по соответствию нормативным требованиям

Намечаемая в рамках Программы деятельность будут осуществляться на землях Ямальского района и частично в акватории Обской губы Карского моря, во внутренних морских водах.

Все виды хозяйственной и иной деятельности во внутренних морских водах могут осуществляться только при наличии положительного заключения государственной экологической экспертизы.

Намечаемая в рамках Программы деятельность регламентируется рядом нормативно-правовых документов Российской Федерации, в частности, Федеральный закон от 31.07.1998 г. № 155-ФЗ «О внутренних морских водах, территориальном море и прилегающей зоне Российской Федерации».

Разработка Программы осуществляется на основе действующих законодательных и нормативных актов Российской Федерации, субъекта Российской Федерации, международных договоров, соглашений и других государственных документов, регулирующих деятельность компаний в области природопользования и охраны окружающей среды в Российской Федерации.

5. МЕТОДОЛОГИЯ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

5.1. Общие принципы ОВОС

Законодательство РФ в области охраны окружающей среды и нормативные требования являются юридическим основанием для проведения ОВОС для данной Программы.

Процедура ОВОС включает несколько основных этапов:

- предварительный анализ планируемых работ и потенциальных факторов воздействия на компоненты окружающей среды;
- всесторонний анализ состояния окружающей среды на текущий момент в районе возможного воздействия;
- выявление источников потенциального воздействия и их характеристика;
- составление предложений по мероприятиям для предотвращения неблагоприятного воздействия на окружающую среду и возможных последствий, а также проведение оценки их практической осуществимости и эффективности;
- проведение оценки значимости воздействия;
- проведение сравнительного анализа последствий, связанных с различными альтернативными вариантами, и обоснование причин выбора предлагаемого варианта;
- информирование и получение обратной связи от общественности по намечаемой деятельности и характере потенциального воздействия;
- составление предложений по проведению программы производственного экологического контроля в качестве вспомогательной меры для слепопроектного экологического анализа.

Результатами ОВОС являются:

- информация о характере и масштабах воздействия на окружающую среду, оценке экологических и связанных с ними социальных и экономических последствий, их значимости;
- выбор оптимального варианта реализации Программы с учетом результатов экологического анализа;
- комплекс мер смягчения негативных воздействий и усиления положительных эффектов;

- предложения к программе производственного экологического контроля и производственного экологического мониторинга.

5.2. Методические приемы

Основным методом ОВОС, применяемым в РФ, является так называемый «нормативный» подход, основанный на сопоставлении нормативных величин (стандартов) качества среды с аналогичными фоновыми показателями природной среды и измеренными, либо расчетными показателями в случае воздействий на природную среду при реализации Программы. Для этих целей обычно используют известную систему нормативов предельно допустимых концентраций (ПДК) загрязняющих веществ или предельно-допустимых уровней (ПДУ) физического воздействия. В случае превышения ПДК или ПДУ делается вывод о допустимости или недопустимости воздействия, выполняются расчеты экологических платежей. При таком подходе учитывается, что система ПДК и ПДУ ориентирована преимущественно на регламентацию качества среды по компонентам загрязнения и не учитывает всех остальных факторов техногенного воздействия.

Экосистемный подход предполагает оценку антропогенных эффектов в экосистемах и популяциях с учетом их реального (измеренного или рассчитанного) пространственно-временного масштаба на фоне природной изменчивости структурных и функциональных показателей состояния биоты (численность, биомасса, видовой состав и др.). При этом учитываются также масштабы обитания (ареалы) локальных популяций массовых (ключевых) видов и уровни их естественного воспроизводства и смертности в пределах ареалов.

5.2.1. Воздействие на компоненты окружающей среды

Процесс проведения ОВОС включает анализ всего комплекса фоновых условий: гидрометеорологических, геологических, биологических, социально-экономических и др. Особое внимание уделяется выявлению редких или угрожаемых видов, уязвимых мест обитания, особо охраняемых природных территорий и акваторий распространения промысловых видов и прочих факторов, создающих ограничения или чувствительные аспекты реализации Программы.

Эта информация подвергается анализу при помощи следующих подходов:

- экологическая экспертная оценка технических решений;
- моделирование пространственно-временного распределения загрязнителей и уровней физических воздействий и сравнение полученных концентраций и уровней с токсикологическими (ПДК) и прочими (ПДУ) критериями,

определяемые нормативными документами или устанавливаемыми на основе экспертных оценок;

- расчет характеристик прямого воздействия на природные ресурсы и нормативная оценка потенциального ущерба природным ресурсам, а также оценка затрат (выплат) в качестве средства оценки экологических затрат и экономического эффекта;
- качественные оценки характера воздействий на компоненты среды.

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

На этапе оценки воздействия на окружающую среду при обращении с отходами исследуются основные источники образования отходов, перечень и виды отходов, оценивается объем их образования, определяются основные методы по обращению с отходами и природоохранные мероприятия для минимизации отрицательных воздействий на окружающую среду.

5.2.2. *Воздействие на социальную сферу*

Общий подход к оценке социально-экономического воздействия заключается в использовании методов, аналогичных тем, которые применяются в анализе воздействия на природные компоненты окружающей среды. Однако, в данном случае более применимы экспертные оценки и сравнения с имеющимися прецедентами, поскольку возможности применения количественных и качественных моделей весьма ограничены, а анализ воздействий в большей степени направлен на оценку кумулятивных и синергетических эффектов от реализации Программы на заинтересованные стороны.

5.2.3. *Кумулятивные эффекты, трансграничные воздействия, аварийные ситуации*

Наряду с выявленными негативными воздействиями возможны проявления кумулятивных эффектов, связанных с наличием других антропогенных объектов в районе реализации рассматриваемых работ. Процесс выявления таких эффектов, а также анализ потенциальных трансграничных воздействий при реализации Программы является неотъемлемой частью ОВОС.

Также обязательным условием проведения ОВОС является оценка экологического риска, связанного с возникновением аварийных ситуаций. Для этого проводится анализ риска, результатами которого являются матрица риска, выявляющая основные риски, связанные с потенциальным воздействием на окружающую среду, а также перечень сценариев аварийных ситуаций.

5.3. Обсуждения с общественностью

Изучение и учет мнения общественности является одним из важнейших этапов оценки экологических и социально-экономических аспектов Программы.

Обсуждения с общественностью являются неотъемлемой частью настоящего ОВОС. Основные этапы общественных обсуждений представлены в Разделе 12.

5.4. Ранжирование воздействий

Наиболее полная оценка потенциального влияния планируемых работ на компоненты природной и социально-экономической среды основывается на использовании шкалы качественных и количественных оценок направленности воздействий, масштабов изменений во времени и пространстве.

В настоящее время единые универсальные методики интегральной оценки антропогенного воздействия на окружающую среду отсутствуют. Такая ситуация обусловлена сложностью взаимодействия технических комплексов с экосистемами, имеющими многоуровневую структуру связей, преимущественно нелинейного характера. Для обеспечения единого методологического подхода в процессе определения масштабов и степени воздействия планируемой деятельности на окружающую среду, в настоящей работе за базовый вариант принят один из подходов, получивший в последнее время широкое распространение за рубежом (Clark, 1987), и принятый экологическими кругами Российской Федерации. Оценивание, выполненное в настоящей работе, базировалось на процедуре, предложенной К. Холлингом (Holling, 1986) и подробно изложенной на русском языке в доступных публикациях (Погребов, Шилин, 2001, 2009).

В основу подхода положена процедура «адаптивной оценки и управления» (Adaptive Environmental Assessment and Management – AEAM), предложенная К. Холлингом (Holling, 1986). В частности, она успешно зарекомендовала себя при выполнении проекта по экологическому мониторингу в море Бофорта (Beaufort Environmental Monitoring Project – BEMP) и на Маккензи (Mackenzie Environmental Monitoring Project – MEMP). В последнее десятилетие она являлась основой выполнения ОВОС и мониторинга в регионе моря Бофорта (Beaufort Region Assessment and Monitoring Program – BREAM). Позднее метод был принят за основу при оценке экологических и социальных последствий интенсификации судоходства по трассе Северного морского пути (международная программа International Northern Sea Route Programme – INSROP, Brude et al., 1998). Российские специалисты, принимавшие участие в программе, дали высокую оценку подходу за простоту его реализации, наглядность и возможность получения однозначных заключений.

При использовании рассматриваемой методологии оценка возможных воздействий на окружающую среду включает выбор важнейших (наиболее показательных) экосистемных

компонентов (ВЭК), которые могут быть затронуты планируемой деятельностью. ВЭК определяются как (1) важные для местного населения, населения страны или в международном аспекте, или (2) могут быть показательными для оценки воздействия на среду, или (3) служат приоритетными объектами при принятии управленческих решений.

В практике выполнения ОВОС на территории Российской Федерации в качестве важнейших экосистемных и социальных компонентов используют характеристики следующих компонентов окружающей среды: атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, геологической среды, ландшафтов, почв, растительности, млекопитающих, птиц, пресмыкающихся и земноводных, социально-экономических условий прилегающих районов, близлежащих особо охраняемых природных территорий, культурно-исторического (археологического) наследия региона.

Значимость антропогенных нарушений экосистем, в соответствии с данной методологией, на всех уровнях оценивается в категориях (таблица 5.4-1): пространства, времени, интенсивности.

Пространственная шкала (масштаб) воздействия задается градациями:

- точечное нарушение: линейный размер площади нарушения менее 1 км; для линейных объектов - воздействие оказывается на удалении до 100 м от линейного объекта; для площадных объектов - воздействие оказывается на площади до 1 км² или площадь воздействия менее 1% рассматриваемой территории;
- локальное нарушение: линейный размер площади нарушения 1-100 км; для линейных объектов - воздействие оказывается на удалении до 1 км от линейного объекта; для площадных объектов - воздействие оказывается на площади до 10 км² или площадь воздействия в пределах 1-10% территории;
- региональное нарушение: линейный размер площади нарушения 100-1000 км; для линейных объектов - воздействие оказывается на удалении от 1 км до 10 км от линейного объекта; для площадных объектов - воздействие оказывается на площади от 10 до 100 км² или площадь воздействия в пределах 10-70% территории;
- глобальное нарушение: линейный размер площади нарушения более 1000 км; для линейных объектов - воздействие оказывается на удалении более 10 км от линейного объекта; для площадных объектов - воздействие оказывается на площади более 100 км² или площадь воздействия больше 70% территории.

Таблица 5.4-1. Интегральная оценка антропогенного воздействия на экосистемы по состоянию их важнейших компонентов в координатах пространства, времени и интенсивности нарушений

Категории значительности (значимости):			
Масштаб нарушения:	Длительность нарушения:	Степень нарушения:	Значимость нарушения:
Точечное	Кратковременное	Умеренное	Несущественное
Точечное	Кратковременное	Значительное	Существенное
Точечное	Средневременное	Незначительное	Несущественное
Точечное	Средневременное	Умеренное	Несущественное
Точечное	Средневременное	Значительное	Существенное
Точечное	Долговременное	Незначительное	Несущественное
Точечное	Долговременное	Умеренное	Несущественное
Точечное	Долговременное	Значительное	Существенное
Локальное	Кратковременное	Незначительное	Несущественное
Локальное	Кратковременное	Умеренное	Несущественное
Локальное	Кратковременное	Значительное	Существенное
Локальное	Средневременное	Незначительное	Несущественное
Локальное	Средневременное	Умеренное	Несущественное
Локальное	Средневременное	Значительное	Существенное
Локальное	Долговременное	Незначительное	Несущественное
Локальное	Долговременное	Умеренное	Существенное
Локальное	Долговременное	Значительное	Существенное
Региональное	Кратковременное	Незначительное	Несущественное
Региональное	Кратковременное	Умеренное	Существенное
Региональное	Кратковременное	Значительное	Существенное
Региональное	Средневременное	Незначительное	Несущественное
Региональное	Средневременное	Умеренное	Существенное
Региональное	Средневременное	Значительное	Существенное
Региональное	Долговременное	Незначительное	Несущественное
Региональное	Долговременное	Умеренное	Существенное
Региональное	Долговременное	Значительное	Существенное

Категории значительности (значимости):			
Масштаб нарушения:	Длительность нарушения:	Степень нарушения:	Значимость нарушения:
Глобальное	Кратковременное	Незначительное	Существенное
Глобальное	Кратковременное	Умеренное	Существенное
Глобальное	Кратковременное	Значительное	Существенное
Глобальное	Средневременное	Незначительное	Существенное
Глобальное	Средневременное	Умеренное	Существенное
Глобальное	Средневременное	Значительное	Существенное
Глобальное	Долговременное	Незначительное	Существенное
Глобальное	Долговременное	Умеренное	Существенное
Глобальное	Долговременное	Значительное	Существенное

Временная шкала (масштаб) воздействия задается градациями:

- кратковременное нарушение (эффект регистрируется на протяжении времени много меньшем, чем время существования ВЭК; на практике, как правило зависит от интенсивности и пространственных масштабов воздействия; для конкретных ВЭК - от нескольких часов и дней до года); на уровне ландшафта характеризуется техногенным видоизменением геосистемы;
- средневременное нарушение (эффект сопоставим по длительности или несколько превышает время существования ВЭК; обычно от 1 года до 10 лет); на уровне ландшафта характеризуется техногенным видоизменением геосистемы;
- долговременное (постоянное) нарушение (эффект регистрируется на протяжении времени большем, чем продолжительность существования ВЭК); на уровне ландшафта характеризуется как техногенное коренное преобразование геосистемы.

Шкала степени нарушения (интенсивности воздействия) задается градациями:

- незначительное нарушение: (или незначительное воздействие, при заданной точности наблюдений статистически не регистрируется) или экосистема находится в квазистационарном состоянии; на уровне ландшафта характеризуется как техногенное видоизменение геосистемы;
- умеренное нарушение: (или воздействие средней силы; регистрируется статистически) или возможен выход экосистемы из стационарного энергетического состояния с возвращением в него после окончания

воздействия, кратковременные возмущения могут достигать значительных величин; популяционные системы находятся в квазистационарном состоянии; на уровне ландшафта характеризуется как техногенное видоизменение геосистемы;

- значительное нарушение: (или значительное воздействие, для обнаружения эффекта статистика не требуется) или происходит нарушение энергетических процессов в экосистеме; деструкция популяционных систем; на уровне ландшафта характеризуется как техногенное видоизменение - техногенное коренное преобразование геосистемы;
- экстремальное нарушение: (катастрофа) или разрушение природной экосистемы, ведущей к ущербам в смежных природных системах и во всей иерархии надсистем вплоть до глобальной; воздействие распространяется за пределы десятикратно увеличенной зоны непосредственного воздействия; на уровне ландшафта(-ов) характеризуется как техногенное коренное преобразование геосистемы.

В том случае, если анализируется состояние биологических компонентов экосистемы, в рассматриваемой методике при наличии соответствующих данных предпочтение отдается популяционным характеристикам. В то же время, существуют виды, для которых воздействие на отдельные индивидуумы также недопустимо, даже если это и не затрагивает их популяцию в целом. К таким видам относятся эндемичные, редкие, охраняемые, включенные в Красные книги различного ранга или имеющие особое значение для общественности и т.п.

При слабых изменениях среды и изменениях, произведенных на относительно небольшой площади, воздействия ограничиваются конкретным местом и затухают в цепи иерархии экосистем. Но как только перемены достигают существенных значений для крупных экосистем, например, происходят в масштабах больших речных бассейнов или в размерах, ограниченных правилами одного и десяти процентов, они приводят к существенным сдвигам в этих обширных природных образованиях. Будучи необратимыми, изменения в ОС оказываются и трудно нейтрализуемыми с социально-экономической точки зрения.

При интерпретации временной шкалы необходимо различать понятие «продолжительность действия источника воздействия на окружающую среду» от «времени проявления последствий воздействия». Например, при аварийном разливе большого количества нефти в течение всего нескольких часов ее отрицательное воздействие может сказываться несколько лет.

Изложенная выше общая схема оценки, по-видимому, справедлива для решения подавляющего большинства вопросов, возникающих в ходе выполнения ОВОС. Она представляет собой достаточно простую процедуру, которая совмещает как количественные оценки (для отдельных элементов окружающей среды, в частности методики рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе), так и экспертные оценки, там, где в настоящее время нет хорошо отработанных методик. В то же время, она позволяет сделать наиболее важные заключения в отношении значимости нарушений для каждого рассматриваемого компонента. Кроме того, эта процедура имеет преимущества перед другими методами за счет ясности критериев, используемых в ходе оценки (масштаб, длительность и степень нарушения), и большей наглядности для лиц принимающих решение.

Оценка нарушений в категориях пространства, времени и интенсивности позволяет судить о фактическом (или потенциально возможном) изменении природной среды и принимать формализованные решения об их социальной приемлемости. Для этого, при получении данных о масштабе ожидаемой (или фактической) длительности и интенсивности нарушений, в «экосистеме» следует идентифицировать рассматриваемый случай по представленной выше таблице. Классифицировав нарушение как «существенное», необходимо рекомендовать меры по его ликвидации, проведению компенсационных мероприятий или возмещению ущерба.

В ходе приложения описанного выше подхода к материалам настоящей работы, для выработки заключений были использованы так называемые «пессимистические» оценки. Иными словами, учитывая неполноту запланированных компенсационных мероприятий по отдельным компонентам окружающей среды в реальных условиях, оценки по масштабу, длительности и степени прогнозируемых воздействий даны с некоторым «запасом» (сдвигом в область наиболее неблагоприятных ожиданий).

Следует так же иметь в виду существование двух вариантов оценки: оценки воздействия без природоохранных мероприятий («некомпенсированное» воздействие) и оценки при реализации природоохранных мероприятий («остаточное» воздействие). Под природоохранными мероприятиями, во-первых, понимается соблюдение государственных норм и правил осуществления деятельности и, во-вторых, специально разработанные природоохранные мероприятия применительно к конкретным условиям (применение берегающих технологий, специальные проектные решения).

При оценке степени воздействия на компоненты социально-экономической сферы также могут быть рассмотрены несколько критериев: пространственный, временной и интенсивности воздействия.

Пространственный критерий относится к району, подверженному воздействиям от проектной деятельности. Масштаб распространения воздействия может быть ранжирован в соответствии с пятью уровнями градации (таблица 5.4-2). Масштаб продолжительности воздействия описывает время длительности проектной деятельности и/или экологических воздействий (таблица 5.4-3). Интенсивность воздействия описывает характер и степень воздействия для каждого компонента социально-экономической сферы (таблица 5.4-4). Окончательная оценка уровня значимости воздействия определяется в соответствии с градациями масштабов воздействия, представленными в таблицах путем суммирования баллов - отдельно отрицательных и отдельно положительных для каждого компонента социально-экономической сферы.

Таблица 5.4-2. Градации пространственных масштабов воздействия на социально - экономическую сферу

Градация пространственных воздействий	Критерий	Балл
Локальное	воздействие проявляется на территории проектируемых объектов	1
Местное	воздействие проявляется на территории близлежащих населенных пунктов	2
Областное	воздействие проявляется на территории одного или нескольких административных районов	3
Региональное	воздействие проявляется на территории нескольких областей	4
Национальное	воздействие проявляется на территории нескольких смежных областей или республики в целом	5

Таблица 5.4-3. Градации временных масштабов воздействия на социально - экономическую сферу

Градация временных воздействий	Критерий	Балл
Кратковременное	воздействие проявляется на протяжении 3-х месяцев или менее	1
Временное	воздействие проявляется на протяжении от одного сезона (>3 месяца) до 1 года	2
Средневременное	воздействие проявляется в течение продолжительного периода (от 1 года до 3 лет)	3
Продолжительное	продолжительность воздействия от 3-х до 5 лет	4
Долговременное / Постоянное	продолжительность воздействия более 5 лет. Соответствует периоду осуществления проекта после вывода объекта на проектную мощность / продолжительность воздействия 99 лет и более	5

Таблица 5.4-4. Градации масштабов интенсивности воздействия на социально - экономическую сферу

Градация интенсивности воздействий	Критерий	Балл
Незначительное	положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере действуют на территории объекта в пределах существующих до начала реализации проекта колебаний изменчивости этого показателя	1
Минимальное	положительные и отрицательные отклонения в социально - экономической сфере могут превысить существующую амплитуду изменений условий местных населенных пунктов	2
Слабое	положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере вероятно превысят существующую амплитуду изменений условий областного уровня	3
Умеренное	положительные и отрицательные отклонения в социально-экономической сфере вероятно превысят существующие условия регионального уровня	4
Сильное	положительные и отрицательные отклонения в социально - экономической сфере вероятно превысят существующие условия среднего-уровня субъекта РФ	5

Итоговая степень воздействия на выделенный компонент включает 3 уровня значительности: низкое, среднее и высокое воздействие (таблица 5.4-5). Высокое и среднее отрицательное значение воздействий требуют разработки и применения дальнейших мер по предупреждению/снижению воздействия.

Таблица 5.4-5. Интегральная оценка воздействия на отдельные компоненты социально-экономической сферы

Итоговый балл	Итоговое воздействие
от +1 до +8	Низкое положительное воздействие
от +9 до +14	Среднее положительное воздействие
от +15	Высокое положительное воздействие
от -1 до -8	Низкое отрицательное воздействие
от -9 до -14	Среднее отрицательное воздействие
от -15	Высокое отрицательное воздействие

5.5. Критерии допустимости воздействий

В настоящем документе используются следующие критерии допустимости воздействий:

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

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

6. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В РАЙОНЕ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ

6.1. Физико-географическая характеристика районов работ

Объект геологического изучения – Хамбате́йский лицензионный участок и прилегающая территория.

Участок расположен на восточном побережье полуострова Ямал, в Тюменской области, Ямало-Ненецком автономном округе, Ямальского района, в 35 км к северо-западу от поселка Мыс Каменный. Окружной центр город Салехард расположен в 350 км к юго-западу. Частично лицензионный расположен в акватории Обской губы.

Гидрографическая сеть. Реки: Нулмаяха (длина 132 км), Нюмзядатоясё (38 км), Воварсё (32 км), Лымбадьяха (73 км), Хэмьяха (3 км), впадающие в Обскую губу. Глубина речных врезов 3-5 м, высота берегов 2-7 м. Реки не судоходны и во второй половине зимы промерзают до дна. Долины узкие (не более 3-х км) с V образным профилем. Устойчивые для передвижения ледовые переправы возможны с декабря. Обская губа в районе работ освобождается ото льда в начале июля.

Озера (термокарстовые на водоразделах и старичные в долинах рек) имеют небольшие размеры, малую глубину. Промерзают до дна во второй половине зимы. Наиболее крупные озера: Тэвахарейто (2,7 км²), Пирцянадото (3,2 км²), Тюндхынато (2 кв²), Малто (1,5 км²), Нгумнгото (2,4 км²), Недато (1,5 км²), Хасенанато (0,8 км²).

Ледостав устанавливается во второй декаде октября, вскрытие рек происходит в июне, а озер – несколько позже. Воды всех развитых на площади естественных водоемов пригодны для технических целей.

Хозяйственная деятельность. Район работ не относится к зонам интенсивного экономического использования, в силу суровости климата и удаленности от промышленно-экономических центров. Главное направление хозяйственной деятельности в регионе – морские транспортные перевозки. Они включают в себя транзитные переброски грузов с запада на восток и в обратном направлении по Северному Морскому Пути и грузообмен с конечными пунктами на побережье этого моря. На прилегающей суше основная индустрия связана с добычей и транспортировкой углеводородного сырья и с сопутствующими производствами. Добыча рыбы и морского зверя (нерпа, белуха) в прибрежных водах моря, заливах и губах имеет исключительно местное значение и ведется малыми народами преимущественно традиционными методами.

Транспорт. Дорожная сеть отсутствует. Ближайший населенный пункт – поселок Мыс Каменный (есть грунтовая ВВП и причал на Обской губе) находится на расстоянии 35 км в юго-

восточном направлении от участка работ. Ж/д. станция Лабытнанги находится на расстоянии 357 км к юго-западу от участка работ.

В районе имеется два грузопассажирских аэропорта — международный аэропорт федерального значения Сабетта и корпоративный аэропорт Бованенково при одноимённом месторождении.

6.2. Климат и качество атмосферного воздуха

6.2.1. Климат и особенности синоптических процессов района

Климат суровый, переходный от морского арктического (с теплой зимой и холодным летом) к континентальному арктическому (с более суровой зимой и сравнительно теплым летом). Среднегодовая температура в районе работ – 8,5°C. Самыми холодными месяцами являются январь и февраль (среднемесячная температура минус 22-26°C), самыми теплыми – июль и август (среднемесячная температура плюс 4-14°C). Средние температуры составляют: зимой минус 20,4° С, летом + 2,7° С. Температура воды летом от 0°C до 4-6°C, зимой колеблется от минус 1,4°C до минус 1,7°C.

Для района работ характерны большая влажность и облачность, небольшое количество осадков, частые туманы летом, метели зимой. Общее количество осадков 301-307 мм. Выпадают осадки часто: число дней с осадками составляет 177-178. Большая часть всех зимних осадков выпадает в первые месяцы зимы. Первый снег выпадает в конце сентября – начале октября. Устойчивый снежный покров образуется в среднем в середине второй декады октября.

В зимний период преобладают ветры южных направлений, а летом – северных направлений. Средние скорости ветров 5-6 м/с, максимальная – 41 м/с, в порывах до 60 м/с (раз в 10 лет). Наибольшее число дней с сильными ветрами (15 м/с и более) составляет 82 дня.

6.2.2. Характеристика отдельных метеорологических элементов

6.2.2.1. Температура воздуха

Термический режим изучаемого района характеризуется холодной продолжительной зимой, прохладным летом и очень непродолжительными переходными периодами – весной и осенью. В изучаемом районе отмечаются резкие переходы от тепла к холоду, и, наоборот, вследствие воздействия меридиональных воздушных потоков на термический режим региона. Так зимой могут наблюдаться оттепели с повышением температуры до слабо положительных значений в разгар зимы и до плюс 5 °С в ее начале. Летом могут отмечаться

похолодания с понижением температуры на побережье Обской губы до слабо отрицательных значений (минус 2 – минус 4°С).

Внутригодовое распределение среднемесячной и экстремальной температуры воздуха в районе работ, рассчитанный по данным ГМС Новый Порт представлено в таблице 6.2-1.

Таблица 6.2-1. Средняя и экстремальная температура воздуха (°С) в районе работ

Температура, °С	Месяцы												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Средняя	-23,8	-24,8	-17,1	-10,3	-3,1	5,5	12,6	10,0	5,3	-3,5	-14,6	-18,9	-8,5
Абсолютный максимум	0,4	-2,4	1,8	3,5	17,5	28,2	30,6	23,8	20,4	9,9	1,4	-0,5	30,6
Абсолютный минимум	-48,1	-45,1	-45,7	-33,3	-19,9	-4,2	0,7	-0,5	-5,2	-26,6	-39,2	-42,7	-48,1

Переход среднесуточной температуры воздуха к положительным значениям весной по данным ГМС Новый Порт происходит в первой половине июня. Продолжительность периода с положительными среднесуточными температурами составляет 118 дней (таблица 6.2-2).
Переход температуры воздуха к отрицательным значениям осенью происходит в первой декаде октября. Продолжительность периода с отрицательными среднесуточными температурами воздуха составляет в среднем 247 дней за год (таблица 6.2-2).

Таблица 6.2-2. Даты перехода среднесуточной температуры воздуха через определенные пределы и количество дней с температурой выше и ниже этих пределов в районе работ

Пределы	Температура, °С				
	-10	-5	0	5	10
Выше	26.IV	16.V	06.VI	22.VI	05.VII
Ниже	27.X	16.X	03.X	13.IX	16.VIII
Количество дней с температурой выше	183	152	118	82	41
Количество дней с температурой ниже	182	213	247	283	324

Суточный ход температуры воздуха во всем изучаемом районе наиболее выражен в период с ноября по май.

6.2.2.2. Влажность воздуха

В Обской губе парциальное давление водяных паров невелико, среднегодовая величина составляет всего около 4,0 гПа. Зимой величина парциального давления водяных паров минимальна, с повышением температуры воздуха величина парциального давления увеличивается до 10 гПа.

Среднегодовое значение парциального давления водяного пара, содержащегося в воздухе в районе работ, по данным метеостанции Новый Порт, составляет 4,4 гПа. В течение года на метеостанции Новый Порт парциальное давление водяного пара изменяется от 0,9 гПа в феврале до 11,1 гПа в июле. Среднегодовая относительная влажность воздуха составляет 85%, среднегодовой дефицит насыщения – 0,8 гПа (таблица 6.2-3).

Таблица 6.2-3. Внутригодовое распределение парциального давления водяного пара (гПа), относительной влажности воздуха (%) и дефицита насыщения водяного пара (гПа) в районе работ

Параметры влажности воздуха	Месяцы												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Относительная влажность воздуха, %	83	82	82	85	87	86	81	84	88	89	85	83	85
Парциальное давление, гПа	1,0	0,9	1,3	2,5	4,0	6,8	11,1	10,5	7,7	4,1	1,9	1,3	4,4
Дефицит насыщения, гПа	0,2	0,2	0,2	0,4	0,6	1,4	2,9	2,2	1,1	0,5	0,3	0,2	0,8

6.2.2.3. Ветровой режим

Ветровой режим изучаемого района имеет довольно четко выраженный муссонный характер (Гидрометеорологические условия, 1986). Зимой преобладающий воздушный поток направлен от материка в сторону моря. В холодный период преобладают ветры южного направления, в теплый период – северного направления. В переходные сезоны устойчивость потоков уменьшается.

По данным метеостанции Новый Порт, в планируемом районе работ, в годовом разрезе преобладают ветры северного и северо-западного направления, в холодный период – юго-западного направления (таблица 6.2-4).

Таблица 6.2-4. Повторяемость направлений ветра (%) в районе работ

Месяц	Направление ветра							
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
I	11	8	4	9	22	25	10	11
II	12	9	8	10	19	20	9	13
III	17	11	7	8	16	16	8	17
IV	15	10	8	9	14	16	9	19
V	20	13	8	10	10	9	10	20
VI	22	20	11	9	8	5	6	19
VII	25	21	11	8	9	3	6	17
VIII	21	16	9	9	10	7	8	20
IX	13	12	8	9	15	15	11	17

Месяц	Направление ветра							
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
Х	13	9	6	8	13	20	15	16
ХІ	15	6	6	9	16	20	12	16
ХІІ	12	7	6	10	19	21	11	14
Год	16	12	7	9	14	15	10	17

Среднегодовая скорость ветра в планируемых районе работ составляет 6,0 м/с. Среднемесячные величины скорости ветра изменяются в пределах 5,5 – 6,6 м/с. Наименьшие скорости ветра наблюдаются в июле – сентябре, наибольшие – в мае. Максимальная годовая скорость ветра составляет 22 м/с, с учетом порыва – 29 м/с (таблица 6.2-5).

Район работ относится к IV ветровому району.

Таблица 6.2-5. Средняя и максимальная скорость ветра и порыв ветра (м/с) в районе работ

Скорость ветра, м/с	Месяцы												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Средняя	6,1	5,8	6,1	6,3	6,6	5,8	5,5	5,5	5,5	5,8	6,5	6,1	6,0
Максимальная	22,0	19,0	19,0	22,0	18,0	18,0	13,0	18,0	15,0	16,0	16,0	17,0	22,0
Порыв	28,0	23,0	27,0	29,0	24,0	22,0	23,0	21,0	22,0	22,0	24,0	21,0	29,0

6.2.2.4. Атмосферное давление

В период максимального развития циклонической деятельности осенью – в сентябре – октябре наблюдается небольшое атмосферное давление (1009 – 1010 гПа). Максимум среднемесячных величин давления на уровне моря (1016 – 1020 гПа) отмечается в феврале при наибольшем развитии сибирского антициклона. Особенностью изменения давления являются его большие колебания зимой, амплитуда колебаний составляет 100 гПа, в летние месяцы она не превышает 60 гПа (таблица 6.2-6).

Таблица 6.2-6. Внутригодовое распределение давления воздуха на уровне моря (гПа) в районе работ

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
1015	1018	1015	1014	1013	1010	1010	1011	1009	1009	1013	1016

6.2.2.5. Облачность

Наиболее распространенной формой облаков во всем исследуемом районе являются облака нижнего яруса. Их высота составляет 200 м, облачность равна 8 – 9 баллов. Среди них наиболее часто встречаются слоистые и слоисто-кучевые облака, характерные для устойчивой воздушной массы, они наблюдаются в течение всего года. Также часто наблюдаются и слоисто-дождевые облака.

Количество облаков среднего яруса чаще всего отмечается в 1 – 2 балла или в 8 – 10 баллов, высота их колеблется в слое 2600 – 3050 м при мощности менее 500 м. Нижняя граница облаков верхнего яруса в теплое время года отмечается, как правило, на высоте 5 – 6 км, а в холодное – на высоте 4 – 7 км.

Наибольшие значения средней облачности в районе исследования отмечаются в сентябре – 8,4 балла по общей и 6,4 балла по нижней облачности. Минимум среднемесячной облачности отмечен в феврале – 5,7 балла по общей и 1,5 балла по нижней облачности (таблица 6.2-7).

Таблица 6.2-7. Годовое распределение общей и нижней облачности (балл) во всем изучаемом районе

Облачность, балл	Месяцы												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
общая	5,9	5,7	5,8	6,2	7,7	8,0	6,8	7,7	8,4	8,2	6,8	6,4	7,0
нижняя	1,9	1,5	1,6	2,5	5,0	5,8	4,3	5,4	6,4	5,7	3,5	2,6	3,9

6.2.2.6. Атмосферные осадки

Сумма атмосферных осадков, выпадающих в исследуемом районе Обской губы, невелика. Это связано с низким влагосодержанием поступающего сюда с акватории ледовитых морей воздуха. Годовая сумма осадков увеличивается с севера на юг Обской губы. Внутригодовое распределение осадков во всех изучаемых районах характеризуется летне-осенним максимумом. Очень велика изменчивость месячных сумм осадков, особенно в летние месяцы. Так в отдельные дождливые годы количество осадков может быть на 200 мм больше, чем обычно за год, а в засушливые – настолько же меньше.

Характеристики годового хода среднемесячных сумм осадков, максимального количества осадков за сутки и продолжительность выпадения осадков в районе работ даны в таблице 6.2-8. За год в районе работ выпадает 410 мм осадков.

Таблица 6.2-8. Внутригодовое распределение количества атмосферных осадков (мм) и продолжительность осадков (час) в районе работ

Количество, мм	Месяцы												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Среднее	22	19	22	24	36	40	44	59	52	40	29	23	410
Максимальное за сутки	19	25	35	15	24	39	38	36	24	31	14	33	39
Продолжительность, час	136	121	125	99	132	104	60	88	115	165	167	147	1323

Внутригодовое распределение осадков в районе работ характеризуется летне-осенним максимумом в июне – октябре, когда за месяц выпадает до 60 мм осадков. За сутки летом

может выпасть 40 мм и более. Жидкие осадки составляют порядка 56%, твердые около 34% и смешанные – 10% от общего количества осадков.

6.2.2.7. Снежный покров

Снежный покров обычно появляется в начале первой декады октября. Самое раннее появление снежного покрова наблюдалось 8 октября 2014 г. Устойчивый снежный покров образуется в середине второй декады октября, разрушается в первой декаде июня. Полный сход снежного покрова наблюдается в середине первой декады июня. Самая поздняя дата наличия снежного покрова 14 июня 2014 г. Средняя продолжительность периода со снежным покровом – 239 дней.

По данным метеостанции Новый Порт максимальная высота снежного покрова из наибольших за зиму, составляет 88 см, средняя – 46 см, наименьшая – 25 см. Плотность снежного покрова увеличивается в конце зимы до 350 кг/м³. Запас воды в снежном покрове в период максимального снегонакопления составляет около 124 мм.

Планируемый район строительства относится к V типу снегового района.

6.2.3. Опасные явления погоды

6.2.3.1. Ограниченная видимость

Одной из важнейших метеорологических характеристик является горизонтальная дальность видимости. Ухудшение видимости вызывают в основном такие атмосферные явления как, метели, туманы и атмосферные осадки, также ограничение видимости вызывают мгла, дымка, парение моря, водяная пыль.

Ухудшение видимости из-за туманов в районе работ происходит в основном летом. Зимой ухудшению видимости вплоть до нулевой способствуют метели и снегопады. Метели возникают внезапно и часто переходят в пургу. Во всем изучаемом районе метели не наблюдаются только в период с июля по август. Количество метелей и снегопадов в исследуемом районе уменьшается в направлении с севера на юг. Метели, как правило, сопровождаются сильными ветрами. Наибольшую повторяемость имеют ветры со скоростью 8-13 м/с, при этом продолжительность метели может быть различной, начиная с 1 часа и менее, до 48 часов и более. При длительных метелях нередки и более сильные ветры (20 – 25 м/с). Метели при скорости ветра менее 6 м/с наблюдаются редко.

Ухудшение видимости в планируемых районе работ из-за метелей происходит в среднем 750 часов за год, то есть снегопады и метели ухудшают видимость на протяжении 8 - 9% времени всего года (таблица 6.2-9). Средняя продолжительность метели в день с метелью равна 9 часов.

Таблица 6.2-9. Средняя продолжительность метелей (час) для всего изучаемого района

Месяцы	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Продолжительность, час	121	105	97	102	51	4	0	0	0,9	33	90	148	752

На образование и распределение туманов большое влияние оказывает близость холодного Карского моря, низкая температура воздуха и высокая относительная влажность воздуха.

В изучаемом районе средняя продолжительность туманов за год составляет 257 часов, то есть ограничение видимости ниже 1 мили, вследствие туманов, в среднем не превышает 3% длительности года (таблица 6.2-10). Повторяемость продолжительности тумана 4 часа и менее равна 60 – 70%. Повторяемость очень продолжительных туманов (28 – 36 часов) равна 0,5%. Средняя продолжительность тумана в день с туманом равна зимой 3-3,5 часа, летом 4-5 часа. Сильные туманы при видимости 0,06 миль и менее бывают крайне редко, в год не больше 4 дней.

Таблица 6.2-10. Средняя продолжительность туманов (час) для всего изучаемого района

Месяцы	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Продолжительность, час	10	10	10	14	18	55	72	15	22	15	9	7	257

В районе работ по данным метеостанции Новый Порт среднее количество дней с туманами за год составляет 31, наибольшее – 79 дней (таблица 6.2-11).

Таблица 6.2-11. Средняя продолжительность туманов (дни) для всего изучаемого района

Количество дней	Месяцы												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Среднее	1	0,7	1	2	4	5	4	4	3	3	2	1	31
Максимум	4	3	4	8	10	11	8	7	6	6	6	6	79

Как уже было сказано выше метели существенным образом ограничивают горизонтальную дальность видимости. В районе работ в среднем за год метели могут наблюдаться 79 дней. Максимально возможное количество дней с метелью за год – 146 дней (таблица 6.2-12).

Таблица 6.2-12. Среднее и наибольшее количество дней с метелью в районе работ

Количество дней	Месяц												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Среднее	12	10	10	10	6	1	0	0	1	5	10	14	79
Максимальное	20	18	19	19	12	5	0	0	2	15	16	20	146

Важным фактором для ведения производственной деятельности и осуществления судоходства на акватории является непрерывная продолжительность ограниченной видимости за навигационный период. На основе ряда многолетних наблюдений за горизонтальной дальностью видимости на МГ-2 Новый Порт за 1978-2018 гг. были получены

средняя и максимальная непрерывная продолжительность ограниченной видимости по месяцам для навигационного периода. При этом учитывались только те периоды наблюдений, когда производились круглосуточные измерения данного параметра атмосферы (таблица 6.2-13).

Таблица 6.2-13. Средняя и максимальная непрерывная продолжительность в часах ограниченной видимости по месяцам для навигационного периода на МГ-2 Новый Порт, 1978-2018 гг.

Балл видимости	Дальность видимости, м	Тип	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Среднее за период
0	< 50 м	Средняя	-	-	-	-	-
		Максимальная	-	-	-	-	-
1	50	Средняя	-	-	2	4,7	3,4
		Максимальная	-	-	2	10	6
2	200	Средняя	2,7	3,9	2,9	5,6	3,8
		Максимальная	4	27	7	16	13,5
3	500	Средняя	3,2	3,4	3,4	4,9	3,7
		Максимальная	7	27	13	37	21
4	≤1000	Средняя	3,6	3,3	3,7	5,2	4
		Максимальная	21	27	13	40	25,3

Для изучаемого района характерны два максимума повторяемости ограниченной видимости менее 1 мили – летний, который связан с максимумом повторяемости туманов и зимний, который обусловлен частыми метелями в этот период. Летом повторяемость ограниченной видимости в открытой части Обской губы выше, чем на побережье, зимой наоборот повторяемость плохой видимости на побережье больше, чем в самой Обской губе.

Для получения оценок метеорологической дальности видимости на всем протяжении могут быть использованы данные наблюдений ГМС Новый Порт. Годовой ход повторяемости горизонтальной дальности видимости по градациям представлен в таблице 6.2-15. Частота ограничения видимости менее 1 мили не превышает 5%, а в летне-осенний период сильно ограниченная видимость практически не наблюдается. Дальность видимости меньше 0,06 миль может наблюдаться только в 1% случаев в период с января по март, в остальное время года горизонтальная дальность видимости больше 0,06 миль. В целом в течение всего года преобладает хорошая видимость (более 6 миль), которая отмечается в 62 - 94% случаев.

Таблица 6.2-14. Повторяемость горизонтальной дальности видимости (%)

Дальность видимости, миля	Месяцы											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
<0,06	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0

0,06-0,3	2	2	1	2	2	2	0	1	1	1	1	2
0,3-0,6	3	3	2	3	2	2	1	1	2	3	2	3
0,6-1,2	5	4	3	4	2	1	0	0	0	2	3	6
1,2-2,5	6	6	4	4	3	1	1	1	1	4	7	7
2,5-6,2	20	16	17	14	13	7	4	4	6	16	20	19
6,2-12,4	34	38	42	47	52	57	61	58	52	42	35	34
12,4-31,1	29	30	31	26	25	31	33	36	39	32	32	28

В районе работ минимальная дальность видимости наблюдается в январе – 4,2 мили. Экстремально ограниченная дальность видимости – 0,03 мили (50 м) отмечалась в единичных случаях, наибольшее количество случаев с ограниченной дальностью видимости – 0,1 мили зарегистрировано в декабре. Средняя дальность видимости за год равна 5,1 милей (таблица 6.2-15).

Таблица 6.2-15. Годовой ход горизонтальной дальности видимости (миля)

Месяцы	Среднее	Минимум	Дата очень ограниченной видимости
I	4,2	0,03	13.01.2009 г.; 17.07.2009 г.;
II	4,6	0,03	12.02.2008 г.
III	4,8	0,03	05.03.2007 г.
IV	5,0	0,03	05.04.2009 г.; 18.04.2016 г. ;
V	5,1	0,03	01.05.2009; 04.05.2009; 05.05.2009 г.;
VI	5,5	0,1	14.06.2014 г.
VII	6,0	0,03	10.07.2008 г.; 17.07.2009 г.;
VIII	6,0	0,1	27.08.2014 г.
IX	5,8	0,1	03.09.2007 г.; 15.09.2012 г.;
X	5,2	0,1	20.10.2013 г.
XI	4,7	0,03	20.11.2007 г.; 13.11.2009 г.;
XII	4,5	0,1	22.12.2006 г.; 23.12.2006 г.; 22.12.2015 г.; 23.12.2015г.;17.12.2007 г.; 19.12.2007 г.; 23.12.2008 г.; 30.12.2008 г.; 18.12.209 г.; 03.12.2010 г.; 04.12.2010 г.; 11.12.2010 г.;12.12.2010 г.
Год	5,1	0,03	

6.2.3.2. Экстремальные величины метеорологических элементов

Ветер

В таблице 6.2-16 представлены значения скорости ветра с 10 минутным осреднением, возможной один раз в год, 5, 10, 25, 50 и 100 лет. Скорости ветра, возможные 1 раз в 100 лет, выше 25 м/с наблюдаются при ветрах северного, южного и юго-западного направлений и составляют 26,05 м/с, 26,53 м/с, 26,89 м/с. В таблице 6.2-22 приведены значения скорости ветра, возможной один раз в год, 5, 10, 25, 50 и 100 лет, причем время осреднения скорости ветра в порывах составляет 3 секунды.

Таблица 6.2-16. Расчетная скорость ветра (м/с), возможная один раз в год, 5, 10, 25, 50 и 100 лет

Румб	Период повторяемости, лет					
	1	5	10	25	50	100
N	17,3	22,27	23,56	24,76	25,47	26,05
NE	17,22	20,42	21,25	22,03	22,49	22,87
E	15,45	19,07	20,01	20,89	21,4	21,82
SE	16,51	19,93	20,82	21,65	22,13	22,53
S	18,69	23,14	24,29	25,38	26,01	26,53
SW	19,82	23,83	24,88	25,85	26,42	26,89
W	17,64	21,04	21,92	22,74	23,23	23,63
NW	18,07	20,93	21,68	22,38	22,78	23,12

Таблица 6.2-17. Расчетная скорость ветра (м/с), возможная один раз в год, 5, 10, 25, 50 и 100 лет с интервалом осреднения по времени, равным 3 секунды

Румб	Период повторяемости, лет					
	1	5	10	25	50	100
N	23,87	30,73	32,51	34,17	35,15	35,95
NE	23,76	28,18	29,33	30,40	31,04	31,56
E	21,32	26,32	27,61	28,83	29,53	30,11
SE	22,78	27,50	28,73	29,88	30,54	31,09
S	25,79	31,93	33,52	35,02	35,89	36,61
SW	27,35	32,89	34,33	35,67	36,46	37,11
W	24,34	29,04	30,25	31,38	32,06	32,61
NW	24,94	28,88	29,92	30,88	31,44	31,91

По данным расчетов проводимых в рамках инженерно-гидрометеорологических изысканий в районе работ в конце сентября-начале октября 2019 года скорости ветра, возможные 1 раз в 100 лет, выше 25 м/с наблюдаются при ветрах северного, южного и юго-западного направлений и составляют 26,05 м/с, 26,53 м/с, 26,89 м/с соответственно.

Температура воздуха

В таблице 6.2-18 представлены основные расчетные показатели температуры воздуха в районе исследований по данным за многолетний период (ГМ-2 Новый Порт, 1958-2018).

Таблица 6.2-18. Основные расчетные показатели температуры воздуха

Параметр	Значение
Температура воздуха наиболее холодных суток 0.92 обеспеченности, °С	-47
Температура воздуха наиболее холодных суток 0.98 обеспеченности, °С	-48

Параметр	Значение
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки 0.92 обеспеченности, °С	-43
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки 0.98 обеспеченности, °С	-44
Продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха ≤ 0 , сут.	264
Ср. температура воздуха периода со средней суточной температурой воздуха ≤ 0 , °С	-16,6
Продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха ≤ 8 , сут.	302
Ср. температура воздуха периода со средней суточной температурой воздуха ≤ 8 , °С	-11,8
Продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха ≤ 10 , сут.	310
Ср. температура воздуха периода со средней суточной температурой воздуха ≤ 10 , °С	-10,6

Среднегодовая температура воздуха в районе работ равна минус 8,5 °С, средняя температура воздуха наиболее холодного месяца – февраля – минус 24,8 °С, а самого жаркого – июля – 12,6 °С. Абсолютный температурный минимум и максимум в планируемом районе строительства за весь период наблюдений по метеостанции Новый Порт составили, соответственно, минус 48,1 °С и плюс 30,6 °С. В начале зимы в районе строительства могут наблюдаться оттепели с повышением температуры до слабоположительных значений (1,8 °С). Летом могут отмечаться похолодания с понижением температуры на побережье Обской губы до минус 7 °С.

По данным расчетов проводимых в рамках инженерно-гидрометеорологических изысканий в районе работ в конце сентября - начале октября 2019 года средняя температура воздуха в году составляет -6,7 °С. Минимальное значение наблюдается в январе и составляет -44,1 °С, а максимальное значение наблюдается в июле и равно 16,8 °С. Температура самой холодной пятидневки принимает значение, равное -40,88 °С.

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

Климатические характеристики для проведения расчетов воздействия на атмосферный воздух приведены по метеостанции Новый Порт по данным письма ФГБУ «Северное УГМС» № 306-07-34-к-4408 от 01.08.2022 г. (Приложение 1) и представлены в таблицах 6.2-19 - 6.2-20.

Таблица 6.2-19. Характеристики ветрового режима

Станция	Повторяемость направлений ветра (годовая) %								Штиль
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	
Новый Порт	16	10	9	8	16	14	12	15	4

Таблица 6.2-20. Климатические характеристики для расчета рассеивания

Характеристика	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности	1

Характеристика	Величина
Средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца, °С	16,1
Средняя месячная температура воздуха наиболее холодного месяца, °С	-24,7
Скорость ветра, вероятность превышения которой в течение года составляет 5%, м/с	11,7

6.2.5. *Качество атмосферного воздуха в населенных пунктах*

Стационарные антропогенные источники загрязнения атмосферы непосредственно в районе проведения работ отсутствуют.

Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в районе Хамбатецкого лицензионного участка по данным письма ФГБУ «Северное УГМС» (Приложение 1) представлены в таблице 6.2-21.

Таблица 6.2-21. Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в районе Хамбатецкого лицензионного участка

Показатель	Фоновые концентрации, мг/м ³
Оксид углерода	1,8
Диоксид азота	0,055
Оксид азота	0,038
Диоксид серы	0,018
Бенз(а)пирен	1,5*10 ⁻⁶

6.3. **Океанографические условия**

6.3.1. *Температура, соленость и плотность воды*

6.3.1.1. *Температура воды*

В исследуемом районе температура воды летом одинаковая от поверхности до дна. В жаркие месяцы – в июле – августе температура в среднем равна 10°С, в октябре вода охлаждается до 0°С. В районе работ вода в августе прогревается до 15°С.

Даже при минимальном стоке речных вод, в период ранневесенний межени, Обская губа в районе работ заполнена пресной водой.

В районе работ наблюдается однослойная структура воды. По данным ГМС Новый порт за период с «1» июня 1977 г. по «31» декабря 2013 г. в изучаемой акватории температура воды в течение года изменяется от 0,0 °С до 12,9 °С. Максимальные значения температуры воды наблюдаются в июле – августе. Абсолютный максимум температура воды был зафиксирована «22» июля 2013 г., когда температура воды на поверхности поднялась до 26,3 °С. Отрицательная температура воды в осенне-зимний период по данным ГМС Новый Порт (таблица 6.3-1). Измерение солености воды не входило в программу наблюдений на ГМС Новый Порт.

Таблица 6.3-1. Годовой ход средних и экстремальных значений температуры поверхностного слоя воды в районе работ

Температура воды, °С	Месяцы											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Среднее	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4	12,1	12,4	5,9	0,5	0,0	0,0
Абсолютный максимум	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	13,1	20,8	18,3	13,3	5,4	0,0	0,0
Абсолютный минимум	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	6,3	0,0	0,0	0,0	0,0

6.3.1.2. Соленость воды

Южная часть Обской губы занята пресными водами, средняя величина солености воды изменяется в пределах 0,0 – 0,2 ‰, максимальная соленость может достигать 0,49 ‰ (таблица 6.3-2).

6.3.1.3. Плотность воды

Расчет плотности воды производился на основе архивных данных, полученных в ходе экспедиций в период с апреля по ноябрь и данным по температуре поверхностного слоя воды в районе ГМС Новый Порт. Водная толща в акватории имеет однослойную структуру. Резких скачков плотности здесь также не наблюдается. Плотность воды практически не изменяется с глубиной. Значения плотности колеблются в пределах 996,7 – 1000,4 кг/м³ (таблица 6.3-2).

Таблица 6.3-2. Плотность морской воды (кг/м³), температура (°С) и соленость воды (‰) в районе работ

Слой воды	Плотность, кг/м ³		Температура, °С		Соленость, ‰	
	Минимум	Максимум	Минимум	Максимум	Минимум	Максимум
Поверхность	996,707	1000,370	0,18	18,00	0,00	0,49
Дно	998,280	1000,444	0,00	18,00	0,00	0,49
Весь слой	996,707	1000,444	0,00	18,00	0,00	0,49

6.3.2. Уровенный режим

Режим уровней в рассматриваемом районе Обской губы формируется в результате сложного взаимодействия речного стока, колебаний уровня моря и сгонно-нагонных и приливных явлений. Фоновый уровень в губе, определяющий положение свободной поверхности по ее длине, лимитируется величиной поступающего в губу стока воды и высотой стояния уровня на морской границе губы. В природе фоновый уровень в чистом виде может наблюдаться только в бесприливных условиях в длительные штилевые периоды или периоды со слабым (менее 4 м/с) неустойчивыми ветрами неэффективных направлений.

В таблице 6.3-3 приведены средние значения уровня моря на ГП Новый Порт за 1977 – 2013 гг. в абсолютных отметках по месяцам.

Таблица 6.3-3. Средние значения уровня моря за многолетний период по месяцам

Средние значения за многолетний период (15.6.1977 - 18.10.2013)												
Месяц	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Средн. см	473	475	471	472	477	493	488	485	473	473	473	471
Средн. М БС	-0,27	-0,25	-0,29	-0,28	-0,23	-0,07	-0,12	-0,15	-0,27	-0,27	-0,27	-0,29

Следует заранее заметить, что ввиду наличия в Обской губе приливов, определить положение фонового уровня в ней можно только с помощью специальных расчетных методов. Для общего представления о сгонно-нагонных процессах отметим, что входящая в губу нагонная волна искажает "установившийся" профиль водной поверхности, распространяясь вдоль потока как бы по предшествующей этому явлению невозмущенной уровенной поверхности, а волна сгона – под невозмущенной уровенной поверхностью.

Непериодические колебания уровня в рассматриваемом районе Обской губы формируются под влиянием анемобарических факторов. Стоны обусловлены ветром южной четверти, нагоны – северной. Существенное влияние оказывает также пространственная ориентация губы в целом и её отдельных частей, морфометрические характеристики ложа. Суммарные колебания уровня интегрально отражают изменения стока воды, поступающего в губу, приливные и сгонно-нагонные явления.

Влияние речного стока на гидрологический режим в губе проявляется, в первую очередь, в период прохождения волны весеннего половодья в виде повышения уровня воды.

6.3.3. Волнение

На гидрометеорологических станциях, расположенных в Обской губе инструментальные измерения параметров волнения, не выполняются. В состав наблюдений ГМС входят визуальные оценки элементов волн, которые характеризуют волны 3%-ной обеспеченности. Данные наблюдений на гидрометеорологических станциях можно использовать только для общего представления о повторяемости волнения по направлениям и грациям высоты для южной акватории Обской губы. Повторяемость волн высотой больше 0,5 м во всем исследуемом районе невелика. Ветровое волнение с высотой волны больше 0,25 м формируется ветрами северных и южных направлений вследствие того, что Обская губа имеет меридиональную ориентацию. В первой половине навигации преобладает волнение от СЗ, С и СВ, а во второй половине – от Ю и С. Наиболее сильное волнение наблюдается при СВ ветре. Величина разгона волны зависит также и от скорости ветра. При скорости ветра 20 м/с высота волны, в среднем, равна 1,4 м. Встречаются отдельные волны

высотой до 4,0 – 5,0 м в районе строительства. Чаще всего наблюдается высота волны 1,0 м и менее, их повторяемость равна 50 – 60% . Высота волны (3% обеспеченности) 2,2 м в исследуемой акватории Обской губы наблюдается 1 раз в год.

6.3.4. Течения

Постоянные течения в исследуемой акватории образуются, в основном, в результате речного стока р. Обь. Основная струя постоянных течений проходит вдоль восточного берега губы. Течения направлены на север и имеют скорость 0,26 – 0,36 м/с. Скорость течений максимальна весной во время половодья р. Обь, и может достигать до 0,50 – 0,55 м/с.

Приливные течения в исследуемом районе имеют полусуточный характер с хорошо выраженным фазовым неравенством, и относятся к реверсивному типу, то есть приливное течение имеет общее направление на юг, а отливное – на север. Так как отливное течение совпадает по направлению с постоянным течением, то его продолжительность на 1,5 – 2 часа больше, чем у приливного течения. Приливные течения слабые, а скорость приливного течения под ледяным покровом уменьшается на 70 – 80 %, так как зимой происходит уменьшение величины прилива и увеличение фазы.

Ветровые течения в исследуемом районе Обской губы обусловлены в основном ветрами северных и южных направлений. При сильных северных ветрах со скоростью более 10 м/с во время прилива суммарные течения направлены на юг. В сизигийный прилив скорость суммарного течения может достигать 0,5 м/с, продолжительность составляет 6 часов. В квадратурный прилив максимальная скорость суммарного течения равна 0,36 м/с, продолжительность равна 7 часам. В сизигийный отлив суммарное течение у западного берега Обской губы идет на север со скоростью 0,36 м/с, продолжительностью 4 часа, у восточного берега Обской губы в это время течение отсутствует. Во время квадратурного отлива суммарные течения наблюдаются только у западного берега губы между, суммарные течения здесь направлены на север, со скоростью 0,21 м/с, продолжительностью 1 час.

При южных ветрах со скоростью более 10 м/с во время сизигийного прилива суммарное течение направлено на юг, со скоростью до 0,21 м/с и продолжительностью 3 часа, наблюдается течение только у западного берега губы. В квадратурный прилив течения не наблюдаются. Во время сизигийного отлива суммарные течения идут на север со скоростью до 0,77 м/с продолжительностью 7 часов, а во время квадратурного отлива скорость течений до 0,5 м/с продолжительностью 11 часов.

При штиле в сизигийный прилив суммарные течения идут на юг со скоростью до 0,36 м/с продолжительностью 4 часа. В квадратурный прилив суммарное течение также направлено на юг, скорость течения составляет 0,15 м/с, продолжительность равна 3 часа. Во время отлива суммарные течения в исследуемом районе направлены на север, скорость в

сизигийный отлив до 0,5 м/с, продолжительность – 6 часов, скорость в квадратурный отлив до 0,36 м/с, продолжительность – часов.

6.3.5. Ледовый режим

Процесс замерзания вод Обской губы из года в год одинаков, меняются лишь сроки наступления ледовых явлений. Осенью при активном выхолаживании верхнего слоя воды, температура которого близка к температуре замерзания, на поверхности возникают мелкие кристаллы в виде ледяных игл, которые, постепенно смерзаясь друг с другом, образуют ледяное сало. Выпадающий в это время снег превращается на поверхности воды в вязкую массу - снежуру. Ветер и волнение сбивают ледяное сало и снежуру в пористые куски льда, скопление которых называется шугой и представляет заключительную форму начальных видов льда. Ледяные иглы и сало, которые возникают ночью, могут исчезать в течение дня. Течения и ветер сносят ледяные кристаллы и сало, поддерживая некоторое время чистую воду за пределами прибрежной зоны.

В годы раннего ледообразования в рассматриваемом районе переход температуры воздуха к отрицательным значениям наблюдается во второй декаде сентября, в годы средних сроков ледообразования - в начале первой декады октября, а поздних - в конце второй декады октября.

Ледообразование в Обской губе начинается на юге с мелководной акватории к северо-востоку от морского края дельты р. Оби (Антонов, Маслаева, 1965; Налимов, 1974; Налимов, Усанкина и др., 2004). Процесс ледообразования непосредственно в южной части Обской губы распространяется с юга на север и от берегов к центру губы. В годы средних сроков замерзания ледообразование в районе бухты Новый Порт начинается в конце первой декады октября, а на морском крае дельты р. Обь в начале декады. В годы с развитием процесса ледообразования раньше нормы на первом участке лед появляется в третьей декаде сентября, а с развитием процесса ледообразования позже нормы – в конце октября. Плавающий лед, как правило, имеет формы обломков полей, состоящих из сморозей ниласа, блинчатого льда и шуги. Амплитуда устойчивого появления плавающего льда в южной части Обской губы уменьшается к северу.

Осенний ледоход на мористой границе дельты Оби (Яр-Сале) отмечался не каждый год (только 61 % случаев). В зависимости от направления и скорости ветра в период ледообразования на траверзе бух. Новый Порт осуществляется дрейф первичных форм льда. На траверзе бух. Новый Порт припай образуется в среднем на 7-ой день после устойчивого появления начальных форм льда. Амплитуда сроков образования припая в южной части губы составляет 26 дней. По мере продвижения процесса замерзания к северу средние сроки

начала ледообразования практически не изменяются, но изменяются период с осенним дрейфом льда, амплитуда сроков ледообразования и становления припая.

Разрушение льда в южной части Обской губы происходит под комплексным воздействием гидрометеорологических факторов. Из основных гидрологических факторов, воздействующих на разрушение льда на устьевом взморье в весенний период, являются: речной сток, температура воды, скорость стокового течения, а из метеорологических - солнечная радиация, ветер и др. (Налимов, 1972; Налимов, 1974; Налимов, Усанкина, 1984; Налимов, Усанкина и др., 2004).

Интенсивное разрушение ледяного покрова в Обской губе начинается с перехода температуры воздуха к положительным значениям, который по средним многолетним данным в южном районе происходит в 1-ой декаде июня. Переход температуры воздуха через 0°C по времени совпадает с поступлением в Обской губу вод половодья р. Обь, способствующих образованию водяных заберегов в губе. Водяной заберег вдоль берегов южной части Обской губы по средним данным наблюдается во 2-ой декаде июня. Обычно ширина водяного заберега у западного берега Обской губы больше, чем у восточного, что обусловлено морфометрией берегов, скоростями стоковых и приливных течений и др.

По средним данным в Обской губе к югу от траверза бух. Новый Порт в начале 1-ой декады июня на льду появляются снежицы, а к середине июня лед обычно покрыт сплошным слоем воды.

На южном участке Обской губы в годы максимального половодья р. Обь взлом припая происходит в более ранние сроки с образованием во льду разводий под воздействием половодной волны, в то время как в годы средней и малой водности р. Обь, лед разрушается в более поздние сроки, распадаясь по линиям осенних сморозей. В среднем в конце второй декады июня в прибрежных районах Обской губы взлом льда достигает траверза бух. Новый Порт, а в конце третьей декады июня взлом льда распространяется на открытые акватории губы до широты Нового Порта. Средняя скорость смещения волны подвижки и взлома припая от морского края дельты р. Обь до траверза бух. Новый Порт составляет 36 км/сут. В среднем через восемь дней после взлома припая в бухте Новый Порт волна взлома льда достигает района м. Каменный. Амплитуда колебаний сроков взлома льда на участке составляет 32-37 дней.

В начальный период взлома припая в Обской губе на южном участке лед разламывается на гигантские ледяные поля (более 10 км в поперечнике). Размеры ледяных полей в Обской губе меняются в зависимости от времени, прошедшего от взлома льда, и от разрушенности льда. По мере разрушения льда начинается распад полей по линиям их осенней сморози и в этой фазе ледяные поля имеют размеры обширных (2-10 км) и больших

(0,5-2,0 км) ледяных полей. В дальнейшем в результате дрейфа льда наблюдается разлом обширных и больших ледяных полей, и в ледяном массиве преобладают обломки ледяных полей (0,1-0,5 км) и битый лед (менее 0,1 км). Размеры ледяных полей здесь приведены согласно (Руководство, 1981; Международная символика, 1984).

В таблице 6.3-4 приведены основные фазы ледовых явлений, а также продолжительность навигационного периода для по данным наблюдений на ст. Новый Порт за период с 1947 по 2011 годы.

Таблица 6.3-4. Даты начала и длительность ледовых явлений на участке реки Обь в районе работ (по данным ст. Новый Порт (1947-2011 гг.)

Хар-ка	Осенние явления			Весенние явления			Период с ледовыми явлениями
	появление льда	начало ледостава	период ледохода	взлом припая	очистение ото льда	период ледохода	
среднее	9 X	16 X	7 дней	17 VI	1 VII	13 дней	264 дня
минимум	28 IX	28 IX	0 дней	6 VI	11VI	3 дня	233 дня
максимум	25X	11 XI	26 дней	11 VII	14 VII	25 дней	286 дней

В таблице 6.3-5 приведены даты начала и длительность ледовых явлений, а также продолжительность навигационного периода в некоторых пунктах южной части Обской губы. Общая продолжительность навигации в районе изысканий по среднемноголетним ледовым условиям составляет от 86 суток на севере до 124 суток на юге участка. Для сравнения можно привести среднюю продолжительность навигации в северных районах р. Обь, которая изменяется от 100 до 120 дней (Антонов, Маслаева, 1965; Михайлов, 1997) и на реке Надым – 123 дня. На практике в начале навигации суда из Оби могут не дойти до п. Мыс Каменный или до Тазовской губы из-за ухудшения ледовой обстановки на акватории. Обычно это происходит при сильных северных ветрах, которые вызывают возвратный дрейф льда из более северных районов Обской губы, где припайный лед только начал вскрываться. Осенью же навигация обычно закрывается, с учетом долгосрочных прогнозов, в начале октября. Средние сроки и продолжительность навигации (Пеков, 1984), представлены в таблице 6.3-6. Приведенные сроки и продолжительность навигации подтверждаются анализом ледовой обстановки и датами наступления основных фаз ледового режима за последние 10 лет. Эти материалы были получены по результатам дешифрирования данных дистанционного зондирования Земли (таблица 6.3-7).

Таблица 6.3-5. Средние даты начала и длительность ледовых явлений и навигационного периода в пунктах южной части Обской губы

Пункт (годы набл.)	Весенние явления			Осенние явления			Навигац. период, сут.
	взлом припая	очистение ото льда	период ледохода, сут.	появление льда	начало ледостава	период ледохода, сут.	
Яр-	5 VI	7 VI	3	8 X	15.X (28)	-*	124

Сале							
Новый Порт	17 VI	1 VII	13	9 X	16.X (26)	7	101

* наблюдается не каждый год

Таблица 6.3-6. Сроки навигации в Новом Порту

Пункт	Средние сроки навигации		Продолжительность навигации, сут.		
	начало	окончание	минимальная	средняя	максимальная
Новый Порт	06.VII	07.X	61	93	105

Таблица 6.3-7. Сроки наступления ледовых явлений за 2005-2016 гг.

год	Вскрытие		Замерзание	
	Фактическое	Среднее	Фактическое	Среднее
2005	14 VI	21 VI	20 X	11 X
2006	16 VI	21 VI	8 X	11 X
2007	26 VI	21 VI	7 XI	11 X
2008	23 VI	21 VI	9 X	11 X
2009	19 VI	21 VI	21 X	11 X
2010	20 VI	21 VI	21 X	11 X
2011	07 VI	21 VI	25 X	11 X
2012	09 VI	21 VI	20 X	11 X
2013	14 VI	21 VI	18 X	11 X
2014	21 VI	21 VI	25 X	11 X
2015	03 VI	21 VI	26 X	11 X
2016	13 VI	21 VI	17 X	11 X

6.3.6. Опасные явления

В Таблице 6.3-8 представлены сведения об опасных гидрометеорологических явлениях в районе ЛУ.

Таблица 6.3-8. Сведения об опасных гидрометеорологических явлениях

Вид явления	Число случаев	Описание явления
Очень сильный ветер (на побережьях морей скорость при порывах не менее 30 м/с)	10	6 марта 1956 г. – 40 м/с; 19-20 апреля 1967 г. – 33 м/с; 3 марта 1969 г. – 40 м/с; 9 января 1970 г. – 28 м/с; 21-22 сентября 1971 г. – 28 м/с; 25-26 ноября 1971 г. – 28 м/с; 27 декабря 1972 г. – 28 м/с; 25-26 сентября 1985 г. – 28 м/с,

Вид явления	Число случаев	Описание явления
		при порывах – 33 м/с, продолжительностью 12 часов.
Сильная метель (скорость ветра не менее 20 м/с, продолжительность не менее 12 часов, МДВ ≤500 м)	2	14-16 марта 1977 г., продолжительность двое суток, видимость менее 50 м, ветер при порывах до 25 м/с
Сильный гололед (диаметр отложения 20 мм и более)	1	29-31 мая 1982 г. величина гололеда достигла 40 мм. Явление сопровождалось усилением ветра до 15 – 20 м/с. Продолжительность периода нарастания составила 12 ч 30 мин

6.3.7. Качество морских вод и донных отложений

6.3.7.1. Гидрохимическая характеристика

Химический состав морской воды и распределение гидрохимических характеристик имеют большое значение для оценки состояния морских экосистем (Морозова и др. 2013). Несмотря на суровость климата, жизнь в арктических морях очень разнообразная. Ежегодно развивается фито- и зоопланктон, бентос насчитывает сотни видов, в устьях рек обитают ценные породы рыбы и т.д. Минеральной основой первичной продуктивности являются биогенные элементы, растворенные в морской воде. От концентрации фосфатов, нитратов, кремния и других биогенных элементов в морской воде зависит, в конечном счете, благополучие всей трофической цепи и жизнь в арктических морях (Пивоваров, 2000).

Обская губа, представляющая собой залив Карского моря, с примыкающей к ней с востока Тазовской губой составляет единый водоем. При ширине 30-75 км и протяженности с юга на север на 750 км Обская губы вместе с Тазовской имеет площадь 62 тыс. км² (Юданов, 1935; Бурмакин, 1940). Осолоняемая с севера водами Карского моря, с юга Обская губа находится под мощным воздействием стока р. Обь. Среднегодовой сток в море составляет 530,5 км³ (Иванов, Осипова, 1972). по сезонам сток распределяется следующим образом: зима – 8,4%, весна – 14,6%, лето – 56%, осень 21% (Михайлов, Гвоздецкий, 1978). Зимнее питание реки осуществляется в основном за счет грунтовых вод, болотных вод, бедных кислородом (Залогин, Родионов, 1969). Поступление этих заморных вод в южную часть губы вынуждает рыбу отходить в более северные участки.

Химический состав вод Обской губы в значительной степени определяется составом вод их притоков. Наиболее заметное влияние на динамику солености в Обской губе оказывают течения со стороны Карского моря. В результате притока морских вод минерализация в северной части Обской губы возрастает до 242–11998 мг/л, в среднем до

7335,3 мг/л. На сезонную динамику минерализации эстуарных вод существенное влияние оказывает, кроме морских вод, гидрологический режим Оби и ее притоков (Лапин, 2011; Лапин, 2012). Общей закономерностью является увеличение минерализации со снижением объемов речного стока и возрастанием доли грунтового питания рек. Максимум минерализации приходится на зимние месяцы. В северной части Обской губы под воздействием морских вод происходит не только увеличение общей минерализации вод, но и смена доминирующего комплекса ионов – преобладающая роль речных гидрокарбонатно-кальциевых ионов замещается морскими хлоридно-натриевыми ионами. Этот процесс наблюдается в диапазоне солености от 0,5 до 1,5‰. Концентрация хлоридов в летнее время достигает 6543 мг/л, сумма натрия и калия – 4245 мг/л, магния – 346 мг/л, кальция – 130 мг/л, гидрокарбонатов – 122 мг/л (Гангнус и др., 2010). С увеличением минерализации возрастает и жесткость воды.

В северной части Обской губы пресная вода сменяется морской с соответствующими изменениями в ионном составе. Под влиянием вод Карского моря вода в губе становится высокоминерализованной, хлоридно-натриевого класса, жесткой. Взаимодействие пресных и соленых вод разделяет воды Обской губы не только по солевому составу, но и по характеру распределения органических веществ. Большая часть содержащейся в речной воде органики осаждается в барьерной зоне так называемого "маргинального фильтра", что стимулирует исключительное развитие здесь бактерий и последующих, связанных с ними, звеньев биоценоза. В результате из воды удаляется не только органика, но и происходит осаждение металлов и взвешенных веществ. Установлено, что процессы седиментации усиливаются при солености в поверхностном горизонте вод в 1,3–4,8‰ и в придонном слое в 11,4–20‰ (Кузнецов и др., 2008).

Общий сток взвешенных веществ в Карское море оценивается в $30,9 \cdot 10^6$ т/год (Гордеев, 2012). Основным источником поступления взвешенного вещества (далее – ВВ) в Карское море является сток Оби и Енисея, которые выносят $22,4 \cdot 10^6$ т взвеси (Демина и др., 2010).

Для Карского моря максимальные концентрации ВВ были получены (Буренков и др., 2010) для Обской губы и Енисейского залива (более 10 мг/дм³), что объясняется поступлением взвеси с речным стоком.

Распределение растворенного кислорода на поверхности морской воды в летний период находится под влиянием многих факторов: адвекции вод, фотосинтеза, радиационного прогрева воды, влияния речного стока и газообмена с атмосферой, процессов таяния льда, и волнового перемешивания вод в деятельном слое, что создает сложную картину его поверхностного распределения (Маккавеев, 1994).

В Обской губе насыщенная кислородом паводковая вода в начале своего пути к морю вытесняет зимнюю, застойную речную воду, которая характеризуется большим дефицитом кислорода. Формирование зимней, застойной речной воды и «заморных» условий в Обской губе подробно рассматривалось в работах (Русанов, 1984).

Замор в губе распространяется со стороны р. Обь, откуда заморные воды продвигаются силой течения. Влиянию замора подвержена только южная часть губы по восточному побережью. Средняя часть губы не подвергается воздействию заморных вод. Замор охватывает и Тазовскую губу вплоть до ее устья. Освежение воды в южной части Обской губы наступает в первых числах июня под действием вскрывающихся тундровых речек и паводковых вод р. Оби (Ефремкин и др., 2009).

По данным ВНИРО, в августе 2006 и 2007 года в водах Обской губы в летний период насыщение воды кислородом не превышает 100%, в среднем составляет 95-97% (6,75-7,78 мл/л) (Кузнецов и др., 2008).

По данным исследования (Лапин, 2012) перед вскрытием льда воды Обской губы характеризуются минимальным содержанием растворенного кислорода – от 0,1 до 6,9 мл/л. Это связано с поступлением зимой в русло Оби межлетнего стока, чрезвычайно богатого органическим веществом и соединениями железа, на окисление которого активно расходуется кислород, содержащийся в воде. К концу зимы сформировавшиеся в бассейне Оби «заморные» воды достигают Обской губы, постепенно занимая южную часть ее акватории и продвигаясь на север, как было указано выше, с основным потоком вод, тяготеющих к восточному берегу. Вдоль западного берега, где периодически возникает противоточное течение с севера, содержание кислорода в воде выше, но постепенно «заморный» поток охватывает и эту часть акватории. В 2007 году у мыса Каменный у западного берега была зафиксирована массовая гибель рыб.

В летний период, в половодье, после освобождения акватории губы ото льда, аэрация вод и преобладание продукционных процессов приводят к существенному увеличению содержания кислорода в воде – до 7,6-8,7 мл/л, при этом насыщение воды кислородом, как правило, не превышает 100%, вследствие постоянных его затрат на окисление большого количества содержащихся в воде органических веществ и соединений железа (Лапин, 2012).

Данные по биологическому потреблению кислорода (БПК₅) очень скудны. Значения БПК₅, являющегося индикатором содержания легкоокисляющейся органики, составляют в водах Обской губы в поверхностном слое 1,09-3,24 мг O₂/л, в придонном – 0,71-1,99 мг O₂/л. Это характерно для прибрежных районов арктических морей с наличием повышенной продуктивности морских экосистем. Минимальные значения отмечены в центральной части

Байдарацкой губы, максимальные – на траверзе мыса Харасавэй (Савоськина, Широков, 2013)

Содержание в воде Обской губы органических веществ высокое, снижаясь с юга на север. В Обской губе наиболее отчетливо этот процесс проявляется, начиная от створа бухты Новый Порт. Значения перманганатной окисляемости здесь становятся ниже на 30–50%. Так, в южной части Обской губы окисляемость варьирует от 5,2 до 16,0 мгО/л (в среднем 9,8 мгО/л), а в средней части – от 1,7 до 9,6 мгО/л (в среднем 5,37 мгО/л), а в северном районе губы этот показатель вновь возрастает до 12,8–37,0 мгО/л (в среднем 22,0 мгО/л).

Диапазон колебаний величин ХПК в Обской губе по литературным данным представлен в таблице 6.3-9 (Савоськина, Широков, 2013; Кузьмина и др., 2009).

Таблица 6.3-9. Диапазон изменений величин ХПК в Обской Губе (Савоськина, Широков, 2013; Кузьмина и др., 2009)

Показатель	2002	2003	2004	2005	2006	2007
ХПК, мгО/л	21,3	12,3	8,03	13,8	24,3	32,5

Величина водородного показателя рН является одним из важнейших показателей качества вод и характеризует состояние кислотно-основного равновесия воды. От величины рН зависит развитие и жизнедеятельность водной биоты, формы миграции различных элементов и многое другое. Он воздействует и реагирует на протекание разнообразных химических и биохимических процессов в море, служит характеристикой происхождения и трансформации водных масс.

В северном районе Обской губы за счет влияния вод Карского моря значения рН изменяются от 6,9 до 8,1 единиц рН. Среднее значение этого показателя для северной акватории составляет 7,38 единиц рН.

Цветность воды обусловлена, главным образом, присутствием в них гумусовых веществ и комплексных соединений трехвалентного железа. Воды рек приносят в Обскую губу большое количество биогенов и органических веществ гумусового происхождения, в том числе гуминовые и фульвокислоты. Это обстоятельство способствует увеличению цветности воды, высокой окисляемости и повышению концентрации ионов водорода (судя по снижению величин рН). Вместе с болотными и грунтовыми водами в эстуарии поступает и большое количество гидрокарбоната закисного железа, которое, наряду с органикой, способствует в подледный период быстрому расходу растворенного в воде кислорода, вызывая заморные явления.

Величина щёлочности служит достаточно надежным индикатором вод различного происхождения и часто используется, как элемент трассер, особенно в зонах значительного выноса речных вод. Кроме этого, величина общей щёлочности служит основой для расчёта

параметров карбонатной системы (содержания растворённой двуокиси углерода, общего содержания растворённого неорганического углерода и содержания гидрокарбонат-иона в морской воде). Информативность величины общей щёлочности возрастает из-за высокой изменчивости гидрометеорологических и биохимических факторов, и значительного вклада материкового стока в формирование поверхностных вод.

В летнее время решающее влияние на распределение общей щелочности в Карском море на поверхности оказывают талые воды и материковый сток, что приводит к формированию слоя с пониженной щелочностью (до 1,3–1,5 ммоль/дм³). В зимнее время это влияние также прослеживается, но слой с пониженной щелочностью меньше по мощности и распространяется только на прибрежной части, не захватывая открытую часть моря. Минимальные значения щелочности в зимнее время составляют 1,5–1,7 ммоль/дм³. Средние значения для верхнего 10 м слоя Карского моря находятся в интервале 1,86–2,24 ммоль/дм³ (Полухин, 2017).

Основным источником гидрокарбонатных и карбонатных ионов в поверхностных водах являются процессы химического выветривания и растворения карбонатных пород. Некоторая часть гидрокарбонатных ионов поступает с атмосферными осадками. В морской воде содержание гидрокарбонатных и карбонатных ионов колеблется от 100 до 200 мг/дм³. Гидрокарбонаты являются одним из основных ионов солевого состава поверхностных вод, тогда как в морских водах, как и было описано выше, преобладают хлориды.

Количественные соотношения между концентрациями основных ионов, к которым относится сульфат-ион, в океане чрезвычайно инертны (Алекин, 1966). Пространственное и вертикальное распределение сульфатов схоже с распределением солёности. По глубинному профилю наблюдается увеличение к придонным слоям. Для прибрежных участков характерны более низкие значения сульфатов, в связи с распресняющим воздействием материкового речного стока. Так, при солёности 33‰ в воде содержится 2546,4 мг/дм³ сульфат-ионов.

Содержание кремния в поверхностном слое является хорошим индикатором происхождения вод, так как все реки, впадающие в море, имеют высокое содержание кремния (Русанов, 1979).

Ведущая роль в образовании первичной продукции в устьевой зоне Обской губы принадлежит кремнию. В зависимости процессов фотосинтеза содержание кремния в воде южной части Обской губы изменяется от величин близких к аналитическому нулю – в период массового развития диатомовых водорослей (август), до 8–10 мг/л – в конце зимы. Увеличение содержания кремния начинается в конце октября в первую очередь в северных районах южной части Обской губы, главным образом за счет растворения створок

диатомовых, так как речные воды с повышенным содержанием кремния достигают этих районов не ранее декабря (Ефремкин и др., 2009).

По данным Морозовой и др. (2013) наибольшая пространственная неоднородность в распределении минерального кремния наблюдается в слое воды 0–30 м. Содержание кремния здесь меняется в пределах 4,2–4200 мкг/дм³. Наибольшее содержание кремния было отмечено в Обской губе, наименьшее в северной части Карского моря. Как правило, концентрация кремния в приустьевых районах моря не превышает 3080 мкг/дм³.

Фосфор является одним из основных элементов, влияющих на развитие фитопланктона и уровень продуктивности вод. Недостаток растворённых соединений фосфора оказывает сдерживающее влияние на рост морского фитопланктона, в то же время, высокие концентрации фосфора могут служить хорошим индикатором загрязнения вод бытовыми стоками или преобладания в водах процессов окисления органического вещества.

В целом для Обской губы характерно стабильно повышенное содержание минерального фосфора, как правило, не падающее ниже 1 мМ, причем и то, и другое отмечается даже на этапах фотосинтетического пика, что отмечено результатами многих исследований. Это связано с содержанием большого количества органического вещества, соединений железа и фосфора, как в водах губы, так и в её донных осадках, что важно подчеркнуть особо, так как из них, посредством волновых возмущений, водная толща периодически пополняется фосфатами (Лапин, 2011).

В толще вод губы фосфаты распределены неравномерно. Органический фосфор составляет в среднем около 40 % от его общего содержания. Значения фосфатного фосфора колеблются в интервале 0,036–0,134 мг/л в поверхностных водах и 0,039–0,134 мг/л – в придонных (Маккавеев и др, 2010).

Содержание общего фосфора увеличивается в районах, в которых структура вод формируется под влиянием речного стока. Так по данным, полученным в 54 рейсе НИС “Академик Мстислав Келдыш” (9–30 сентября 2007 г.) содержание общего фосфора изменялось в пределах от 21,7 до 40,3 мкг/дм³, а в 2011 г. от 28,2 до 78,5 мкг/дм³. Содержание общего фосфора в поверхностных водах Байдарацкой губы колебалось от 29 мкг/л до 89 мкг/л, в придонных водах – от 21 до 108 мкг/л, что соответствует многолетним фоновым значениям для данного района (Маккавеев, 2010).

Азот в морской воде содержится в виде неорганических и соединений. Азот встречается во всех клеточных образованиях и регулирует такие важнейшие жизненные процессы, как дыхание, фотосинтез, обмен веществ. Закономерности распределения соединений азота в толще воды, биохимические процессы их потребления и регенерации влияют на биологическую продуктивность вод. Недостаток растворённого неорганического

азота, как и других биогенных элементов (фосфатов и силикатов), может влиять на продуктивность фитопланктона. Повышенное содержание аммонийного и нитритного азота может указывать на преобладание в морской воде деструкционных процессов или загрязнение вод бытовыми стоками.

Содержание органического азота в поверхностных водах Каменномысского лицензионного участка по съемкам до начала буровых работ 1999 года (Ефремкин и др., 2009) варьирует в пределах 0,02-0,03 мг/л. Наиболее высокие концентрации наблюдаются в центральной и восточной частях района. В придонных водах содержание органического азота изменяется от 0,3 до 0,86 мг/л. Наиболее высокие концентрации наблюдаются в северной и восточной частях изучаемого района.

Азот аммонийный – восстановленная форма азота, образующаяся при разложении органического вещества в морях и океанах. Концентрация аммиака в воде может изменяться в значительных пределах в зависимости от многих факторов. Высокое содержание аммиака в водах может свидетельствовать о загрязнении вод бытовыми и иными антропогенными стоками. В летний период в Карском море большая часть соединений азота находится в форме органических соединений или аммиака, мочевины. Концентрация аммонийных ионов находилась в пределах от 5 до 35 мкг/л, с подповерхностным максимумом в слое скачка (Маккавеев, 2015).

Концентрация ионов аммония в период открытой воды варьирует в пределах 0,07-0,63 мг/л (Экология рыб..., 2006).

Азот нитритный является промежуточной, не полностью окисленной формой азота. Содержание его в водах может свидетельствовать о незавершенности процессов окисления органического вещества в воде или верхнем слое осадков. Содержание нитритного азота, как правило, невысокое и реагирует на изменения биохимической и биологической обстановки вод. Наибольшее содержание азота нитритов наблюдается в поверхностном слое в летнее время до 14 мкг/дм³, так как в этот период максимален вынос органики с материковым стоком. В летний период видна тенденция уменьшения содержания азота нитритов с глубиной и образования небольшого подповерхностного максимума в слое с минимальными температурами. В зимнее время изменения незначительны, в связи с тем, что мало поступает органики (Маккавеев, 2010). По данным 2007 года диапазон изменения содержания азота нитритов от 0 до 2,8 мкг/дм³.

Нитраты – соли азотной кислоты, наиболее окисленная форма азота в природных водах. Образование нитрат-ионов происходит в присутствии кислорода под действием нитрифицирующих бактерий или химическим путем при окислении аммонийного иона. Основные процессы снижения содержания нитратного азота в водах – это потребление его

фитопланктоном или денитрифицирующими бактериями в условиях недостатка растворённого кислорода. В тёплый период содержание нитратного азота ниже, чем в холодный, так как происходит его потребление на фотосинтетическую деятельность. В этот момент большая часть соединений азота находится в форме органических соединений или аммиака, мочевины. В тёплый период (июнь-август) содержание нитратного азота в поверхностном слое изменяется от аналитического нуля до 14 мкг/дм³. Неорганические формы азота (нитратный, нитритный и аммонийный) используются фитопланктоном в процессе фотосинтеза. В Арктических морях часто именно азот является биогенным элементом, лимитирующим первичную продукцию. В летнее время содержание нитратного азота в придонных горизонтах находится в пределах от 110 до 212 мкг/дм³. В промежуточных слоях концентрация нитратов достигает в некоторых районах 182 мкг/дм³ (Маккавеев, 2015). В мелководных районах Карского моря наблюдается достаточно равномерное распределение нитратного азота от 0 до 14 мкг/дм³.

Содержание нитратов в летнее время в воде Обской губы варьирует в пределах 0,01-0,19 мг/л. С юга на север их содержание снижается от 0,62 до 0,04 мг/л (Экология рыб..., 2006).

6.3.7.2. Загрязняющие вещества в морской воде

Под загрязнением моря принимается введение человеком непосредственно или косвенно веществ или энергии в морскую среду (включая эстуарии), приводящее к вредным последствиям, а именно: нанесение ущерба живым ресурсам, вреда здоровью человека, нанесение ущерба деятельности в море, включая рыболовство, ухудшение качества морской среды из-за использования морской воды и сужение рекреационных возможностей морской среды. При этом к загрязняющим веществам относятся вещества, не только созданные человеком, но и имеющие природное происхождение (Немировская, 2010).

Опасность загрязнения водоемов токсическими веществами заключается в том, что нарушается сбалансированность процессов новообразования и разрушения органического вещества и возникает риск снижения устойчивости экосистемы до критического уровня, при котором даже небольшое дополнительное негативное воздействие может привести к необратимой деградации рассматриваемых систем. Возрастание токсического воздействия на экосистему сначала приводит к резкому снижению численности нерезистентных видов гидробионтов и уменьшению суммарной продукции органического вещества, а при сохранении антропогенного давления – к элиминации некоторых видов и изменению структуры сообщества (Мошаров, 2013).

При анализе глобальных эффектов и крупномасштабного загрязнения принято выделять группу наиболее распространенных загрязняющих веществ, к которым относятся

кроме хлорорганических продуктов, тяжелых металлов и биогенных элементов, также углеводороды нефти, поверхностно-активные вещества и искусственные радионуклиды. Именно эти вещества формируют так называемое фоновое загрязнение, которое существует сейчас в любой точке Мирового океана (Патин, 1997).

Загрязняющие вещества в Карское море поступают с обильным стоком рек, обладающих обширными хозяйственно-освоенными водосборными бассейнами. Летом воды поверхностного стока проникают далеко в море. Реками Обь, Ныдым, Таз, Енисей в Карское море переносится от 470 до 535 тыс. т. нефти и нефтепродуктов, хлорорганические соединения, соли тяжелых металлов, фенолы. С материковым стоком поступает около 1% ^{137}Cs и 4,7% ^{90}Sr (Ильин и др., 2014).

Через новоземельские проливы осуществляется трансграничный перенос приблизительно 64% ^{137}Cs и 47% ^{90}Sr , поступающих в Карское море радионуклидов (Ильин и др., 2015).

В зимний период выбросы Норильского горно-металлургического комбината воздействуют на воздушную среду над Карским морем вплоть до высокоширотных районов благодаря господству северных ветров. В спектре загрязнителей присутствуют Pb, Ni, Cu, Cr, Hg, Cd, Co, Mn, хлорорганические пестициды – ГХЦГ и ДДТ (Ильин и др., 2015).

Полихлорированные бифенилы (ПХБ)

ПХБ относятся к группе стойких органических загрязнителей (СОЗ), мониторинг которых является обязательным в развитых индустриальных странах вследствие их высокой опасности для окружающей среды. СОЗ высокотоксичны, устойчивы, могут накапливаться в донных отложениях.

ПХБ обладают высокой токсичностью и среди СОЗ являются одними из самых распространенных. В воду попадают со сточными водами и отходами промышленности и флота. Эти вещества весьма устойчивы к воздействию природных факторов и обнаруживаются во всех объектах окружающей среды и во всех звеньях биологической цепи.

ПХБ мигрируют с водной массой на значительные расстояния в растворенной, коллоидальной и адсорбированной на взвеси формах (Панин, 2011). Мировой океан можно считать конечным резервуаром накопления этих соединений (Бикмаметова и др., 1997).

По данным ММБИ (Ильин и др., 2015) средняя концентрация семи основных («голландских») конгенов ПХБ (№№ 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180) в водах Карского моря составила $1,0 \text{ нг/дм}^3$. Схожая концентрация суммы семи конгенов ПХБ в Карском море была получена Региональным Центром «Мониторинг Арктики» (Качество морских вод, 2005) в 2002 г, где содержание ПХБ составило $1,02 \text{ нг/дм}^3$.

В поверхностных водах Байдарацкой губы концентрации ПХБ колеблются от 1,94 до 6,44 нг/дм³.

В съемке РЦ «Мониторинг Арктики» 2004 года (Качество морских вод, 2006) сумма концентраций конгенов ПХБ в поверхностных водах Карского моря равнялась 0,33 нг/дм³, при этом содержание ПХБ-28 было равно 0,08 нг/дм³, ПХБ-31 0,14 нг/дм³, ПХБ-101 0,07 нг/дм³, ПХБ-118 0,09 нг/дм³. В придонных водах суммарная концентрация конгенов ПХБ составила 0,32 нг/дм³. Содержание ПХБ-18 было равно 0,06 нг/дм³, ПХБ-28 – 0,13 нг/дм³, ПХБ-31 0,06 нг/дм³, ПХБ-101 0,07 нг/дм³, ПХБ-118 0,08 нг/дм³ (таблица 6.3-10).

Таблица 6.3-10. Содержание ПХБ в воде Карского моря (Качество морских вод, 2006)

Литературный источник	Концентрация ПХБ, нг/дм ³
Качество морских вод, 2002	1,94-6,44
Качество морских вод, 2005	1,02
Качество морских вод, 2006	0,33 – поверхностный горизонт 0,32 – придонный горизонт

Хлорорганические соединения (ХОС)

Хлорированные углеводороды (хлорорганические пестициды – ХОП) или хлорорганические соединения (ХОС) являются одними из наиболее опасных веществ, загрязняющих окружающую среду. Они попадают в морскую воду с промышленными и сельскохозяйственными стоками. Значительное количество этих соединений попадает в морскую среду из атмосферы. Являясь гидрофобными соединениями, хлорированные углеводороды преимущественно адсорбируются на взвешенных частицах, а также оседают на дно.

ДДТ (1,1,1-трихлор-2,2-бис(4-хлорфенил)этан) и ГХЦГ (гексахлорциклогексан) относятся к группе СОЗ.

ДДТ и ГХЦГ являются хлорорганическими инсектицидами, интенсивно применявшихся на территории бывшего СССР на посевах сельскохозяйственных культур и многолетних насаждений для борьбы с различными вредными насекомыми (Галиулин, 2014). ДДТ на данный момент официально запрещен к применению, а ГХЦГ имеет ограниченное применение.

ДДТ и ГХЦГ обладают высокой биологической активностью и персистентностью в окружающей среде (>10 лет) и способны со временем накапливаться в различных звеньях трофической цепи (Никаноров, 2007).

В водную среду инсектициды могут попадать из атмосферы вместе с осадками или прямым осаждением в виде капель или твердых частиц или из почвы в результате постепенного вымывания поверхностными стоками, дренажными и грунтовыми водами, а

также в виде продуктов жизнедеятельности животных и человека (Волгина, 2010). Реками они переносятся на большие расстояния и вносят существенный вклад в загрязнение внутренних водоемов, морских и океанических бассейнов (Никаноров, 2007).

ДДД (дихлордифенилдихлорметилметан) и ДДЕ (дихлордифенилдихлорэтилен) являются метаболитами ДДТ.

В бассейн Карского моря по обобщенным данным, собранным в работе (Никаноров, 2007) максимальное среднегодовое поступление Σ ГХЦГ с водой р. Оби – 30,5 т зафиксированной в 1991-1995 гг., р. Надым – 1,91 т в 1986-1990, р. Енисей – 37,7 т – 1981-1985 гг. К 2000 годам вынос реками Σ ГХЦГ снизился от несколько десятков раз до одного порядка. Самый высокий сток Σ ДДТ с водой р. Оби – 46,2 т. был отмечен в 1981-1985 гг. К 2000 году вынос р. Обь Σ ДДТ сократился до 7 т.

По данным, представленных в ежегоднике 1992 (Качество морских вод, 1996) среднее содержание ДДТ (ДДТ, ДДД, ДДЕ) в открытых частях моря составило 0,25 нг/дм³. Содержание Σ ГХЦГ составило 1,09 нг/дм³.

В 2002 году (Качество морских вод, 2005) в открытой частях Карского моря средние концентрации были следующими: ДДТ – 0,34 нг/дм³; ДДД – 0,18 нг/дм³; α -ГХЦГ - 0,39 нг/дм³; γ -ГХЦГ – 0,28 нг/дм³.

По данным ежегодника 2000 года (Качество морских вод, 2002) концентрация ДДТ в поверхностных водах Байдарацкой губы варьировала от 0,05 до 0,33 нг/дм³; концентрация ДДЕ от 0,37 до 2,11 нг/дм³; концентрация ДДД от 0,04 до 0,23 нг/дм³. Максимальные концентрации были отмечены в северо-восточной части Байдарацкой губы.

Содержание ГХЦГ в водах Байдарацкой губы колебалось: для α -ГХЦГ от 0,44 до 1,90 нг/дм³; для γ -ГХЦГ от 0,13 до 1,05 нг/дм³ (Качество морских вод, 2002).

По данным РЦ «Мониторинг Арктики» 2004 года (Качество морских вод, 2006) концентрации ДДТ, ДДД, ДДЕ и ГХЦГ в водах Карского моря были ниже предела обнаружения.

По данным ММБИ (Ильин и др., 2015) ДДТ и ГХЦГ на акватории Карского моря содержание ДДТ составляет 1 нг/дм³; α -ГХЦГ – 0,4 нг/дм³; γ -ГХЦГ – 0,3 нг/дм³ (таблица 6.3-11).

Таблица 6.3-11. Содержание ДДТ, ГХЦГ в воде Карского моря (Ильин и др., 2015)

Литературный источник	Концентрация ДДТ и его метаболитов, нг/дм ³	Концентрация ГХЦГ, нг/дм ³
Качество морских вод, 1996	0,25	1,09
Качество морских вод, 2005	ДДТ 0,34 ДДД 0,18	α -ГХЦГ 0,39 γ -ГХЦГ 0,28
Качество морских вод, 2006	ДДТ 0,05-0,33	α -ГХЦГ 0,44-1,90

Литературный источник	Концентрация ДДТ и его метаболитов, нг/дм ³	Концентрация ГХЦГ, нг/дм ³
	ДДЕ 0,37-2,11 ДДД 0,04-0,23	γ-ГХЦГ 0,13-1,05
Ильин и др., 2015	1	α-ГХЦГ 0,4 γ-ГХЦГ 0,3

Нефтяные углеводороды (НУВ)

Нефть и ее производные (нефтепродукты) являются одними из наиболее распространенных загрязнителей морских экосистем, комплексные исследования которых привлекают внимание, как на национальном, так и на международном уровне. В настоящее время нет единого мнения по оценке влияния нефтяных загрязняющих веществ на экосистемы арктических морей. Оценки влияния нефтяного загрязнения на морские экосистемы различны. В большинстве исследований показано отсутствие в арктических морях значимого антропогенного загрязнения, однако отмечены высокие риски его появления, связанные с освоением нефтегазовых месторождений на шельфе российских морей Арктики.

Нефтяные углеводороды – постоянные компоненты органического вещества, независимо от форм его нахождения, в том числе и ископаемого топлива. Согласно проведенной классификации экспертной группы по различным аспектам загрязнения морской среды (GESAMP, 1993), к основным источникам НУВ относятся:

- 1) современный биосинтез организмами;
- 2) нефть (сырая нефть и ее компоненты), поступающая:

при транспортировке, включающей нормальные транспортные операции, операции в доках, катастрофы на танкерах и т.д.;

при выносе с суши – бытовые, муниципальные и промышленные стоки;

из природных источников, таких, как морские высачивания и эрозионные процессы.

- 3) пирогенные золотые поступления.

До начала реализации крупномасштабных проектов разведки и добычи углеводородного сырья на шельфе Баренцева и Карского морей прямое поступление сырой нефти имело крайне ограниченный характер (Лебедева, 2001).

Исследования, проведенные в 1998–2011 годах, установили, что концентрации нефтяных углеводородов в поверхностных водах, превышающие ПДК для воды водного объекта рыбохозяйственного значения (0,05 мг/дм³), не характерны для открытых акваторий Арктических морей.

Среди морей Российской Арктики по источникам поступления НУВ выделяется Баренцево море. Основной источник антропогенных углеводородов в Баренцевом море –

прибрежные поступления из районов добычи нефти и активного судоходства. Повышенные уровни нефтяного загрязнения характерны, в основном, для мелководной прибрежной зоны вблизи гаваней портовых городов.

Воды остальных окраинных морей находятся под доминирующим влиянием речного стока, с которым потоки НУВ могут достигать десятков тысяч тонн. Влияние речного стока наиболее выражено для Карского моря. Основной поток нефтепродуктов поступает со стоками рек Оби и Енисея.

Кроме того, локальным источником нефтяных углеводородов в бассейнах Баренцева и Карского морей могут быть поступления при высачивании в районах нефтегазовых месторождений (Патин, 2008).

Для вод Карского моря диапазон изменчивости содержания нефтепродуктов в морской воде достаточно велик, а распределение по акватории неравномерно. По данным, приведенным в монографии (Немировская, 2004), содержание нефтяных углеводородов варьировало от 0,0055 до 0,215 мг/дм³.

Для Байдарацкой губы содержание НУВ в поверхностных водах колебалось от 0,005 до 0,062 мг/дм³ и в среднем составляло 0,033 мг/дм³. Повышенные концентрации НУВ наблюдались в заливе Шарапов Шар. В придонных водах содержание НУВ колебалось от 0,005 до 0,040 мг/дм³ и в среднем составляло 0,023 мг/дм³ (Качество морских вод, 2002).

По данным ИО РАН (Немировская, 2010) интервал содержания алифатических углеводородов в поверхностном слое открытой части Карского моря в растворенной форме составил 0,0052 — 0,0311 мг/дм³, а во взвешенной форме 0,0032 – 0,0268 мг/дм³ (таблица 6.3-12).

Таблица 6.3-12. Содержание нефтяных углеводородов в воде Карского моря (Немировская, 2010)

Литературный источник	Концентрация нефтяных углеводородов, мг/дм ³
Немировская, 2004	0,0055-0,215
Качество морских вод, 2005	0,0062-0,0374
Ефремкин, Холмянский, 2008	0,02
Ильин и др., 2015	0,00-0,04

Далее приводится информация о содержании нефтепродуктов в морской воде. В ежегоднике Качество морских вод (Качество морских вод, 2005) указывается, что содержание нефтепродуктов менялось от 0,0062 до 0,0374 мг/дм³, а по данным ММБИ (Ильин и др., 2015) концентрация варьирует от 0,00 до 0,04 мг/дм³, в среднем составляя 0,02 мг/дм³.

Для открытой части Карского моря средние значения концентраций нефтепродуктов не превышают 0,02 мг/дм³ (Ефрекин, Холмянский, 2008).

Диапазон колебаний содержания нефтепродуктов в Обской губе по литературным данным (Савоськина, Широков, 2013; Кузьмина и др., 2009) представлен в таблице 6.3-13.

Таблица 6.3-13. Содержание нефтепродуктов в Обской Губе (Савоськина, Широков, 2013; Кузьмина и др., 2009)

Показатель	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Нефтепродукты, мг/л	0,02	0,013	0,009	0,023	0,023	0,019

Полициклические ароматические углеводороды (ПАУ)

Высокомолекулярные ПАУ способны оказывать канцерогенное и мутагенное воздействие, особенно на бентосные и придонные виды и сообщества, обитающие в контакте с загрязненными донными осадками. Одним из представителей ПАУ является бенз(а)пирен, вещество относящиеся к первому классу опасности и обладающее свойствами биоаккумуляции.

По результатам исследования 2004 года (Качество морских вод..., 2004) Из определявшихся 24 индивидуальных ПАУ уровень содержания в поверхностном слое морских вод Карского моря выше предела чувствительности применявшегося метода анализа был у антрацена (средняя концентрация 0,2 нг/л), пирена (3,62 нг/л), бенз(б)флуорантена (0,97 нг/л), бенз(к)флуорантена (14,6 нг/л) и бенз(а)пирена (1,9 нг/л). Суммарное содержание идентифицированных ПАУ в поверхностном слое морских вод составляло 24,7 нг/л.

Ежегодное поступление бенз(а)пирена в океан оценивается в 0,025 тыс. т. (Немировская, 2017).

По данным РЦ «Мониторинг Арктики» (Качество морских вод, 2006) в 2002 году среднее содержание бенз(а)пирена в поверхностных водах Карского моря составило 1,1 нг/дм³. В 2004 году среднее содержание бенз(а)пирена в поверхностных водах составило 1,9 нг/дм³ (Качество морских вод, 2006).

Фенолы

Фенолы в естественных условиях образуются в процессах метаболизма водных организмов, при биохимическом распаде и трансформации органических веществ, протекающих как в водной толще, так и в донных отложениях. Фенолы – соединения нестойкие и подвергаются биохимическому и химическому окислению.

Концентрация фенолов в поверхностных водах подвержена заметным сезонным изменениям. Важнейшим фактором, определяющим их режим, является температура: скорость распада всех фенолов увеличивается с ростом температуры, поэтому содержание их в воде обычно падает в летний период и увеличивается при понижении температуры воды.

По данным ежегодника 1992 года (Качество морских вод, 1996) среднее содержание фенолов в открытых частях моря находилось на границе предела обнаружения методики 0,001 мг/дм³ и составляло для поверхностного горизонта 0,00139 мг/дм³ и 0,00156 мг/дм³ для придонного. Отмечалось, что в прибрежных водах содержание фенолов значительно выше.

Диапазон колебаний содержания фенолов в Обской губе по литературным данным (Савоськина, Широков, 2013; Кузьмина и др., 2009) представлен в таблице 6.3-14.

Таблица 6.3-14. Содержание тяжелых металлов и органических загрязнителей в Обской Губе (Савоськина, Широков, 2013; Кузьмина и др., 2009)

Показатель	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Фенолы, мг/л	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005

Синтетические поверхностно-активные вещества (СПАВ)

СПАВ представляют собой обширную группу соединений, различных по своей структуре, относящихся к разным классам. К СПАВ относятся вещества, способные адсорбироваться на поверхностях раздела фаз и понижать вследствие этого их поверхностную энергию. В водоемы СПАВ, как правило, поступают с бытовыми и промышленными сточными водами. Некоторые СПАВ используются в качестве диспергирующих агентов при ликвидации аварийных разливов нефти. Присутствие их в морских водах указывает на загрязненность вод. При наличии анионных СПАВ ухудшается аэрация воды, следствием чего является замедление процессов самоочищения, угнетение деятельности гидробионтов.

В зависимости от свойств, проявляемых СПАВ при растворении в воде, их делят на анионоактивные вещества (активной частью является анион), катионоактивные (активной частью молекул является катион), амфолитные и неионогенные, которые совсем не ионизируются.

По данным, представленных в ежегоднике (Качество морских вод, 1996) среднее содержание СПАВ для открытых частей Карского моря составляет 0,06 мг/дм³ как для поверхностного, так и для придонного горизонта.

Диапазон колебаний содержания АПАВ в Обской губе по литературным данным (Савоськина, Широков, 2013; Кузьмина и др., 2009) представлен в таблице 6.3-15.

Таблица 6.3-15. Содержание АПАВ в Обской Губе (Савоськина, Широков, 2013; Кузьмина и др., 2009)

Показатель	2002	2003	2004	2005	2006	2007
АПАВ, мг/л	<0,025	0,027	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025

Тяжелые металлы и мышьяк

Металлы и мышьяк играют важную роль в биохимических процессах и в зависимости от концентрации могут быть либо биоактиваторами (биогенные микроэлементы), либо

токсикантами для живых организмов. При возрастающем техногенном прессе на природу содержание металлов в окружающей среде промышленных районов увеличивается, при этом возрастает и риск трансформации биогенных микроэлементов в токсичные.

Из тяжелых металлов для Обской губы является характерным повышенное содержание железа, марганца и меди. Постоянно отмечается превышение среднего уровня допустимой концентрации по содержанию меди. Главным источником поступления растворенного и взвешенного материала, а с ним и металлов, в Карское море является сток рек Оби и Енисея. Другой важный источник металлов – поступление с аэрозольным материалом, в котором содержание таких токсичных тяжелых металлов (ТМ), как Cu, Zn, Cd занимает промежуточное положение между фоновыми удаленными областями Арктики и подверженными антропогенному влиянию акваториями Северного и Балтийского морей (Shevchenko et al., 1995). Один из основных поставщиков аэрозолей – Норильский горно-металлургический комбинат. В спектре загрязнителей присутствуют Pb, Ni, Cu, Cr, Hg, Cd, Co, Mn (Ефрешкин, Холмянский, 2008; Ильин и др., 2015).

Концентрации ТМ в верхнем слое воды открытой части Карского моря по данным РЦ «Мониторинг Арктики» в 2002 г. (Качество морских вод, 2005) составляли: Mn – 1,92 мкг/дм³, Zn – 1,74 мкг/дм³, Cu – 0,82 мкг/дм³, Ni – 0,14 мкг/дм³, Pb – 0,52 мкг/дм³, Co – 0,11 мкг/дм³, Cd – 0,13 мкг/дм³.

В 2004 г. Региональным центром «Мониторинг Арктики» (Качество морских вод, 2006) для поверхностного слоя морской воды Карского моря получены следующие концентрации ТМ: Mn – 0,25 мкг/дм³, Zn – 2,24 мкг/дм³, Cu – 0,24 мкг/дм³, Cd – 0,63 мкг/дм³, Hg – 0,014 мкг/дм³. В придонном слое концентрация составляла: Mn – 0,07 мкг/дм³, Zn – 2,52 мкг/дм³, Cu – 0,56 мкг/дм³, Cd – 0,04 мкг/дм³, Hg – 0,005 мкг/дм³. Уровень содержания Ni, Co, Pb и Cr был ниже пределов обнаружения применяющегося метода анализ (таблица 6.3-16).

Таблица 6.3-16. Содержание тяжелых металлов и мышьяка в воде Карского моря, мкг/дм³ (Качество морских вод, 2006)

Металл	2002 год*	2004 год**	
	поверхностный горизонт	поверхностный горизонт	придонный горизонт
Mn	0,00192	0,00025	0,00007
Zn	0,00174	0,00224	0,00252
Cu	0,00082	0,00024	0,00056
Ni	0,00014	н/о	н/о
Pb	0,00052	н/о	н/о
Co	0,00011	н/о	н/о

Металл	2002 год*	2004 год**	
	поверхностный горизонт	поверхностный горизонт	придонный горизонт
Cd	0,00013	0,00063	0,00004
Cr	-	н/о	н/о
Hg	-	0,000014	0,000005
Fe	-	-	-
Al	-	-	-
Ba	-	-	-
As	-	-	-

* По данным РЦ «Мониторинг Арктики» (Качество морских вод, 2005);

**По данным РЦ «Мониторинг Арктики» (Качество морских вод, 2006).

Диапазон колебаний содержания основных тяжелых металлов в Обской губе по литературным данным (Савоськина, Широков, 2013; Кузьмина и др., 2009) представлен в таблице 6.3-17.

Таблица 6.3-17. Содержание тяжелых металлов и органических загрязнителей в Обской Губе (Савоськина, Широков, 2013; Кузьмина и др., 2009)

Показатель	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2010
Железо общее, мг/л	1,7	1,8	1,3	1,7	1,2	2	-
Марганец, мг/л	12	0,11	0,08	0,13	0,18	0,11	-
Медь, мг/л	0,005	0,005	-	0,011	0,0042	0,013	-
Кадмий, мкг/л	-	-	-	-	-	-	0,18
Никель, мкг/л	-	-	-	-	-	-	1,74
Цинк, мкг/л	-	-	-	-	-	51,6	3,73
Кобальт, мкг/л	-	-	-	-	-	-	0,4
Ртуть, мкг/л	-	-	-	-	-	-	<0,015

6.3.7.3. Качество донных отложений

Большую часть площади дна губы (глубины 10–20 м) составляют пелитовые алевроиты вязкой консистенции с примесью крупноалевритового и песчаного материала. Алевроитовые пелиты приурочены к зонам устойчивой аккумуляции. В южной части губы они выделяются узкой полосой, в северной— широкой областью в наиболее глубоководной части Обской губы (глубины 15–25 м). В прибрежных районах преобладают плохо сортированные мелкозернистые пески с примесью пелитового материала. В верхней части подводного берегового склона (глубины до 2–5 м), особенно у абразионных берегов, встречаются мелко-

и среднезернистые пески с примесью галечно-гравийного материала до 5–10%. В центральной части губы с относительно высокими скоростями придонных течений наблюдаются отдельные участки мелкозернистых песков. Они слагают поверхности вытянутых по течению останцовых гряд неогенового (?) возраста высотой от 2 до 10 м. Пески хорошо сортированы, содержание пелитовой фракции варьирует от 1 до 15%. В зонах перехода от пелитовых алевритов и алевритовых пелитов к песчаным осадкам иногда наблюдаются крупные алевриты (Мотычко и др., 2011).

Донные осадки южной части Обской губы представлены терригенными эстуарными и аллювиально-морскими, как правило, тонкозернистыми отложениями. Основными источниками материала являются твердый речной сток и термоабразия берегов, при значительном преобладании первого.

В южной части района в алевритовых пелитах встречаются тонкие железистые (марганцево-железистые) корочки размером до 2–3 см и мелкие конкреции. Там же установлены локальные зоны размыва с выходом на поверхность дна плотных палеогеновых (?) глин. Выявлены участки транзита осадков, характеризующиеся развитием полей железистых корок, мощностью до 3–5 мм, которые бронируют от размыва подстилающие глины. (Мотычко и др., 2011).

Для Обской губы содержание органического вещества во всех типах осадков (кроме песков) может достигать 6–8%, что в целом для морских осадков считается достаточно высоким показателем. В некоторых случаях зафиксированы прослой растительного детрита мощностью до 2–3 см, образовавшиеся, вероятно, в периоды крупных паводков. Содержание Сорг тесно коррелирует со всей группой изученных металлов и с пелитовой фракцией. То есть в качестве одного из ведущих механизмов осаждения металлов можно рассматривать их адсорбцию на ОВ и глинистых минералах (Мотычко и др., 2011).

6.4. Геологические условия

6.4.1. Литолого-стратиграфическая характеристика разреза

Согласно схеме структурно-фациального районирования палеозойских отложений Западно-Сибирской плиты Хамбатовский лицензионный участок расположен на северо-востоке Новопортовского СФР.

Докембрийские породы в пределах Западно-Сибирской плиты установлены как в рассматриваемом Новопортовском, так и во многих других структурно-фациальных районах (Бованенковском, Тагильском, Березово-Сартыньинском, Шеркалинском, Шаимском, Красноленинском, Уватском, Усть-Балыкском, Тевризском, Туйско-Барабинском, Нюрольском, Никольском, Колпашевском, Ермаковском). Они условно датированы поздним

протерозоем [Конторович и др., 1975] или протерозоем в целом [Краснов и др., 1993]. В то же время по данным абсолютного возраста [Бочкарев, Погорелов, 1973; Конторович и др., 1975; Сурков, Жеро, 1981] диапазон цифр колеблется от 1165 до 630 млн лет, что отвечает среднему и верхнему рифею, а также венду [Соколов, 1998; Хоментовский, 2000]. Таким образом, отложения условно можно датировать докембрием. Среди них могут оказаться как собственно протерозойские, так рифейские и вендские отложения. Общая мощность образований докембрия Новопортовского СФР оценивается величиной около 700 м, они представлены преимущественно хлорит-серицит-карбонат-кварцевыми сланцами, фтанитами, метапорфирами.

Кембрийские отложения на Западно-Сибирской плите палеонтологически обоснованы лишь в ее приенисейской полосе, в двух структурно-фациальных районах - Тыйском и Ермаковском, где они вскрыты глубокими скважинами Тыйская-1, Лемок-1, Елогуйская опорная и Малохетская-11. Здесь они представлены рифогенными известняками и соленосными отложениями (в нижней половине системы) и пестроцветными, преимущественно терригенными породами (в верхней ее половине).

Согласно геологической карте листа R-43 [Государственная..., 2019] на севере Западной Сибири выделяется известняково-сланцевая толща (Є3-O1is). Отложения, отнесенные к данному возрасту, вскрыты Новопортовскими скважинами 66, 125, 137 (низы), 139. Породы залегают в ядрах локальных положительных структур на Новопортовском антиклинории и в опущенном блоке к северу от него. В разрезе преобладают глинистые, хлорит-кварц-серицитовые сланцы. Вблизи локальных положительных структур в сланцевом разрезе появляются прослои сланцев глинисто-алевритовых и глинисто-песчаных (скв. 66, 2619–2665 м). В целом вверх по разрезу существенно глинистый разрез постепенно опесчанивается и обогащается карбонатным материалом – прослоями органогенно-обломочных известняков, глинистыми известняками.

Ордовикские отложения, включающие в себя достаточные для определения возраста пород остатки ископаемых организмов, вскрыты на Западно-Сибирской плите шестью скважинами лишь в пяти структурно-фациальных районах (Новопортовском, Березово-Сартыньинском, Варьеганском, Нюрольском и Ермаковском). В этих районах они обособлены в местные стратиграфические подразделения в качестве свит и толщ с географическими названиями, хотя и представлены лишь небольшими фрагментами разрезов с неясными взаимоотношениями с подстилающими и перекрывающими породами.

Яротинская толща введена в схему стратиграфии палеозоя Западно-Сибирской плиты в новую колонку Новопортовского структурно-фациального района на Новосибирском стратиграфическом совещании в 1998 г. [Решения..., 1999]. Она

представлена серыми, зеленоватыми, известковистыми аргиллитами и глинистыми известняками мощностью 150 м. Из инт. 2649,5-2656,0 м в Новопортовской скв. 115 выделены конодонты *Scolopodus* sp., *Drepanodus originalis* Serpagli и «*Oistodus*» *pseudoramis* Serpagli. Эти формы свидетельствуют о раннеордовикском (позднеаренигском) возрасте включающих их пород.

Силурийские отложения Новопортовского структурно-фациального района представляют собой часть формально единой ордовикско-нижнедевонской толщи карбонатных пород, составленной по фрагментам разрезов, вскрытых скважинами 91, 93, 99, 139, 146, 161 и 301 Новопортовской площади. Общая их мощность достигает 800 м. Вещественный состав этих фрагментов представлен доломитами и доломитизированными известняками светло- и темно-серыми обломочными, брекчированными, с конодонтами *Neopriniodus* cf. *arissigensis* Legault, *Paltodus costulatus* Rexroad, *Rotundacodina* cf. *elegans* Carls et Gandl, *Panderodus recurvatus* (Rhodes). Обе границы рассматриваемой толщи (нижняя и верхняя) условны. Не известны глубины залегания фрагментов ее сводного разреза и положение в нем обнаруженных конодонтов.

Согласно структурно-фациальному районированию девонские отложения приурочены к Новопортовскому району Арктической зоны.

Лохковский ярус представлен доломитами и доломитизированными известняками с конгломератами, слагающими верхнюю часть ордовикско-нижнедевонской толщи, общая мощность яруса в Новопортовском СФР составляет около 800 м.

Пражский ярус представлен доломитизированными калькаренитами с прослоями аргиллитов и известняков общей мощностью около 700 м.

Отличительной особенностью Новопортовского СФР является преобладание карбонатов. Конодонты лохковского яруса не являются характерными формами для девона. Но обе описанные толщи относятся, скорее всего, к девону. Об этом косвенно свидетельствуют криноидеи *Peribolocrinus* sp. и *Salaiocrinus* sp., установленные на территории Новопортовского района.

Эмский, эйфельский и живетский ярусы представлены песчаниками, известняками, базальтами, доломитами. Общая мощность описанного интервала разреза превышает 400 м.

Франский и фаменский ярусы сложены калькаренитами, прослоями аргиллитов и водорослевооидных известняков с общей мощностью около 380 м.

Согласно структурно-фациальному районированию . каменноугольные отложения относятся к Новопортовскому СФР, представлены турнейским и визейским ярусами. Сложены аргиллитами, песчаниками и известняками общей мощностью свыше 300 м.

Серпуховский, башкирский и московский ярусы представлены серыми аргиллитами с песчано-галечным материалом, углисто-глинистыми сланцами с растительным детритом. Общая мощность рассматриваемых ярусов составляет около 215 м.

Отложения верхнего карбона и пермского возраста в пределах рассматриваемого структурно-фациального района отсутствуют.

Литолого-стратиграфическая характеристика мезозойско-кайнозойского разреза наиболее полно изучена скважиной 9 Каменномысского месторождения, расположенной в 35 км юго-восточнее Хамбатейского ЛУ. Глубина скважины составляет 3825 м, на забое скважина вскрывает надояхскую свиту тоар-раннеаленского возраста. Породы юры, триаса, палеозоя и кристаллического фундамента на Хамбатейском участке бурением не вскрыты.

Триасовая система

Согласно схеме фациального районирования Хамбатейский лицензионный участок расположен в Ямальском фациальном районе Ямало-Гыданской (Обь-Тазовской [Казаков и др., 2002]) области.

Нижний триас в Ямальском ФР представлен красноселькупским региональным горизонтом, стратотипом которого является красноселькупская серия в опорном разрезе триаса Тюменской скв. СГ-6. Формирование этого горизонта происходило на вулканогенном этапе седиментогенеза в Западной Сибири. В объёме красноселькупского горизонта в Ямальском ФР выделяется тиутейская серия (инд-ранний оленёк), установленная В.С. Бочкаревым на Ямале в разрезе Восточно-Бованенковской скв. 11 в инт. 3997–4100 м (забой). Серия представлена мергелями, известняками и аргиллитами с горизонтом миндалекаменных базальтов, сходна с нижним триасом Новой Земли, со стратиграфическим несогласием залегает на среднекаменноугольных отложениях. Общая мощно Средний (?) и верхний триас представлен тампейским региональным горизонтом, стратотипом которого в опорном разрезе триаса Тюменской скв. СГ-6 является средне-позднетриасовая тампейская серия, представленная аргиллитами, алевролитами, песчаниками и туффитами. Тампейский региональный горизонт состоит из трех подгоризонтов (пурский, варенгаяхинский, витютинский). В Ямальском ФР тампейский горизонт развит не в полном объёме (практически полностью отсутствует его нижняя часть – пурский подгоризонт).

Юрская система (J)

Предполагается, что в пределах Хамбатейского ЛУ юрские отложения представлены всеми тремя отделами. Согласно схеме структурно-фациального районирования нижне- и среднеюрских отложений, лицензионный участок расположен в пределах Ямало-Гыданского района одноимённой фациальной области Западной Сибири. Нижний и средний отделы представлены зимней, левинской, шараповской, китербютской, надояхской, лайдинской,

вымской, леонтьевской и малышевской свитами; верхний отдел - баженовской и абалакской (либо нурминской к западу от ХамбатеЙского ЛУ) свитами.

Зимняя свита представлена морскими, прибрежно-морскими серыми, буроватыми аргиллитами, темно-серыми алевролитами, песчаниками с прослоями гравелитов и конгломератов. Галька и гравий рассеяны по всей толще и представлены окатанными и угловато-окатанными обломками кварца, кремней, эффузивов, глинистых и карбонатных пород. Свита соответствует группе песчаных пластов ЮЯ12. Мощность отложений изменяется от 180 до нескольких сотен метров.

Левинская свита представляет собой хорошо прослеживающуюся существенно глинистую толщу, перекрывающую группу песчаных пластов ЮЯ12. Мощность свиты составляет 10-80 м.

Шараповская свита в основном представлена песчаниками и алевролитами, индексируемыми как ЮЯ11. Мощность свиты варьирует от 100 до 200 м.

Китербютская свита сложена морскими черными глинами аргиллитоподобными, тонкоотмученными. Толщина свиты в разрезе достигает 40-60 м.

Надояхская свита сложена мелководно-морскими переслаивающимися слюдистыми песчаниками, алевролитами, аргиллитами с прослоями углистых пород. Свита включает хорошо опознаваемые в большинстве случаев песчаники ЮЯ10. Толщина свиты изменяется от 185 до 300 метров.

Лайдинская свита представлена аргиллитами с рассеянной галькой, прослоями алевролитов. Мощность свиты составляет около 45-100 м.

Вымская свита сложена мелководно-морскими, прибрежными, переслаивающимися светло-серыми мелко и разнозернистыми песчаниками, чередующимися с серыми, коричневато-серыми алевролитами и темно-серыми аргиллитами, пакетами флишоидного переслаивания. Встречаются прослой углистых пород, линзы углей, обычно маломощных. К свите приурочены пласты ЮЯ7-ЮЯ9. Мощность свиты составляет 70-250 м.

Леонтьевская свита представлена морскими тонкоотмученными массивными или тонкослоистыми аргиллитами. К свите приурочены пласты ЮЯ5-ЮЯ6. Мощность свиты изменяется от 75 до 475 м.

Малышевская свита представлена морскими, прибрежно- и мелководно-морскими серыми песчаниками, серыми алевролитами с прослоями серых аргиллитов. В разрезе свиты выделяют пласты песчаников, индексируемые как ЮЯ2-ЮЯ4. К кровле свиты приурочен сейсмический отражающий горизонт Т. Мощность свиты 200-300 м.

Верхнеюрские отложения Хамбате́йского лицензионного участка относятся к Фроловско-Тамбейскому району Обь-Ленской фациальной области и представлены абалакской и баженовской свитами.

В составе **абалакской свиты** выделяются две подсвиты. Нижняя (5-20м) представлена аргиллитоподобными глинами, темно-серыми, тонкоотмученными до алевритовых, со стяжениями пирита. Верхняя (4-20м) сложена глинами аргиллитоподобными тёмно-серыми, токоотмученными до алевритовых, с глауконитом и карбонатными конкрециями.

Баженовская свита сложена аргиллитами битуминозными, черными, с коричневатым оттенком, с прослоями листоватых разностей, радиоляритов, глинистых известняков, иногда в основании глауконит. Мощность свиты составляет 7-90 м. В качестве нефтеносного горизонта рассматривается как пласт Ю0. К кровле баженовской свиты приурочен сейсмический отражающий горизонт Б.

Меловая система (К)

Отложения меловой системы данного района залегают согласно и без перерыва на юрских осадочных образованиях. Представлены сложным полифациальным комплексом терригенных пород Восточно-Ямальского подрайона Ямало-Гыданского района [Постановления..., 2006]. В составе берриас-аптских отложений нижнего отдела здесь выделяют ахскую и нижнюю часть танопчинской свиты.

Ахская свита залегает на баженовской и представлена глинами серыми, от тонкоотмученных до алевритовых с пластами серых алевролитов и песчаников, индексируемых как БЯ10-БЯ25, неравномерно распределенных по разрезу. Толщина свиты составляет 370-520 м. В низах свиты предполагается развитие ачимовской толщи глинисто-алевритового состава, в кровле свиты залегает арктическая пачка аргиллитоподобных тонкоотмученных тёмно-серых глин. По результатам научных исследований [Скоробогатов и др., 2003; Уточнение..., 2019 ф] в пределах Хамбате́йского лицензионного участка развита новопортовская толща, представленная светло-серыми песчаниками (НП5-11, НП12) с чередованием серых алевритов и глин. Встречается растительный детрит, пиритизированные водоросли, редкие фораминиферы.

Танопчинская свита. Нижняя (готерив-барремская) часть свиты представлена чередованием глин серых, преимущественно алевритовых с песчаниками серыми, пластами углей в верхней части. Характерен растительный детрит, обломки углефицированной древесины. В составе нижней части танопчинской свиты выделяют пласты песчаников, индексируемые как ТП20-ТП26.

Средняя (нижнеаптская) часть танопчинской свиты представлена глинистыми отложениями **нейтинской пачки**. В ее составе развиты глины серые до темно-серых, алевритистые, с пластами серых песчаников и алевролитов, индексируемых как ТП13-ТП19. Характерен обугленный растительный детрит, сидеритовые конкреции. В верхней части нейтинской пачки в сейсмическом волновом поле формируется отражающий горизонт М. В соответствии с использованной схемой районирования апт-альб-сеноманских отложений Хамбате́йский ЛУ расположен в пределах Полу́йско-Ямало-Гыда́нского района, где этот интервал мелового разреза представлен верхней частью танопчинской свиты, яронгской и марресалинской свитами [Постановления..., 2006]. Верхняя часть танопчинской свиты представляет собой неравномерное переслаивание серых песчаников, алевролитов и алевритовых глин. Характерны пласты и линзы бурых углей. Обилен растительный детрит, обломки древесины, отпечатки листовой флоры. В составе свиты выделяют песчаные пласты, индексируемые как ТП1-ТП11. Общая мощность свиты достигает 850-1000 м. В кровле танопчинской свиты в сейсмическом волновом поле формируется отражающий горизонт М1.

Яронгская свита представлена глинами темно-серыми, прослоями аргиллитоподобными, от тонкоотмученных до алевритовых, участками биотурбированными, с пластами песчаников и алевролитов. В основании свиты залегают слабосортированные песчаники с глауконитом. В составе свиты выделяют пласты ХМ6-ХМ10, а также пласт ТПО. Толщина свиты колеблется от 200 до 230 м.

Выше залегает **марресалинская свита** позднеальб-сеноманского возраста, сложенная сероцветными алевролитами, уплотнёнными песками и песчаниками с прослоями буровато-серых глин, с растительным детритом, обрывки листовой фауны. Толщина свиты составляет 480-650 м. Пласты песчаников в разрезе свиты индексируются как ПК1-ПК10. Сейсмический отражающий горизонт Г приурочен к кровле свиты.

В соответствии со схемой районирования верхнемеловых (без сеномана) отложений Хамбате́йский ЛУ расположен в пределах Ямало-Уренгойского подрайона Ямало-Тюменского района, где верхний мел представлен кузнецовской, березовской и ганькинской свитами [Постановления..., 2006].

Кузнецовская свита залегает несогласно на марресалинской и представлена черными глинами, серыми, зеленовато-серыми, в краевых частях с прослойками глауконитовых алевролитов и песков, слабо отсортированных с фосфатными стяжениями. По всему разрезу отмечаются остатки пиритизированных водорослей, чешуя рыб. Мощность свиты изменяется от 60 до 100 м.

Березовская свита делится на верхнюю и нижнюю подсвиты. Нижняя подсвита представлена серыми, голубовато-серыми опоками, темно-серыми и черными глинами, в окраинных частях с прослоями песчаников и алевролитов. Мощность подсвиты составляет 100-120 м. Сейсмогоризонт С приурочен к кровле нижеберезовской подсвиты.

Верхнеберезовская подсвита представлена глинами серыми, зеленовато-серыми, темно-серыми, слабоалевритистыми с редкими прослоями опоквидных глин и опок, конкрециями пирита и сидерита, редкими зернами глауконита. Мощность свиты достигает 210 м.

Ганькинская свита является терминальной свитой меловой системы. Она представлена глинами серыми, иногда с зеленоватым оттенком, прослоями известковистыми, алевритистыми, с пиритизированными водорослями, с единичными обломками гастропод. Мощность свиты изменяется от 200 до 230 м.

Палеогеновая система (Р)

В соответствии использованным литофациальным районированием Хамбатеийский ЛУ находится в пределах Ямало-Тазовского района, в разрезе которого (с учётом государственной карты дочетвертичных образований листа R-43 [2019]) палеогеновая система представлена лишь морскими осадками тибейсалинской, серовской и ирбитской свит. Верхнеэоценовые, олигоценовые и неогеновые породы в разрезе Хамбатеийского ЛУ отсутствуют.

Тибейсалинская свита несогласно залегает на ганькинской, состоит из нижней (алевриты, алевролиты, глины) и верхней (пески, алевролиты, глины) подсвит. Толщина свиты достигает 220 м.

Серовская свита сложена опоквидными глинами с прослоями опок и диатомовых глин. Мощность ее достигает 60 метров.

Ирбитская свита подразделяется на две подсвиты. Нижняя представлена диатомитами и глинами с радиоляриями и диатомеями, верхняя сложена глинами монтмориллонитового состава, а также диатомовыми и диатомитами. Общая мощность свиты достигает 50 м.

6.4.2. Тектоника

В тектоническом отношении рассматриваемый участок недр находится в пределах Ямало-Тазовской мегасинеклизы Западно-Сибирской плиты.

Западно-Сибирская плита имеет трехярусное строение и состоит из осадочного чехла, представленного мезозойско-кайнозойскими отложениями, промежуточного структурного этажа пермо-триасового возраста и складчатого фундамента. Изученность перечисленных комплексов неравноценна.

Складчатый фундамент отвечает геосинклинальному этапу развития современной плиты и представлен эффузивными, изверженными, сильно дислоцированными осадочными и метаморфическими породами.

Промежуточный структурный этаж соответствует отложениям пермо-триасового возраста и характеризует собой парагеосинклинальный этап в истории формирования плит.

Лучше всего изучен верхний структурный этаж, сложенный мощной толщей мезозойских и кайнозойских осадочных образований, накопившихся в условиях длительного стабильного прогибания фундамента.

Верхний структурно-тектонический этаж контролирует основные известные в пределах Западно-Сибирской нефтегазоносной провинции скопления углеводородов.

Согласно тектонической карте мезозойско-кайнозойского ортоплатформенного чехла Западно-Сибирской геосинеклизы Хамбате́йский лицензионный участок и Хамбате́йское месторождение в частности приурочено к Северо-Хамбате́йскому и Хамбате́йскому локальным поднятиям, расположенным в пределах Нижненурмо́яхинского структурного мыса, который осложняет западный борт Сеяхинской котловины, находящейся в южной части Сеяхинско-Антипаю́тинского пояса впадин (Рис. 6.4-1).

Представления о современном структурном плане Хамбате́йского ЛУ основываются на результатах предшествующих сейсморазведочных работ.

В структурном плане ОГ Ia (кровля доюрского основания) Хамбате́йское поднятие представляет собой структурный нос, выделяющийся в северной половине ЛУ по изогипсе минус 4440 м и погружающийся в северо-северо-восточном направлении. ОГ Ia в пределах участка работ закартирован в диапазоне абсолютных отметок минус 4340 - минус 4640 м.

В структурном плане ОГ T4 (кровля зимней свиты) Хамбате́йское поднятие в контуре замкнутой изогипсы минус 4360 м представлено брахиантиклинальной складкой северо-западной ориентировки амплитудой 25-30 м и площадью 30,8 км². Шарнир складки ундулирует в юго-восточном направлении. Поднятие расположено в северной половине Хамбате́йского ЛУ и осложнено двумя малоамплитудными куполами. ОГ T4 в пределах участка работ закартирован в диапазоне абсолютных отметок минус 4280 - минус 4480 м.

В структурном плане ОГ T3 (кровля шараповской свиты) Хамбате́йское локальное поднятие в виде брахиантиклинальной складки северной ориентировки выделяется в северной половине ЛУ. В контуре замкнутой изогипсы -3950 м её размеры составляют 8,1×5,3 км, площадь - 33 км², а амплитуда - 25 м. ОГ T3 в пределах участка работ закартирован в диапазоне абсолютных отметок минус 3950 - минус 4100 м.

В структурном плане ОГ T2 (кровля надояхской свиты) Хамбате́йское локальное поднятие в контуре замкнутой изогипсы -3820 м представлено брахиантиклинальной

складкой северной ориентировки, расположенной в северо-западной части ЛУ. Размеры складки составляют 7,6×4,6 км, площадь - 31,2 км², а амплитуда - 30 м. ОГ Т2 в пределах участка работ закартирован в диапазоне абсолютных отметок минус 3820 - минус 4000 м.

В структурном плане ОГ Т1 (кровля вымской свиты) Хамбатеиское поднятие расположено в северо-западной части ЛУ. В контуре замкнутой изогипсы -3550 м оно представлено брахиантиклинальной складкой сложной формы. Линейные размеры поднятия составляют около 8,9×6,6 км, амплитуда – 10 м, а площадь - 53,1 км². ОГ Т1 в пределах участка работ закартирован в диапазоне абсолютных отметок минус 3950 - минус 4100 м.

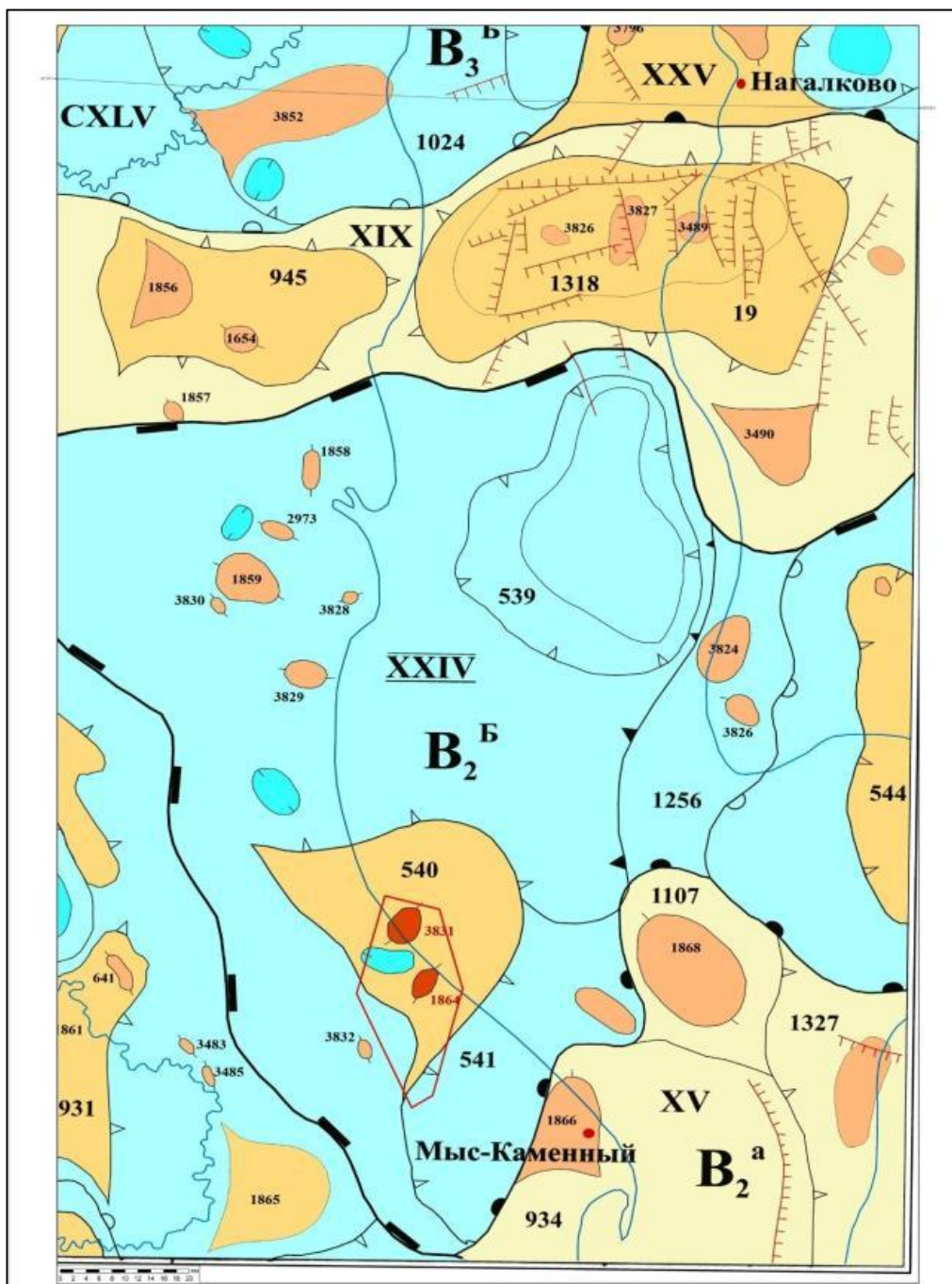


Рисунок 6.4-1. Фрагмент тектонической карты мезозойско-кайнозойского ортоплатформенного чехла Западно-Сибирской геосинеклизы [Тектоническая...,1990]

В структурном плане ОГ Т (кровля малышевской свиты) Хамбате́йская структура расположена в северной половине ЛУ. В контуре замкнутой изогипсы минус 3260 м структура представлена брахиантиклинальной складкой северо-северо-западной ориентировки с линейными размерами 10,4×8,0 км, амплитудой 30 м и площадью 64,1 км². В структурном плане ОГ Б (кровля баженовской свиты) Хамбате́йское поднятие охватывает всю северную половину ЛУ. В контуре замкнутой изогипсы -3220 м оно представлено брахиантиклинальной складкой северо-северо-западной ориентировки, линейные размеры которого составляют 15,9×8,7 км, а амплитуда - 50 м. ОГ Т в пределах участка работ закартирован в диапазоне абсолютных отметок минус 3240 - минус 3400 м.

По отражающему горизонту Б Северо-Хамбате́йское поднятие имеет размеры 6×7 км и амплитуду около 20 м. Хамбате́йское поднятие имеет размеры 4×5 км и амплитуду около 14 м. Поднятия ориентированы в северо-восточном направлении. ОГ Б в пределах участка работ закартирован в диапазоне абсолютных отметок минус 3180 - минус 3300 м.

В структурном плане ОГ М1 (кровля тано́пчинской свиты) Хамбате́йское поднятие трансформируется в структурный нос, выделяющийся по незамкнутой изогипсе -1680 м, протягивающийся с юго-запада ЛУ в его центральную часть и погружающийся в северо-северо-западном направлении. На крайнем юго-западе ЛУ структурный нос осложнён незамкнутой в границах участка Южно-Хамбате́йской положительной структурой.

Южно-Хамбате́йское локальное поднятие выделяется в структурном плане по ОГ М1 в контуре замкнутой изогипсы -1640 м, представлено линейной антиклинальной складкой северо-восточной ориентировки. Размеры складки составляют 10,9×3,4 км, площадь - 29,1 км², а амплитуда - 10 м. ОГ М1 в пределах участка работ закартирован в диапазоне абсолютных отметок минус 1640 - минус 1740 м.

Структурный план по ОГ Г наследует основные черты строения, зафиксированные по ОГ М. По замыкающей изогипсе - 960 м структура имеет размеры 10×16 км и амплитуду более 20 м.

Для структур в пределах Хамбате́йского ЛУ, как и в целом для структур Западно-Сибирской плиты, характерно унаследованное развитие структурных планов. Кроме того, для территории характерны неотектонические движения, что выражается в перемещении положений локальных куполов и размеров структур.

6.4.3. Нефтегазоносность

В соответствии со схемой нефтегазогеологического районирования Хамбате́йский лицензионный участок расположен в восточной части Южно-Ямальского

нефтегазоносного района Ямальской нефтегазоносной области Западно-Сибирской нефтегазоносной провинции (Рис. 6.4-2).

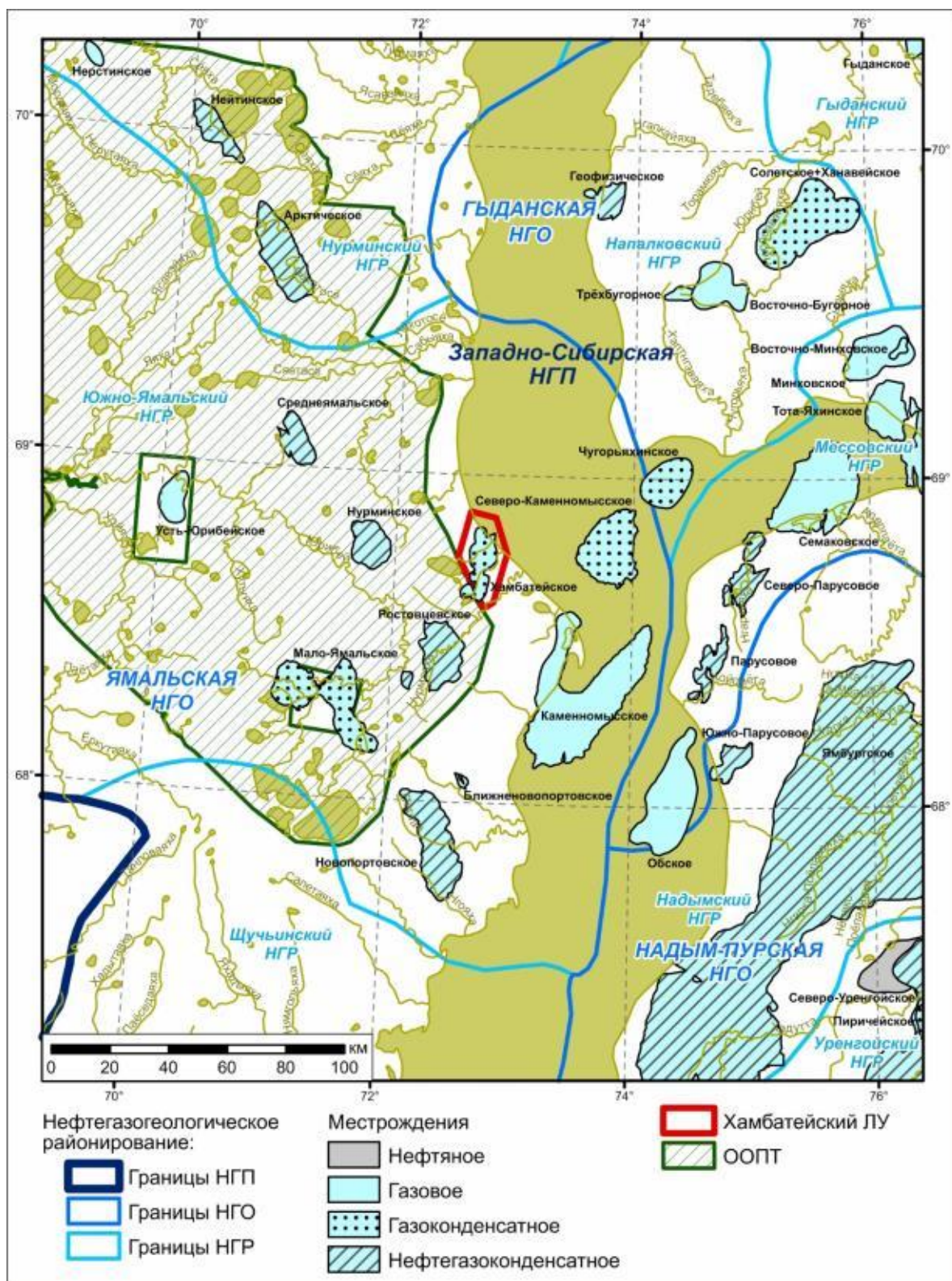


Рисунок 6.4-2. Фрагмент схемы нефтегазогеологического районирования северной части Западно-Сибирской провинции

В пределах Ямальской НГО выделяются (сверху вниз по разрезу) следующие основные нефтегазоносные комплексы (НГК): апт-альб-сеноманский, неокомский,

верхнеюрский, нижнесреднеюрский и доюрский, включающий в себя отложения триасового возраста (тампейская серия и вулканогенно-осадочный комплекс триаса), образования коры выветривания и собственно палеозоя.

Промышленная нефтегазоносность в пределах Южно-Ямального нефтегазосного района установлена в широком стратиграфическом диапазоне: от сеноманского яруса верхнего мела (пласт ПК1) до доюрских отложений.

Доюрский НГК. Нефтегазоносность комплекса подтверждена испытанием скважин 94 и 138 на Новопортовском месторождении, расположенном на удалении 65 км от Хамбате́йского месторождения. В скважине 94 было опробовано пять объектов в карбонатных толщах палеозоя (известняки, доломиты) среднего палеозоя (возможно верхний девон-карбон) на глубинах от 2900 до 2995 м. Все объекты дали притоки газа с конденсатом, дебит смеси которых достигал 284 тыс. м³/сут. на штуцере диаметром 12 мм.

В скважине 138 получен малодебитный приток нефти, что указывает на наличие в газоконденсатной залежи нефтяной оторочки. Притоки конденсата получены из трещиноватых и кавернозных коллекторов, приуроченных к коре выветривания.

На Бованенковском месторождении (225 км от Хамбате́йского месторождения) скважинами 67, 97 и 116 вскрыты палеозойские отложения с признаками газоносности. Так в 97 керн представлен черными глинистыми сланцами с прожилками кварца, а в 116 скважине – габбро-диабазом. При испытании скважины 97 из пород палеозойского интервала получен слабый приток газа, дебит которого на 2-мм штуцере составлял 0,5 тыс.м³/сут. Доюрский комплекс до настоящего времени является слабо изученным и не является основным для рассматриваемого участка работ.

Нижнесреднеюрский НГК повсеместно распространен в Западно-Сибирской провинции. Вскрытые нижнесреднеюрские отложения представлены чередованием преимущественно песчаных (зимняя, шараповская, надояхская, вымская, мальшевская свиты) и глинистых (левинская, китербютская, лайдинская, леонтьевская свиты) пород.

Комплекс полностью вскрыт на Новопортовском месторождении. Газоконденсатные залежи в пласте Ю12 (нижняя юра) открыты на Бованенковском и Новопортовском месторождениях. При испытании пласта Ю12 в Новопортовской скв. 129 получен фонтан газоконденсатной смеси дебитом 32,64 тыс.м³/сут. на штуцере 8 мм. На Бованенковском месторождении при испытании скв. 98 из пласта получен приток газа дебитом 0,3 тыс.м³/сут. на 2-мм штуцере.

На месторождениях продуктивными являются следующие пласты: на Западно-Тамбейском – Ю6-7, на Новопортовском – Ю2-3, на Северо-Тамбейском – Ю2, на Малоямальском – Ю2-3, Ю4, Бованенковском - Ю6-7 и Ю2-3. Непромышленные притоки

нефти из пластов Ю2, Ю6-8, Ю9 получены на Нейтинском и Южно-Тамбейском месторождении.

Верхнеюрский НГК. В верхнеюрских глинистых отложениях баженовской и абалакской свит в пределах Ямальской НГО в целом и в Южно-Ямальском НГР в частности залежи не установлены.

Неокомский НГК. Стратиграфически комплекс представлен породами от верхневаланжинского до барремского возраста включительно.

Отложения комплекса накапливались в морских, прибрежно-морских, мелководно-морских и континентальных условиях и представлены сравнительно ритмичным переслаиванием песчано-алевролитовых и глинистых пород ахской свиты и сложным замещением глинистых и песчаных пород как по простиранию, так и по разрезу нижней части танопчинской свиты. В пределах Южно-Ямальского НГР в неокомском нефтегазоносном комплексе выявлены залежи углеводородов различного типа: газовые, газоконденсатные, нефтяные.

В составе **ахской свиты** выделяется новопортовская толща – это клиноформная часть неокомских отложений, формирование которой происходило в прибрежно-морских условиях с активными течениями. Отложения новопортовской толщи продуктивны по результатам испытаний на Хамбате́йском, Ростовцевском и Каменномысском месторождениях..

В **верхней части ахской свиты** залегает толща, представленная переслаиванием песчано-алевролитовых пластов группы БЯ и глинистых пачек. Скопления УВ этих пластах установлены на Ростовцевском (пласт БЯ18), Нурминском (пласт БЯ10-11, БЯ12) Арктическом (пласт БЯ11), Среднеямальском (пласты БЯ10-11 и БЯ12-13), Хамбате́йском (пласты БЯ10 и БЯ18) и Каменномысском (пласт БЯ15) месторождениях.

Основной продуктивной толщей на месторождениях юга Ямальского полуострова являются отложения **танопчинской свиты**. На Ростовцевском месторождении в разрезе свиты газоносность установлена в пластах ТП8-19, на Нурминском месторождении - в пластах ТП1-23, на Среднеямальском – в пластах ТП1 и ТП2, на Арктическом – в пластах ТП10-ТП24, на Нейтинском – в пластах ТП2-ТП25, на Каменномысском – в пластах ТП18-19 и ТП20. На Хамбате́йском месторождении открыта газоконденсатная залежь в пласте ТП20, из пластов ТП21-ТП22 получены непромышленные притоки газа и конденсата.

Нефтегазоносность танопчинской свиты установлена и на соседних месторождениях: Бованенковском (продуктивны пласты ТП1-6, ТП7-8, ТП10-11, ТП12, ТП13, ТП15-17, ТП18), Харасавэйском (пласты ТП1-3, ТП6, ТП8, ТП9-10, ТП11, ТП12,

ТП13, ТП15-16, ТП21-23, ТП24, ТП26). На Западно-Сеяхинском месторождении в неокомском комплексе газоконденсатные залежи выявлены в пластах ТП19, ТП22, БЯ4, БЯ5, БЯ7, БЯ9. На Верхнетиутейском месторождении в неокомском комплексе выявлена залежь нефти в пласте ТП19.

Апт-альб-сеноманский НГК представлен верхней частью таноппинской свиты, а также яронгской и марресалинской свитами. Продуктивность НГК установлена на большинстве месторождений Ямальской нефтегазоносной области. На Ростовцевском, Арктическом, Нейтинском, Мало-Ямальском и Каменномысском месторождениях продуктивным является пласт ПК1, На Нурминском и Среднеямальском – пласты ПК1 и ТП0. Кроме пластов группы ТП продуктивными являются пласты ХМ0, ХМ1-ХМ3, ХМ5-ХМ6.

По состоянию на 01.01.2020 г. в пределах рассматриваемого ЛУ на государственном балансе учтены 3 подсчетных объекта Хамбатеяского месторождения, запасы которых поставлены на баланс в период с 1988 по 1990 годы (Табл. 2.2, Рис. 2.4).

Таблица 6.4-1. Данные из Государственного баланса месторождений по газу на 01.01.2020 г.

Мест.	Пласт	Глубина залегания (абс.отм.), м	Год откр.	Вид газа	Запасы на 1 января 2019 г. (млн м3)					
					A	B1	A+B1	B2	C1	C2
					Извл.	Извл.	Извл.	Извл.	Извл.	Извл.
Хамбатеяское - ГК	-	-	-	СВ	-	-	-	-	15708	18695
	К1br пл.ТП20	2313-2335 (-)	1990	СВ	-	-	-	-	1495	3954
	К1v пл.БЯ10 (р-н скв.51)	2364-2377 (-)	1989	СВ	-	-	-	-	-	511
	К1v пл.БЯ10 (р-н скв.54)	2352-2390 (-)	1989	СВ	-	-	-	-	8745	4756
	К1v пл.БЯ10 (р-н скв.57)	2370-2380 (-)	1989	СВ	-	-	-	-	-	633
	К1v пл.БЯ18	2593-2661 (-)	1987	СВ	-	-	-	-	5468	8841

Пласт ТП20. Залежь газоконденсата открыта в 1989 году скважиной 104, заложенной на западном крыле северного купола месторождения. При испытании интервала 2316-2322 м (а.о. минус 2289,2-минус 2295,2 м) был получен фонтан газа с

конденсатом. Дебит газа на штуцере 16,3 мм составил 156,65 тыс. м³/сут, дебит конденсата на диафрагме 10,1 мм – 13,1 м³/сут.

ГВК определен по подошве продуктивного по данным ГИС коллектора в скважине 104 на а.о. минус 2298 м. Залежь контролируется на севере линией глинизации пласта, а на юге, западе и востоке – принятым положением ГВК.

Размеры залежи составляют 7×5 км, высота – 30 м.

Пласт БЯ10 залегает в кровле ахской свиты, под арктической пачкой. Газоконденсатные залежи вскрыты пятью скважинами. Продуктивные коллекторы опробованы в скважинах 51, 54, 57 и 104.

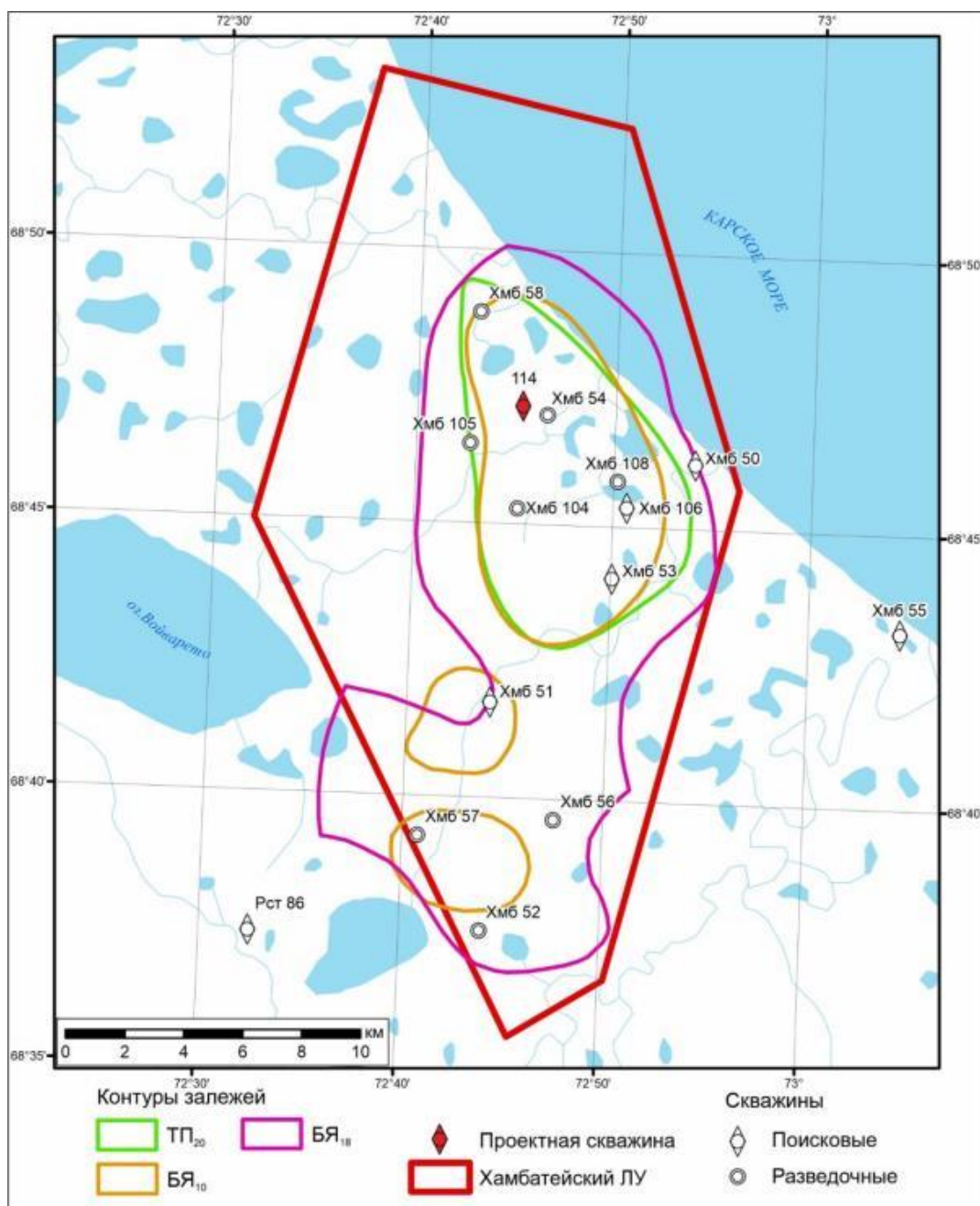


Рисунок 6.4-3. Контуры залежей в пластах ТП20, БЯ10, БЯ18, числящихся на Государственном балансе по состоянию на 01.01.2020 г.

В скважине 54 из интервала 2352-2356 м (а.о. минус 2344,1-2348,1 м) получен фонтан газоконденсата. Дебит газа на 12,1-мм диафрагме составил 102,65 тыс. м³/сут, конденсата - 15,2 м³/сут на 10,3-мм штуцере. В интервале 2367 – 2371 м (а.о. минус 2359,1-2363,1 м) дебит газа на 16,2-мм диафрагме составил 32,7 тыс. м³/сут, конденсата - 31,92 м³/сут на 14,2-мм штуцере.

При испытании скважины 51 в интервале 2372 – 2378 м (а.о. минус 2350,5 – 2365,5 м) получен фонтан газоконденсата с пластовой водой. Дебит газа на 16-мм диафрагме составил 75,68 тыс. м³/сут, дебит конденсата на 14-мм штуцере – 9,36 м³/сут, дебит воды на 14-мм штуцере – 14,4 м³/сут.

При испытании скважины 104 в интервале 2372 – 2376 м (а.о. минус 2345,2 – 2349,2 м) получен фонтан газоконденсата. Дебит газа на диафрагме 14,5 мм составил 141,99 тыс. м³/сут, дебит конденсата на штуцере 8,1 мм – 21,12 м³/сут. При совместном испытании интервалов 2372 – 2376 м (а.о. минус 2345,2 – 2349,2 м) и 2381 – 2388 м (а.о. минус 2354,2 – 2361,2 м) получен фонтан газоконденсата с пластовой водой. Дебит газа на диафрагме 16,3 мм составил 165,44 тыс. м³/сут, дебит конденсата на штуцере 12,1 мм – 10,65 м³/сут, дебит пластовой воды на штуцере 12,1 мм – 28,5 м³/сут.

При испытании скважины 57 из интервала 2380 – 2387 м (а. о. минус 2357,6 – 2364,6 м) получен фонтан газоконденсата с пластовой водой.

В пределах пласта БЯ10 выделяют 3 залежи на сопредельных поднятиях. Залежи пластово-сводовые. ГВК для северной залежи принят наклонным с юга на север с а.о. минус 2358,3 м (скв. 104) до а.о. минус 2363 м (скв. 54). Для залежи, приуроченной к центральному куполу, ГВК принят по данным обработки ГИС скважины 51 на а.о. минус 2356 м. Для южной залежи ГВК принят на а.о. минус 2365,3 м по результатам обработки ГИС скважин 57 и 52.

Пласт БЯ18. Газоконденсатная залежь открыта скважиной 50. Испытание залежи проведено в интервале 2638,0-2645,0 м (а.о. минус 2630,4-3537,4 м). Получен газоконденсатный фонтан. Дебит газа на диафрагме 18 мм составил 65,37 тыс.м³/сут и конденсата на штуцере 14 мм – 6,9 м³/сут. В процессе геологоразведочных работ были получены промышленные притоки газоконденсата из скважин 104, 108, 54. Дебиты газа достигают 118 тыс. м³/сут, дебиты конденсата до 20,4 м³/сут. В скважинах 105, 55 и 52 получены незначительные притоки газоконденсата. В скважинах 51 и 56 по данным интерпретации ГИС коллекторы пласта БЯ18 продуктивны, но в процессе испытания притока из него не получено. Эффективные мощности в скважинах изменяются от 0,8 до 6,0 м.

ГВК залежи проводится на а.о. минус 2636,5 м, что соответствует подошве продуктивного коллектора в скважине 50. Размеры залежи, ограниченной линией ГВК и условной линией глинизации составляют 25×10 км, высота - 70 м. Залежь пластовая, литологически экранированная.

6.4.4. Геоморфологические условия

Согласно инженерно-геологическому районированию (Е.М. Сергеев) территория района относится к области первого порядка – аккумулятивных и денудационно–аккумулятивных равнин, сложенных преимущественно озерно-аллювиальными верхнеплейстоцен-нижнечетвертичными и среднечетвертичными отложениями, область второго порядка – область Обь-Иртышская область аккумулятивных плоских равнин.

По физико-географическому районированию исследуемая территория относится к Ямальской провинции тундровой равнинной зональной области [Атлас Тюменской области].

Территория Ямальского района относится преимущественно к моховым, пушицево-моховым (кочкарным) с участками лишайниковых тундр или ивняков и ерников растительности тундровой равнины. Древесная растительность отсутствует.

В геологическом строении принимают участие слои почвы, а также современные отложения озерно-болотного генезиса, верхнечетвертичные отложения озерно-аллювиального генезиса, верхнечетвертичные отложения озерно-ледникового генезиса, представленные слоями песка, суглинка, торфа.

Список ИГЭ:

Слой. Лед.

ИГЭ-1. Торф мерзлый, слаборазложившийся (I_gQIV).

ИГЭ-2. Песок пылеватый, рыхлый, водонасыщенный (IaQIII).

ИГЭ-3. Песок пылеватый, твердомерзлый, льдистый (I_gQIII).

ИГЭ-4. Песок пылеватый, твердомерзлый, слабольдистый (I_gQIII).

ИГЭ-5. Суглинок твердомерзлый, льдистый (I_gQIII).

ИГЭ-6. Суглинок твердомерзлый, слабольдистый (I_gQIII).

ИГЭ-7. Суглинок текучепластичный (IaQIII).

ОПИСАНИЕ СЛОЕВ

Почвенно-растительный слой вскрыт в скважинах: 42, 46, 50, 53, 54, 55, 57, 49, 2, 1, 3, 4, 6, 10, 15, 16, 17, 21, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 36, 37. Мощность от 0,1 до 0,7 м (относительные отметки подошвы -0,70--0,10 м).

Слой. Лед.

Слой вскрыт в скважине № 48. Мощность – 1,2 м, относительная отметка подошвы – минус 2,30 м.

ИГЭ 1. Торф мерзлый, слаборазложившийся (IgQIV).

ИГЭ вскрыт в скважинах №№ 43, 47, 48, 51, 52, 56, 5, 33, 34, 35, 38, 39, 40, 41. Мощность – 0,2-0,6 м, относительные отметки подошвы – минус 0,60-минус 0,20 м.

ИГЭ 2. Песок пылеватый, рыхлый, водонасыщенный (IaQIII).

ИГЭ вскрыт в скважинах №№ 14, 32. Мощность – 1,6-3,5 м, относительные отметки подошвы – минус 6,50-минус 1,60 м.

ИГЭ 3. Песок пылеватый, твердомерзлый, льдистый (IgQIII).

ИГЭ встречен на двух уровнях:

- 1-й уровень – вскрыт в скважинах №№ 42, 46, 50, 51, 56, 49, 2, 1, 6, 10, 17, 19, 20, 28, 29, 32, 33, 36. Мощность – 0,5-8,2 м, относительные отметки подошвы – минус 8,30-минус 0,60 м. В скважинах №№ 47, 48, 53, 54, 55, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 22, 37, 38, 40, 41, начиная с глубин 0,0-8,5 м (относительные отметки кровли минус 8,50-0,00 м), данным слоем "замыкается" 5-10-метровый геологический разрез.

- 2-й уровень – вскрыт в скважине № 49. Мощность – 1,3 м, относительная отметка подошвы – минус 4,50 м. В скважинах №№ 51, 2, 6, 32, 33, начиная с глубин 4,5-8,8 м (относительные отметки кровли минус 8,80-минус 4,50 м), данным слоем "замыкается" 10-метровый геологический разрез.

ИГЭ 4. Песок пылеватый, твердомерзлый, слабольдистый (IgQIII).

ИГЭ встречен на двух уровнях:

- 1-й уровень – вскрыт в скважинах №№ 47, 52, 3, 5, 7, 12, 13, 22, 33, 38. Мощность – 0,8-3,1 м, относительные отметки подошвы – минус 6,80-минус 0,80 м. В скважинах №№ 56, 57, 49, 1, 10, 11, 34, 35, 36, 39, начиная с глубин 0,0-8,7 м (относительные отметки кровли минус 8,70-0,00 м), данным слоем "замыкается" 5-10-метровый геологический разрез.

- 2-й уровень – встречен в скважине № 52, где, начиная с глубины 7,8 м (относительная отметка кровли минус 7,80 м), данным слоем "замыкается" 10-метровый геологический разрез.

ИГЭ 5. Суглинок твердомерзлый, льдистый (lgQIII).

ИГЭ встречен на двух уровнях:

- 1-й уровень – вскрыт в скважинах №№ 50, 51, 53, 54, 55, 57, 49, 36, 41. Мощность – 1,5-5,9 м, относительные отметки подошвы – минус 6,40-минус 1,80 м.

- 2-й уровень – вскрыт в скважине № 49. Мощность – 1,7 м, относительная отметка подошвы – минус 6,20 м.

ИГЭ 6. Суглинок твердомерзлый, слабольдистый (lgQIII).

ИГЭ встречен на двух уровнях:

- 1-й уровень – вскрыт в скважинах №№ 47, 48, 51, 52, 53, 56, 57, 49, 2, 5, 6, 10, 22, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40. Мощность – 0,3-6,1 м, относительные отметки подошвы – минус 8,50-минус 0,80 м. В скважинах №№ 42, 43, 46, 50, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, начиная с глубин 0,0-8,3 м (относительные отметки кровли минус 8,30-0,00 м), данным слоем "замыкается" 5-10-метровый геологический разрез.

- 2-й уровень – вскрыт в скважинах №№ 47, 48, 51, 52, 53, 56, 57. Мощность – 1,0-5,0 м, относительные отметки подошвы – минус 8,80-минус 4,70 м.

ИГЭ 7. Суглинок текучепластичный (laQIII).

Встречен в скважине № 14, где, начиная с глубины 1,6 м (относительная отметка кровли минус 1,60 м), данным слоем "замыкается" 10-метровый геологический разрез.

6.4.5. Геокриологическая характеристика района работ

Согласно схеме общего геокриологического районирования Западно-Сибирской плиты наибольшая часть Хамбатейского лицензионного участка приурочена к Южно-Ямальской области Харасавэй-Новоуренгойской подзоны Северной зоны Континентальной провинции.

Южно-Ямальская область соответствует южной части полуострова Ямал. Северная ее граница проходит несколько севернее широты пос. Мыс Каменный, на западе она ограничена долинами рек Юрибей, Байдарата, Щучья, с юга - поймой р. Обь.

Среднегодовая температура воздуха в пос. Каменный составляет - 10 °С, несколько выше она (-8,0 °С) в пос. Яр-Сале. Количество атмосферных осадков превышает 400

мм/год, при этом большая половина их приходится на теплый период. Средняя мощность снежного покрова иногда превышает 30 см.

Распространение, температуры и мощность многолетнемерзлых пород.

Область расположена в зоне практически сплошного распространения ММП, имеющих монолитное строение. Талые породы здесь развиты в основном под акваторией озер, а также непосредственно под руслами рек, причем под крупными озерами и руслами наиболее мощных рек существуют сквозные талики.

Температура многолетнемерзлых грунтов на подошве слоя нулевых годовых колебаний изменяется в широких пределах: от -2 до -7 °С. Наиболее низкие температуры формируются в самых северных районах области. Они встречаются крайне редко и зафиксированы лишь к северу от широты озер Яррото на возвышенных участках салехардской равнины со слабым травянистым, реже моховым покровом. В зимнее время мощность снежного покрова на этих участках составляет всего несколько сантиметров. На большей же части севера области минеральные грунты имеют среднегодовую температуру -4 ... -6 °С, а в южных -3...-4,5 °С. Геоизотерма -5 °С протягивается от широты излучины р. Щучья к среднему течению р. Хадытаяха и подходит к берегу Обской губы в районе пос. Новый Порт.

Мощность ММП в пределах области изменяется в достаточно широком диапазоне и в целом возрастает от молодых геоморфологических уровней к древним. Максимальные ее величины, по-видимому, несколько превышающие 300 м, приурочены к северо-западным районам области, наиболее возвышенной ее части — среднечетвертичной равнине. В пределах верхнечетвертичной казанцевской равнины они несколько уменьшаются и максимальные значения составляют 260-290 м. На отдельных участках, тяготеющих к крупным озерам и долинам рек, мощность ММП снижается до 155 м. Наименьшие мощности ММП, составляющих 50-100 м и меньше, наблюдаются в устьевых частях пойм рек, впадающих в Обскую губу и р. Обь. Мощность мерзлых пород на поймах в верхнем течении рек обычно мало отличается от мощности ММП пород прилегающих территорий.

6.4.6. Сейсмичность

Район работ располагается в пределах Западно-Сибирской плиты, являющейся довольно спокойным в плане тектонической активности регионом. Сейсмические свойства осадочной толщи района работ определяются повсеместным развитием динамически неустойчивых грунтов (в т.ч. илов и пылеватых водонасыщенных песков), имеющих довольно значительную мощность.

На картах сейсмического районирования Российской Федерации ОСР-2016 побережье, примыкающее к району работ, расположено в пределах зоны с ожидаемой интенсивностью землетрясений по категориям А, В и С - 5 баллов по шкале MSK-64 (рис. 6.4-5). Карты ОСР-2016-А, ОСР-2016-В и ОСР-2016-С отражают 10%-, 5%- и 1%-ную вероятность превышения (или 90%-, 95%- и 99%-ную вероятность непревышения) в течение 50 лет интенсивности сейсмических воздействий, указанных на картах цифрами в баллах шкалы MSK-64 и соответствуют повторяемости сейсмических сотрясений в среднем один раз в 500 (карта А), 1000 (В) и 5000 (С) лет (СП 14.13330.2018 Актуализированная редакция СНиП II-7-81 (с Изменением № 1)). На всех картах район отнесен к «неопасной» 5-ти бальной зоне интенсивности.



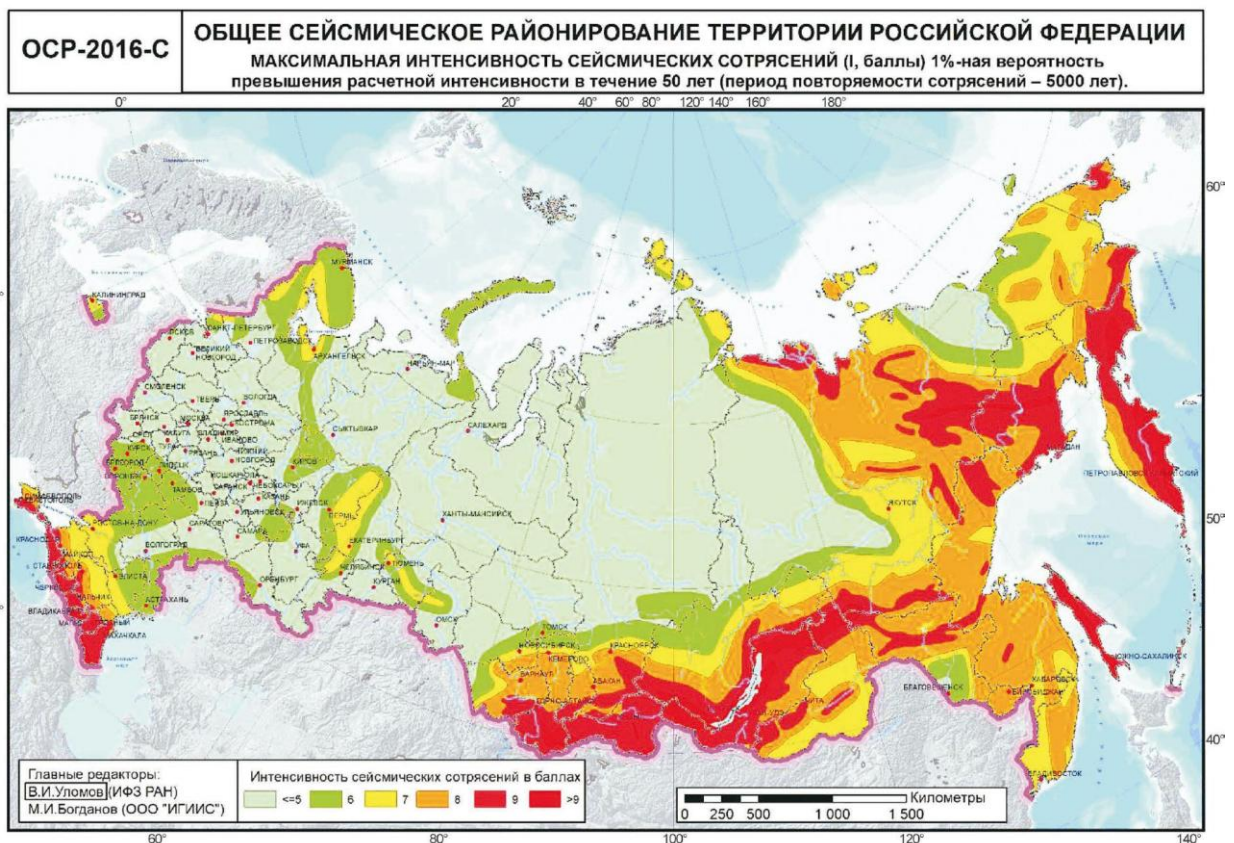
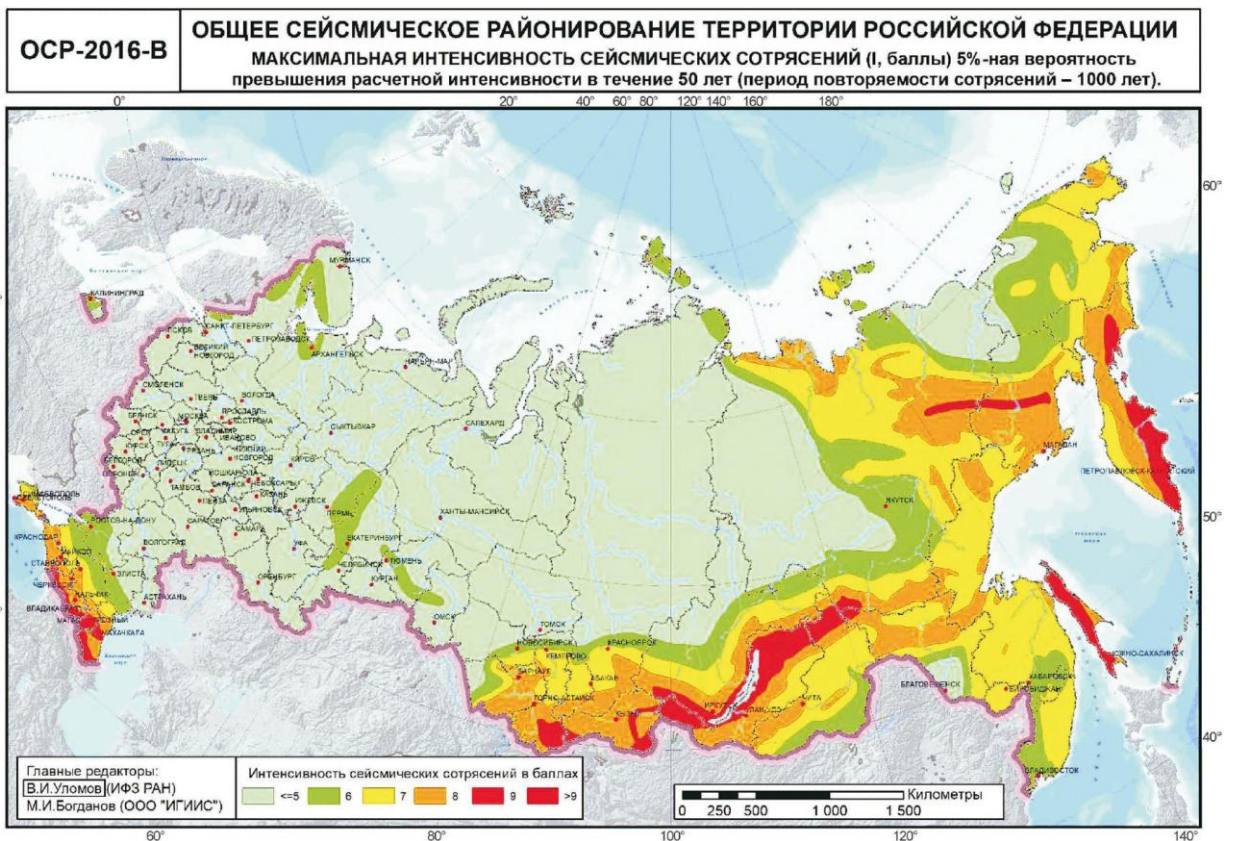


Рисунок 6.4-4. Карты ОСР-2016-А, ОСР-2016-В и ОСР-2016-С (согласно СП 14.13330.2018
 Актуализированная редакция СНиП II-7-81 (с Изменением № 1))

6.4.7. Морское дно и берега

Акватория Обской губы является областью преимущественной аллювиально-морской аккумуляции осадочного материала, выносимого на акваторию впадающими реками. Очевидно, что постоянное осаждение осадочного материала компенсирует неровности донного рельефа, с чем и связан ровный плоский характер поверхности дна на большей части площади рассматриваемой акватории.

Обская губа представляет собой ориентированный в меридиональном направлении и глубоко вдающийся в сушу (протяженностью более 890 км и шириной 30-90 км) залив, к которому с востока примыкает Тазовская губа (протяженностью более 310 км). Эти губы вместе составляют закрытое устьевое взморье, которое является единым для впадающих в него рек Обь, Надым, Пур и Таз.

Обская губа имеет довольно ровное ложе без резкого колебания глубин. Глубины здесь уменьшаются постепенно в направлении с севера на юг. У м. Каменный глубины достигают 10-12 м, в районе п. Ямбург - 7-9 м.

Рельеф участка исследований по генетическому признаку относится к морской аккумулятивно-абразионной равнине. Дно южной части Обской губы – равнина с мелкими неровностями. Дно генетически однородное, создано экзогенными процессами. В зонах воздействия ветрового волнения оно относится к абразионно-аккумулятивному типу. Донные осадки представлены терригенными песчано-илистыми отложениями. Профиль дна преимущественно полого-наклонный, с небольшим уклоном от 0,1 до 0,5°. Для прибрежной части характерен более резкий переход, протяженностью вдоль береговой линии в районе 1-й и 3-й изобат, где уклон достигает 1,2°.

Берега Обской губы в основном представляют собой невысокие песчаные или земляные обрывы, местами прерываемые долинами многочисленных рек и ручьев.

6.5. Морская биота, морские млекопитающие и птицы

Для данной части Обской губы при высоком стоке летом отмечается устойчивая стратификация вод, при которой по чётко выраженному галоклину движется поток пресных или слегка ослонённых вод (Лапин, 2012).

Между северной и южной областями располагается промежуточная область, испытывающая периодическое влияние со стороны фронтальной зоны за счёт ветровых нагонов и приливов. Уровни минерализации вод здесь выше, чем в «речной» области, но ниже, чем в «морской» и колеблются в диапазоне 0,1-0,5‰.

Таким образом, Обскую губу периода открытой воды можно условно разделить на следующие части: «речную», простирающуюся приблизительно до мыса Хонарасаля (71°20' с.ш.), «морскую» - севернее траверза мыса Штормовой (около 72° с.ш.) и

промежуточную, расположенную между ними, граница которой очень подвижна и зависит от сезона и объема стока. Каждой из этих частей присуща своя специфика.

Сезонная динамика биомассы фитопланктона в Обской губе обусловлена развитием диатомовых, лишь в тёплые маловодные годы преобладают диатомовые и синезеленые (Семенова, Ярушина, 2012).

В июле 2015 г. изучение фитопланктона участков Обской губы было проведено Митрофановой Е.Ю. (Митрофанова, 2016). На 20 станциях южной части Обской губы было выявлено 83 вида водорослей, из них диатомей – 36 видов (43,4%), и зелёных 34 вида (441,0%).

Изменения численности фитопланктона составляли от 189,0 до 5763,5 тыс.кл/л при среднем значении $1931,5 \pm 334,2$ тыс.кл/л, биомассы – $0,091-2,739$ г/м³ при среднем значении $0,892 \pm 0,154$ г/м³. По численности и биомассе доминировали диатомовые водоросли, на долю которых приходилось 97,4% общей численности и 94,7% общей биомассы, причём эти показатели для *Aulacoseira granulata* (Ehr.) Sim., наиболее частого абсолютного доминанта фитопланктона в период работ, составляли 92,1% и 63,2%, соответственно.

В качестве содоминантов в доминантном комплексе по численности были отмечены такие диатомовые, как: *Aulacoseira distans* (Ehr.) Sim., *A. ambigua* (Grun.) Sim., *Melosira varians* Ag., *Stephanodiscus hantzschii* Grun., *Fragilaria formavirescens* (Ralfs) Williams & Round, *Thalassiosira baltica* (Grun.) Stenfeld, *Cyclostephanos dubius* (Hust.) Round, *Asterionella formosa* Hass., *Achnantheidium minutissimum* (Kütz.) Czarnecki; цианобактерии: *Leptolyngbya tenuis* (Gomont) Anagnostidis & Komárek, *Chroococcus minutus* (Kütz.) Nägeli, *Microcystis pulverea* (Wood) Forti, *Aphanizomenon flos-aquae* Ralfs ex Bornet & Flah., *Snowella lacustris* (Chod.) Komárek & Hindák; золотистые: *Chrysococcus rufescens* Klebs; зеленые: *Lemmermannia riangularis* (Chod.) Bock & Krienitz, *Binuclearia lauterbornii* (Schmidle) Proschkina-Lavrenko. Трофический статус станций Обской губы в июле 2015 г. изменялся от олиго- до эвтрофного. Продукционно-деструкционные характеристики фитопланктонного сообщества Обской губы определяются особенностями гидролого-гидрохимического режима. Девять месяцев в году Обская губа находится под ледовым покровом, а в её водах идут активные деструкционные процессы. Постепенно уменьшается запас растворённого в воде кислорода, в значительных количествах расходуемого на окисление содержащихся в воде органических соединений и железа, которыми исключительно богат зимний меженный сток Оби. Таким образом, к началу вегетационного периода, который начинается с освобождением губы ото льда (конец июня – начало июля) в водах накапливается максимальный для сезона запас биогенных

элементов (кремний – до 180, минеральный азот – более 30, а минеральный фосфор – около 3 μM). В дополнение к этому световой период уже составляет большую часть суток, а температура воздуха и воды устанавливается на максимальных во внутритроговом разрезе отметках.

На всей акватории губы начинается активный процесс фотосинтеза. Пик его приходится на этап прохождения высоких полых вод в летний период, после вскрытия ледяного покрова на её акватории. Календарно он охватывает июль и август. Осенью (сентябрь–начало октября, до ледостава) при резком падении стока и его влияния на гидрологический режим, по всей акватории губы растёт значение метеорологических факторов, что приводит к сильной перемешанности вод в «речной» и разрушению языка галоклина в «морской» (фронтальной) части губы. Фотосинтез в это время затухает, величины первичной продукции выравниваются вдоль всей акватории губы и уменьшаются в абсолютных значениях на порядок.

6.5.1. Зоопланктон

К настоящему времени в Обской губе выявлено 126 видов и 20 разновидностей организмов зоопланктона. В пресноводной зоне Обь-Тазовской устьевой области список видов зоопланктеров по отдельным участкам варьирует в относительно небольшом диапазоне – от 44 до 63 видов. Наиболее существенные изменения начинают прослеживаться в районе смешивания пресных и соленых вод. Здесь сравнительно разнообразная пресноводная фауна замещается более однообразной солоноватоводной. В итоге список сокращается до 12–13 видов. В солоноватоводной среде получают массовое развитие такие виды, как *Mysis oculata*, *Limnocalanus grimaldii*, *Senecella sibirica*, *Jashnovia tolli*, *Centropages hamatus*. С увеличением солености появляются виды и морского комплекса – *Sagitta elegans*, *Oithona similis*, *Oncoea borealis*.

Важно отметить, что видовой состав зоопланктона Обь-Тазовской устьевой области формируется не только в результате выноса организмов из речной системы, но и за счет развития целого ряда автохтонных видов. Число специфичных видов здесь в два раза выше, чем в низовьях Оби. В отличие от речного зоопланктона в эстуарных зоопланктоценозах богаче представлены кладоцеры и каляноиды и, наоборот, беднее коловратки. Выявленная особенность обусловлена различиями гидрологического и гидрохимического режимов рассматриваемых водоемов. К благоприятным факторам развития зоопланктона в эстуариях следует отнести высокий приток органических веществ и биогенов, их постоянный и в значительной степени замкнутый круговорот, массовое развитие фитопланктона и сравнительно низкие суммарные скорости течений, позволяющие зоопланктону создавать локальные, характерные для данных конкретных

условий комплексы. По многим параметрам структуры и функционирования эстуарный зоопланктон ближе к озерному, чем к речному.

Численность и биомасса зоопланктона Обь-Тазовской устьевой области подвержены значительным сезонным и пространственным изменениям, которые обусловлены целым рядом абиотических и биотических факторов. Одним из таких факторов, определяющих скорость развития зоопланктона, является температура воды. Поэтому не случайным является снижение биомассы зоопланктона с юга на север и от теплых месяцев к более холодным. Например, в теплое лето 1959 г. биомасса зоопланктона в Обской губе составляла в среднем $1,240 \text{ г/м}^3$, а в холодное лето 1958 г. – $0,678 \text{ г/м}^3$. При этом в 1959 г. в пробах на большинстве разрезов преобладали клadoцеры, а в 1958 г. – копеподы. В июле – августе 1986 г. в южной части Обской губы средняя биомасса зоопланктона составляла $1,6 \text{ г/м}^3$, в средней части – $1,2 \text{ г/м}^3$, в северной части – $0,8 \text{ г/м}^3$. Максимальная биомасса зоопланктона в Обской губе была зафиксирована в районе Котельникова – $31,6 \text{ г/м}^3$.

Массовое развитие зоопланктона в Обской и Тазовской губах стимулируется не только прогревом воды, но и предшествующей (в конце июня – начале июля) вспышкой вегетации водорослей. Дальнейший быстрый рост численности фитопланктона в июле – августе, совпадающий с максимальным прогревом воды, также обуславливает ускоренное продуцирование биомассы зоопланктона. Этот процесс замедляется лишь осенью с понижением температуры воды. В зимний период зоопланктон в Обской губе крайне беден и представлен преимущественно ювенильными стадиями копепод. Так, за период 1972–1977 гг. в зимнем зоопланктоне губы обнаружено всего 2 вида коловраток, 5 – веслоногих рачков и 4 вида ветвистоусых рачков. Средняя общая биомасса зоопланктонных организмов составляла $0,97 \text{ мг/м}^3$, численность – 102 экз./м^3 . В ноябре 2008 г. в Обской губе в районе к югу от бухты Каменной было обнаружено 5 видов коловраток, 5 видов веслоногих и 2 вида ветвистоусых ракообразных. В отличие от приведённых данных А. С. Лещинской, численность организмов зоопланктона в ноябре 2008 г. была сравнительно высокой и варьировала в пробах от 230 до 1000 экз./м^3 , при доминировании науплиусов и копеподит веслоногих. Ветвистоусые составляли от 1 до 9% от общей численности. Биомасса зоопланктона варьировала от $0,0007$ до $0,02 \text{ г/м}^3$, наибольший удельный вес пришёлся на веслоногих, но на ряде станций отбора проб была сравнительно высокой и биомасса ветвистоусых.

В летне-осенний период 2009 г. работы по изучению зоопланктона были проведены в устьевой части Тазовской губы. В общей сложности было выявлено 84 вида зоопланктона. Летний зоопланктон состоял из 77 видов, осенний – 51 вида. В

экологическом отношении состав зоопланктона оказался довольно разнообразным. В зооценозах присутствовали как виды- реофилы, так и виды-лимнофилы. Наибольшее число видов принадлежало к северному холодолюбивому комплексу, но присутствовали и сравнительно теплолюбивые виды, а также виды- эвритермобионты. Наряду с пресноводным зоопланктоном обнаружены и солоноватоводные формы. В таксономическом отношении наибольшее разнообразие выявлено у коловраток – летом обнаружено 35 видов, осенью – 24 вида . Из которых наиболее часто в пробах встречались представители родов *Asplanchna*, *Conochilus*, *Keratella*, *Kellicottia*. Кладоцеры были представлены 20 таксонами (летом 18, осенью 14), чаще других встречались виды рода *Bosmina*. Веслоногие рачки в летних пробах были представлены 13 видами, в осенних пробах – 25 видами. Наиболее часто встречалась молодь *Calanoidae* и *Cyclopoidae*.

Численность зоопланктонных организмов в летний период колебалась в пробах от 2680 до 60160 экз./м³, биомасса – от 11,71 до 151,16 мг/м³. По численности доминировали коловратки – *Kellicottia longispina longispina*, *Natholca acumibata*, *Conochilus unicornis*, *Keratella cochlearis*, *Trichocerca cylindrica*, по биомассе – крупные веслоногие рачки *Heterocope appendiculata*, *Eudiaptomus graciloides*, *Mesocyclops leuckarti*, *Cyclops vicinus* и их молодь. В осенний период плотность зоопланктона варьировала от 10370 до 34810 экз./м³, биомасса – от 114,72 до 317,8 мг/м³. По численности преобладали науплиальные и копеподитные стадии веслоногих рачков, на некоторых станциях – ветвистоусые рачки за счет видов рода *Bosmina*. Основу биомассы (до 86,7%) составляли ветвистоусые рачки – *Bosmina obtusirostris* и *Bosmina longirostris* (Попов, 2012).

В соответствии с результатами биогеографических исследований последних лет выделяется 4 крупных географических района Карского моря, в том числе Южный район, находящийся под непосредственным воздействием речного стока р. Обь и Енисей. В сообществе зоопланктона существенную роль играют пресноводные и солоноватоводные виды, такие как *Limnocalanus macrurus*, *Senecella siberica*, *Drepanopus bungii*, *Jashnovia tolli* и др. Особенно высока роль этих видов в эстуарных районах Оби и Енисея и на прилегающем шельфе.

По данным исследований в августе-сентябре 2006 года южнее, в средней части Обской губы, в районе м. Трехбугорный, Каменномысского и Северо-Каменномысского участков было обнаружено более 60 видов и разновидностей зоопланктеров (Hirche H.J. at. all., 2006) Наиболее разнообразно были представлены коловратки – 26 видов и разновидностей, веслоногих ракообразных и ветвистоусых рачков было встречено - 22 и 18 видов соответственно. Количество видов по станциям изменялось от 14 до 30.

6.5.2. Зообентос

Первые исследования донных сообществ Обской губы проводились в 1936-1944 гг. (Иоффе, 1947). И в течение 20 века исследования проводились с разными целями, но в основном в связи с развитием нефтегазового комплекса и ухудшением качества воды.

Комплексные гидробиологические исследования в эстуарии Оби проводились СибрыбНИИпроектом с 1981 по 2009 годы. (Степанова, 2011).

В период исследований 1936–1944 гг. (Иоффе, 1947) в донной фауне южной части Обской губы было обнаружено около 50 видов, в том числе 22 вида личинок хирономид, 7 видов моллюсков, 2 вида ракообразных (таблица 6.5-1). Для района Нового Порта было отмечено 9 видов хирономид, 3 вида двустворчатых моллюсков и бокоплав *Pontoporeia affinis* Lindström, обитающий у западного берега Обской губы на глубине до 5 м. В результате более поздних исследований (Лещинская, 1962) в составе зообентоса было определено около 30 видов беспозвоночных (таблица 6.5-1). В общем списке (1958–1960 гг.) отмечено 6 видов высших ракообразных, из них в районе Нового Порта, Мыса Каменного и в устье Тазовской губы встречались только амфиподы, ведущее место среди которых принадлежит *P. affinis*.

Исследования, проведенные в 1982–1996 и 2000–2009 гг., показали, что таксономическое разнообразие зообентоса не снизилось, а исходный видовой состав сохранился. Так, на широте Нового Порта наиболее массовыми видами среди хирономид на протяжении многих лет наблюдений остаются 2 вида рода *Procladius*, личинки *Cryptochironomus defectus* Kieff., *Paracladopelma camptolabis* (Kieff.), *Prodiamesa bathyphila* Kieff., *Polypedilum scalaenum* (Schr.), *Tanytarsus gregarius* (Kieff.). В состав доминирующего комплекса входят также двустворчатые моллюски родов *Euglesa*, *Pisidium*, *Sphaerium*. В районе Мыса Каменного видовое разнообразие хирономид уменьшается, но появляются представители солоноватоводной фауны — ракообразные отрядов *Amphipoda*, *Isopoda*, *Mysidacea*. В устье Тазовской губы, как и в прошлые годы, донное население представлено гаммаридами, олигохетами, моллюсками и личинками хирономид, видовой состав которых беднее, чем в районе Нового Порта.

Таблица 6.5-1. Таксономическое разнообразие макрозообентоса южной части Обской губы

Основные группы зообентоса	Годы исследований			
	1936 - 1944	1958-1960	1982-1996	2000-2009
Хирономиды	22	11	26	25
Моллюски	7	7	9	9
Ракообразные	2	6	6	4
Прочие	19	5	6	5
Всего аксонов	50	29	47	43

Донные сообщества южной части Обской губы, описанны также по материалам 1982–1985 гг. (Кузикова, 1989), их состав, структура и топография остаются неизменными и относительно стабильными в течение последних 25 лет. Не выявлено снижения видового разнообразия или сужения спектра доминирующих видов, не отмечено выпадения из состава донных сообществ ранее распространённых видов.

Количественные показатели развития макрозообентоса более подвержены пространственной и временной динамике, чем качественные. Изменение численности донных животных в период открытой воды чаще всего связано с вылетом хирономид и других амфибиотических насекомых. Сезонная динамика биомассы обусловлена ее колебаниями у нескольких групп донных организмов — моллюсков, олигохет, ракообразных

Первые сведения о количественном развитии донной фауны Обской губы на широте Нового Порта относятся к 1940-м гг. (Иоффе, 1947). Было установлено, что в течение года численность изменяется от 279 до 2410 экз./м², а биомасса — от 1,98 до 13,15 г/м² (таблица 6.5-2). На заиленных песках доминировали личинки хирономид и моллюски, на иловых биотопах — олигохеты и моллюски. В 1958–1960 гг. (Лещинская, 1962) плотность донных организмов достигала в летние месяцы 3990 экз./м², биомасса — более 15 г/м². По численности преобладали малощетинковые черви (до 93% общей численности), по биомассе — олигохеты (93%) либо моллюски (87%).

В последующие годы исследований количественные показатели развития макрозообентоса изменялись в широких пределах: в период открытой воды плотность организмов составляла от 373 до 3260 экз./м², а биомасса от 0,84 до 18,94 г/м² (таблица 6.5-2). И при минимальных, и при максимальных значениях численности и биомассы доминировали одни и те же группы донных животных: олигохеты (до 100 %) и моллюски (до 96 %). На отдельных станциях как по численности (56–93 %), так и по биомассе (84 %) преобладали личинки хирономид или амфиподы (61–64 %).

В 1991 и 2003 гг. проводились гидробиологические исследования в бухте Новый Порт. Пробы зообентоса были взяты на глубине от 1 до 3 м. Бентофауна бухты была очень разнообразна и богата. Обнаружено около 30 видов и таксонов более высокого систематического ранга: 15 видов личинок хирономид и других двукрылых, 4 вида двустворчатых и 1 вид брюхоногих моллюсков, 2 вида ракообразных, круглые и малощетинковые черви, пресноводные клещи.

Таблица 6.5-2. Качественные и количественные показатели развития макрозообентоса Обской губы в районе Нового Порта - Ямбурга

Годы	Число	Численность, экз./м ²	Биомасса, г/м ²
------	-------	----------------------------------	----------------------------

исследований	таксонов	Среднесезонная	по месяцам		Среднесезонная	по месяцам	
1936-1944	13	-	III	404 – 2410	-	III	3,26-13,15
			VII	749-945		VII	3,22-8,90
			XII	279-555		XII	1,98-2,70
1958-1960	-	1138-3506	VII	1138-3506	1,25-14,73	VII	1,25-14-64
			VIII	3990		VIII	15,20
1982-1996	37	540-3260	VII	680-3067	1,60-11,44	VII	2,84-9,12
			VIII	707-2680		VIII	2,32-7,10
			IX	373-3260		IX	1,60-11,44
			X	833-1113		X	4,43-5,65
2002-2009	32	643-1007	IV	240-485	2,33-7,36	IV	0,60-2,20
			VI	80-940		VI	0,09-6,08
			VII	987		VII	6,95
			VIII	643		VIII	2,33
			IX	380-2780		IX	1,02-18,94
			X	440-1007		X	0,84-7,36
			XI	475		XI	5,13

Плотность донных организмов составляла на разных станциях от 4200 до 4906 экз./м², а биомасса — от 17,07 до 34,84 г/м². В июле доминирующей по численности группой были личинки хирономид (82%), по биомассе — моллюски (71%), в сентябре преобладали олигохеты (37–54% общей численности) и моллюски (60% общей биомассы). Ракообразные были представлены 2 видами гаммарид, численность одного из них — *Pontoporeia affinis* достигала 500 экз./м².

Из вышеизложенного следует, что за последние 50–60 лет кардинальных изменений в составе и количественном развитии макрозообентоса Обской губы на разрезе Новый Порт — Ямбург и в бухте Новый Порт не происходило.

В 2003–2004 и 2008–2009 гг. в южной части Обской губы (районы Нового Порта — Ямбурга и Мыса Каменного) и в устье Тазовской губы проводились исследования макрозообентоса в период гидрологической зимы (январь, апрель, июнь, ноябрь).

Эстуарий Оби большую часть года находится подо льдом, тем не менее гидробиологический режим в этот период изучен весьма слабо.

В составе донной фауны были обнаружены олигохеты, двустворчатые (5 видов) и брюхоногие (1 вид) моллюски, высшие ракообразные (3 вида), личинки амфибиотических насекомых (15 видов). Все виды являются обычными для этой части эстуария Оби и ранее отмечались в пробах зообентоса, взятых в период открытой воды. Реликтовый вид *Pontoporeia affinis* и морской вид *Pseudalibrotus birulai* Gurjanova отмечены только на разрезе у Мыса Каменного.

Основные качественные и количественные характеристики зообентоса в подледный период представлены в таблице 6.5-3.

Таблица 6.5-3. Качественные и количественные показатели развития макрозообентоса Обской губы в подледный период (2003–2004, 2008–2009 гг.)

Участок эстуария	Число таксонов	Числ-ть, экз./м ²	Биомасса, г/м ²	Доминирующие группы	
				по численности	по биомассе
Новый Порт-Ямбург	20	$\frac{20-1060}{514}$	$\frac{0,10 - 13,55}{3,24}$	Личинки хирономид, ракообразные	моллюски
Мыс Каменный	19	$\frac{100-2840}{768}$	$\frac{0,12-41,18}{5,24}$	Олигохеты ракообразные	Моллюски, ракообразные
Устье Тазовской губы	8	$\frac{400-620}{535}$	$\frac{1,26-1,96}{1,49}$	олигохеты	олигохеты

Примечание. Над чертой — колебание показателя, под чертой — среднее значение.

На широте Нового Порта плотность донных организмов составляла от 20 до 1060 экз./м², чаще всего доминирующей группой являлись личинки хирономид, реже — ракообразные или олигохеты. По биомассе, как правило, преобладали двустворчатые моллюски. В районе Мыса Каменного количественные показатели развития зообентоса были максимальными (таблица 6.5-4). По численности доминировали олигохеты (77–94%), по биомассе — моллюски (87–96 %), на отдельных станциях как по численности (58–100%), так и по биомассе (55–100%) преобладали высшие ракообразные, относящиеся к ледниковым реликтам (*Pontoporeia affinis*).

В подледный период донные сообщества по качественному составу и структуре сходны с сообществами, развивающимися в южной части Обской губы и устье Тазовской губы в летний сезон. Отличия отмечены в районе Мыса Каменного, где один из доминантов зообентоценоза в летний период - *Pontoporeia affinis* зимой замещается морским видом *Pseudalibrotus birulai*.

Это связано с гидрологическим режимом эстуария, главным образом с осолонением воды в зимний период.

В результате анализа многолетних данных установлено, что таксономический состав макрозообентоса южной части Обской губы и устьевой части Тазовской губы остается неизменным и разнообразным в течение более чем 50 лет наблюдений. Сходство видового состава зообентоса в период исследований 1982–1996 и 2000–2009 гг. было значительным и составляло на трех обследованных участках эстуария от 60 до 80 % (по Серенсену). В Обской губе сохранилась реликтовая фауна ракообразных (*Mesidotea entomon* L., *Mysis relicta* Loven, *Gammaracanthus lacustris* Sars, *Pontoporeia affinis* Lindström), а самым распространенным и многочисленным из ее представителей является *P. affinis*. Анализ многолетних данных показал, что численность этого ледникового реликта существенно не изменилась (таблица 6.5-4).

Учитывая, что реликты весьма чувствительны к разного рода изменениям водной среды, вызванным в том числе хозяйственной деятельностью человека, можно считать, что экологическая обстановка в Обской губе достаточно благополучна по сравнению с эстуариями других рек (Степанова, 2011). К примеру, в Невской губе реликтовые ракообразные не встречаются с 1930-х гг. (Невская губа..., 1987).

Таблица 6.5-4. Численность *Pontoporeia affinis* в Обской губе, экз./м²

Участок эстуария	Годы исследований			
	1936-1944	1958-1960	1982-1996	2002-2009
Новый Порт-Ямбург	21-620	45-867	20-960	20-1860
Мыс Каменный	-	525-2448	20-9480	25100
Устье Тазовской губы	290	53-950	27-1356	20-2440

В апреле 2016 года при поддержке межрегионального экспедиционного центра «Арктика» проведены исследования южной части Обской губы. Пробы отбирались на четырёх разрезах.

В результате исследований в зообентосе южной части Обской губы нами определено более 25 видов и таксонов беспозвоночных.

По численности и биомассе на исследованной территории доминировали моллюски, при этом численно преобладали брюхоногие моллюски рода *Vithinia*, а по биомассе лидировали двустворчатые данная группа животных встречается во всех точках исследования, за исключением точек 10, 8, 2 и 3. Данные пробы были полностью пустыми, возможно это связано с активным судоходством в летний период и ледокольными проводками зимой к нефтеналивному терминалу.

Субдоминантом по численности и встречаемости в пробах, также являлись моллюски двустворчатых. Наиболее редко встречающейся группой беспозвоночных в

районе исследования были представители нематод и олигохет при этом их относительная численность возрастала с севера на юг. Численность двукрылых (Chironomidae) в среднем практически не изменяется.

При сравнении видовых составов на участках с разной глубиной и скоростью течения наблюдается несколько другая картина.

На небольших глубинах, до 3 метров, субдоминантами по численности являлись нематоды и личинки хирономид. При этом преобладание насекомых нарастает с севера на юг. Так доля хирономид на створе поселок Мыс Каменный – мыс Парусный (точки 7-11) не превышает 2-3% от всей пробы, а на створе мыс Ям-Сале – поселок Ныда (точки 16-20) достигает 13%. При этом доля нематод и олигохет пропорционально снижается.

На глубинах свыше 3-4 метров (точки 4,5,13,14,19) абсолютными лидерами по численности и биомассе являлись двустворчатые моллюски рода *Sphaerium*, субдоминантами по численности являлись олигохеты семейства Tubificidae, а по биомассе брюхоногие моллюски рода *Euglesa*. Наименьшими по численности являлись амфибиоты, их доля не превышала 0,5% от всей пробы.

По результатам проведённого исследования видовой состав и численность беспозвоночных в настоящее время, находятся на стабильном уровне, что подтверждается многими ранее проведёнными гидробиологическими работами (Лещинская, 1962; Степанова, 2011). Исключением являются нарушенные территории (окрестности нефтеналивного терминала и участки ледокольных проводок) где бентос практически отсутствует. Как численность, так и видовой состав бентоса в южной части Обской губы сравнительно беден (Красненко и др., 2016).

6.5.3. Промысловые беспозвоночные

Из потенциально промысловых видов, внесенных в перечень видов водных биоресурсов, в отношении которых осуществляются промышленное рыболовство и прибрежное рыболовство (Распоряжение Правительства РФ от 18.11.2017 г. № 2569-р), в юго-западной части Карского моря зарегистрировано несколько групп донных беспозвоночных. Среди них: северная креветка *Pandalus borealis*, креветки р. *Sclerocrangon*, брюхоногие моллюски pp. *Buccinum* и *Neptunea*, двустворчатые моллюски pp. *Ciliatocardium*, *Macoma*, *Chlamys*, *Mytilus*, *Modiolus*, *Serripes*, морские ежи *Strongylocentrotus droebachiensis* и *S. pallidus*.

В Карском море интерес с промысловой точки зрения могут представлять только десятиногие ракообразные, в частности панцирные креветки *Sclerocrangon ferox* с длиной карапакса до 30 мм и более мелкая *Sabinea septemcarinata* с длиной карапакса до 19 мм. Основные скопления этих креветок отмечены в южной части Карского моря на глубинах

до 200 м. Отдельный интерес в качестве фармакологического сырья для производства лекарственных препаратов и биологически активных добавок могут представлять иглокожие. В первую очередь, это морские звезды *Urasterias linckii* и *Icasterias panopla*, офиуры *Gorgonosephalus arcticus* и *Ophiopleura borealis* и голотурии *Molpadia arctica*, распространенные в западной части Карского моря практически повсеместно. На их долю здесь приходится от 50 до 90% биомассы беспозвоночных.

В соответствии с литературными данными промысловые виды беспозвоночных в районе проведения работ не отмечаются (Беренбойм, 1991, 2001; Гудимова, 2013). Виды беспозвоночных, занесённые в Красные книги России и ЯНАО, также не отмечены.

6.5.4. Макрофиты

Почти для всей протяженности Обской губы характерно отсутствие макрофитов, что объясняется неустойчивым гидрологическим режимом и неблагоприятными климатическими условиями (Зенкевич, 1963). Наиболее полно изучена и богата макрофитобентосом юго-западная часть Карского моря, не входящая и не прилегающая к рабону работ, от Карских ворот и Югорского шара до полуострова Ямал. Восточнее в месте интенсивного распресняющего стока рек Обь и Енисей, включая сами устья рек, пологие материковые берега выполнены в основном рыхлыми грунтами, и морская донная растительность не выражена (Экологический атлас..., 2016).

6.5.5. Ихтиопланктон

Обская губа имеет большое рыбохозяйственное значение в жизненном цикле рыб как гигантский выростной водоем, где проводит первые годы своей жизни молодь многих рыб, в том числе ценных видов (стерляди, чира, нельмы, муксуна, сибирского осетра, пеляди, сига-пыжьяна и ряпушки). Хотя исследованию размножения рыб, прежде всего сиговых видов, в районе Нижней Оби посвящено довольно много работ (Богданов, 1988; Богданов и др., 1991; Богданов, 1992; Богданов, Целищев, 1992; Богданов, 1998), все эти исследования были в основном выполнены в притоках Оби.

Ихтиопланктон непосредственно Обской губы не отличается значительным видовым разнообразием. Из всего разнообразия рыб, обитающих в Обской губе, абсолютное большинство видов размножается вне ее пределов, поднимаясь для нереста по рекам и ручьям, впадающим в губу. Ранние стадии развития этих рыб – инкубация икры, выклев личинок и переход на активное питание, а также, в большинстве случаев, развитие до малька и сеголетка проходят в реках. В губу эти виды попадают, как правило, на ювенильной стадии развития и активно используют ее акваторию для интенсивного откорма. В первую очередь это относится к наиболее ценным промысловым рыбам

данного региона – представителям семейства Сиговых. Это такие виды, как муксун, пелядь и др. (Богданов, 1988; Богданов и др., 1991; Богданов, 1992). Среди них непосредственно в губе отмечен нерест определенной части популяции сига-пыжьяна и ряпушки сибирской (Кузнецов и др., 2008).

В реках личинки сиговых вылупляются из икринок ранней весной и перед ледоходом скатываются к низовьям рек, где нагуливаются до поздней осени. Они предпочитают оставаться в пойменных водоемах родных рек, не выходя на ранних стадиях в Обскую губу и эстуарные участки, где наблюдается нестабильность температурного и соленостного режимов. Попадает сюда уже подросшая молодь, как правило, осенью. Она придерживается преимущественно прибрежной мелководной зоны, заходя для нагула в приустьевые пространства, низовья рек и мелкие протоки. Основные концентрации приурочены к южной и средней части Обской губы (Есипов, 1952; Андрияшев, 1954).

В ихтиопланктоне Обской губы возможно также присутствие некоторых видов, ранние стадии которых попадают сюда из рек и притоков, где происходит их размножение. Это, прежде всего, корюшка и, в меньшей степени, ерш и некоторые карповые. Нерестилища корюшки в Обской губе расположены в реках, как по-западному, так и по-восточному ее побережью. Период нереста непродолжителен – как правило, 1 – 2 недели, включая подъем к нерестилищам и скат с них после откладывания икры (Богданов, Целищев, 1992). После выклева личинки концентрируются в устьях и приустьевых пространствах рек, на мелководных участках губы.

Таким образом, исходя из анализа особенностей размножения рыб, обитающих в районе Обской губы, можно заключить, что количество видов, составляющих ихтиопланктонное сообщество данного водоема, весьма ограничено. Основное развитие ихтиопланктона приходится на весенние месяцы и начало летнего сезона. В зависимости от температурного режима и ряда других условий, сроки появления разных видов в его составе могут меняться.

По времени нереста ихтиофауны Обской губы можно выделить три группы рыб: весенне-нерестящиеся виды (осетровые, зубатая корюшка, хариус, щука, карповые, окуневые (ерш обыкновенный, речной окунь и девятииглая колюшка), осенне-нерестящиеся (сиговые) и зимне-нерестящийся налим.

Массовый заход весенне-нерестящихся видов в реки на нерест происходит после очищения водоемов ото льда и залития водой нерестового субстрата. Сам нерест наблюдается обычно в мае–июне. Завершение летнего нагула и миграция сиговых рыб в реки на нерестилища происходит в конце июля – начале августа. Непосредственно в

Обской губе размножаются ряпушка (в бухте Новый Порт и в районе мыса Каменный), сиг-пыжьян (в районе мыса Каменный), и возможно, чир. В августе-сентябре в прибрежной зоне восточной части Обской губы отмечены сеголетки сига-пыжьяна, ряпушки, зубатой корюшки. После ледостава в ноябре-декабре на нерест мигрирует налим (Матковский, Степанов, 2000).

Нерестилища корюшки в Обской губе расположены в реках, как по-западному, так и по-восточному ее побережью. Период нереста непродолжителен – как правило, 1-2 недели, включая подъем к нерестилищам и скат с них после откладывания икры (Богданов, 1992 г.). Прогрев вод в начале нереста составляет, в зависимости от района, от 3,6 до 12 °С. Выклев личинок происходит на 8-12 день инкубации. После выклева личинки концентрируются в устьях и приустьевых пространствах рек, на мелководных участках губы.

Ерш нерестится в реках, бухтах и на мелководных участках. Нерест порционный, начинается после распаления льда и прогреве воды до температуры 4,5 °С, продолжается до середины июля. Икра откладывается на глубине 0,5-3 м, субстрат разнообразный, чаще всего песчано-галечный. Продолжительность эмбрионального развития относительно небольшая, в зависимости от температуры, от 5 до 12 суток. К самостоятельному питанию личинки переходят через 11-14 суток. Личинки ерша могут встречаться в условиях слабой солености, как это наблюдается в Печорском заливе (Кашкина, 1962 г.). Карповые рыбы также преимущественно могут нереститься в южной части Обской губы, однако некоторая часть их популяций размножается и в северных притоках.

В апреле — мае 2013 г. для определения эффективности воспроизводства сиговых рыб обследован участок бухты Новый Порт. Сетка станций располагалась на участке с глубинами от 2,0 до 3,5 м, где вероятность обнаружения икры представлялась максимальной.

Из 22 отобранных проб лишь в 4 были обнаружены живые икринки ряпушки. Таким образом, плотность отложенной икры перед вылуплением составляла около 4 шт./м². Эта цифра выше данных И. Г. Юданова — 1–2 икринки/м².

В 2014 г. были взяты пробы на 52 станциях, однако были обнаружены лишь две живые икринки. Плотность живых икринок в бухте составила менее 1 шт./м².

В 2015 г. в бухте Новый Порт было отобрано 12 проб. В двух из них были обнаружены живые икринки. Плотность живых икринок составила 3–4 шт./м², т. е. аналогична таковой в 2013 г. Диапазон глубин в зонах обнаружения икры от 2,0 до 8,5 м.

Основная часть икринок (85 %) найдена на глубинах от 2,5 до 5,0 м. Несмотря на то, что обследование потенциальных нерестилищ осуществлялось до изобаты 11,0 м, максимальная глубина, на которой обнаружены икринки, у Нового Порта равна 7,0 м.

Полученные данные свидетельствуют о низких количественных значениях ихтиопланктона в районе работ.

6.5.6. Ихтиофауна

6.5.6.1. Видовой состав ихтиофауны Обской губы

Ихтиофауна Обской губы насчитывает 45 видов рыб, относящихся к 14 семействам. Однако в районе участка недр встречаются не все эти виды.

Таблица 6.5-5. Видовой состав ихтиофауны

	Миноговые	Petromizontidae
1.	Сибирская минога	<i>Lethenteron kessleri</i> (Anikin)
	Осетровые	Acipenseridae
2.	Сибирская стерлядь	<i>Acipenser ruthenus marsiglii</i> Brandt
3.	Сибирский осетр	<i>Acipenser baerii</i> Brandt
	Лососевые	Salmonidae
4.	Горбуша	<i>Oncorhynchus gorbuscha</i> (Walbaum)
	Сиговые	Coregonidae
5.	Нельма	<i>Stenodus leucichthys nelma</i> (Pallas)
6.	Чир	<i>Coregonus nasus</i> (Pallas)
7.	Муксун	<i>Coregonus muksun</i> (Pallas)
8.	Сиг-пыжьян	<i>Coregonus lavaretus pidschian</i> (Gmelin)
9.	Сибирская ряпушка	<i>Coregonus sardinella</i> Valenciennes
10.	Пелядь	<i>Coregonus peled</i> (Gmelin)
	Корюшковые	Osmeridae
11.	Азиатская корюшка	<i>Osmerus mordax dentex</i> (Mitchill)
	Карповые	Cyprinidae
12.	Сибирская плотва	<i>Rutilus rutilus lacustris</i> (Pallas)
13.	Сибирский елец	<i>Leuciscus leuciscus baicalensis</i> (Dybowski)
14.	Лещ	<i>Abramis brama</i> Linnaeus
15.	Гольян Чекановского	<i>Phoxinus czekanowskii</i> Dybowski
16.	Язь	<i>Leuciscus idus</i> Linnaeus
	Щуковые	Esocidae
17.	Щука	<i>Esox lucius</i> Linnaeus

Окуневые		Percidae
18.	Окунь	<i>Perca fluviatilis</i> Linne
19.	Ерш	<i>Gymnocephalus cernuus</i> (Linnaeus)
20.	Судак	<i>Sander lucioperca</i> (Linnaeus,)
Колюшковые		Gasterosteidae
21.	Девятииглая колюшка	<i>Pungitius pungitius</i> Linnaeus
Вьюновые		Cobitidae
22.	Голец	<i>Noemacheilus barbatulus</i> Linnaeus
Налимовые		Lotidae
23.	Налим	<i>Lota lota</i> Linnaeus

Из перечисленных рыб 13 имеют важное промысловое значение. К ним относятся такие виды, как, ряпушка, пелядь, чир, сиг-пыжьян, омуль, корюшка, щука, язь, ерш, налим, плотва, елец, окунь. Еще в XX веке к промысловым рыбам относили сибирского осетра, нельму и муксуна, однако, в настоящее время из-за катастрофического снижения их численности, промысел этих видов запрещен, а осетр внесен в Красную книгу.

В настоящее время в значительных количествах в Обской губе стали встречаться представители ихтиофауны южных водоемов – лещ и судак. Эти рыбы первоначально попали в р. Обь из Новосибирского водохранилища, где были акклиматизированы еще в 50-х годах XX века, а затем под действием заморных вод мигрировали в Обскую губу.

Интересным является также факт появления в Обской губе горбуши. Эта рыба успешно акклиматизирована в бассейне Карского моря и в период открытой воды часто встречается в уловах в Обской губе.

Таким образом, фауна рыб в Обской губе сравнительно разнообразна. В ее состав в основном входят представители арктическо-пресноводного и бореально-равнинного фаунистических комплексов.

По образу жизни большинство видов устьевой части Обской губы являются жилыми. Однако имеется и довольно многочисленная группа полупроходных видов, которые зимуют в солоноватоводной среде и совершают нагульные и нерестовые миграции в реки. К ним, прежде всего, относятся сиговые, которые по своему происхождению относятся к пресноводным рыбам. Предпочитают пресную акваторию эстуариев и такие виды, как осетр, стерлядь и корюшка. Причем для последнего вида в других частях ареала эта особенность нехарактерна – только в бассейне Обской губы жизнь азиатской корюшки в значительной мере связана с пресными водами и в меньшей степени со слабосолеными водами. Поскольку места нереста у названных видов расположены за пределами эстуариев и порой существенно удалены, всех их принято

относить к полупроходным. Существуют внутривидовые группировки, указанных видов, жизненный цикл которых полностью связан с губой. Например, корюшка для нереста не только поднимается в различные реки, но и нерестится в самой губе, аналогичное нерестовое поведение свойственно и для жилой формы ряпушки. Наличие в этих условиях жилых и полупроходных форм у одних и тех же видов рыб является механизмом оптимального использования ресурсов водоёмов.

В составе ихтиофауны к редким и охраняемым видам отнесена форма арктического гольца (*Salvelinus alpinus*), обитающая в Обской губе и в близлежащих районах. Согласно системе природоохранных статусов видов, принятой в России, голец Обской губы может быть отнесен к редким и охраняемым видам категории 5 (видам, биология которых изучена недостаточно, численность и состояние вызывает тревогу, однако недостаток сведений не позволяет отнести их ни к одной из других категорий).

По всей акватории Обской губы распространен осетр (*Acipenser baerii* Brandt). Однако начало XXI века «ознаменовано» внесением его в Красную книгу РФ. В настоящее время промысел осетра полностью запрещен.

В Красной книге ЯНАО сибирский осётр отнесен к 1 категории – вид, находящийся под угрозой уничтожения. Внесен в Красный список МСОП (2010) – категория EN (исчезающие), Приложение II к Конвенции СИТЕС. В Красную книгу РФ (2001) включена Обь-Иртышская популяция осетра со статусом «1 категория».

Оба эти вида круглогодично обитают в Обской губе, однако численность их настолько мала, что вероятность обнаружения близка к нулю. Тем не менее, должны соблюдаться все требования по охране этих видов.

6.5.6.2. Миграции и особенности сезонного распределения рыб

Для рыб обского бассейна свойственны постоянные миграции, связанные с разобшением мест нагула, нереста и зимовки.

Неоднородные условия обитания гидробионтов в Обь-Тазовской устьевой области, особенно по солености вод и в связи с заморными явлениями, оказали существенное влияние на многие черты экологии рыб этого эстуарного района, в том числе выразившись в выработке у ихтиофауны системы миграций. Способность рыб к смене мест обитания позволяет им, с одной стороны – избежать тяжелых последствий замора или промерзания водоемов и водотоков, а с другой стороны – обеспечить популяциям наиболее благоприятные условия для питания и размножения.

Типично проходных видов, нагуливающих в морских водах, а на нерест поднимающихся в пресные воды, здесь нет. Большинство видов рыб Обь-Тазовской области по образу жизни являются туводными, жизненный цикл которых проходит в

условиях пресных вод. К полупроходным видам, предпочитающим пресные воды эстуариев, но встречающимся и в их солоноватоводной зоне, преимущественно зимой, в период максимального развития заморных явлений, относятся сиговые рыбы. Весной-летом регулярно на нагул и нерест они мигрируют в реки. Однако некоторые локальные популяции сиговых рыб, из рек и озер Ямальского полуострова, уральских притоков р. Обь всю жизнь проводят в пресной воде и в солоноватые воды не выходят. В районе смешения пресных и соленых вод встречаются, кроме тугуна, все остальные представители перечисленных сиговых рыб, но лишь ряпушка и муксун образуют в районе пресно-соленого гидрофронта в отдельные сезоны года промысловые скопления. Типично солоноватоводным видом, совершающим протяженные миграции в соленых и пресных водах, является только омуль.

Избегают соленых вод и такие виды, как осетр, стерлядь и азиатская корюшка. Причем для корюшки в других частях ареала эта особенность не характерна – только в бассейне Обской губы жизнь азиатской корюшки в значительной мере связана с пресными водами и в меньшей степени – со слабосолеными.

Не только полупроходные, но и типично туводные виды рыб Обской губы в течение года совершают довольно протяженные миграции. Весной, сразу после исчезновения замора, корюшка, щука, язь, плотва, елец, окунь и ерш в массе заходят из акватории Обской губы в реки и их пойменную систему, где нагуливаются и нерестятся. Основные участки нагула и размножения карповых рыб, являющихся фитофилами, расположены преимущественно в южной зоне губы. Но часть популяций этих рыб нерестится и в северных притоках губы.

Азиатская корюшка и ерш практически не лимитированы нерестовым субстратом, поэтому могут размножаться и на грунтах литорали губы.

Летом численность сиговых рыб, а также общая численность и биомасса ихтиофауны в Обском эстуарии сравнительно невысокие (рисунок 6.5-1).

Основной нагул ихтиофауны, и в особенности сиговых рыб в районе п. Новый Порт и п. Ямбург в этот период происходит на высококормных дельтовых участках рек, впадающих в южную часть губы. Доминируют по численности здесь, молодь сиговых рыб; корюшка, щука.

На глубоководье акватории южной части губы в первую половину лета из сиговых рыб доминирует ряпушка, достигающая значительной численности и биомассы, в меньшей степени – муксун и чир. Абсолютным доминантом среди представителей других семейств и всех видов рыб вообще является ерш, гораздо меньше присутствуют налим, корюшка и совсем отсутствуют карповые рыбы.



Рисунок 6.5-1. Распределение ихтиомассы в Обской губе в летние месяцы (июль-август)

Несколько позднее сиговых летом к дельте Оби подходят основная масса обитающего в губе неполовозрелого и пропускающего нерест осетра и стерлядь, где неполовозрелые особи остаются в течение всего летнего периода. Часть осетра и стерляди в течение лета и до зимы держатся во всей пресноводной зоне Обской губы, в прибрежье и в литорали ее. Ихтиологический анализ возрастных групп.

6.5.6.3. Оценка промысловых запасов отдельных видов ихтиофауны, изменчивость многолетняя и сезонная

В соответствии с правилами рыболовства для Западно-Сибирского рыбохозяйственного бассейна в течение всего года – в Обской губе по восточному берегу севернее мыса Сандиба и по западному севернее мыса Ям-Сале запрещается промысел всех видов водных биоресурсов за исключением ряпушки на участке протяженностью 90 км в районе Яптик-Сале, а также мелиоративного лова корюшки, налима и частичковых видов рыб в весенний период на участке протяженностью от мыса Паюта и до 20 км севернее административной границы поселка Новый Порт (рисунок 6.5-2).

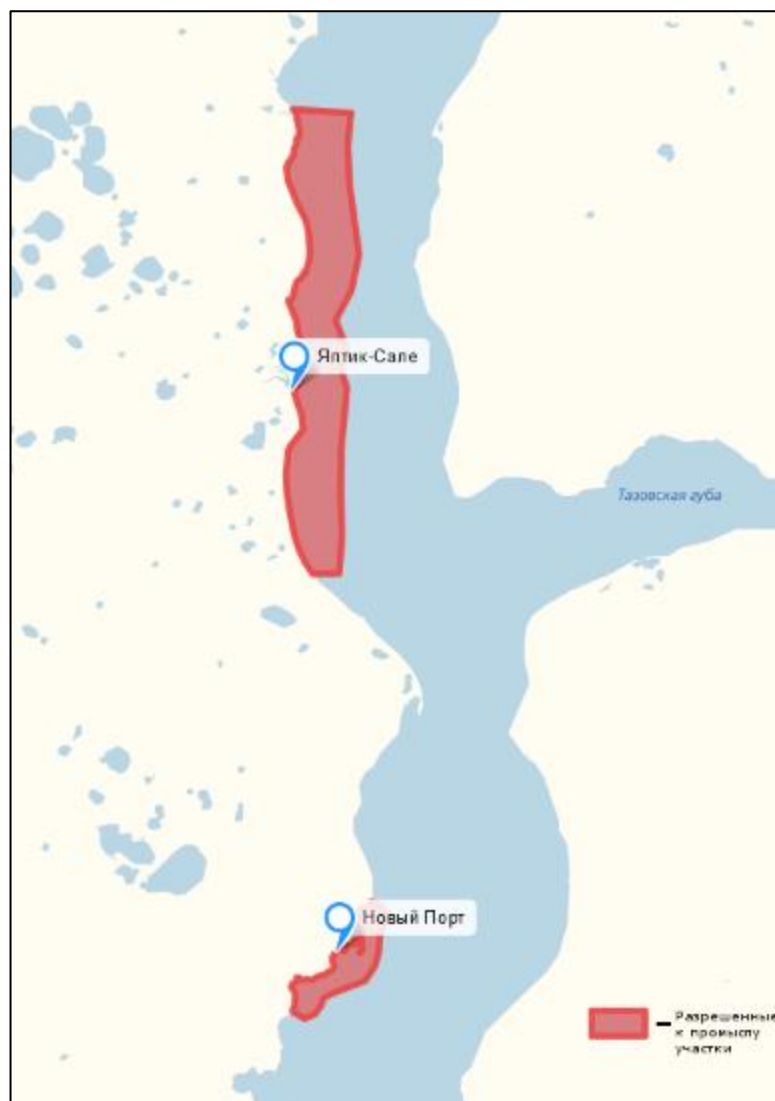


Рисунок 6.5-2. Разрешенные к промыслу участки в районе Обской губы

Из разрешенных к промыслу в Обской губе в районе исследования большую часть улова составляли два вида сибирская ряпушка *Coregonus sardinella* (Valenciennes, 1948) и ёрш пресноводный.

Для оценки промысловых запасов ряпушки имеются многолетние данные биологического анализа и массовых промеров, а также сведения по промысловой статистике.

Нагульная часть запаса ряпушки в Обской губе (р-н п. Ялти́к-Сале) представлена возрастными группами от 2+ до 7+ (таблица 6.5-6).

Таблица 6.5-6. Распределение возрастного состава (%) ряпушки в акватории Обской губы

Годы путины	Возрастные группы						Средняя масса, г
	2+	3+	4+	5+	6+	7+	
2002–2003	5,0	54,3	33,5	4,8	2,1	0,3	80
2003–2004	1,3	21,2	38,7	28,4	7,4	3,0	91
2004–2005	24,6	29,7	23,6	12,8	7,7	1,5	65
2005–2006	13,6	23,7	26,6	23,2	13,0	-	80

2006–2007	14,2	46,3	30,1	8,7	0,7	-	76
2007–2008	0,4	23,4	45,7	23,3	5,7	1,6	79
2008–2009	22,1	52,4	21,7	2,8	-	-	86
2009–2010	1,9	38,7	48,7	10,0	0,7	-	87
2010–2011	2,0	11,0	42,5	35,0	9,1	2,0	111
2011–2012	12,9	31,2	36,7	18,3	1,0	-	65
2013–2014	13,5	64,2	20,2	2,2	-	-	75
2014–2015	7,7	35,0	53,2	2,6	1,5	-	82
2015–2016	45,2	30,6	23,1	1,1	-	-	57
2016–2017	28,1	46,1	21,4	4,4	-	-	70
2017–2018	34,9	41,2	14,9	7,8	1,3	-	76

Промысловая нагрузка на ряпушку в Обской губе в последние годы ниже оптимальной. Максимальный вылов составлял 2,2 тыс. т в 1956 г. Минимальный улов составил 90 т в 1936 г в период начала промысла в эстуарии. Средний многолетний вылов находится на уровне 725 т.

Использование запасов ряпушки Обской губы ведется в районе п. Яптик-Сале, на местах зимнего нагула, в ноябре–марте. Часть ряпушки вылавливается в районе п. Новый Порт в мае-июне, в предзаморный период. В средней части Обской губы, в районе п. Яптик-Сале, зимний промысел ряпушки ведется ставными сетями с шагом ячеи 22–28 мм, количество которых лимитировалось в зависимости от состояния запасов этой рыбы и в 2004–2009 гг. составляло 2600 штук. Однако в настоящее время рыбодобывающие организации не в состоянии выставить более 600–800 сетей. В зимнюю путину 2017–2018 гг. вылов ряпушки составил 263 т.

Для оценки промысловых запасов ерша имеются многолетние данные биологического анализа и массовых промеров, а также сведения по промысловой статистике.

Запас ерша в Обской губе представлен возрастными группами от 1 до 20.

После замора 2007 г. в промысловых уловах значительно уменьшилась доля старшевозрастных рыб поколений, рожденных до 2002 г. Таким образом, после 2007 г. произошло серьёзное сокращение запаса ерша в Обской губе. Однако численность восстановилась, в первую очередь, за счёт многочисленного поколения 2004 г. рождения, которое на данный момент вышло из зоны промысла. В настоящее время запас оценивается в размере 2115 т.

В результате высокоурожайного поколения 2013 г. рождения снижение численности ерша не предвидится и как следствие уловы должны остаться на уровне предыдущих лет.

6.5.6.4. Сроки и районы нереста отдельных видов, для анадромных видов сроки нерестового хода, нереста и ската молоди

Рассмотренные выше особенности условий обитания и биологии рыб в водоемах Обь-Иртышского бассейна и Обской губы, в частности, обуславливают необходимость сезонных миграций. У рыб различаются нерестовые, нагульные и зимовальные миграции. Наиболее протяженные нерестовые миграции отмечаются у осетра, нельмы, муксуна, пеляди и налима, менее протяженные – у других видов рыб. Видов, не совершающих сезонных перемещений в Обь-Иртышском бассейне, как и в самой Обской губе, нет. Это происходит не только в силу наличия заморных явлений и необходимостью выжить в условиях сокращения растворенного в воде кислорода в подледный период, но и вследствие удаленности у большинства видов рыб мест нереста, нагула и зимовки.

Наиболее сложной в Обском бассейне является система миграций сиговых рыб. Это определяется гидрографической структурой водоема. К зиме все стада сиговых рыб, за исключением половозрелых особей, поднявшихся для нереста в верховья рек, мигрируют в Обскую и Тазовскую губы. Большая часть рыб проводит зиму в пресной воде. Пелядь занимает наиболее южный участок губы, преимущественно у западного берега. Муксун и ряпушка располагаются в основном в северной части зимовального района, у стыка пресной и солоноватой вод. Сиг и чир зимуют на промежуточных участках. Известно, что площадь района зимовки изменяется по годам в зависимости от объема речного стока. В среднем она составляет 10,5 тыс. км² (Новицкий О. П., 1981).

На акватории губы весеннее движение рыбы происходит подо льдом. В дельте Оби рыба появляется или подо льдом, или вскоре после вскрытия. Весеннее перемещение сиговых и некоторых других рыб из Обской губы в Обь и другие реки связано с питанием. В низовьях Оби с ее сильно развитой пойменной системой рыбы находят обильную пищу.

В Обской губе летний нагул рыб происходит главным образом в южной ее части.

Длительность периода нагула определяется высотой уровня в реке и продолжительностью стояния воды в водоемах поймы. В многоводные годы нагул неполовозрелых особей продолжается до осени. В маловодные годы рыба покидает сори в середине лета.

6.5.6.5. Редкие и охраняемые виды ихтиофауны

В составе ихтиофауны к редким и охраняемым видам отнесена форма арктического гольца (*Salvelinus alpinus*), обитающая в Обской губе и в близлежащих районах. Арктические гольцы являются сложной в систематическом отношении группой рыб. Ранее отмечали 3 вида гольцов: *Salvelinus alpinus*, *S. boganidaen* и *S. tolmachoffi*, имеющих небольшие различия в морфологии и образе жизни. В настоящее время считается, что все формы гольцов Обской, Байдарацкой и Гыданской губ относятся к одному виду *Salvelinus alpinus*. Высказывается мнение о целесообразности отнесения популяций различных форм арктического гольца к редким и исчезающим (Новоселов, 2000). Согласно системе природоохранных статусов видов, принятой в России, голец Обской губы может быть отнесён к редким и охраняемым видам категории 5 (видам, биология которых изучена недостаточно, численность и состояние вызывает тревогу, однако недостаток сведений не позволяет отнести их ни к одной из других категорий).

По всей акватории Обской губы распространён сибирский осётр (*Acipenser baerii*) (Москаленко Б. К., 1971). Однако начало XXI века «ознаменовано» внесением его в Красную книгу РФ. История его исчезновения почти полностью повторяет классические примеры хищнического отношения к природе. Подрыв его запасов начался еще в 50–60-е годы XX века, когда промысел в Обской губе осуществляла база Морлова. Кроме того, строительство плотин на Оби и Иртыше существенно сократило площади нерестилищ этого вида. Однако после запрета промысла в Обской губе (конец 60-х годов XX века) запасы осетра немного восстановились. Основной удар по осетру был нанесён в 90-е годы XX века, когда браконьерским промыслом численность этого вида была сведена к минимуму. В настоящее время промысел осетра полностью запрещён.

В Красной книге ЯНАО сибирский осётр отнесён к 1 категории – вид, находящийся под угрозой уничтожения. Внесён в Красный список МСОП (2010) – категория EN (исчезающие), Приложение II к Конвенции СИТЕС. В Красную книгу РФ (2001) включена Обь-Иртышская популяция сибирского осетра со статусом «1 категория», а также в Красные книги Ханты-Мансийского автономного округа (2003), Республики Коми (2009) со статусом «2 категория», Красноярского края (2004) со статусом «3 категория», Ненецкого автономного округа (2006) со статусом «6 категория».

В соответствии с правилами рыболовства для Западно-Сибирского рыбохозяйственного бассейна нельма и муксун на территории Тюменской области являются запретными для промысла повсеместно (Правила рыболовства..., 2014).

6.5.7. Орнитофауна

6.5.7.1. Видовой состав морских и околородных птиц

Состав орнитофауны северной части Обской губы и окружающей тундры беден для подзоны арктических тундр (таблица 6.5-7), т. к. множество птиц предпочитает селиться в кустарниковой тундре и лесотундре и за границей арктических тундр не встречается. При этом высоко участие в формировании орнитофауны водных и околородных по происхождению и образу жизни птиц, прежде всего – ржанкообразных и гусеобразных, а также гагарообразных. В целом же сравнительно невелико как абсолютное количество видов птиц всех отрядов, так и численность большинства видов.

Таблица 6.5-7. Список видов птиц, встречающихся в акватории и прибрежных частях Обской губы

№	Вид	Периоды годового цикла	Обилие	Биотопическая приуроченность	Охранный статус
1	Гагара краснородная (<i>Gavia stellata</i>)	ГН, М	Обычный	ПТ, БС, ОГ	МСОП (LC)
2	Гагара чернородная (<i>Gavia arctica</i>)	ГН, М	Обычный / многочисленный	ПТ, БС, ОГ	МСОП (LC), ТО (3)
3	Белородная гагара (<i>Gavia adamsii</i>)	ГН, М	Единичный	ПТ, ОГ	МСОП (NT), РФ (3), ЯНАО (4), ТО (3)
4	Белородная казарка (<i>Branta leucopsis</i>)	3	Единично	БС	МСОП (LC)
5	Черная казарка (<i>Branta bernicla</i>)	ГН, ЛОМ	Обычный / многочисленный	БС, ОБ, ОГ	МСОП (LC), РФ (3)
6	Краснородная казарка (<i>Branta ruficollis</i>)	ГН, ЛОМ	Редкий	ПТ, БС	МСОП (VU), РФ (3), ЯНАО (3), ТО (3)
7	Белородный гусь (<i>Anser albifrons</i>)	ГН, ЛОМ, М	Обычный / многочисленный	ПТ, БС,	МСОП (LC)
8	Гуменник (<i>Anser fabalis</i>)*	ГН, ЛОМ, М	Обычный / многочисленный	ПТ, БС, ОГ	МСОП (LC), РФ (2), ЯНАО (2)
9	Лебедь-кликун (<i>Cygnus cygnus</i>)*		Редкий	ПТ, БС, ОБ	МСОП (LC)
10	Малый лебедь (<i>Cygnus bewickii</i>)	ГН, М, ЛОМ	Редкий / обычный	ПТ, БС, ОБ	МСОП (LC), РФ (3), ЯНАО (5)
11	Чирок-свистунок (<i>Anas crecca</i>)	ГН	Редкий		МСОП (LC)
12	Шилохвость (<i>Anas acuta</i>)	ГН, М,	Обычный /	ПТ, БС, ОБ	МСОП (LC)

№	Вид	Периоды годового цикла	Обилие	Биотопическая приуроченность	Охранный статус
13	Морянка (<i>Clangula hyemalis</i>)	ГН, ЛОМ	Многочисленный	ПТ, БС, ОБ, ОГ	МСОП (VU)
14	Обыкновенная гага (<i>Somateria mollissima</i>)	З	Единично	ПТ, БС, ОБ, ОГ	МСОП (NT)
15	Гага-гребенушка (<i>Somateria spectabilis</i>)	ГН, ЛОМ	Обычный / многочисленный	ПТ, БС, ОБ	МСОП (LC)
16	Сибирская гага (<i>Polysticta stelleri</i>)	ГН, ЛОМ	Редкий	ПТ, БС, ОБ	МСОП (VU), РФ (2)
17	Синьга (<i>Melanitta nigra</i>)	ГН	Редкий	ПТ, БС, ОБ, ОГ	МСОП (LC)
18	Длинноносый крохаль (<i>Mergus serrator</i>)	К	Редкий/ обычный	ПТ, БС, ОБ, ОГ	МСОП (LC)
19	Большой крохаль (<i>Mergus merganser</i>)*	З	Редкий	ПТ, БС, ОБ, ОГ	МСОП (LC)
20	Зимняк (<i>Buteo lagopus</i>)	ГН	Редкий	БС	МСОП (LC)
21	Орлан-белохвост (<i>Haliaeetus albicilla</i>)	ГН, К	Редкий	ПТ, БС	МСОП (LC), РФ (5), ЯНАО (5), ТО (3)
22	Кречет (<i>Falco rusticolus</i>)	З	Редкий	ПТ, БС	МСОП (LC), РФ (2), ЯНАО (1), ТО (1)
23	Сапсан (<i>Falco peregrinus</i>)	ГН	Редкий	ПТ, БС	МСОП (LC), РФ (3), ЯНАО (3), ТО (1)
24	Белая куропатка (<i>Lagopus lagopus</i>)	ГН	Обычный / многочисленный	ПТ, БС	МСОП (LC)
25	Тундрная куропатка (<i>Lagopus mutus</i>)	ГН	Обычный / многочисленный	ПТ, БС	МСОП (LC)
26	Тулес (<i>Pluvialis squatarola</i>)*	ГН	Обычный	ПТ, БС	МСОП (LC)
27	Бурокрылая ржанка (<i>Pluvialis dominica</i>)	ГН, М	Обычный	ПТ, БС	МСОП (LC)

№	Вид	Периоды годового цикла	Обилие	Биотопическая приуроченность	Охранный статус
28	Золотистая ржанка (<i>Pluvialis apricaria</i>)	ГН, М	Обычный	ПТ, БС	МСОП (LC)
29	Галстучник (<i>Charadrius hiaticula</i>)	ГН, М	Обычный / многочисленный	БС	МСОП (LC)
30	Хрустан (<i>Charadrius morinellus</i>)	ГН, М	Обычный	ПТ, БС	МСОП (LC), РФ (4)
31	Камнешарка (<i>Arenaria interpres</i>)	ГН, М	Обычный	ПТ, БС	МСОП (LC)
32	Фифи (<i>Tringa glareola</i>)	ГН	Редкий	ПТ, БС	МСОП (LC)
33	Щеголь (<i>Tringa erythropus</i>)	ГН, М	Обычный	ПТ, БС	МСОП (LC)
34	Плосконосый плавунчик (<i>Phalaropus fulicarius</i>)	ГН, М	Редкий / обычный	ПТ, БС, ОБ, ОГ	МСОП (LC)
35	Круглоносый плавунчик (<i>Phalaropus lobatus</i>)	ГН, М	Многочисленный	ПТ, БС, ОБ, ОГ	МСОП (LC)
36	Турухтан (<i>Philomachus riphaeus</i>)	ГН, М	Обычный / многочисленный	ПТ, БС	МСОП (LC)
37	Кулик-воробей (<i>Calidris minuta</i>)	ГН, М	Многочисленный	ПТ, БС	МСОП (LC)
38	Белохвостый песочник (<i>Calidris temminckii</i>)	ГН, М	Обычный	ПТ, БС	МСОП (LC)
39	Краснозобик (<i>Calidris ferruginea</i>)	ГН, М	Обычный	ПТ, БС	МСОП (NT)
40	Чернозобик (<i>Calidris alpina</i>)*	ГН, М	Многочисленный	ПТ, БС	МСОП (LC)
41	Морской песочник (<i>Calidris maritima</i>)	М	Редкий	БС	МСОП (LC)
42	Дутыш (<i>Calidris melanotos</i>)	ГН, ЛОМ	Редкий	ПТ, БС	МСОП (LC)

№	Вид	Периоды годового цикла	Обилие	Биотопическая приуроченность	Охранный статус
43	Исландский песочник (<i>Calidris canutus</i>)	М, ЛОМ	Обычный	БС	МСОП (NT)
44	Песчанка (<i>Calidris alba</i>)	М, ЛОМ	Редкий	БС	МСОП (LC)
45	Гаршнеп (<i>Lymnocyptes minimus</i>)	З	Редкий	БС	МСОП (LC)
46	Азиатский бекас (<i>Gallinago stenura</i>)	З	Редкий	БС	МСОП (LC)
47	Средний кроншнеп (<i>Numenius phaeopus</i>)	З	Редкий	БС	МСОП (LC)
48	Малый веретенник (<i>Limosa lapponica</i>)	З	Редкий	БС	МСОП (NT)
49	Большой поморник (<i>Stercorarius skua</i>)	З	Единично	БС, ОГ	МСОП (LC)
50	Средний поморник (<i>Stercorarius pomarinus</i>)	ГН	Обычный	ПТ, ОБ, ОГ	МСОП (LC)
51	Короткохвостый поморник (<i>Stercorarius parasiticus</i>)*	ГН	Обычный	ПТ, ОБ, ОГ	МСОП (LC)
52	Длиннохвостый поморник (<i>Stercorarius longicaudus</i>)	ГН	Обычный	ПТ, ОГ	МСОП (LC)
53	Малая чайка (<i>Hydrocoloeus minutus</i>)	З	Редкий	БС	МСОП (LC)
54	Халей (<i>Larus fuscus heuglini</i>)	ГН	Обычный/ многочисленный	ПТ, ОГ, ОБ	МСОП (LC)
55	Клуша (<i>Larus fuscus</i>)	З	Редкий	ПТ, ОГ, ОБ	МСОП (LC), РФ (2)
56	Полярная чайка (<i>Larus glaucoides</i>)	З	Редкий	ПТ, ОГ, ОБ	МСОП (LC)

№	Вид	Периоды годового цикла	Обилие	Биотопическая приуроченность	Охранный статус
57	Бургомистр (<i>Larus hyperboreus</i>)	ГН	Обычный/ многочисленный	ПТ, ОГ, ОБ	МСОП (LC)
58	Сизая чайка (<i>Larus canus</i>)	З	Редкий	БС	МСОП (LC)
59	Вилохвостая чайка (<i>Xema sabini</i>)	К	Редкий	ОГ	МСОП (LC)
60	Моевка (<i>Rissa tridactyla</i>)	К	Редкий	ОГ	МСОП (VU)
61	Белая чайка (<i>Pagophila eburnea</i>)	З	Единичный	ОГ	МСОП (NT), РФ (3)
62	Полярная крачка (<i>Sterna paradisaea</i>)	ГН	Обычный/ многочисленный	БС, ОГ, ОБ	МСОП (LC)
63	Чистик (<i>Cerpphus grylle</i>)	З	Единичный	ОГ	МСОП (LC)
64	Белая сова (<i>Bubo scandiacus</i>)	ГН	Обычный	ПТ	МСОП (VU), ЯНАО (2)
65	Болотная сова (<i>Asio flammeus</i>)	З	Редкий	БС	МСОП (LC)
66	Рогатый жаворонок (<i>Eremophila alpestris</i>)	ГН	Обычный	БС	МСОП (LC)
67	Луговой конек (<i>Anthus pratensis</i>)	ГН	Обычный	ПТ, БС	МСОП (NT)
68	Краснозобый конек (<i>Anthus cervinus</i>)	ГН	Обычный	ПТ, БС	МСОП (LC)
69	Белая трясогузка (<i>Motacilla alba</i>)	ГН	Редкий	ПТ, БС	МСОП (LC)
70	Серая ворона (<i>Corvus cornix</i>)	З	Редкий	ПТ, БС	МСОП (NE)
71	Пеночка-весничка (<i>Phylloscopus trochilus</i>)	З	Редкий	ПТ, БС	МСОП (LC)
72	Обыкновенная каменка (<i>Oenanthe oenanthe</i>)	ГН	Обычный/ многочисленный	ПТ, БС	МСОП (LC)

№	Вид	Периоды годового цикла	Обилие	Биотопическая приуроченность	Охранный статус
73	Варакушка (<i>Luscinia svecica</i>)	ГН	Редкий / обычный	ПТ,БС	МСОП (LC)
74	Рябинник (<i>Turdus pilaris</i>)	З	Редкий	ПТ,БС	МСОП (LC)
75	Белобровик (<i>Turdus iliacus</i>)	З	Редкий	ПТ,БС	МСОП (NT)
76	Полевой воробей (<i>Passer montanus</i>)	З	Редкий	ПТ,БС	МСОП (LC)
77	Тундрная чечетка (<i>Acanthis hornemanni</i>)	З	Редкий	ПТ,БС	МСОП (NE)
78	Лапландский подорожник (<i>Calcarius lapponicus</i>)	ГН	Обычный/ многочисленный	ПТ,БС	МСОП (LC)
79	Пуночка (<i>Plectrophenax nivalis</i>)	ГН	Обычный / многочисленный	ПТ,БС	МСОП (LC)

№	Вид	Периоды годового цикла	Обилие	Биотопическая приуроченность	Охранный статус
<p><i>Сезонность пребывания:</i> <i>ГН - гнездящийся вид (в прибрежных тундрах);</i> <i>М - мигрирующий вид (транзитная миграция птиц, гнездящихся вне рассматриваемого региона);</i> <i>ВМ - формирующий весенние миграционные остановки (скопления);</i> <i>ЛОМ - формирующий летне-осенние миграционные остановки (скопления);</i> <i>К - негнездовые кочевки;</i> <i>З - залетный.</i></p> <p><i>Биотопическая приуроченность птиц применительно к Обской губе: ОГ - активно используют акваторию Обской губы (кормежка, отдых, линька, кочевки и миграции);</i> <i>ОБ - встречаются на акватории губы, но преимущественно в прибрежной мелководной полосе (кормежка, линька, миграционные стоянки, кочевки), открытые акватории преодолевают транзитом;</i> <i>БС - приурочены к сухопутным прибрежным биотопам, преимущественно, к литорально-лайдовой зоне, включая пляжи, осушки, марши, эстуарии и дельты рек, впадающих в Обскую губу (гнездование, кормежка, линька, миграционные скопления, кочевки), а также к береговым обрывам;</i> <i>ПТ - приурочены к приморских тундрам (гнездование, кормежка, миграции, линька и др.)</i></p> <p><i>Категории, согласно соответственным российским Красным книгам: РФ - Российской Федерации, ТО - Тюменской области, ЯНАО - Ямало-Ненецкого национального округа</i></p> <p><i>Классификация животных по редкости: 1 - Находящиеся под угрозой исчезновения, 2 - Сокращающиеся в численности, 3 - Редкие, 4 - Неопределенные по статусу, 5 - Восстановленные и восстанавливающиеся. * - вид внесен в Приложение к Красной Книге как нуждающийся в биологическом надзоре.</i></p> <p><i>Статусы, согласно списку МСОП/ИУСН (актуальные версии): Extinct (исчезнувшие) (EX), Extinct in the Wild (исчезнувшие в дикой природе) (EW), Critically Endangered (в критической опасности) (CR), Endangered (в опасности - "угрожаемый") (EN), Vulnerable (в уязвимом положении) (VU), Near Threatened (близки к уязвимому положению - "почти угрожаемый") (NT), Least Concern (находятся под наименьшей угрозой, не вызывающий озабоченности) (LC), Data Deficient (данных недостаточно) (DD), Not Evaluated (угроза не оценивалась) (NE).</i></p>					

6.5.7.2. Численность и плотность птиц

В морских прибрежных биотопах на материке и прибрежных островах на гнездовании характерны западносибирские чайки (*Larus hueglini*) и бургомистры (*Larus hyperboreus*), полярные крачки (*Sterna paradisaea*), часто образующие колониальные поселения. В прибрежной тундре наиболее обычны и местами многочисленны на гнездовании гагары (*Gavia spp.*), лебеди (*Cygnus spp.*), гуси гуменник (*Anser fabalis*) и белолобый (*A. Albifrons*), черная казарка (*Branta b. Bernicla*), морские утки, в т.ч. гага-гребенушка (*Somateria spectabilis*) и морянка (*Clangula hyemalis*) – на долю этих двух видов приходится до 40% гнездового населения водоплавающих Ямала; морская чернеть (*Aythya marila*), турпан (*Melanitta fusca*) и синьга (*M. Nigra*), поморники, а также разнообразные кулики. В небольшом количестве гнездится стеллерова гага (*Polysticta stelleri*) и пискулька (*Anser erythropus*), внесенная в списки глобально угрожаемых видов.

Во внутренних тундрах юга Ямала гнездится краснозобая казарка (*Branta ruficollis*). Прибрежная зона Ямала и Гыдана, в первую очередь, Обско-Газовский эстуарий, является ключевым районом для благополучного воспроизводства водных птиц региона. И хотя, водные птицы региона связаны с морем преимущественно во внегнездовой период, часть популяций чаек, крачек, поморников, гагар кормятся на море и в период размножения. Расположенные в центре севера Евразийского материка ямало-ненецкие тундры поддерживают популяции водных птиц, принадлежащих к различным пролетным путям, включая Восточно-Атлантический, Черноморско-Средиземноморский, Восточноафриканский-Западноазиатский, Центрально-Азиатский. Весной, когда тундра еще покрыта снегом, морские утки (синьга, турпан, гаги) и чайковые птицы концентрируются в прибрежных и заприпайных полыньях (Матишов и др., 2005). Перед прибытием на гнездовые озера на море держатся гагары. Разнообразные биотопы эстуарной зоны, включая мелководья, косы, пляжи, лагуны, укромные бухты и мелкие островки наиболее важны для водных птиц во внегнездовой период: во время линьки и миграций. Наибольшие сезонные скопления формируются во второй половине лета и осенью. Многочисленные линники гусей, нырковых и ряда речных уток известны во внутренних районах эстуариев, укрытых бухтах и заливах, в то время как морские утки и гагары концентрируются преимущественно с мористой стороны Ямала и Гыдана.

С началом летней миграции, ориентированной к морю, на берегах Ямала и Гыдана появляются многочисленные кулики, основные концентрации которых формируются в защищенных местообитаниях на илистых отмелях, в лагунах, устьях и дельтах рек и ручьев с середины июня до конца августа – начала сентября.

На морских акваториях во внегнездовой период откармливаются и мигрируют гагары, чайки, крачки, поморники. Гаги-гребенушки из тундр Западной и Центральной Сибири мигрируют вдоль материкового побережья Карского моря преимущественно транзитом с июля (главным образом, самцы) по октябрь. Распределение птиц на акватории как Ямальского шельфа, так и всего Карского моря изучено очень слабо. Можно выделить следующие морские местообитания, важные для поддержания популяций водных птиц: стационарные полыньи (предгнездовой период), прикромочные ледовые зоны (летний и осенний сезоны); локальные фронтальные зоны контакта Атлантических/Барцевоморских вод, проникающих в Карское море с запада через проливы, с местными водными массами.

Ресурсы водоплавающих птиц Обско-Газовской губы, Ямала и Гыдана оцениваются в несколько миллионов особей, но в последние десятилетия наблюдается сокращение численности многих видов, связанное, в т. ч. с растущим антропогенным

прессом на их популяции (Delany, Scott, 2006). Сильный антропогенный пресс ощущается преимущественно в окрестностях населенных пунктов, разрабатываемых месторождений нефти и газа, вдоль транспортных магистралей. Наиболее выраженные отрицательные тенденции популяционной динамики проявляются у таежного гуменника (*Anser fabalis fabalis*), пискульки. В то же время позитивные тенденции наблюдаются у краснозобой казарки, малого лебедя, в самые последние годы наметился незначительный рост численности турпана.

Орнитофауну региона можно разделить на экологические группы в зависимости от того, насколько их жизнь приурочена к Обской губе: активно используют акваторию Обской губы (кормежка, отдых, линька, кочевки и миграции); встречаются на акватории губы, но преимущественно в прибрежной мелководной полосе (кормежка, линька, миграционные стоянки, кочевки), открытые акватории преодолевают транзитом; приурочены к сухопутным прибрежным биотопам, преимущественно, к литорально-лайдовой зоне, включая пляжи, осушки, марши, эстуарии и дельты рек, впадающих в Обскую губу (гнездование, кормежка, линька, миграционные скопления, кочевки), а также к береговым обрывам; приурочены к приморских тундрам (гнездование, кормежка, миграции, линька и др.).

6.5.7.3. Сроки весенних и осенних миграций

Гагары прилетают достаточно поздно, в зависимости от появления необходимой для кормления открытой воды, из-за этих же причин отлет также начинается достаточно рано, сроки вылупления птенцов колеблются в пределах месяца. Лебеди прилетают достаточно рано (позже малый лебедь) и гнездятся еще в разгар снеготаяния, отлет совершают в сентябре. Из уток рано (в момент снеготаяния, май) прилетают чирки-свистунки, шилохвости, свиязи, пролет проходит в сентябре-октябре, однако часть уток может оставаться зимовать у мест гнездования. Гуси отлетают на места зимовки поздней осенью, прилет попадает на конец мая – начало июня, начало откладки яиц приходится на первую декаду июня. Благодаря близкому расположению миграционных путей и известному крупному месту миграционных остановок на Ямале осенью и поздним летом численность и видовой состав гусеобразных может увеличиваться.

Примерные сроки прилета большинства куликов с мест зимовок приходится на конец мая – начало июня, вылупление птенцов начало-середина июля, отлет может быть уже с конца июня-начала июля (не размножавшиеся или неудачно гнездившиеся особи) и пик приходится обычно на август, таким образом кулики в основе своей считаются рано отлетающими видами.

Большинство чаек и поморников появляются достаточно рано, в начале таяния снега (халей, например, еще при сплошном снежном покрове), в июне идет откладывание яиц, отлет может быть достаточно поздним или растянутым по времени, часть популяций могут оставаться на зимовках в местах гнездования, широко кочуя по Обской губе.

Хищные птицы могут держаться на территории достаточно долго, вплоть до ноября-декабря, белая сова может оставаться на весь зимний период и откочевывать сюда с севера, при наличии доступных кормов.

Воробьинообразные широко представлены в фауне южного Ямала (гнездится не менее 18–20 видов в южной тундре и 30–40 в лесотундре), так, многочисленный краснозобый конек прилетают, когда большая часть мест освобождается от снега, откладка яиц происходит также позже - во вторую-третью декаду июня, отлет на места зимовки в Южную Азию и Центральную Африку происходит во второй половине августа – начале сентября.

Формирование колоний птиц (плотных гнездовых скоплений) связаны с ограниченным количеством мест, пригодных для гнездования и среди богатых в кормовом отношении мест обитания. Некоторые виды имеют как облигатную (постоянную приверженность, например чистики, пестроносые крачки), так и факультативную колониальность (в зависимости от условий, может наблюдаться у некоторых врановых, например). Считается, что в основном колониальными видами являются морские и водные группы птиц. На территории работ, в связи с её достаточной удаленностью от арктического побережья и неподходящего типа берега (без скальных выходов) мест для колоний морских птиц (чайки, чистиковые, глупыши) не обнаружено; для гусеобразных места для гнездования вероятно есть, но обнаружить их не удалось (однако, редких гусеобразных ближе всего к району работ гнездовое скопление краснозобой казарки). Для разных видов куликов колониальность варьирует в зависимости от вида, однако, в основе своей они выводковые птицы, поэтому существует необходимость для вождения птенцов, поэтому плотные гнездования меньше распространены. Для других представителей местной орнитофауны (дневные и ночные хищники, воробьинообразные) совместное гнездование не характерно (Мельников, 2014; Зубакин, 2018).

6.5.7.4. Редкие и охраняемые виды птиц

Белая чайка (*Pagophila eburnea*). Категория 3. Редкий, спорадически распространенный вид. Внесен в Красный список МСОП (2010) – категория NT (состояние, близкое к угрожаемому), Красную книгу РФ (3). Гнездится на скалистых островах (Земля Франца-Иосифа, север Новой Земли, о. Виктория). Кочующие белые

чайки встречаются по всему арктическому бассейну, в акватории исследований не отмечалась.

Малый, тундрной лебедь (*Cygnus columbianus bewickii*). Категория 3 в КК РФ и 5 в КК ЯНАО. Вид с восстанавливающейся численностью (КК ЯНАО) и редкий на территории РФ. Численность лебедей в настоящее время не достигла прежних значений. Включен в Красные книги Российской Федерации, Ханты-Мансийского автономного округа, Ямало-Ненецкого автономного округа, Республики Коми, Курганской области. Гнездится на побережье Ямала.

Краснозобая казарка (*Rufibrenta ruficollis*). Категория 3 (Красные книги РФ, ЯНАО и ТО). Редкий гнездящийся вид. Включен в Красные книги Российской Федерации, МСОП, Ханты-Мансийского автономного округа, Ямало-Ненецкого автономного округа, Красноярского края, Среднего Урала, Курганской области, Тюменской области. На территории Ямала, ближайшей к району исследований – не гнездится, вдали от береговой линии – встречи маловероятны.

Белоклювая гагара (*Gavia adamsii*). Категория 4. Неопределенный по численности пролетный вид. Внесен в Красный список МСОП (2010) – категория NT (состояние, близкое к угрожаемому). Включен в Красные книги РФ (2001), Ненецкого автономного округа (2006) со статусом «3 категория», Республики Коми (2009) со статусом «2 категория», Тюменской области (2020) со статусом «3 категория». Численность популяции и места гнездования неизвестны. Тем не менее, местообитания вида приурочены к воде, как к внутренним озерам, так и к морю из-за питания рыбой. На прилегающей акватории и побережье Ямала встречи вероятны и непредсказуемы.

Сапсан (*Falco peregrinus*). Категория 3. Редкий уязвимый вид. Включен в Красные книги Российской Федерации, Ханты-Мансийского автономного округа, Ямало-Ненецкого автономного округа, Республики Коми, Тюменской области. Несмотря на то, что сапсан встречается повсеместно, его численность невысока и подвержена антропогенному влиянию. Гнездится в кустарниковой тундре на территории по-овов Ямал и Явай.

Орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*). Категория 5. Малочисленный вид с восстанавливающейся численностью. Включен в Красные книги Российской Федерации, Ханты-Мансийского автономного округа, Ямало-Ненецкого автономного округа, Республики Коми, Среднего Урала, Курганской области, Тюменской области. На акватории исследований может быть случайно встречен на пролете, гнездится много южнее. В последние годы прослежены попытки гнездования в арктических тундрах, в том числе на Гыданском полуострове.

Белая сова (*Bubo scandiacus*). Категория 2. Редкий вид с сокращающейся численностью. Внесен в Красный список МСОП (2010) – категория VU (в уязвимом положении), (со статусом «4 категория» в Красную книгу Республики Коми (2009), в Приложения Красных книг Ненецкого автономного округа (2006) и Красноярского края (2004).) Гнездится и мигрирует на территории северного Ямала, п-ова Явай. На акватории исследований могут быть встречены мигрирующие особи. С побережьем и акваторией экология вида не связана.

6.5.8. Морские млекопитающие

Фауна морских млекопитающих Обской губы насчитывает 5 видов (подвидов), относящихся к двум отрядам: китообразных и хищных.

Из представителей семейства ластоногих (отряд Хищных) в Обской губе обычно встречаются два вида тюленей – морской заяц *Erihnathus barbatus* и кольчатая нерпа *Phoca hispida*.

Для акватории рассматриваемого региона характерно присутствие атлантического моржа *Odobenus rosmarus rosmarus*. Кроме того, в районе работ может быть встречен белый медведь *Ursus maritimus*.

Отряд китообразных в акватории исследуемого региона представлен белухой *Delphinapterus leucas*.

6.5.8.1. Китообразные

Белуха *Delphinapterus leucas* встречается в Обской губе и прилегающей акватории Карского моря с начала июля (с появлением разводий) и до ноября, до становления прочного льда в губе и образования прочного припая вокруг островов. Для северной половины Обской губы (к югу до устья Тазовской губы) обычный вид, но численность за последние 30 лет сократилась, несмотря на отсутствие промысла (Природа Ямала, 1995).

Для белух характерны регулярные миграции на значительные расстояния. В Карское море к Обской и Гыданской губам они приходят из Баренцева моря двумя маршрутами: с запада, через пролив Карские Ворота после его освобождения в июне ото льда, и с севера, огибая архипелаг Новая Земля (Матишов, Огнетов, 2006).

В летний период (с июля по сентябрь включительно) белухи регулярно встречаются в акватории Обской губы. Заходя в Обскую губу, они двигаются вдоль ее восточного берега, т.к. господствующие в это время ветры северо-восточных румбов прижимают плавающий лед к западному берегу губы. Здесь отмечены стада белух с детенышами разного возраста (темной и серо-голубой окраски), численностью от

нескольких десятков до нескольких сотен особей. Зафиксированы случаи захода белух в р. Обь до широты г. Салехард.

В конце сентября — октябре белухи совершают обратную миграцию в Баренцево море и к северной оконечности архипелага Новая Земля. В Обской губе в это время они чаще встречаются вблизи ее западного побережья. Сроки миграций в Карском море зависят в первую очередь от времени и величины скоплений сайки (Гептнер и др., 1976).

В акватории Обской губы и прилегающей части Карского моря (к югу до 74° с.ш.) в летний период обитает несколько репродуктивных стад белух общей численностью не менее 600 особей (Горчаковский, 2015).

6.5.8.2. Хищные

Атлантический морж *Odobenus rosmarus rosmarus*. В ЯНАО встречается в основном вдоль западного побережья п-ова Ямал — от островов Шараповы Кошки на юге до пролива Малыгина и о. Белый на севере, на восточном побережье — у мыса Дровяной (Зырянов, Воронцов, 1999). Отдельные встречи отмечены у островов Неупокоева, Вилькицкого, Шокальского (Соколов и др., 2001; Горчаковский, 2004). В декабре 2005 г. был обнаружен одиночный взрослый самец вблизи с. Сеяха (Ямальский р-н, западный берег Обской губы). Морж двигался через полуостров с запада на лед губы. В конце ноября 2010 г. одиночная молодая самка была обнаружена вблизи пос. Мыс Каменный (Ямальский район) на западном берегу Обской губы (Горчаковский, 2015).

Морской заяц (лахтах) *Erignathus barbatus*. На побережьях полуостровов Ямал и Гыданский лежбищ не образует. Встречается на дрейфующих льдинах оторванного припая в июле, группами по несколько зверей, иногда вместе с нерпой. При облете о. Шокальский на дельталете 23 июля 1999 г. было встречено ледяное поле протяженностью около 200 м, на котором отдыхали 5 лахтаков и 13 нерп (Горчаковский, 2015).

В августе одиночные животные встречаются на побережьях Обской губы, островов и в прибрежной акватории с небольшими глубинами. С образованием прочного льда лахтаки откочевывают к северу и держатся в районе полыней в центральной Арктике, перемещаясь с дрейфующим льдом на значительные расстояния. К июлю они возвращаются в зону прибрежных мелководий.

Данные о численности лахтака как в акватории ЯНАО, так и в других частях его ареала отсутствовали (Гептнер, 1976).

По экспертной оценке, в северной части Обской губы (к югу до мыса Трехбугорный, устье Газовской губы) и на побережьях островов Белый и Шокальского в летне-осенний период обитают около 600–800 особей. Если считать, что наибольшее

число зверей держится в слабосоленых водах северной части указанного района, то их плотность составляет ориентировочно 2,5–3 ос/100 км² (Горчаковский, 2015).

Кольчатая нерпа *Phoca hispida*. Ареал в ЯНАО включает всю морскую акваторию: Байдарацкую, Обскую, Тазовскую, Гыданскую, Юрацкую губы, являющиеся морскими заливами на всем протяжении независимо от степени опресненности воды, и прилегающую часть Карского моря. В Обской губе и прилегающей акватории Карского моря кольчатая нерпа доминирует среди ластоногих. В местах обитания держится оседло, перемещаясь в зависимости от ледовой обстановки и кормовых условий. Береговых лежбищ не образует, зимой встречается возле продухов, которые поддерживает до начала подвижки льдов. При появлении разводий встречается на льдинах, при отходе льда — на песчаных пляжах, отмелях, осушках, поодиночке или группами по 2–3 особи (Горчаковский, 2015).

В морской акватории, прилегающей к территории заповедника «Гыданский», также является доминирующим видом ластоногих и держится оседло.

Размножающиеся нерпы в районе обитания отмечаются не каждый год. Щенятся в апреле. Обособленных мест щенения не выявлено. Обычно рожают детенышей на припайном льду в местах постоянного образования трещин, лед в таких местах сильно заторошен, льдины часто нависают друг над другом, создавая хорошие укрытия, а полыньи в трещинах долго не затягиваются прочным льдом. Иногда нерпы могут устраивать норы в высоких снежных застругах или просто в глубоком снегу.

Численность нерпы в акватории ЯНАО не определялась (Природа Ямала, 1995). В северной части Обской губы и прилегающей акватории Карского моря, ограниченной прибрежными водами северных побережий островов Белый и Шокальского, ее весьма приблизительно можно оценить как стабильную, в 5–6 тыс. особей. Максимальная плотность нерпы составляет около 0,2 ос/км².

Белый медведь *Ursus maritimus*. Область обычного обитания карско-баренцевоморской (щпицбергенско-новоземельской) популяции в Карском море расположена севернее 73°34' с.ш. (Матишов и др., 2000; Мишин, 2003). Распределение животных по районам обитания сильно зависит от ледовой обстановки и времени года. Летом и осенью, по мере смыкания паковых льдов в высоких широтах, начинается хорошо выраженное движение медведей на юг, к кромке дрейфующих льдов и побережью материков. Зимой, при разломе припая штормовыми ветрами, часть медведей также может держаться вблизи побережий.

В ЯНАО область обитания вида — горловина Байдарацкой губы, архипелаг Шараповы Кошки, северо-западное побережье п-ова Ямал, о. Белый, мыс Дровяной,

фактория Тамбей, устья Обской и Гыданской губ, острова Вилькицкого, Шокальского, Неупокоева, Олений. Отдельные встречи отмечены южнее — у пос. Мыс Каменный и с. Гыда.

Отмечены единичные случаи залегания медведиц в берлоги в 1975 и 1976 гг. на о. Олений и в 1999 г. на о. Шокальского (Чувашов, 2001).

6.5.8.3. Редкие и охраняемые виды морских млекопитающих в районе проведения работ

Из числа редких охраняемых морских млекопитающих в Обской губе могут быть встречены 5 видов, включенных в Красные книги различных уровней и Красный список МСОП (таблица 6.5-8).

Таблица 6.5-8. Охраняемые виды морских млекопитающих

Название вида	Статус		
	Красная книга РФ	Красная книга ЯНАО	Красный список МСОП
<i>Китообразные</i>			
Белуха <i>Delphinapterus leucas</i>	-	4	LC
<i>Хищные</i>			
Кольчатая нерпа <i>Pusa hispida</i>	-	-	LC
Атлантический морж <i>Odobenus rosmarus rosmarus</i>	2	1	VU
Морской заяц <i>Erignathus barbatus</i>	-	-	LC
Белый медведь <i>Ursus maritimus</i>	4	3	VU
Примечание:			
<u>Категории Красной книги РФ (2001) и ЯНАО (2010):</u>			
1 - находящиеся под угрозой исчезновения.	<u>Категории Красного списка МСОП (2018):</u> VU - в уязвимом положении LC - находятся под наименьшей угрозой		
2 - сокращающиеся в численности			
3 - редкие			
4 - неопределенные по статусу			
5 - восстанавливаемые и восстанавливающиеся			

6.6. Особо охраняемые природные территории и экологически чувствительные районы

6.6.1. Особо охраняемые природные территории

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

изъяты из хозяйственного использования, для них установлен режим особой охраны. Особо охраняемые природные территории относятся к объектам общенационального достояния.

Район проведения работ не затрагивает ООПТ федерального, регионального и местного значения (письмо Департамента природных ресурсов и экологии ЯНАО № 89-27/01-08/31737 от 01.08.2022 г., Приложение 1).

Ближайшей ООПТ к району проведения работ является Государственный природный заказник регионального значения «Ямальский». Кратчайшее расстояние от ООПТ (участок Южно-Ямальский заказника «Ямальский») до района работ составляет 1 км (рисунок 6.6-1).

Границы государственного природного заказника регионального значения «Ямальский» определены в соответствии с Приложением 2 Постановления Правительства ЯНАО от 20.05.2013 г. № 352-П «О государственном природном заказнике регионального значения «Ямальский».

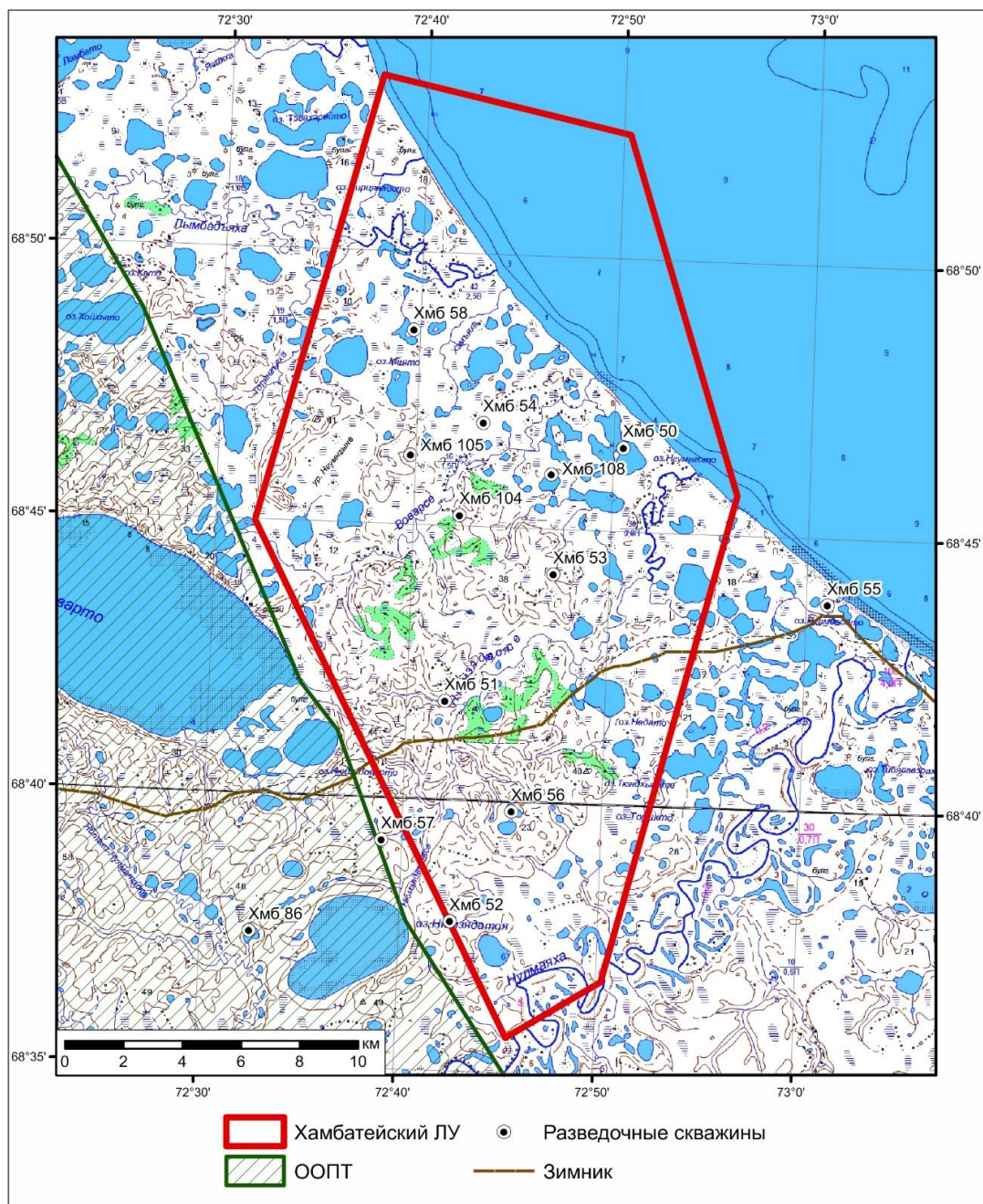


Рисунок 6.6-1. Карта-схема ООПТ в районе расположения Хамбатейского лицензионного участка

Государственный природный заказник «Ямальский»

Государственный природный заказник «Ямальский» был основан «17» мая 1977 г. По типу относится к морским и прибрежным ООПТ, специализированный профиль – биологический. В структуре административно-территориального деления относится к Уральскому федеральному округу, Ямала-Ненецкому автономному округу, Ямальскому району.

Заказник территориально разделяется на Северо-Ямальский участок, площадь которого составляет 411270,4 Га, и Южно-Ямальский участок площадью 3702415,3 Га.

Северо-Ямальский участок Ямальского заказника, расположен на севере Ямальского района Ямало-Ненецкого автономного округа на острове Белый и северо-восточной оконечности Ямальского полуострова. К заказнику относится часть акватории в проливе Малыгина.

Южно-Ямальский участок Ямальского заказника расположен на территории Ямальского района Ямало-Ненецкого автономного округа, включая морскую акваторию вдоль береговой линии и охватывает бассейны рек Надуйяха, Мордыяха, Ясавейяха, нижнего течения реки Юрибей и озерной системы Яррото.

Заказник образован для выполнения следующих задач:

- сохранение, восстановление и воспроизводство объектов животного мира, в том числе водных биологических ресурсов, и поддержание экологического баланса;
- сохранение среды обитания и путей миграции объектов животного мира;
- проведение научных исследований;
- осуществление экологического мониторинга;
- экологическое просвещение и развитие познавательного туризма.

Перечень основные объекты охраны

Ихтиофауна представлена 32 видами и один вид круглоротые. Птицы 160 видов, в основном перелетные. Млекопитающие: белый медведь, атлантический морж, гренландский и сельдяной киты, северный олень (островная популяция о. Белый). Из ихтиофауны – муксун (популяция р. Морды-Яха), арктический голец (проходная форма Байдарацкой губы). Из орнитофауны – малый лебедь, краснозобая казарка, пискулька, краснозобая гагара.

Запрещенные виды деятельности

На территории заказника запрещается:

- все виды охоты, за исключением охоты в целях обеспечения ведения традиционного образа жизни и осуществления традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Севера, охоты в целях осуществления научно-исследовательской деятельности, образовательной деятельности и охоты в целях регулирования численности охотничьих ресурсов;
- добыча объектов животного мира, не отнесенных к охотничьим ресурсам, за исключением добычи в научных целях и в целях регулирования численности;
- интродукция объектов животного мира в целях их акклиматизации;

- заготовка и сбор недревесных лесных ресурсов, заготовка пищевых лесных ресурсов и сбор лекарственных растений;
- сброс с судов мусора, отработанных нефтепродуктов и фекальных вод;
- размещение отходов производства и потребления, радиоактивных, химических, взрывчатых, токсичных, отравляющих и ядовитых веществ;
- строительство и обустройство объектов, складирование строительных материалов, горюче-смазочных материалов и оборудования, не связанные с осуществлением разрешенной на территории заказника деятельности, за исключением строительства и эксплуатации временных зимних автодорог;
- взрывные работы;
- добыча полезных ископаемых, а также выполнение иных связанных с использованием недрами работ;
- проведение туризма без оформленного в установленном порядке письменного разрешения либо за пределами специально предусмотренных для этого мест;
- уничтожение или повреждение шлагбаумов, аншлагов, стендов и других информационных знаков, и указателей, а также оборудованных экологических троп и мест отдыха;
- движение и стоянка механизированных транспортных средств, проход и стоянка судов и иных плавучих средств, не связанные с выполнением задач заказника и осуществлением разрешенной на территории заказника деятельности.

Ведомственная подчиненность

Полномочия по образованию, охране и использованию государственного биологического заказника регионального значения «Ямальский» осуществляет Департамент природно-ресурсного регулирования, лесных отношений и развития нефтегазового комплекса Ямало-Ненецкого автономного округа.

Общее руководство заказником осуществляется подведомственным департаменту природно-ресурсного регулирования, лесных отношений и развития нефтегазового комплекса Ямало-Ненецкого автономного округа – ГКУ «Служба по охране, контролю и регулированию использования биоресурсов Ямало-Ненецкого автономного округа».

6.6.2. Экологически-чувствительные районы

6.6.2.1. Водно-болотные угодья

В районе проведения работ водно-болотные угодья отсутствуют (письмо Департамента природных ресурсов и экологии ЯНАО № 89-27/01-08/31740 от 01.08.2022 г., Приложение 1). Ближайшими к району работ ВБУ являются:

- Долина реки Юрибей;
- Бассейн реки Морды-Яха;
- Бассейны рек Западного Ямала.

Данные водно-болотные угодья внесены в Перспективный список Рамсарской конвенции («Теневой список» водно-болотных угодий, имеющих международное значение).

Ниже представлено описание ближайших водно-болотных угодьев.

Долина реки Юрибей. Угодье представляет собой хороший пример поймы крупной реки, протекающей по южным тундрам Ямала. Здесь находится место концентрированного гнездования сапсана. Единственный участок на Ямале, где регулярно гнездятся краснозобые казарки. В бассейне р. Юрибей самые северные гнездовья пискулек. Здесь же известны важные участки нерестилищ сиговых рыб.

Географические координаты: 68°50' с.ш., 70°40' в.д. (центр угодья).

Высота: 10 м над уровнем моря.

Площадь: 150 000 га.

Тип водно-болотного угодья: А, F, L, M, Vt. Критерии Рамсарской Конвенции: 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8.

Угодье является хорошим примером естественного водно-болотного угодья, характеризующего южнотундровую долину крупной Ямальской реки. Оно обеспечивает существование значительного количества таких уязвимых видов, как сапсан и краснозобая казарка. Регулярно поддерживает существование более чем 30 тысяч водоплавающих птиц. Здесь находятся нерестилища сиговых рыб.

Местоположение: Север Западной Сибири, Ямало-Ненецкий автономный округ, Ямальский р-он; 230 км до районного центра – Яр-Сале.

Экологические параметры: Плоская пойма р. Юрибей занята в основном моховыми тундрами, пушицевыми кочкарниками и ивняками. Формирование надпойменных террас не получило здесь широкого распространения. Все пойменные микроландшафты по степени дренируемости можно объединить в две группы: дренируемые и недренируемые. Характерным элементом ландшафта в бассейне р.Юрибей являются крутые склоны долины и обрывы в том месте, где река прорезает возвышенность Хой. Обрывистые

берега реки представляют излюбленные места гнездования краснозобой казарки и сапсана.

Ценная флора: редкие виды бассейна р. Юрибей, занесённые в Красную книгу Ямало-Ненецкого автономного округа: кастилея арктическая, мытник арктический, гроздовник полулунный, жирянка альпийская, синюха северная.

Ценная фауна: роль угодья как места миграции птиц: Угодье расположено в месте пролёта водоплавающих птиц гнездящихся в бассейне Юрибея, тундрах Ямала и зимующих в Западной Европе, Африке и Передней Азии. Весной пролёт обычно транзитный, в направлениях северных и восточных румбов. При затяжной весне с возвратами холодов иногда случаются миграции в обратном направлении. Среди мигрантов преобладают гуси—белолобый и гуменник.

Роль угодья как места гнездования и линьки: Чернозобая гагара — обычный вид в угодье, равномерно населяющий стоячие пресные водоёмы. Краснозобая гагара заселяет на гнездовании участки лайды в устьевой части Юрибея и вдоль побережья Байдарацкой губы. Малый лебедь гнездится на территории угодья по пойме и водоразделам с одинаковой плотностью. По результатам авиаучёта 1995 г., плотность населения малого лебедя в бассейне р.Юрибей составила 0,8 экз./10 кв.км (Молочаев, 1995).

Белолобый гусь гнездится и линяет на территории угодья. Плотность его населения — 1,5-2,0 экз./Ю кв.км. Гуменник уступает по численности белолобому гусю, гнездится по равнинным участкам Юрибея. В 1968 г. по низовьям рек Юрибей и Ясавей-Яха находили крупные линные скопления гусей (Успенский, Кишинский, 1972). Учёты, проведённые в 1987, 1990 и 1995 гг., указывают на снижение плотности населения гусей в этих местах. В среднем течении р.Юрибей найдены самые северные для Ямала гнездовые пары пискульки (Пасхальный, 1989). Наиболее важным местом гнездования краснозобой казарки на Ямале является среднее течение р.Юрибей, где ежегодно гнездится до 20 пар (Рябицев, 1997).

Из речных уток на территории угодья обитают шилохвость и чирок-свистунок. По морскому побережью и в устье р. Юрибей обычна гага-гребенушка. 4 нырковые утки: морянка, морская чернеть, турпан, синьга.

Роль угодья как места обитания редких и находящихся под угрозой исчезновения птиц: Ряд видов птиц, обитающих на территории угодья, занесены в Красную книгу России: краснозобая казарка, пискулька, малый лебедь и сапсан.

Роль района как места обитания хозяйственно важных животных: В угодье обычны промысловые виды млекопитающих — ондатра, горностай, лисица, заяц-беляк, песец. Район является значительным очагом численности и разнообразия ценных видов рыб.

Здесь расположены места нереста и нагула сига. В угодье в значительных количествах обитают ряпушка, пелядь, щокур, муксун, пыжьян. Территория требует особой охраны в качестве участка, важного для воспроизводства сиговых рыб.

Социальное и культурное значение угодья: ценный рыбопромысловый район. В р.Юрибей проходит нерест сиговых рыб.

Бассейн реки Морды-Яха. Угодье включает поймы рек Се-Яха (Мутная) и Морды-Яха, впадающих в залив Шарапов Шар Карского моря

Географические координаты: 70°20' с.ш, 68°15' в.д. (центр угодья).

Высота: до 60 м над уровнем моря.

Площадь: 250 000 га.

Тип водно-болотного угодья: А, В, Е, F, J, L, М, 0, P, Vt.

Критерии Рамсарской Конвенции: 1, 3, 5, 7, 8.

Угодье является хорошим примером естественного водно-болотного угодья, характерного для тундр Ямала. Места массового гнездования и линьки гусей (преобладает белолобый гусь). В реках Морды-Яха и Се-Яха расположены важные нерестовые участки сиговых рыб. Здесь нерестятся чир, муксун, сиг-пыжьян. В устьевой части р. Морды-Яха обитает омуль. В нижнем и среднем течении р. Морды-Яха, в устье р. Се-Яха находятся нерестилища корюшки.

Местоположение: север Западной Сибири, п-ов Ямал, Ямало-Ненецкий автономный округ, пос. Яр-Сале.

Экологические параметры: Плоские поймы рек Морды-Яхи и Се-Яхи заняты в основном моховыми тундрами, пушицевыми кочкарниками и низкорослыми ивняками. Формирование надпойменных террас не получило здесь широкого распространения. Все пойменные микроландшафты по степени дренируемости можно объединить в две группы: дренируемые и недренируемые.

Ценная фауна: роль угодья как места миграции птиц: Угодье расположено в месте пролёта водоплавающих птиц, гнездящихся в основном в тундрах Ямала и зимующих в Западной Европе, Африке и Передней Азии.

Весной пролёт обычно транзитный, в направлениях северных и восточных румбов. При затяжной весне с возвратами холодов иногда происходят миграции в обратном направлении. Среди мигрантов преобладают гуси — белолобый и гуменник.

Роль угодья, как места гнездования и линьки: В угодье гнездятся следующие виды птиц: чёрнозобая гагара, краснозобая гагара, малый лебедь, белолобый гусь, гуменник, краснозобая казарка. Из речных уток на территории угодья обитают: шилохвость, чирок-свистунок. По морскому побережью и в устье р. Морды-Яха обычна гага-гребенушка.

Реже встречается сибирская гага, нырковые утки представлены следующими видами: морянка, морская чернеть, синьга. Последний вид на территории угодья встречается редко.

Роль угодья как места обитания редких и находящихся под угрозой исчезновения птиц: В Красную книгу России занесены, обитающие в угодье, краснозобая казарка, малый лебедь и сапсан.

Социальное и культурное значение угодья: ценный рыбопромысловый район: места традиционного промысла песка, оленеводства. На территории угодья находятся объекты археологического значения, не изученные полностью до сего времени. По рекам Морды-Яха и Се-Яха (Мутная) через волок, действовавший до начала XVII века в группе Нейтинских озёр, проходил Мангазейский торговый путь.

Бассейны рек Западного Ямала. Участок является хорошим примером естественного водно-болотного угодья, характеризующего типичные и арктические тундры Ямала. Места массового гнездования и линьки гусей. Преобладает белолобый гусь.

Географические координаты: 70°56' с.ш., 66°32' в.д. (западная точка); 71°31' с.ш., 67°57' в.д. (северная точка); 70°46' с.ш., 70°00' в.д. (восточная точка); 70°30' с.ш., 69°15' в.д. (южная точка)

Высота: острова Шараповы Кошки - 2-6 м над ур. м., бассейны рек Харасавэй и Тиутей-Яха - до 70 м над уровнем моря.

Площадь: 650 000 га.

Тип водно-болотного угодья: А, В, Е, F, J, L, М, О,Р, Vt.

Местоположение: Север Западной Сибири, п-ов Ямал, Ямало-Ненецкий автономный округ, пос. Яр-Сале.

Экологические параметры: Плоские поймы рек Харасавэй и Тиутей-Яха заняты в основном моховыми, кустарничковыми и пушицевыми тундрами и болотами с низкорослыми ивняками. Формирование надпойменных террас не получило здесь широкого распространения. Все пойменные микроландшафты по степени дренируемое можно объединить в две группы: дренируемые и недренируемые.

Дренируемые микроландшафты. Наиболее разнообразная по составу группа пойменных микроландшафтов. Дренаж избыточной влаги создаёт все необходимые условия для достаточно контрастного проявления здесь воздействия фактора поемности. Низкая пойма ежегодно затапливается паводковыми водами более чем на 15 дней. Средняя пойма, расположенная на высоте от 2 до 4 м над среднемноголетним уровнем межени рек, ежегодно заливается паводковыми водами на срок до 15 дней. Высокая пойма

паводковыми водами заливаются редко - только в годы с катастрофическими половодьями. Высотные отметки - свыше 4 м над среднемноголетним меженным уровнем в реках.

Недренируемые микроландшафты получили широкое распространение. Это - заболоченные территории; гидротермический режим региона очень сглажен. Экологических ярусов они практически не образуют. Растительность представлена в основном травяными (осоковыми и пушицевыми) и травяно-моховыми болотами (Шумилова, 1971).

Ценная фауна:

Роль угодья как места гнездования птиц: В пойме р.Харасавэй найдены самые северные для Ямала гнезда гуменника. На островах Шараповы Кошки гнездятся чёрные казарки, двадцать лет назад здесь гнезвился малый лебедь. В угодье гнездятся чернозобая и краснозобая гагары. Преобладает чернозобая, населяющая как пойменные, так и водораздельные озера. Краснозобая встречается значительно реже и тяготеет к прибрежным водоёмам вдоль побережья Карского моря.

Водоплавающие птицы распределены по территории угодья неравномерно. Наибольшей плотностью населения водоплавающих характеризуются поймы рек Харасавэй (300-400 ос./10 кв.км.) и Тиутей-Яха (700-800 ос./10 кв.км.). В обычные по погодным условиям годы здесь преобладает морянка (76%). Доля гусей (гнездящихся и линяющих) в населении водоплавающих птиц изменяется на протяжении поймы реки, уменьшаясь к низовьям, и обычно составляет 5-15%. Шилохвость, чирок-свистунок, морская чернеть и синьга составляют не более 10% (Молочаев, Борщевский, 1984; Молочаев, 1995).

В широких поймах низовий рек гнездятся гаги — гага-гребенушка и гага сибирская. Последнюю относят к редким гнездящимся птицам северной части Ямала (Рябицев, 1995).

Роль угодья как места миграций птиц: Во время весеннего пролёта в угодье хорошо выражен транзитный пролёт морянки, гаги-гребенушки и чёрной казарки. Преобладающее направление пролёта морянки и гаги-гребенушки — восточное, чёрные казарки летят строго на север. У гусей транзитный пролёт почти не выражен. Среди мигрантов преобладают морянка, гага-гребенушка и чёрная казарка (соответственно 34%, 29% и 24%). Гуси (белолобый и гуменник) составляют соответственно 10% и 3%.

Роль угодья как места линьки водоплавающих птиц: По пойменным озёрам собираются на линьку гуси, преимущественно белолобые, образуя при этом скопления по 50-100 птиц. В некоторые годы (регулярность не изучена) в низовьях рек Харасавэй и Тиутей-Яха собираются на линьку самцы шилохвосты скоплениями по несколько десятков

и даже сотен птиц. Плотность населения речных уток в такие годы (1995 г.), за счёт прикочевавших на линьку самцов шилохвосты составляет от 240 экз./10 кв.км (р.Харасавэй) до 690 экз./10 кв.км (р.Тиутей-Яха).

Рыбы: Угодье поддерживает существование значительного количества сиговых рыб. В бассейнах рек Западного Ямала нерестятся чир, муксун, сиг-пыжьян. В устьевых частях рек обитает омуль. По опросным данным, в Тиутейджехе обитает нельма, а в верховьях этой реки в районе оз. Лангахейто встречается таймень.

В угодье встречаются три вида животных, занесённые в Красную книгу России:

- малый лебедь гнездится на территории угодья по пойме и водоразделам примерно с одинаковой плотностью. По результатам авиаучёта 1995 г., плотность населения малого лебедя в бассейнах рек Западного Ямала составила от 0,2 до 1,1 экз./Ю кв.км (Молочаев, 1995);

- белый медведь регулярно встречается на побережье Карского моря в районе Шараповых кошек;

- атлантический морж периодически встречается у островов Шараповы кошки, вблизи мыса Харасавэй и недалеко от устья р.Тиутей-Яха (в переводе с ненецкого — моржовая).

6.6.2.2. Ключевые орнитологические территории

В районе проведения работ ключевые орнитологические территории отсутствуют (письмо Департамента природных ресурсов и экологии ЯНАО № 89-27/01-08/31740 от 01.08.2022 г., Приложение 1). Ближайшими к району работ ключевыми орнитологическими территориями являются Верхний и Средний Юрибей и Низовья Оби.



Рисунок 6.6-2. Схема ключевых орнитологических территорий в границах ЯНАО

Территория КОТР Верхний и Средний Юрибей (ЯН-007) представляет собой долину крупной реки, протекающей по равнинной южной тундре, расчлененной оврагами и балками, имеются крупные озера, здесь располагается район массовой концентрации водных и околоводных птиц в период гнездования (летом), единственное место на полуострове Ямал, где отмечено гнездование краснокнижной краснозобой казарки.

КОТР Низовья Оби (ЯН-005) представляет собой редкостойные березняки и тундровые группировки на возвышенных частях рельефа, в пойме – зарослями злаков и ивняками, мелководные озерцами и осоковыми болотами; территория имеет важное значение для многих видов водных и околоводных, в том числе редких гусеобразных (краснозобая казарка, пискулька) и ржанкообразных (дупель).

6.6.3. Водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы водного объекта

Гидрографическая сеть участка работ представлена реками Нулмаяха, Ньюзядатоясё, Воварсё, Лымбадъяха, Хэмъяха, множеством притоков и озер, самые крупные из которых Малто, Нгумнгото, Недато, Хасенанато.

В соответствии с Водным кодексом Российской Федерации от 3 июня 2006 г. № 74-ФЗ о водоохранных зонах и прибрежных защитных полосах, минимальная ширина водоохранных зон устанавливается для участков рек протяженностью от их истока:

до 10 км	- 50 м
от 10 до 50 км	- 100 м

от 50 и более - 200 м.

Название реки	Длина реки (км)	Водоохранная зона (м)
Лымбадьяха	73	200
Воварсё	32	100
Нюмзятаясё	38	100
Нулмаяха	132	200
Хэмьяха	3	50

Хамбатеийский лицензионный участок также расположен частично в акватории Обской губы Карского моря. В соответствии со статьей 65 Водного Кодекса РФ ширина водоохранной зоны моря составляет 500 м, ширина прибрежной защитной полосы – 50 м.

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

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

геологических отводов на основании утвержденного технического проекта в соответствии со статьей 19_1 Закона Российской Федерации от 21 февраля 1992 года N 2395-I «О недрах»).

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

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

2) сооружения и системы для отведения (сброса) сточных вод в централизованные системы водоотведения (в том числе дождевых, талых, инфильтрационных, поливомоечных и дренажных вод), если они предназначены для приема таких вод;

3) локальные очистные сооружения для очистки сточных вод (в том числе дождевых, талых, инфильтрационных, поливомоечных и дренажных вод), обеспечивающие их очистку исходя из нормативов, установленных в соответствии с требованиями законодательства в области охраны окружающей среды и настоящего Кодекса;

4) сооружения для сбора отходов производства и потребления, а также сооружения и системы для отведения (сброса) сточных вод (в том числе дождевых, талых, инфильтрационных, поливомоечных и дренажных вод) в приемники, изготовленные из водонепроницаемых материалов.

6.6.4. Зоны санитарной охраны

ЗСО (зона санитарной охраны) организуются на всех водопроводах, вне зависимости от ведомственной принадлежности, подающих воду как из поверхностных, так и их 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.

Согласно Заключению Департамента природно-ресурсного регулирования, лесных отношений и развития нефтегазового комплекса ЯНАО в границах размещения объекта инженерно-экологических изысканий не предоставлялось право пользования поверхностными водными объектами с целью забора водных ресурсов для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения.

Границы и режим зон санитарной охраны поверхностных и подземных источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения департаментом не устанавливались.

6.6.5. Скотомогильники и биотермические ямы, свалки и полигоны ТКО

Одним из главных путей распространения загрязнений с территории складирования отходов являются поверхностные воды, стекающие с территории во время сильных дождей и особенно фильтрат, жидкая фаза, выделяющаяся из отходов при прохождении через их толщу атмосферных осадков. Состав и концентрация неорганических и органических загрязнений вод зависят от состава отходов, способа эксплуатации, места складирования, интенсивности и характера процесса разложения, проницаемости слоя, а также от совокупности климатических условий. Большинство загрязнений, преимущественно неорганических, не задерживаются в почве во время прохождения через нее фильтрата, попадают в подземные воды и могут оказаться причиной систематического ухудшения качества водозабора. Загрязнение подземных вод за счет деятельности полигона - основная экологическая опасность, которая постоянно усугубляется.

По информации Ветеринарной службы ЯНАО в пределах существующего земельного отвода и на территории 1000 м-скотомогильники, биотермические ямы, места захоронения животных и другие опасные инфекции отсутствуют.

6.6.6. Территории традиционного природопользования

Территории традиционного природопользования (ТТП) образуются с целью обеспечения условий сохранения и развития исторически сложившихся отраслей хозяйства, включают в себя места выпаса оленей, родовые охотничье-рыболовные угодья, ягодно-ореховые зоны.

Согласно информации Департамента по делам коренных малочисленных народов Севера ЯНАО: в соответствии с распоряжением Правительства РФ от 08 мая 2009 года № 631-р, вся территория Ямальского района является местом традиционного проживания и ведения традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов

Севера, в связи с чем в районе проектируемого объекта территория может использоваться коренными малочисленными народами Севера для ведения кочевого образа жизни, в районе указанной территории возможны пути калани олениводоо, а также расположены земли с кормовой базой северного оленя.

Маршруты кочевий и стойбищ олениводческих бригад расположены в соответствии с обзорными картами.

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

На основании изложенного и в целях учёта мнения и интересов коренных малочисленных народов Севера при реализации проектов, во избежание конфликтных ситуаций между жителями, ведущими традиционный образ жизни в местах традиционного проживания и традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Севера, и промышленными предприятиями, проводятся общественные обсуждения в рамках проведения оценки воздействия на окружающую среду с участием коренных малочисленных народов Севера.

6.7. Прибрежная зона

6.7.1. Гидрологические условия

Гидрографическая сеть рассматриваемого района принадлежит бассейну Обской губы Карского моря и представлена реками: Лымбадьяха, Воварсё. Проектируемые объекты расположены на левобережье Обской губы.

Гидрогеологические условия исследуемой территории характеризуются наличием горизонта грунтовых вод, приуроченного к озерно-аллювиальным отложениям. Установившийся на момент исследований (апрель, 2022 г.) уровень подземных вод в пределах исследуемой территории зафиксирован на глубинах 2,5-3,0 м (в скважинах 14, 32 локально), относительные отметки – минус 3,00-минус 2,50 м. Уровень появления зафиксирован на глубинах 2,5-3,0 м, относительные отметки – минус 3,00-минус 2,50 м.

6.7.2. Почвенный покров

Согласно почвенно-экологическому районированию участок расположен в Бореальном географическом поясе, Европейско-Западно-Сибирской таежно-лесной почвенно-биоклиматической области, зоне глееподзолистых и подзолистых иллювиально-гумусовых почв северной тайги, фации холодных длительно промерзающих почв, Нижнеобская провинции болотных мерзлотных почв и подзолов, округе плоско-

волнистых песчано-суглинистых озерно-аллювиальных равнин с интразональными болотно-тундровыми почвами (более 50 %) [5].

В районе исследования распространены следующие типы почв:

- болотные мерзлотные и таежные глее-мерзлотные почвы.

Характерная черта структуры почвенного покрова – высокая заболоченность территории (до 80 % и более) с преобладанием в почвенном покрове болотно-тундровых и болотных мерзлотных почв. Для болотных массивов типичны крупнобугристые комплексы болотных мерзлотных и тундровых остаточного-торфяных мерзлотных почв. Многолетнемерзлые породы распространены повсеместно, они характеризуются большой мощностью и низкими температурами. Суровый климат и близкое к поверхности залегание многолетней мерзлоты способствуют ослаблению тиксотропности и широкому распространению морозобойной трещиноватости.

Болотные мерзлотные почвы самостоятельными ареалами выделены, в основном, только в низовьях левобережья р. Оби, однако широко распространены в тундрах полуострова Ямал и Гыданского полуострова, где залегают в комплексах с тундрово-болотными, болотными перегнойно-торфянисто-глеевыми почвами. Так же широко распространены в лесотундре и северной тайге в междуречьях Обь – Надым – Пур – Таз, где они занимают больше территорий в комплексе с таежными глеемерзлотными почвами. Морфологические различия между верховыми, переходными и низинными торфянисто- и торфяно-болотными мерзлотными почвами весьма незначительные. Мощность торфа в южных тундрах часто превышает 1 м, а в северных (арктических) – обычно 40 – 60 см. Для этих почв характерно чередование торфяных бугров с обширными мочажинами. Торфяные бугры имеют высоту до 1 – 2 м (реже более) и в поперечнике 15 – 30 см, пологие склоны («плоские бугры») и мелкобугорковатую поверхность. Они развиваются в автоорфных условиях при близком залегании вечной мерзлоты (40 – 50 см); считаются древними образованиями. Их современная растительность (не сплошной покров), генетически не связана с торфяным субстратом. Эти бугры в настоящее время вышли из болотного режима, современного торфообразования не происходит, и торфяная масса в них деградирует. Для бугров характерны растрескивание поверхностных торфяных горизонтов, их иссушение и дефляция [25].

Таежные глее-мерзлотные почвы (Криоземы глеевые) развиваются в плакорных условиях на плоских элементах рельефа под лиственнично-еловым редколесьем с кустарничковым покровом на тяжелых по механическому составу почвообразующих породах. Интенсивное, устойчивое оглеение почвенного профиля происходит, в основном, за счет поверхностного увлажнения при наличии близкой льдистой мерзлоты в плоских

условиях дренажа. Почвы встречаются самостоятельными ареалами, но особо большие площади занимают в комплексах с болотными мерзлотными почвами на водоразделах крупных рек и их притоков в северотаежной подзоне.

В начале почвенного профиля расположен торфянисто-перегнойный с грубым гумусом горизонтом АtА1 мощностью 5 – 15 см и ниже недифференцированный (морфологически и химически) переувлажненный глеевый горизонт G грязно-серой или бурой окраски. Профиль замыкает горизонт льдистой мерзлоты (обычно в начале второго полуметра). Оттаивающий летом деятельный слой почвы зимой промерзает до многолетней мерзлоты. Нередко встречаются признаки криогенных явлений: тиксотропность, перемешивание почвенных масс, трещиноватость, криогенное оструктуривание. Отличаются слабой биологической активностью и низким плодородием. Реакция почв кислая по всему профилю.

Объект изысканий – это антропогенный объект, вычлененный из природной среды. Почвы территории нарушены на всей площади. Частично покрыты асфальтом.

6.7.3. Животный мир

В зоогеографическом отношении территория участка изысканий находится в Южно-Ямальской провинции Зоны тундр Арктической подобласти Голарктической области Западно-Сибирской равнинной страны.

Согласно Атласа ЯНАО, на участке изысканий представлены следующие группировки животных:

- тундряная бурозубка, ондатра, узкочерепная полевка, водяная полевка, горностай, средняя бурозубка, пашенная полевка, ласка, песец, лисица.

Таблица 6.7-1. Видовой состав млекопитающих

№ вида	Вид	Статус
Отряд Рукокрылые (Chiroptera)		
Отряд Грызуны (Rodentia)		
1	Домовая мышь (<i>Mus musculus</i>)	+
2	Серая крыса (<i>Rattus norvegicus</i>)	+
3	Ондатра (<i>Ondatra zibethica</i>)	+
4	Красно-серая полевка (<i>Clethrionomys rufocanus</i>)	+
5	Красная полевка (<i>Clethrionomys rutilus</i>)	+
6	Копытный лемминг (<i>Dicrostonyx torquatus</i>)	++
7	Сибирский лемминг (<i>Lemmus sibiricus</i>)	++
8	Лесной лемминг (<i>Myopus schisticolor</i>)	+

№ вида	Вид	Статус
9	Полевка водяная (<i>Arvicola terrestris</i>)	++
10	Узкочерепная полевка (<i>Microtus gregalis</i>)	++
11	Полевка-экономка (<i>Microtus oeconomus</i>)	++
12	Полевка пашенная (<i>Microtus agrestis</i>)	?
13	Полевка Миддендорфа (<i>Microtus middendorffi</i>)	++
Отряд Зайцеобразные (Lagomorpha)		
1	Заяц-беляк (<i>Lepus timidus</i>)	++
Отряд Насекомоядные (Insectivora)		
1	Крот обыкновенный (<i>Talpa Europaea</i>)	+
2	Крот сибирский (<i>Talpa altaica</i>)	?
3	Бурозубка тундряная (<i>Sorex tundrensis</i>)	++
4	Бурозубка плоскочерепная (<i>Sorex vir</i>)	+
5	Бурозубка крошечная (<i>Sorex minutissimus</i>)	+
6	Бурозубка малая (<i>minutus</i>)	+
7	Бурозубка крупнозубая (<i>Sorex daphaenodon</i>)	+
8	Бурозубка средняя (<i>Sorex caecutiens</i>)	+
9	Кутора обыкновенная (<i>Neomys fodiens</i>)	+
Отряд Хищные (Carnivora)		
1	Волк (<i>Canis lupus</i>)	++
2	Песец (<i>Alopex lagopus</i>)	++
3	Лисица обыкновенная (<i>Vulpes vulpes</i>)	++
4	Росомаха (<i>Gulo gulo</i>)	+
5	Горностай (<i>Mustela erminea</i>)	++
6	Ласка (<i>Mustela nivalis</i>)	++
7	Речная выдра (<i>Lutra lutra</i>)	+
Отряд Парнокопытные (Artiodactyla)		
1	Лось (<i>Alces alces</i>)	+
2	Северный олень (<i>Rangifer tarandus</i>)	+
++ - вид обычен; + - вид встречается; ? – возможна встреча		

Охотничьи виды животных

Виды животных, на которых проводится охота с целью последующего использования получаемой при этом продукции (шкурки, мяса, жира и т. п.), относятся к охотничье-промысловым.

Сведения о плотности и численности охотничьих ресурсов в Ямальском районе представлены в таблице 6.7-2.

Таблица 6.7-2. Плотность и численность охотничье-промысловых видов животных в Ямальском районе на 2020 год

Наименование вида	Плотность вида (особей на 1000 га)			Численность вида			
	лес	поле	болото	лес	поле	болото	всего
Горностай	0,76	0,20	0,26	133	20	23	176
Зяц-беляк	1,89	0,70	1,89	333	70	161	564
Лисица	0,41	0,35	0,60	73	35	51	159
Белая куропатка	1650,95	772,28	613,79	291128	77290	52393	420811
Олень северный							872

Миграции животных. Рассматриваемая площадь имеет определенное значение как транзитная территория при совершении животными регулярных миграций. Наиболее выраженными являются всенне-осенние миграционные потоки водоплавающих птиц.

Пути миграции широкоподвижных миграционных видов в пределах исследуемой территории – в направлении от полуострова Ямал и Гыданского полуострова на юг. Места скопления птиц на пролете: озера, низинные болота, ручьи. Гнездовья располагаются у воды, недалеко от берега, а также в зарослях кустарников, болотах.

При выполнении изысканий миграции животных не обнаружены

Места гнездования птиц. На участке изысканий имеются биотопы, в пределах которых гнездятся птицы.

Охраняемые виды

В районе исследований возможно обитание и присутствие следующих редких и охраняемых видов животных:

Пискулька (*Anser erythropus*). 2 категория. Редкий вид, распространенный на ограниченной территории, с неуклонно сокращающейся численностью. Лимитирующие факторы и причины деградации вида: Отстрел: пискулька гораздо доверчивее других гусей, но в то же время внешне очень похожа на самого распространенного тундрового гуся – белолобого, который повсеместно является объектом охоты. Меры охраны: Борьба с браконьерством. Необходимо создание ООПТ в ранге заказников. Так как весенняя миграция пискульки проходит позже других гусей, необходимо строгое соблюдение сроков охоты.

Малый (тундряной) лебедь (*Cygnus bewickii*). Статус. 5 категория. Вид с восстанавливающейся численностью, которая в настоящий момент не достигла прежних значений. Лимитирующие факторы и причины деградации вида: Браконьерский отстрел.

Хозяйственное освоение территории, особенно приморских районов, приводит к беспокойству птиц и перемещению в другие районы. При беспокойстве на местах размножения, когда птицы надолго оставляют гнездо без присмотра, яйца становятся весьма уязвимы для многих хищников. Меры охраны: Борьба с браконьерством, организация особо охраняемых территорий в основных местах гнездования: в долинах крупных рек и районах, прилегающих к морю.

Турпан (*Melanitta fusca*). Статус. 4 категория. Редкий вид, но достаточных сведений о его численности в настоящее время нет. Сегодня на территории ЯНАО турпан редок или очень редок, хотя известны случаи нахождения агрегаций из нескольких гнездовых пар. Лимитирующие факторы и причины деградации вида не изучены. Возможно, численность снижается из-за ухудшающихся условий зимовки: известно, что после некоторых особо неблагоприятных зим численность заметно падает. Турпаны нередко гибнут в рыболовных сетях, отстреливаются охотниками. Меры охраны: охраняется на территориях Верхне-Тазовского заповедника, Верхнеполуйского Куноватского, Надымского, Нижне-Обского, Мессо-Яхинского, Пякольского, Собты-Юганского, Ямальского заказников. Необходимо строгое соблюдение запрета на отстрел. В случае обнаружения гнездящихся птиц – запрет охоты и рыбной ловли. Необходимо повышение охотничьей культуры, пропаганда охраны вида среди охотников, сохранение чистоты вод.

Сапсан (*Falco peregrinus*) – 3 категория. Редкий уязвимый вид. Лимитирующие факторы и причины деградации вида: ограниченная кормовая база, прямое уничтожение и умышленное разорение гнезд с целью изъятия птенцов на продажу. Меры охраны: пропаганда охраны вида, повышение охотничьей культуры в местах промышленного освоения зоны покоя вокруг гнезд (радиусом не менее 200 м), жесткое пресечение попыток отлова (изъятия из гнезд) сапсанов для продажи как ловчих птиц.

Дупель (*Gallinago media*). 3 категория. Редкий спорадически гнездящийся вид с сокращающейся численностью. Лимитирующие факторы и причины деградации вида. Изменения привычных мест обитания. Отстрел во время охоты. Меры охраны: Какие-либо специальные меры охраны дупеля в ЯНАО, где не ведется сельскохозяйственное освоение местообитаний вида и не практикуется охота на него, нельзя признать эффективными, за исключением расширения площади особо охраняемых природных территорий в поймах рек. Отмечен в Куноватском заказнике (пойма Оби).

Жужелица сибирская (*Carabus sibiricus*). 3 категория. Редкий реликтовый горностепной вид. Численность: во всех известных местонахождениях вид отмечался единично или небольшими сериями. Лимитирующие факторы: реликтовый характер обитания вида на Севере [9, 10], обособленного от основного ареала. Меры охраны:

охраняется в Нижне-Обском, Горнохадатинском и Полярно-Уральском заказниках, природном парке «Юрибей», на территории Харбейского геологического памятника природы.

Желтушка Тихе (*Colias Tyche*). 3 категория. Редкий горно-тундровый вид. Численность: на севере Западной Сибири вид известен только по единичным находкам. Лимитирующие факторы: спорадичность распространения и низкая численность. В Скандинавии вид сокращает численность, предположительно, в результате перевыпаса северных оленей. Меры охраны: не определены. Вид может охраняться в Ямальском заказнике или других ООПТ округа в случае обнаружения.

Согласно Приложению 1 Красной книги ЯНАО нуждаются в особом внимании к их состоянию в природной среде следующие виды животных, которых возможно встретить на исследуемой территории:

Таежный гуменник (*Anser fabalis fabalis*). Редкий, спорадически распространенный вид с неуклонно сокращающейся численностью. Лимитирующие факторы и причины деградации вида: хозяйственное освоение территории гнездования, сопровождаемое отстрелом и беспокойством. Низкий репродуктивный потенциал. Меры охраны: борьба с браконьерством. Т.к. таежный гуменник отличается от других гусей по срокам пролета и размножения на 10–25 дней, в целях охраны следует планировать весеннюю охоту таким образом, чтобы она четко приходилась на период массового пролета северных гусей.

В период проведения изысканий редкие и охраняемые виды животных, а также следы их пребывания не были обнаружены.

6.7.4. Растительность

Согласно геоботаническому районированию растительного покрова Западной Сибири проектируемый объект расположен в тундровой геоботанической зоне, в Ямальской геоботанической провинции (Растительный покров Западно-Сибирской равнины, 1985).

Основной тип растительных сообществ: кустарничково-осоково-моховые и кустарничково-мохово-лишайниковые полигональные комплексные болота.

Кустистые лишайники (*Cladina arbuscula*, *Cl. rangiferina*, *Cetraria cucullata*) растут куртинами среди густого ивняка, где они меньше стравливаются оленями. В отличие от ерниковых тундр, в которых хорошо представлены кустарнички, в ивняковых тундрах большее развитие получили травы (*Eriophorum polystachyon*, *Nardosmia frigida*, *Pedicularis lapponica*, *Arctagrostis latifolia*).

В связи с суровыми климатическими условиями, краткостью вегетационного периода растения низкорослы, часто имеют стелющуюся форму, растут куртинками,

пятнами, усугубляя комплексность растительного покрова: важнейшими специфическими компонентами растительности тундр являются кустарнички, мхи, лишайники.

Современная поверхность бугров торфяников имеет признаки значительной деградации - преобладание в напочвенном покрове лишайников и наличие пятен голого грунта. Для плоскобугристых болот характерна высокая степень заозеренности.

В основе напочвенного покрова - мхи (*Aulacomnium turgidum*, *Dicranum angustum*, *Aulacomnium palustre*, *Polytrichum alpestre*).

В травяно-кустарничковом ярусе типичны голубика (*Vaccinium uliginosum* L.), брусника малая (*V. minus* (Lodd.) Vorosch.), щавель лапландский (*Rumex lapponicus* (Hiitonen) Czernov), мятлик арктический (*Poa arctica* R. Br.), хвощ луговой (*Equisetum pratense* Ehrh.), моховой покров образуют плевроциум Шребера (*Pleurocium Schreberi* (Brid.) Mitt.), гилокомиум блестящий (*Hylocomium splendens* (Hedw.) B. S. G.), политрихум сжатый (*Polytrichum strictum* Sm). Кустарниковый ярус сложен ивами: ива сизая (*Salix glauca* L.), ива красивая (*S. pulchra* Cham.), и березой карликовой (*Betula nana* L.).

Лишайниково-кустарничково-травяно-моховые тундры объединяют растительные ассоциации кустарничково-лишайниково-травяно-моховых с ивой и ерником, осоково-кустарничково-лишайниково-моховых заболоченных и влажных ерниковых лишайниково-кустарничково-травяно-моховых тундр в сочетании с ивняками и травяно-кустарничково-моховыми болотами по ложбинам стока и замкнутым понижениям. Кустарниковый ярус слагают береза карликовая (*Betula nana* L.), ива сизая (*Salix glauca* L.), ива мохнатая (*S. lanata* L.), ива красивая (*S. pulchra* Cham). В напочвенном покрове содоминируют мхи (*Pleurocium Schreberi* (Brid.) Mitt., *Hylocomium splendens* (Hedw.) B. S. G.) и травы (осока арктико-сибирская (*Carex arctisibirica* (Jurtzev) Czerep.), пушица влагалищная (*Eriophorum vaginatum* L.)), дополненные кустарничками (голубика (*Vaccinium uliginosum* L.), багульник болотный (*Ledum palustre* L.)) и лишайниками (цетрария снежная (*Cetraria nivalis* (L.) Ach.)).

Ерниковые тундры представлены влажными кустарничково-травяно-зеленомошно-долгомошными и ерниковыми лишайниково-кустарничково-моховыми тундрами. Кустарниковый ярус образован *Betula nana* L. Напочвенный покров слагают *Polytrichum strictum* Sm., *Hylocomium splendens* (Hedw.) B. S. G., *Pleurocium Schreberi* (Brid.) Mitt., *Vaccinium uliginosum* L., *Carex aquatilis* Wahlenb., *C. arctisibirica* (Jurtzev) Czerep.

Широкое распространение получили комплексы хасыреев. В напочвенном покрове низинных травяно-моховых болот и влажных тундр в сочетании с ивняками кустарниковыми содоминируют осоки (*Carex aquatilis* Wahlenb., *C. arctisibirica* (Jurtzev) Czerep., *C. rariflora* (Wahlenb.) Sm.) и мхи (*Pleurocium Schreberi* (Brid.) Mitt., *Polytrichum*

commune, *Aulacomnium palustre* (Hedw.) Schwaegr.). Кустарниковый ярус сложен *Salix glauca* L. и *S. lanata* L.

Пойменные сообщества объединяют кустарничково-травяно-зеленомошные и ерниковые кустарничково-моховые тундры и крупноивняковые заросли по логам, кустарничково-травяно-зеленомошные и ивняково-ерниковые кустарничково-моховые тундры в сочетании с дефляционными обнажениями, кустарничково-разнотравно-зеленомошные и ерниковые кустарничково-моховые тундры в сочетании с дефляционными обнажениями и крупноивняковыми зарослями по логам и ложбинам стока, обширными дефляционными обнажениями с участием заболоченных осоково-кустарничково-моховых тундр и ивняков депрессионных по логам. Кустарниковый ярус слагают ива сизая *Salix glauca* L., ива филиколистная *S. phylicifolia* L., ива полярная *S. polaris* Wahlenb., ива сетчатая *S. reticulata* L., береза карликовая *Betula nana* L. Характерной чертой является выраженный моховой покров (гилокомиум блестящий *Hylocomium splendens* (Hedw.) B. S. G., плевроциум Шребера *Pleurozium schreberi* (Brid.), политрихум можжевельниковый *Polytrichum juniperinum* Hedw., дикранум удлиненный *Dicranum elongatum* Schleich. с участием сфагнума (*Sphagnum balticum* (Russow) C.E.O.Jensen и *S. fuscum* (Schimp.) Klinggr. на заболоченных участках). В травяно-кустарничковом ярусе типичны мятлик арктический *Poa arctica* R. Br., шавель *Rumex graminifolius* Lamb., осока арктосибирская *Carex arctisibirica* (Jurtzev) Czerep., морошка *Rubus chamaemorus* L., голубика *Vaccinium uliginosum* L., водяника черная *Empetrum nigrum* L., дополненные осокой редкоцветковой *Carex rariflora* (Wahlenb.) Sm. и кругловатой *C. rotundata* Wahlenb. в гидроморфных депрессиях.

Ивняковые кустарничково-моховые тундры получили наибольшее развитие среди реликтово-долинных комплексов и зарегистрированы на всей рассматриваемой территории.

На уровне растительной ассоциации представлены ивняковые кустарничково-моховые тундры в сочетании с кочковатыми кустарничково-моховыми болотами и кустарничково-мохово-лишайниковыми торфяниками. Фонowymi видами в напочвенном покрове являются багульник болотный (*Ledum palustre* L.), морошка (*Rubus chamaemorus* L.), водяника черная (*Empetrum nigrum* L.), осока кругловатая (*Carex rotundata* Wahlenb.) и осока редкоцветковая (*C. rariflora* (Wahlenb.) Sm.), пушица влагалищная (*Eriophorum vaginatum* L.), сабельник болотный (*Comarum palustre* L.), политрихум (*Polytrichum strictum* Sm., *P. juniperinum* Hedw.), плевроциум (*Pleurozium schreberi* (Brid.)). На буграх торфяников встречаются синузии цетририи (клубочковая *Cetraria cucullata* (Bellardi) Ach.

и снежная *C. nivalis* (L.) Ach). В кустарниковом ярусе типичны ива сизая *Salix glauca* L. и ива мохнатая *S. lanata* L.

Низкие уровни пойм рек и берегов озер часто заболочены, они заняты рядами осоковых кочковатых (*Carex caespitosa*) и болотистых (*Carex aquatilis*, *C. acuta*) лугов и кустарниковых ивняков (*Salix phylicifolia*, *S. dasyclados*).

Растительные ассоциации представлены низинными травяно-моховыми болотами и влажными тундрами в сочетании с ивняками кустарниковыми. В напочвенном покрове содоминируют осоки (водяная *Carex aquatilis* Wahlenb., арктисибирская *C. arctisibirica* (Jurtzev) Czerep., редкоцветковая *C. rariflora* (Wahlenb.) Sm.) и мхи (*Pleurozium Schreberi* (Brid.) Mitt., *Polytrichum commune*, *Aulacomnium palustre* (Hedw.) Schwaegr.). Кустарниковый ярус сложен *Salix glauca* L. и *S. lanata* L.

На песчаном берегу Обской губы разреженно представлены осока береговая (*Carex riparia*), щучка северная (*Deschampsia borealis*).

Растительные ресурсы территории достаточно ограничены и представлены 2 традиционно оцениваемыми группами: ягодно-грибные, пастбищные.

Ягодно-грибные ресурсы. Возможный ежегодный объем заготовки недревесных, пищевых лесных ресурсов и лекарственных растений в Ямальском районе составляет 45,3 тыс. тонн ягод и 4 тыс. тонн грибов, а фактически заготовка ведётся населением для собственных нужд. Территория относительно бедна этими ресурсами - они не представляют интереса для коммерческого использования, практически не используются коренным населением.

Часть видов растений, произрастающих на исследуемой территории, имеет значение как лекарственные и пищевые ресурсы.

К пищевым лесным ресурсам относятся дикорастущие плоды, ягоды, орехи, грибы, семена и подобные лесные ресурсы.

Наибольшую ценность пищевых ресурсов представляют ягоды морошка, брусника, голубика, клюква, черника. В благоприятные годы морошка дает урожай до 13 т/га; урожайность брусники и голубики составляет около 2 т/га. Значительны запасы багульника и брусничного листа.

Пастбищные ресурсы. Важное значение на обследованной территории имеют кормовые ресурсы. Сохранение кормовой базы для развития оленеводства является необходимым условием для сохранения традиционного природопользования коренного малочисленного населения.

Вся территория служит оленьими пастбищами.

В зависимости от сроков использования пастбища делятся на зимние, летние и переходные. Исследуемый участок служит весенне-осенним пастбищем для оленей с продукцией сухой массы 0,6 ц/га лишайников и 2,0 ц/га зеленых кормов на кустарничково-мохово-лишайниковых пастбищах с ивой и ерником; 2,5 ц/га лишайников и 2,0 ц/га зеленых кормов на ерnikово-ивняковых кустарничково-моховых и ерnikово-ивняковых с ольхой кустарничково-мохово-лишайниковых пастбищах, а также 0,1 ц/га лишайников и 0,3 ц/га зеленых кормов на кустарничково-мохово-лишайниковых и осоково-сфагновых полигональных пастбищах.

Согласно Красным книгам Российской Федерации, ЯНАО и Тюменской области в районе расположения проектируемого объекта возможно произрастание следующих видов:

Ладьян трехнадрезанный (*Corallorhiza trifida*). 3 категория. Редкий вид. Численность: единично. Лимитирующие факторы: природная редкость вида и малочисленность популяций, хозяйственное освоение территории, выпас оленей (вытаптывание). Меры охраны: Охраняется в Верхне-Тазовском заповеднике, природном парке «Юрибей». Выявление и охрана новых мест произрастания, контроль состояния и численности популяций, исследование реакции на антропогенные воздействия.

Оксиграфис ледяной (*Oxygraphis glacialis*). 2 категория. Сокращающий численность вид. Численность: единично и небольшие группы особей. Лимитирующие факторы: малая численность популяций, ограниченное число экологических ниш, пригодных для произрастания вида. В северной части Полярного Урала повсеместно высокие пастбищные нагрузки и уничтожение лишайниковых тундр, в которых вид произрастает. Меры охраны: выявление и охрана мест произрастания вида в указанных районах, контроль состояния популяций. Организация ботанических памятников природы в местах произрастания вида.

Синюха северная (Синюха голоногая). 3 категория. Редкий вид. Численность: единично и небольшие группы (по 2–3) особей. Лимитирующие факторы: по природе вид малочисленный, не формирует больших популяций. Трансформация местообитаний в связи с интенсивным выпасом оленей, уничтожение местообитаний разработкой песчаных карьеров (особенно масштабно на Ямале). Отсутствие охраны на всех ООПТ. Меры охраны: произрастает в Гыданском заповеднике, Ямальском заказнике, природном парке «Юрибей». Мониторинг состояния популяций в уже известных местах произрастания. Организация ботанических памятников природы. Введение мер охраны растительных объектов на территории региональных ООПТ.

Тимьян ревердатто (*Thymus reverdattoanus*). 3 категория. Редкий вид. Эндемик Сибири. Численность: единично и небольшие группы особей, формирующие пятна диаметром до 30 см. Лимитирующие факторы: природная редкость вида. Естественная и антропогенная динамика ландшафтов, приводящая к трансформации местообитаний. На Ямале большой вред местообитаниям наносят чрезмерные пастбищные нагрузки, реже – уничтожение при промышленном освоении земель и сбор для лекарственных целей. Меры охраны: Охраняется на территории Ямальского заказника и природного парка «Юрибей». Изучение динамики распространения вида в округе, контроль состояния и численности популяций в указанных районах. Сохранение лишайниковых тундр как мест произрастания вида.

Кастиллея арктическая (*Castilleja arctica*). 3 категория. Редкий вид. Эндемик Западно-Сибирской Арктики, очень редко формирует крупные популяции до нескольких десятков (сотен) особей. Лимитирующие факторы: небольшая площадь ареала, низкая семенная продуктивность и преобладающая малочисленность популяций. Меры охраны: должна охраняться на территории Ямальского заказника и природного парка «Юрибей». Обустройство мониторинговых опорных и контрольных площадей в районах интенсивного антропогенного воздействия (Бованенково, на р. Юрибей, оз. Халевто, Новый Порт и др.). Контроль состояния и динамики численности популяций. Возможна интродукция в местные сады и парки.

Согласно приложению 1 Красной книги ЯНАО, нуждаются в особом внимании к их состоянию в природной среде следующие виды растений, произрастание которых возможно на исследуемой территории:

Еремогоне полярная (*Eremogone polaris*). Субэндемик Малоземельской и Большеземельской тундр, Полярного Урала, Арктической Сибири. Численность: в подзоне субарктических тундр – спорадически, небольшими группами особей, местами довольно массово. Лимитирующие факторы: уничтожение местообитаний в связи с промышленным освоением северных территорий: разработка песчаных карьеров. Меры охраны: произрастает на территории ряда ООПТ, в том числе в Ямальском, Мессо-Яхинском, Полярно-Уральском заказниках, в природном парке «Юрибей». Изучение динамики распространения, численности и состояния популяций.

Живокость (шпорник) Миддендорфа (*Delphinium middendorffii*). Численность: повсеместно встречаются небольшие группы особей. Лимитирующие факторы: малочисленность популяций, природная динамика ландшафтов (солифлюкция, оползни, обвалы высоких берегов рек и др.), трансформация местообитаний при промышленном освоении территории. Меры охраны: охраняется на территории природного парка

«Юрибей». Необходим контроль за состоянием популяций, возможно введение в культуру в качестве декоративного растения.

Лютик сходный (*Ranunculus affinis*). Редкий вид, заслуживает особого внимания в природной среде. Численность: небольшие группы особей. Лимитирующие факторы: природная редкость вида. Уничтожение и трансформация местообитаний вследствие интенсивного выпаса оленей и усиливающегося техногенного воздействия. Меры охраны: выявление новых мест произрастания, изучение популяций вида. Организация длительного мониторинга на стационарных площадях, изучение реакции вида на антропогенные воздействия, снижение пастбищных нагрузок на участках, где вид наиболее обильно представлен.

Крупка снежная (*Draba nivalis*). Численность: единично и небольшие группы особей. Лимитирующие факторы: хозяйственное освоение территории, сопровождающееся изменением природных ландшафтов. Меры охраны: охраняется на территории Гыданского заповедника, возможна организация охраны на территории Ямальского заказника, природного парка «Юрибей». Изучение динамики распространения вида, инвентаризация мест произрастания, контроль состояния и численности популяций, выявление реакции на разные виды антропогенного воздействия.

Астра сибирская (*Aster sibiricus*). Численность: формирует разные по численности популяции. Лимитирующие факторы: антропогенная трансформация местообитаний (выпас оленей, строительство нефте- и газоперерабатывающих и транспортных комплексов), сбор на букеты. Меры охраны: охраняется в Верхне-Тазовском заповеднике. Контроль состояния и структуры популяций, изучение динамики численности, выявление реакции на антропогенные воздействия. Интродукция в местные сады и парки. Инвентаризация местообитаний на территории ЯНАО.

Одуванчик снежный (*Taraxacum nivale*). Численность: единично и небольшие группы особей. Лимитирующие факторы: трансформация и уничтожение мест произрастания в связи с промышленным освоением территории и высокими пастбищными нагрузками. Меры охраны: возможна организация охраны на территории Ямальского заказника. Выявление ареала вида в пределах округа, мониторинг состояния и численности популяций.

Гроздовник полулунный (*Botrychium lunaria*). Численность: единично, очень редко – небольшие популяции. Лимитирующие факторы: малочисленность популяций, антропогенная трансформация местообитаний. Вытаптывание при прохождении крупных стад оленей. Меры охраны: охрана выявленных местообитаний, мониторинг состояния и динамики численности, изучение реакции вида на антропогенные воздействия.

Меезия топяная (болотная) (*Meesia uliginosa*). Численность: в выявленных местонахождениях произрастает небольшое количество растений. Лимитирующие факторы: низкая конкурентоспособность вида. Меры охраны: комплексная охрана территорий, на которых произрастают представители вида, наблюдение за состоянием популяций, выявление новых возможных местонахождений. Охраняется на территории Ямальского заказника.

С целью выявления мест произрастания редких и краснокнижных видов растений, на этапе маршрутных наблюдений особое внимание уделялось биотопам, оптимально подходящим для роста и развития охраняемых представителей флоры.

По результатам проведения полевых работ и натурного наблюдения за состоянием растительных сообществ территории проектируемого объекта редких и охраняемых видов растений не зафиксировано.

6.8. Факторы, ограничивающие проведение работ

Выполнение работ может быть приостановлено для предотвращения возможных нежелательных последствий, указанных ниже в порядке приоритетности их рассмотрения:

- угроза безопасности персонала;
- проведение работ с риском причинения значительного вреда окружающей среде или социально-экономическим условиям;
- выполнение исследований неудовлетворительного качества.

Ограничения на проведение работ, связанные с предотвращением угрозы безопасности, имеют высший приоритет и регламентируются:

- правилами безопасности при геологоразведочных работах (ПБ 08-37-2005);
- правилами безопасности при ведении морских геологоразведочных работ (РД 08-37-95);
- политикой компании в области промышленной безопасности, охраны труда и окружающей среды и другими нормативными и отраслевыми документами).

Все ограничения для выполнения работ по проекту вызываются следующими группами факторов:

- ограничением на проведение работ ввиду неблагоприятных условий окружающей среды (лимитирующие гидрометеорологические факторы);
- влиянием проводимых работ на окружающую природную среду (лимитирующие биотические факторы);
- влиянием проводимых работ на социально-экономические условия региона (лимитирующие социально-экономические факторы).

6.8.1. Лимитирующие гидрометеорологические факторы

Суровость климата обуславливают низкие температуры и относительно высокая скорость ветра (в среднем 5-6 м/с, часто выше 15 м/с, иногда более 25 м/с). Период со второй половины ноября по январь характеризуется большой повторяемостью циклонов. Максимум дней с метелями (13-15) приходится на декабрь и январь.

Выполнение планируемых работ может быть ограничено влиянием ветра, низкой температуры, сильных осадков, ограниченной видимости, гололедных явлений.

6.8.2. Лимитирующие биотические факторы

Биотические факторы представляют собой особо чувствительные к возможному воздействию природные зоны и уязвимые объекты биоты. К этой группе лимитирующих факторов относятся наличие в районе планируемых работ особо охраняемых природных территорий (ООПТ) и экологически чувствительных районов, объектов Красных книг России и субъектов РФ, Красного списка МСОП, морских млекопитающих, а также скоплений птиц. Наличие таких районов может налагать ограничения на проведение работ.

6.8.3. Лимитирующие социально-экономические факторы

Согласно информации Департамента по делам коренных малочисленных народов Севера ЯНАО: в соответствии с распоряжением Правительства РФ от 08 мая 2009 года № 631-р, вся территория Ямальского района является местом традиционного проживания и ведения традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Севера, в связи с чем в районе проектируемого объекта территория может использоваться коренными малочисленными народами Севера для ведения кочевого образа жизни, в районе указанной территории возможны пути калани оленеводов, а также расположены земли с кормовой базой северного оленя. Наличие таких районов может налагать ограничения на проведение работ.

7. ХАРАКТЕРИСТИКА СОВРЕМЕННЫХ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

7.1. Административно-территориальное деление и система муниципального управления

Муниципальное образование Ямальский район расположено за Северным Полярным кругом и входит в Арктическую зону Российской Федерации. Это одно из крупнейших по площади муниципальных образований Ямало-Ненецкого автономного округа, уступающее только Тазовскому району. Площадь Ямальского района 119 121 км² (15,5% территории автономного округа) (Инвестиционный паспорт..., 2020).

В составе территории муниципального образования Ямальский район образованы и наделены статусом сельского поселения муниципальные образования (Инвестиционный паспорт..., 2020):

- Мыс-Каменское с входящими в его состав с. Мыс-Каменный (административный центр) и п. Яптик-Сале;
- село Панаевск с административным центром с. Панаевск;
- село Салемал с административным центром с. Салемал;
- село Сеяха с административным центром с. Сеяха;
- село Новый Порт с административным центром с. Новый Порт;
- Яр-Салинское с входящими в его состав с. Яр-Сале и п. Сюнай-Сале.

Деревни Тамбей и Порц-Яха не наделены статусом поселения, расположены на межселенной территории и входят в состав территории муниципального района. Ранее в связи с прекращением существования были упразднены населенные пункты пос. Дровяной, сёла Мордыяха, Моррасале и Таркосале, деревни Сабетта и Усть-Юрибей (Инвестиционный паспорт..., 2020).

Административный центр: с. Яр-Сале.

7.2. Транспортная инфраструктура

Территория Ямальского района характеризуется крайне ограниченной транспортной доступностью. В транспортной инфраструктуре Ямальского района отсутствуют автомобильные дороги, основным транспортным средством сообщения населенных пунктов друг с другом и с окружным центром является воздушный, речной транспорт и зимние автомобильные дороги (Инвестиционный паспорт..., 2020).

От окружной столицы г. Салехарда до крайнего (северного) населенного пункта – село Сеяха - расстояние составляет около 700 км, до районного центра с. Яр-Сале 193 км.

Основным транспортным средством сообщения населенных пунктов друг с другом, с окружным центром автономного округа и районным центром является авиация.

Пассажирские перевозки осуществляются ООО АК «Ямал» во все дни недели, за исключением воскресенья (Инвестиционный паспорт..., 2020).

Помимо авиации значительную роль в перевозке пассажиров и доставке грузов выполняет водный транспорт. Период навигации: Салемал - Панаевск – Яр-Сале – с 09 июня по 10 октября; Новый Порт – 17 июля – 27 сентября (Инвестиционный паспорт..., 2020).

Функционируют 4 пассажирских дебаркадера у населенных пунктов: с. Панаевск, с. Салемал, с. Яр-Сале, с. Новый Порт, а также 4 причала в с. Новый Порт, с. Яр-Сале, с. Сеяха, вахтовый п. Сабетта (Инвестиционный паспорт..., 2020).

На полуострове Ямал расположены 3 основных порта, которые принимают грузы, доставляемые морским транспортом – это Арктический морской порт Сабетта, порт п. Харасавэй (2 причала), порт на КС «Байдарацкая» (Инвестиционный паспорт..., 2020).

В зимний период сообщение между населенными пунктами обеспечивается зимними автодорогами с января по апрель по двум направлениям (Инвестиционный паспорт..., 2020):

- с. Яр-Сале – п. Сюнай Сале – 25 км;
- п. Аксарка – с. Салемал – с. Панаевск – с. Яр-Сале – 178 км.

На территории Ямальского района функционирует железная дорога федерального значения «Паюта – Бованенково», протяженностью на территории Ямальского района 380 км с пятью железнодорожными станциями: «Бованенково», «Ясавейто», «Сохонто», «Владимир Нак» (бывшая «Юрибей») и «Карская», и одним железнодорожным разъездом «Хралов». Преодоление водных преград осуществляется по 43 железнодорожным мостам (Инвестиционный паспорт..., 2020).

Общее состояние автодорожного транспорта муниципального образования характеризуется низкой плотностью автомобильных дорог общего пользования, их разобщенностью, наличием большого количества дорог низкой технической категории; недостаточной прочностью дорожных одежд при наличии в транспортном потоке преобладающего количества сверхтяжелых автомобилей.

Протяженность автомобильных дорог общего пользования муниципального образования Ямальский район на 01.01.2021 года составила 37,7 км (Доклад..., 2021).

7.3. Структура экономики

7.3.1. Промышленность

Промышленность представлена предприятиями, осуществляющими добычу углеводородного сырья на межселенной территории, предприятиями, осуществляющими

деятельность в сфере производства и распределения электроэнергии, газа и воды, производства хлеба, хлебобулочных изделий, по переработке мяса оленя.

По данным Тюменьстат за 2019 год объем промышленного производства составил 665 152,5 млн. рублей и к соответствующему периоду прошлого года рост составил 17,3% (за 2018 год – 566 892,3 млн. руб.) (Инвестиционный паспорт..., 2020).

В общем объеме промышленного производства 99,3% занимает добыча полезных ископаемых (Инвестиционный паспорт..., 2020).

На территории Ямальского района открыто 32 месторождения углеводородного сырья. В том числе, по распределенному фонду недр 17 месторождений и участков: Крузенштернское, Южно-Крузенштернское, Западно-Тамбейское, Малыгинское, Северо-Тамбейское, Тасийское, Бованенковское, Харасавейское, Верхнетиутейское, Западно-Сеяхинское, Новопортовское, Каменномыское, Южно-Тамбейское, Мало-Ямальское, Сядорское, Усть-Юрибейское и Хамбатеяское; по нераспределенному фонду недр 9 месторождений: Арктическое, Байдарацкое, Восточно-Бованенковское, Нейтинское, Нерстинское, Нурминское, Ростовцевское, Северо-Бованенковское и Среднеямальское (Инвестиционный паспорт..., 2020).

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

Наиболее значительным по запасам газа месторождением Ямала является Бованенковское. Начальные запасы Харасавэйского (2 трлн м³), Новопортовского (320 млрд м³), Южно-Тамбейского (926 млрд м³) газа (Инвестиционный паспорт..., 2020).

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

7.3.2. Агропромышленный комплекс

Агропромышленный комплекс муниципального образования Ямальский район является одним из приоритетных направлений развития экономики района и основным источником жизнеобеспечения и сохранения традиционного образа жизни коренного населения. В силу естественных климатических условий сельское хозяйство района ориентировано в первую очередь на традиционные для района отрасли - оленеводство, рыболовство.

Ключевой отраслью агропромышленного комплекса Ямальского района является оленеводство. Ямальский район занимает лидирующие позиции по численности поголовья оленей.

На территории муниципального образования оленеводством занимаются более 20 предприятий и организаций различных форм собственности. Основная деятельность в оленеводческой отрасли ведётся муниципальными оленеводческими предприятиями «Ярсалинское», «Панаевское».

По данным управления Федеральной службы государственной статистики по Тюменской области, Ханты-Мансийскому автономному округу - Югре и Ямало-Ненецкому автономному округу по состоянию на 01.01.2020 года поголовье северных оленей в Ямальском районе составило 356,933 тыс. голов, в том числе в сельскохозяйственных организациях – 112,737 тыс. голов, хозяйствах населения (граждане) - 239,145 тыс. голов, крестьянских (фермерских) хозяйствах и у индивидуальных предпринимателей - 5,051 тыс. голов (Доклад..., 2021).

По состоянию на 01.01.2021 года поголовье северных оленей в муниципальных предприятиях составило 21,914 тыс. голов, что на 1403 головы или 6,8% больше аналогичного периода прошлого года (на 01.01.2020 года 20,511 тыс. голов). Рост поголовья обусловлен благоприятными климатическими условиями и доступностью кормов на пастбищах (Доклад..., 2021).

Мясоперерабатывающая отрасль в Ямальском районе представлена МП «Ямальские олени».

Муниципальное предприятие «Ямальские олени» является основным предприятием по переработке мяса оленей. Предприятием осуществляется полный производственный цикл от получения сырья до реализации готовой продукции конечному потребителю. На территории района действуют три убойно-холодильных комплекса в с. Яр-Сале, с. Сеяха и п. Юрибей.

Рыбодобывающая отрасль в муниципальном образовании, представленная 10 организациями различных видов собственности, в том числе двумя крупными предприятиями МП «Новопортовский рыбозавод» и ООО «Салемальский рыбозавод».

Помимо традиционных отраслей хозяйствования агропромышленный комплекс в районе представлен молочным производством.

На сегодняшний день на территории муниципального образования Ямальский район деятельность по производству и переработке молочной продукции и мяса крупного рогатого скота осуществляет ООО «Арктическая ферма».

7.4. Социальная сфера

7.4.1. Демографическая характеристика

По данным Тюменьстат на 01 января 2021 года численность населения Ямальского района составила 17,031 тыс. (Прогноз..., 2021).

За период январь-декабрь 2020 года в муниципальном образовании Ямальский район родилось 394 человека, что на 18 человек больше по сравнению с аналогичным периодом прошлого года (январь-декабрь 2019 год – 376 человек), зарегистрировано 150 случаев смерти, что на 16,3% больше по сравнению с аналогичным периодом прошлого года – 129 человек (Доклад..., 2021).

За период январь-декабрь 2020 года прибыло 476 человек, что на 22,6% меньше по сравнению с аналогичным периодом прошлого года (2019 год – 615 человек). Выбыло 675 человек, что на 17,6% меньше по сравнению с прошлым годом (2019 год – 819 человек). Миграционная убыль составила 199 человек (2019 год – (-204) человека) (Доклад..., 2021).

7.4.2. Социальная инфраструктура

Система здравоохранения. Медицинское обслуживание населения муниципального образования Ямальского района осуществляет:

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

Ярсалинская центральная районная больница (включает 12 отделений: хирургическое, терапевтическое, реанимационно-анестезиологическое отделение, отделение скорой медицинской помощи, детское, родильное, инфекционное, противотуберкулезное диспансерное отделение, психо-наркологическое отделение, районную поликлинику на 150 посещений в смену, детскую консультацию, клинко-диагностическую лабораторию, дом сестринского ухода и аптечное отделение).

Обеспеченность средними медицинскими работниками остается высокой по сравнению с показателями по РФ (99,0 на 10 000 населения) в районе - 112,2 на 10000 населения

Система образования. В муниципальной системе образования функционирует 15 образовательных учреждений, в том числе:

- дошкольные образовательные организации – 6 ед. (по сравнению с прошлым годом число дошкольных образовательных учреждений уменьшилось на 2

учреждения, в связи с реорганизацией МАДОУ «Брусничка» в с. Яр-Сале, путем присоединения к МБДОУ «Ярсалинский детский сад «Солнышко» и объединения МБДОУ «Мыскаменский детский сад» и МБДОУ «Мыскаменский детский сад «Колобок» в одно юридическое лицо);

- общеобразовательные организации школы - интернаты – 6 ед.;
- организации дополнительного образования детей – 2 ед.;
- муниципальная образовательная организация для детей дошкольного и младшего школьного возраста – 1 ед.

Сеть образовательных организаций, реализующих основные общеобразовательные программы дошкольного образования направлена на удовлетворение запросов жителей Ямальского района на образовательные услуги и соответствует приоритетам образовательной политики.

Продолжают функционировать 3 «кочевые» группы кратковременного пребывания с охватом 22 ребенка в возрасте от 2 до 7 лет, родители которых ведут кочевой образ жизни.

В дошкольных образовательных организациях совместно со здоровыми детьми продолжают обучаться и воспитываться 7 детей-инвалидов, в прошлом учебном году 5.

Количество общеобразовательных школ – интернатов Ямальском районе - 6 учреждений:

- Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Ямальская школа-интернат имени Василия Давыдова»;
- Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение «Салемальская школа-интернат имени Володи Солдатова»;
- Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Новопортовская школа-интернат имени Л.В. Лапцуя»;
- Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Сеяхинская школа-интернат»;
- Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение «Мыскаменская школа-интернат»;
- Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение «Панаевская школа-интернат».

Также функционирует муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Сюнай-Салинская начальная школа-детский сад». Образовательный процесс обеспечивается путем преемственности между дошкольным и начальным общим образованием.

Дополнительное образование предоставляется на базе двух учреждений дополнительного образования детей (муниципальное автономное учреждение дополнительного образования «Ямальский учебный центр», муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования «Ямальский центр внешкольной работы»).

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

На отчетную дату на территории Ямальского района осуществляют свою деятельность 4 учреждения культуры, из них: 1 учреждение культурно-досугового типа - МБУК «Ямальская централизованная клубная система», которое имеет 6 филиалов («Центр национальных культур» с. Яр-Сале, «Салемальский Дом культуры» с. Салемал, «Панаевский Дом культуры» с. Панаевск, «Мыскаменский Дом культуры» с. Мыс Каменный, «Новопортовский Дом культуры» с. Новый Порт»); 1 учреждение, осуществляющее библиотечное обслуживание, - МБУК «Ямальская централизованная библиотечная система» с 8 библиотеками (отделениями) в поселениях района; 1 музей - МБУК «Ямальский районный музей»; учреждение дополнительного образования в сфере культуры - МБОУ ДО «Ямальская детская музыкальная школа» в с. Яр-Сале, с филиалами в с. Мыс Каменный (Мыскаменский филиал) и в с. Сеяха (Сеяхинский филиал).

Физическая культура и спорт. Общая структура физкультурного движения в районе представлена 23 коллективами физкультуры, деятельность которых направлена на развитие массового физкультурного движения в районе, пропаганде здорового образа жизни посредством средств массовой информации, формирование сборных команд для участия в поселковых, районных и окружных соревнованиях. Из 23 учреждений физкультуры 7 находится в общеобразовательных организациях, 7 в дошкольных образовательных учреждениях, 2 в учреждении дополнительного образования (МБОУ ДЮСШ ДОД «Лидер», МБУ ДО «ЯЦВР») и 7 в других учреждениях и организациях, в том числе адаптивной физической культуры и спорта.

Средства массовой информации. В районе функционирует «Яр-Сале-ТВ», издается газета «Время Ямала».

7.5. Традиционное природопользование

Под традиционным природопользованием понимается использование природных ресурсов аборигенным населением в процессе ведения традиционного (обычно экстенсивного) хозяйства, обуславливающего образ жизни этого населения. К наиболее распространенным видам традиционного природопользования относятся: охота, рыболовство, кочевое скотоводство.

В соответствии с Распоряжением Правительства РФ от 08.05.2009 № 631 - р Ямальский район входит в перечень мест традиционного проживания и традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Севера (КМНС).

В соответствии с вышеуказанным Распоряжением вся территория Ямальского района относится к месту традиционного проживания и традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов.

По данным управления по делам малочисленных народов Севера Администрации муниципального образования Ямальский район на территории Ямальского района на 01.01.2021 года проживает 12 813 коренных малочисленных народов Севера (КМНС), из них 5 603 человек (43,7%) ведут кочевой и полукочевой образ жизни. Доля численности коренного населения к общей численности населения Ямальского района составляет 75,4% (Доклад..., 2021).

Таблица 7.5-1. Численность КМНС Ямальского района (Доклад..., 2021)

Всего по району:	численность КМНС		кочующие/полукочующие	
	2019 год	2020 год	2019 год	2020 год
	12 716	12 813	5106/300	5286/317
Яр-Сале	4 766	4 794	2484/15	2466/13
Сюнай-Сале	486	500	19/1	19/1
Панаевск	2 172	2 181	614/50	667/52
Салемал	563	576	22/173	25/172
Новый Порт	1 718	1 740	432/41	447/62
Сеяха	2 515	2 521	1303/0	1425/1
Мыс-Каменный	494	500	232/20	237/16
Межселенная территория	2	1	0	0

Хозяйственную деятельность на территории районов ведут родовые и территориально-соседские общины, занимающиеся развитием традиционных отраслей хозяйствования, а также выполняющие функции территориально-общественного самоуправления.

Ключевой отраслью района по количеству занятых, финансово-экономическим показателям и социально-культурной роли в жизнедеятельности коренных малочисленных народов Севера является оленеводство.

Несмотря на снижение значимости охотпромысла в жизни представителей КМНС, он по-прежнему распространен. Основной промысловый вид в ЯНАО – песец. Немаловажную роль имеют также горностай, заяц-беляк, лисица, гусеобразные и пр.

Охота распространена в основном на участках, нетронутых индустриальным природопользованием.

8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА И МЕРЫ ПО УМЕНЬШЕНИЮ ВОЗДЕЙСТВИЯ

8.1. Оценка воздействия на атмосферный воздух

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

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

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

Расчет негативного воздействия на атмосферный воздух выполнен в соответствии с требованиями следующих документов:

- Приказ Минприроды России от 19.11.2021 N 871 «Об утверждении Порядка проведения инвентаризации стационарных источников и выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, корректировки ее данных, документирования и хранения данных, полученных в результате проведения таких инвентаризации и корректировки»;
- «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», разработанное НИИ Атмосферы, С.-Петербург, 2012 г.;
- Приказ Минприроды России от 06.06.2017 № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе»;
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. СПб, 2001 (в соответствии с письмом НИИ Атмосфера №1-199/11-0-1 от 03.02.2011);
- Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1998;

- Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1999;
- Методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от установок малой производительности по термической переработке твердых бытовых отходов и промотходов. М, 1999;
- Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. Новополоцк, 1997 г.

Коды и значения предельно допустимых концентраций (ПДК) вредных веществ в атмосферном воздухе населенных мест приняты в соответствии:

- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
- Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух (10 издание), НИИ «Атмосфера», 2015 г.

Анализ результатов проведенных расчетов позволяет определить размеры зон потенциального воздействия и оценить влияние объекта на населенные места и близлежащие ООПТ.

Согласно п. 1 Постановления Правительства Российской Федерации от 3 марта 2018 года № 222 «Об утверждении Правил установления санитарно-защитных зон и использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон» санитарно-защитные зоны устанавливаются в отношении действующих, планируемых к строительству, реконструируемых объектов капитального строительства, являющихся источниками химического, физического, биологического воздействия на среду обитания человека. Запланированные исследования не являются объектами капитального строительства, СЗЗ для данной Программы не устанавливаются.

Для оценки степени загрязнения атмосферы выбросами при производстве работ, выполнен расчет рассеивания примесей. Расчет рассеивания выполнен в программном комплексе «Web-Призма» (версия 6.00) ЗАО «НПП «ЛОГУС», разработанной на основе Приказа Минприроды России от 06.06.2017 № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе».

Расчеты производились в следующей последовательности:

- определение на картографическом материале местоположение нормируемых территорий и выбор расчетных точек;

- выявление источников загрязнения атмосферы (ИЗА), определение их местоположения;
- определение количества выбросов загрязняющих веществ из каждого ИЗА;
- проведение расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере;
- анализ результатов расчета и выбор мероприятий по снижению негативного воздействия на атмосферный воздух;
- расчет платы за негативное воздействие на атмосферный воздух.

8.1.1. Источники воздействия на атмосферный воздух

Выполнение исследований будет выполняться в зимний период с использованием автотранспортных средств. Технические характеристики используемого автотранспорта и установленного на нем оборудования при проведении работ в зимний период приведены в Томе 1 «Техническая часть».

Заправка автотранспортной техники будет производиться в районе работ из топливозаправщика.

Источниками выделения ЗВ в атмосферу являются:

- дизельные генераторы для обеспечения полевой партии;
- бензиновые и дизельные двигатели автотранспортных средств;
- заправка автотранспорта.

Характеристики, планируемых к использованию судов, маломерных плавсредств, автотранспортных средств представлены в таблице 8.1-1.

Таблица 8.1-1. Характеристики планируемых к использованию судов, маломерных плавсредств и автотранспортных средств

Тип (марка)	Кол-во	Основные технические хар-ки	Режим работы
Вахтовый автобус УРАЛ	2	ГД 230 л.с., ДТ	24 ч 150 сут
АЦПТ УРАЛ	1	ГД 230 л.с., ДТ	24 ч 150 сут
Вакуум УРАЛ	1	ГД 230 л.с., ДТ	24 ч 150 сут
Кран-манипулятор УРАЛ	1	ГД 230 л.с., ДТ	24 ч 150 сут
АТЗ УРАЛ	4	ГД 230 л.с., ДТ	24 ч 150 сут
Вездеход ГАЗ-34039-33	9	ГД 108,8 л.с., ДТ	24 ч 150 сут
Вездеход ГАЗ-34039-23	11	ГД 108,8 л.с., ДТ	24 ч 150 сут
Вездеход ГАЗ-340394	1	ГД 108,8 л.с., ДТ	24 ч 150 сут
Вездеход КТМ-10Г	3	ГД 230 л.с., ДТ	24 ч 150 сут
Трактор Т10МБ	6	ГД 140 л.с., ДТ	24 ч 150 сут
Бульдозер Б10МБ	6	ГД 180 л.с., ДТ	24 ч 150 сут

Тип (марка)	Кол-во	Основные технические хар-ки	Режим работы
Бульдозер Четра Т9	2	ГД 165 л.с., ДТ	24 ч 150 сут
Вездеход «Трекол»-39294	3	ГД 149,6 л.с., бензин	24 ч 150 сут
Снегоход БУРАН АД	10	ГД 34 л.с., бензин	24 ч 150 сут
Сейсмовиброисточник	1	ГД 440 л.с., ДТ	24 ч 150 сут
Электростанция ДЭС-60	2	60 кВт	24 ч 150 сут
Электростанция ДЭС-250	1	250 кВт	24 ч 150 сут
Электростанция ДЭС-30	1	30 кВт	24 ч 150 сут
Заправка топливом автотранспортной техники	1	Бензин - 24,3 т ДТ - 122,6 т	24 ч 150 сут

8.1.2. Мероприятия по смягчению воздействия на атмосферный воздух

Основные мероприятия по охране атмосферного воздуха, направленными на минимизацию воздействия на атмосферный воздух при проведении работ являются:

- осуществление деятельности с соблюдением положений стандартов компании и требований нормативных документов в области охраны окружающей среды;
- хранение топлива в плотно закрытых емкостях, укомплектованных сливными муфтами и поддонами, исключающими разливы ГСМ;
- осуществление контроля за ведением технологического процесса эксплуатации автотранспортной техники, с максимально возможным пропорциональным распределением нагрузки в течение рабочей смены.

8.1.3. Расчеты загрязнения атмосферы

8.1.3.1. Загрязняющие вещества, выбрасываемые в атмосферу

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух представлены в Приложении 2 к настоящему тому. Суммарные значения выбросов загрязняющих веществ за период проведения работ представлены в таблице 8.1-2.

Таблица 8.1-2. Суммарные значения выбросов загрязняющих веществ

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м ³	Класс опасности	Выбросы загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/период
301	Азота диоксид	ПДКм.р.	0.2000000	3	1,124024	5,844577
304	Азота оксид	ПДКм.р.	0.4000000	3	0,182690	0,949736
328	Сажа (С)	ПДКм.р.	0.1500000	3	0,093411	0,433136
330	Оксиды серы (в пересчете на SO ₂)	ПДКм.р.	0.5000000	3	0,181495	0,858001

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м ³	Класс опасности	Выбросы загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/период
333	Дигидросульфид (Сероводород)	ПДКм.р.	0.0080000	2	0,000004	0,000020
337	Оксид углерода (СО)	ПДКм.р.	5.0000000	4	1,945127	5,482588
703	Бенз(а)пирен	ПДКм.р.		1	0,000002	0,000009
1325	Формальдегид (НСНО)	ПДКм.р.	0.0500000	2	0,014600	0,093200
2704	Бензин	ПДКм.р.	5.0000000	4	0,488067	0,071407
2732	Керосин	ОБУВ	1.2000000	-	0,443664	2,335250
2754	Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	ПДКм.р.	1.0000000	4	0,001238	0,007222
Всего веществ: 11					4,474321	16,075146
в том числе твердых: 2					0,093414	0,433145
жидких/газообразных: 9					4,380908	15,642002

8.1.3.2. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Автотранспортная техника представлены как неорганизованные площадные источники загрязнения атмосферы (ИЗА). Параметры источников выбросов загрязняющих веществ приведены в Приложении 2.

8.1.3.3. Условия моделирования полей концентраций загрязняющих веществ в атмосфере

Нормируемые территории, а именно: жилая застройка, зоны массового отдыха населения, территории размещения лечебно-профилактических учреждений длительного пребывания больных и центров реабилитации, к которым предъявляются повышенные экологические требования (п. 9.1.1 подраздела 2 «Методического пособия по расчёту, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб, 2012 г. и 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») находятся на расстоянии более 35 км от района работ. Кратчайшее расстояние от ООПТ (участок Южно-Ямальский заказника «Ямальский») до района работ составляет 1 км.

При расчете рассеивания учитывается одновременная работа максимального количества техники за один полевой сезон.

Дополнительно в расчет заданы расчетные точки на территории ООПТ.

Результаты расчета рассеивания представлены в Приложении 2.

8.1.4. Ожидаемое воздействия на атмосферный воздух

Значения концентраций ЗВ в расчетных точках и графическое распределение концентраций приведены в Приложении 2.

На основании выполненных расчетов, можно сделать вывод, что при проведении работ превышений загрязняющих веществ в ближайшем населенном пункте (с. Новый Порт) и на территории ООПТ не ожидается.

8.1.5. Выводы

При реализации Программы ожидается воздействие на атмосферный воздух, обусловленное работой автотранспортных средств и бункеровочных операций.

Моделирование полей приземных концентраций ЗВ в атмосфере осуществлено с применением гигиенических нормативов воздуха населенных мест для ситуации, отражающих максимальные выбросы.

Превышений загрязняющих веществ в ближайшем населенном пункте (с. Новый Порт) и на территории ООПТ не ожидается.

Выполненные расчеты показали, что в период проведения работ по Программе источники загрязнения атмосферы носят временный характер и, при соблюдении природоохранных мероприятий, выбросы повлекут за собой незначительное ухудшение качества атмосферного воздуха.

Таблица 8.1-3. Интегральная оценка антропогенного воздействия на экосистемы по состоянию их важнейших компонентов в координатах пространства, времени и интенсивности нарушений

Категории значительности (значимости)			
Масштаб нарушения	Длительность нарушения	Степень нарушения	Значимость нарушения
Локальное	Кратковременное	Незначительное	Несущественное

8.2. Воздействие на морскую среду

Оценка воздействия на водные объекты включает в себя выявление всех источников воздействия на водную среду, расчет водопотребления и водоотведения, анализ возможных негативных воздействий проектируемых работ на поверхностные водные объекты и определение допустимости воздействия.

8.2.1. Источники воздействия на водную среду

Выполнение исследований будет выполняться в зимний период со льда с использованием автотранспортных средств без прямого воздействия на водную среду.

Бытовое обслуживание членов геологической партии будет осуществляться в базовом лагере. Жилая зона включает в себя необходимое количество жилых, офисных, а также санитарно-бытовых помещений.

В связи с тем, что работы в зимний период будут выполняться в период максимального промерзания водного объекта, а также не предполагается сброс загрязняющих веществ в водные объекты, воздействие на водную среду при проведении работ не ожидается.

8.2.2. Мероприятия по снижению воздействия на водную среду

При производстве комплекса полевых сейсморазведочных работ в водоохраных зонах будут выполняться следующие мероприятия.

Все работники полевых подразделений будут проинструктированы (при инструктажах на рабочем месте) о запрещении ремонта технических средств, организации кратковременных стоянок в пределах водных объектов (реки, ручьи, озёра и т.п.) и их прибрежных зон. При поломках автотракторной техники в указанных зонах, она будет буксироваться дежурными средствами за пределы водоохранной зоны (при мелких неисправностях) или на места дислокации сейсморазведочной партии. На абрисах водоохраные и особо охраняемые зоны должны быть обозначены как запретные для движения техники.

Заправка вездеходной техники на профилях будет производиться только в подготовленных для этой цели местах с использованием специального оборудования (заправочный пистолет, насосы ручные или работающие от аккумуляторов технических средств, бензостойкие шланги и т.п.).

В процессе сейсморазведочных работ будут проведены мероприятия по предупреждению загрязнения, засорения и истощения поверхностных водоемов и обеспечению режима природопользования, установленного для водоохраных зон и прибрежных полос.

В пределах водоохраных зон запрещается производство работ с применением тяжелой техники. Все работы в этих зонах будут проводиться вручную с использованием снегоходов «Буран».

Запрещается устройство съездов для техники путем срезания крутых берегов рек бульдозером.

В зимний полевой сезон все перемещения техники будут происходить по ледовому покрову рек, озер, болот. Размотка и смотка сейсмического оборудования будет производиться с использованием снегоходов «буран» или вручную. Для передвижения техники через реки и озера проектом предусматривается строительство ледовых переправ

путем расчистки снега и послойного намораживания льда толщиной до 1 м. Полив водой будет производиться из автомобиля (техническая вода).

8.2.3. *Прогнозная оценка воздействия*

Случайные разливы горючих материалов теоретически могут влиять на качество поверхностных вод, но сейсморазведочной партией разрабатываются мероприятия по охране окружающей среды, включающие в себя меры быстрого реагирования до того, как разлившиеся загрязнители достигнут ближайших водотоков. Сточные воды, образующиеся в процессе жизнедеятельности временного поселка, негативного воздействия оказывать не будут.

Воздействие на водную среду при проведении работ не ожидается.

8.2.4. *Водопотребление и отведение сточных вод*

8.2.4.1. *Водопотребление*

Водоснабжение места дислокации сейсморазведочной партии будет осуществляться по договору водопотребления. Доставка воды будет производиться собственным транспортом, предназначенным для этих целей, и имеющим санитарный паспорт.

Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды персонала представлен в таблице 8.2-1. Нормативы потребления воды определяются с учетом требований СП 30.13330.2020 (Приложение А). Качество питьевой воды соответствует требованиям ГОСТ 29183-91.

Таблица 8.2-1. Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды персонала, участвующего в ЛРН на береговом участке

Потребитель	Норматив потребления, м ³ /сут/чел	Кол-во персонала, чел	Объем потребления, м ³ /сут	Период потребления, сут	Водопотребление, м ³ /период
Полевая партия	0,012	177	2,124	150	318,60
Итого					318,60

Таким образом, общий объем потребления пресной воды на хозяйственно-бытовые нужды персонала составит **318,60 м³/период**.

8.2.4.2. *Водоотведение*

Норма водоотведения хозяйственно-бытовых сточных вод принята равной норме водопотребления (таблица 8.2-1). Таким образом, объем образования хозяйственно-бытовых сточных вод составит **318,60 м³/период**.

Хозяйственно-бытовые стоки (далее по тексту ХБС) от столовой, бани и мытья полов на базе партии будут сливаться в накопительные ёмкости и по мере заполнения

вывозиться. Вывоз ХБС будет осуществляться по заключенному договору в специализированные организации. Жидкие бытовые отходы будут разжижаться специальным реагентом до агрегатного состояния ХБС, дезодорироваться и вывозиться в составе ХБС.

8.2.5. Выводы

При выполнении запланированных мероприятий воздействие на водную среду при проведении работ, является незначительным и не оказывает негативного воздействия на экологическое состояние акватории.

Таблица 8.2-2. Интегральная оценка антропогенного воздействия на экосистемы по состоянию их важнейших компонентов в координатах пространства, времени и интенсивности нарушений

Категории значительности (значимости):			
Масштаб нарушения:	Длительность нарушения:	Степень нарушения:	Значимость нарушения:
Локальное	Кратковременное	Незначительное	Несущественное

8.3. Воздействие на окружающую среду при обращении с отходами

Оценка воздействия на окружающую среду при обращении с отходами включает в себя:

- выявление технологического процесса, в результате которого образовался отход, или процесса производства и потребления, в результате которого товар (продукция) утратили свои потребительские свойства;
- отнесение отхода к конкретному виду (присвоение наименования отходу);
- присвоение кода;
- описание агрегатного состояния/физической формы отхода;
- установление опасных свойств;
- расчет количества конкретного вида отхода и суммарного количества образующихся отходов по наименованиям работ и за весь планируемый период;
- определение методов обращения по накоплению отходов (площадки, емкости, вместимость, в смеси, отдельно и т.п.);
- анализ возможных негативных воздействий и определение допустимости воздействия на окружающую среду при обращении с отходами.

Виды образуемых отходов определены на основании технологического процесса образования отхода или процесса, в результате которого готовое изделие потеряло потребительские свойства.

Наименование и коды отходов идентифицированы по Федеральному классификационному каталогу отходов, утвержденному приказом Росприроднадзора от 22.05.2017 № 242.

Для определения количества (масса, объем) образования отходов применялись следующие методы:

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

Методы обращения с отходами определялись с учетом:

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

8.3.1. Источники образования отходов

Выполнение исследований в зимний период будет выполняться с использованием автотранспортных средств.

В рамках данных работ ремонт транспортных средств и оборудования не предусмотрен, все транспортные средства, оборудование будут оснащены техническими жидкостями, резиной, и полностью готовы к бесперебойному проведению работ. Возможные утечки нефтепродуктов при обслуживании техники будут устранены х/б ветошью.

Рабочая одежда и обувь на площадках проведения работ списанию не подлежит.

При выполнении оценки воздействия на окружающую среду при обращении с отходами расчет нормативов образования отработанных батареек и аккумуляторов бытовой техники и исследовательской аппаратуры не производился по причине того, что в зависимости от типа и вида батареек и аккумуляторов срок службы может варьировать от года до четырех лет. Таким образом, срок службы значительно превышает срок проведения работ в рамках Программы.

Все виды ремонтов бытовой техники и исследовательской аппаратуры проводятся специализированными службами по договорам перед началом работ по Программе.

Бытовое обслуживание членов геологической партии будет осуществляться в базовом лагере. Жилая зона включает в себя необходимое количество жилых, офисных, а также санитарно-бытовых помещений.

При проведении работ в зимний период в районе проведения работ возможно образование следующих видов отходов (таблица 8.3-1).

Таблица 8.3-1. Источники образования отходов

Источник образования отходов	Наименование вида отхода
Обслуживание оборудования, устранение проливов нефтепродуктов	Обтирочный материал, загрязнённый нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)
Распаковка питьевой воды	Отходы полиэтиленовой тары незагрязненной

8.3.2. Объемы образования отходов

Расчет количества отходов, образование которых прогнозируется при реализации Программы, приведен в Приложении 3.

Перечень образующихся отходов при проведении работ и их расчетные количественные значения представлены в таблице 8.3-2.

Таблица 8.3-2. Перечень и объем отходов, образующихся при проведении работ

Наименование отходов	Код отхода по ФККО	Наименование технологического процесса	Класс опасности	Норматив образования отхода	
				т/период	м ³ /период
Обтирочный материал, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	9 19 204 01 60 3	Обслуживание автотранспортной и строительной техники	3	3,19	15,93
Итого 3 класса опасности				3,19	15,93
Отходы полиэтиленовой тары незагрязненной	4 34 110 04 51 5	Жизнедеятельность рабочих	5	21,24	53,10
Итого 5 класса опасности				21,24	53,10
Всего отходов за период проведения капитального ремонта				24,43	69,03

8.3.3. Схема операционного движения отходов

Отходы по мере накопления будут вывозиться на специализированные предприятия, имеющие лицензии на обращение с отходами.

Транспортировка отходов 1-4 классов опасности производится организациями, имеющими лицензию на сбор и транспортировку отходов. Транспортировка отходов 5 класса будет производиться либо собственным транспортом, либо транспортом сторонних организаций.

Схема операционного движения отходов представлена в таблице 8.3-3. Копии лицензий организаций на осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-IV классов опасности представлены в Приложении 3.

Таблица 8.3-3. Схема операционного движения отходов

Наименование отходов	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Передача отходов сторонним организациям	
			Кол-во, т/период	Цель передачи
Обтирочный материал, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	9 19 204 01 60 3	3	3,19	Сбор, транспортирование, обезвреживание
Отходы полиэтиленовой тары незагрязненной	4 34 110 04 51 5	5	21,24	Сбор, транспортирование, размещение

8.3.4. Характеристика накопления отходов

На территории ЛУ и базы партии не планируется использование, обезвреживание отходов, а также хранение отходов сроком более 11 месяцев.

Все отходы производства накапливаются в специально отведенных местах до решения вопроса об утилизации (передача на основании заключенных договоров специализированным организациям, имеющие лицензию на данный вид деятельности).

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

В соответствии с требованиями нормативных документов в области охраны окружающей среды, при производстве проектируемых работ, будут выполняться следующие условия:

- временное складирование будет осуществляться только в специально отведенных и обустроенных для этой цели местах;
- будет осуществляться постоянный контроль за состоянием мест накопления отходов;
- будет осуществляться своевременный вывоз отходов;
- отходы будут передаваться специализированным предприятиям, имеющим лицензию на деятельность по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I–IV классов опасности, согласно заключенным договорам.

8.3.6. Прогнозная оценка воздействия

При осуществлении намечаемых работ обращение с отходами будет организовано в соответствии с требованиями природоохранных нормативных документов, существующего законодательства Российской Федерации.

Предварительное расчетное количество отходов при проведении работ по Программе составит 24,43 т, в т.ч.:

- 3 класса опасности – 3,19 т;
- 5 класса опасности – 21,24 т.

Отходы будут передаваться специализированным предприятиям, имеющим лицензию на деятельность по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I–IV классов опасности, согласно заключенным договорам.

8.3.7. Выводы

Ожидаемое воздействие на окружающую среду при обращении с отходами является кратковременным по продолжительности, точечным по пространственному масштабу и незначительным по степени воздействия.

Таблица 8.3-4. Интегральная оценка антропогенного воздействия на экосистемы по состоянию их важнейших компонентов в координатах пространства, времени и интенсивности нарушений

Категории значительности (значимости):			
Масштаб нарушения:	Длительность нарушения:	Степень нарушения:	Значимость нарушения:
Точечное	Кратковременное	Незначительное	Несущественное

8.4. Воздействие на геологическую среду и донные осадки

8.4.1. Источники воздействия

При проведении полевых работ в зимний период не предусматриваются земляные работы со снятием почвенно-растительного слоя. Механическое воздействие колесной и гусеничной техники на почвы и грунты отсутствуют ввиду наличия снежного покрова и мерзлого состояния почв и грунтов.

При проведении работ в зимнее время со льда источники воздействия на геологическую среду также отсутствуют.

8.4.2. Оценка воздействия на геологическую среду

Работы по Программе не окажут воздействия на геологическую среду и почвенный покров.

8.4.3. Выводы

При выполнении запланированных работ воздействия на геологическую среду не ожидается.

8.5. Вредные физические факторы

8.5.1. Источники физического воздействия

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

- воздушный шум;
- вибрация;
- электромагнитное излучение;
- световое воздействие.

Использование источников ионизирующего излучения не предусматривается.

8.5.1.1. Воздушный шум

При проведении работ ожидается шумовое воздействие от строительной техники и автотранспорта.

В таблице 8.5-1 указаны шумовые характеристики используемой техники и судов, принимаемые для расчетов на основе справочных данных (Каталог, 2004; Каталог, 1988) и паспортов на оборудование.

Таблица 8.5-1. Шумовые характеристики используемой техники и оборудования, принимаемые для расчетов на основе аналогов и справочных данных

Источник	Уровни звуковой мощности единицы оборудования, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц								L _a , дБА	Наименование документа
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Вахтовый автобус УРАЛ8	75	79	77	77	74	71	65	57	87	Каталог, 2004; Каталог, 1988
АЦПТ УРАЛ	75	79	77	77	74	71	65	57	90	Каталог, 2004; Каталог, 1988
Вакуум УРАЛ	75	79	77	77	74	71	65	57	90	Каталог, 2004; Каталог, 1988
Кран-манипулятор УРАЛ	75	79	77	77	74	71	65	57	90	Каталог, 2004; Каталог, 1988
АТЗ УРАЛ	75	79	77	77	74	71	65	57	90	Каталог, 2004; Каталог, 1988
Вездеход ГАЗ-34039-33	75	79	77	77	74	71	65	57	87	Каталог, 2004; Каталог, 1988
Вездеход ГАЗ-34039-23	75	79	77	77	74	71	65	57	87	Каталог, 2004; Каталог, 1988
Вездеход ГАЗ-340394	75	79	77	77	74	71	65	57	87	Каталог, 2004; Каталог, 1988

Источник	Уровни звуковой мощности единицы оборудования, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц								La, дБА	Наименование документа
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Вездеход КТМ-10Г	75	79	77	77	74	71	65	57	87	Каталог, 2004; Каталог, 1988
Трактор Т10МБ	75	79	77	77	74	71	65	57	87	Каталог, 2004; Каталог, 1988
Бульдозер Б10МБ	75	79	77	77	74	71	65	57	87	Каталог, 2004; Каталог, 1988
Бульдозер Четра Т9	75	79	77	77	74	71	65	57	87	Каталог, 2004; Каталог, 1988
Вездеход «Трекол»-39294	75	79	77	77	74	71	65	57	87	Каталог, 2004; Каталог, 1988
Снегоход «Буран»	-	-	-	-	-	-	-	-	80	Технический паспорт

8.5.1.2. Вибрационное воздействие

Источниками вибрационного воздействия являются автотранспортная техника (грузовые автомобили, вездеходы, снегоходы), оборудование для геофизических исследований (компрессоры, дизельные генераторы, виброисточник).

8.5.1.3. Электромагнитное воздействие

В период проведения работ используется стандартное сертифицированное оборудование: переносные и стационарные радиостанции, электрическое оборудование.

Оперативная радиосвязь обеспечивается переносными портативными радиостанциями.

8.5.1.4. Световое воздействие

Источниками светового воздействия на этапе в темное время суток являются прожекторы общего и дежурного освещения, используемые в месте базирования полевой партии.

8.5.2. Мероприятия по защите от вредных физических воздействий

8.5.2.1. Защита от воздушного шума

Общими мероприятиями по защите от воздушного шума являются организационные меры:

- использование шумобезопасных машин;
- выключение неиспользуемой шумной техники (дизель-генераторов, обогревателей, передвижной техники);

- недопущение эксплуатации дизельных генераторов с открытыми звукоизолирующими капотами или кожухами, если таковые предусмотрены конструкцией;
- использование сертифицированного и обслуживаемого надлежащим образом оборудования.

8.5.2.2. *Защита от вибрационного воздействия*

Основными мероприятиями по защите от вибрации являются:

- использование сертифицированного оборудования;
- использование оборудования с меньшей вибрационной нагрузкой;
- использование материалов и конструкций, препятствующих распространению и воздействию вибрации;
- подбор механизмов с хорошей динамической и статической балансировкой;
- соответствующее техническое обслуживание оборудования;
- выключение неиспользуемой вибрирующей техники;
- виброгашение - осуществляется путем установки агрегатов на массивный фундамент или металлическую раму;
- надлежащее крепление вибрирующей техники, предусмотренное правилами ее эксплуатации;
- обеспечение чистоты обработки взаимодействующих поверхностей;
- виброизоляция машин и агрегатов;
- организация труда и профилактических мероприятий, ослабляющих воздействие вибрации на персонал (рациональные режимы труда и отдыха, сокращение времени пребывания работников в условиях воздействия вибрации, лечебнопрофилактические мероприятия);
- применение средств индивидуальной защиты от вибрации.

8.5.2.3. *Защита от электромагнитного излучения*

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

8.5.2.4. *Защита от светового воздействия*

Основные мероприятия:

- правильная ориентация осветительного оборудования, используемого для нормального, дежурного, аварийного, охранного и прочих видов освещения;
- отключение неиспользуемой осветительной аппаратуры, уменьшение до минимального количества освещения в ночное время.

8.5.3. *Ожидаемое воздействие*

8.5.3.1. *Воздействие воздушного шума*

Определение уровня звукового давления в расчетных точках проводилось в соответствии с СП 51.13330.2011 «Защита от шума» Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003».

Уровень звука на расстоянии r от линейного источника непостоянного шума определяется по формуле:

$$L = L_{\text{ш}} - 20 \lg r + 10 \lg \Phi - \frac{\beta_a r}{1000} - 10 \lg \Omega;$$

L_A - уровень звука от проезда одной единицы техники, дБА (таблица 5.2-1);

r — расстояние от источника шума до расчетной точки, м;

β_a - затухание звука в атмосфере, дБ/км (принимается значение параметра для частоты 1000 Гц, равного 6 дБА);

r_0 - опорное расстояние от источника шума до точки измерения шума, м;

Φ - фактор направленности источника шума (для источников с равномерным излучением $\Phi=1$);

Ω - пространственный угол излучения источника, рад. (принимается значение 2π , источник на земле, $10 \lg \Omega=8$).

При определении уровня звука от точечного источника непостоянного шума

параметр $15 \lg \frac{r}{r_0}$ в формуле заменяется на $20 \lg \frac{r}{r_0}$.

Суммарный уровень звукового давления $L_{\text{сум}}$ в расчетной точке от всех источников шума определяется по формуле:

$$L_{\text{сум}} = 10 \times \lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1 \times L_i}, \text{ где:}$$

L_i – уровень звукового давления i -ого источника, дБА.

Уровень звука в помещении определяется с учетом звукоизоляции стандартного оконного заполнения и принимается равным 15 дБА.

Для нормирования уровней звукового давления и уровней звука принята территория, непосредственно прилегающая к жилым домам, что составляет (СанПиН 1.2.3685-21).

- с 7.00 до 23.00 часов – 55 дБА (эквивалентный), 70 дБА (максимальный);
- с 23.00 до 7.00 часов – 45 дБА (эквивалентный), 60 дБА (максимальный).

В связи со значительным удалением нормируемых территорий до предполагаемого района работ, расчет уровней шума в расчетных точках не целесообразен.

Расчет выполнен в точках на расстоянии 100 м, 200 м, 400 м, 600 м, 800 м, 900 м для определения зоны акустического дискомфорта, на границе которой соблюдаются требования табл. 5.35 СанПиН 1.2.3685-21.

Таблица 8.5-2. Расчет уровня звука в расчетных точках

№ ИШ	Источник шума	n , шт	r_0 , м	РТ 1		РТ 2		РТ 3	
				r , м	Лэкв, дБА	r , м	Лэкв, дБА	r , м	Лэкв, дБА
1	Вахтовый автобус УРАЛ8	1	7,5	100	55,90	200	49,28	400	42,06
2	АЦПТ УРАЛ	1	7,5	100	58,90	200	52,28	400	45,06
3	Вакуум УРАЛ	1	7,5	100	58,90	200	52,28	400	45,06
4	Кран-манипулятор УРАЛ	1	7,5	100	58,90	200	52,28	400	45,06
5	АТЗ УРАЛ	1	7,5	100	58,90	200	52,28	400	45,06
6	Вездеход ГАЗ-34039-33	1	7,5	100	55,90	200	49,28	400	42,06
7	Вездеход ГАЗ-34039-23	1	7,5	100	55,90	200	49,28	400	42,06
8	Вездеход ГАЗ-340394	1	7,5	100	55,90	200	49,28	400	42,06
9	Вездеход КТМ-10Г	1	7,5	100	55,90	200	49,28	400	42,06
10	Трактор Т10МБ	1	7,5	100	55,90	200	49,28	400	42,06
11	Бульдозер Б10МБ	1	7,5	100	55,90	200	49,28	400	42,06
12	Бульдозер Четра Т9	1	7,5	100	55,90	200	49,28	400	42,06
13	Вездеход «Трекол»-39294	1	7,5	100	55,90	200	49,28	400	42,06
14	Снегоход «Буран»	1	7,5	100	48,90	200	42,28	400	35,06
Суммарное воздействие					68,25		61,63		54,41

Продолжение таблицы 8.5-2

№ ИШ	Источник шума	n, шт	r ₀ , м	РТ 4		РТ5		РТ6	
				г, м	Лэкв, дБА	г, м	Лэкв, дБА	г, м	Лэкв, дБА
1	Вахтовый автобус УРАЛ8	1	7,5	600	37,34	800	33,64	900	32,02
2	АЦПТ УРАЛ	1	7,5	600	40,34	800	36,64	900	35,02
3	Вакуум УРАЛ	1	7,5	600	40,34	800	36,64	900	35,02
4	Кран-манипулятор УРАЛ	1	7,5	600	40,34	800	36,64	900	35,02
5	АТЗ УРАЛ	1	7,5	600	40,34	800	36,64	900	35,02
6	Вездеход ГАЗ-34039-33	1	7,5	600	37,34	800	33,64	900	32,02
7	Вездеход ГАЗ-34039-23	1	7,5	600	37,34	800	33,64	900	32,02
8	Вездеход ГАЗ-340394	1	7,5	600	37,34	800	33,64	900	32,02
9	Вездеход КТМ-10Г	1	7,5	600	37,34	800	33,64	900	32,02
10	Трактор Т10МБ	1	7,5	600	37,34	800	33,64	900	32,02
11	Бульдозер Б10МБ	1	7,5	600	37,34	800	33,64	900	32,02
12	Бульдозер Четра Т9	1	7,5	600	37,34	800	33,64	900	32,02
13	Вездеход «Трекол»-39294	1	7,5	600	37,34	800	33,64	900	32,02
14	Снегоход «Буран»	1	7,5	600	30,34	800	26,64	900	25,02
Суммарное воздействие					49,69		45,99		44,37

Максимальная зона акустического дискомфорта, на границе которой соблюдаются требования табл. 5.35 СанПиН 1.2.3685-21, при одновременной работе всего транспорта составит 400 м для 55 дБА и 900 м для 45 дБА.

Ближайшие населенные пункты и ООПТ находятся на значительном расстоянии от района проведения работ (более 1 км), следовательно воздействие воздушного шума на население и ООПТ не ожидается.

Воздействие воздушного шума на окружающую среду оценивается как кратковременное, локальное, незначительное, и в целом, как несущественное.

8.5.3.2. Воздействие вибрационного воздействия

При проведении работ создаваемая источниками общая вибрация, по сравнению с шумом, распространяется на значительно меньшие расстояния и носит локальный характер, поскольку в морской среде подвержена быстрому затуханию. В целом

воздействие источников вибрации на персонал для всех производственных объектов ожидается крайне незначительным.

При соблюдении правил и условий эксплуатации машин и введения технологических процессов, использовании машин только в соответствии с их назначением, применении средств вибрационной защиты, воздействие будет носить локальный характер.

8.5.3.3. Воздействие электромагнитного излучения

При соблюдении гигиенических требований к размещению и эксплуатации передающих радиотехнических объектов СанПиН 1.2.3685-21 воздействие на персонал и окружающую среду ожидается незначительное. Исходя из опыта реализации аналогичных работ, электромагнитные характеристики источников для проектируемых работ удовлетворяют требованиям, приведенным в СанПиН 1.2.3685-21, и оцениваются как маломощные источники, не подлежащие контролю органами санитарно-эпидемиологического надзора и не превышающие предельно допустимых значений.

На всех этапах работ используется стандартное сертифицированное оборудование, обладающее свойствами электромагнитного излучения (ЭМИ). Уровень ЭМИ устройств, используемых персоналом в период работ, принципиально низкий, так как они рассчитаны на ношение и пользование людьми, и имеют необходимые гигиенические сертификаты.

Воздействие источников электромагнитного излучения на окружающую среду оценивается как кратковременное, точечное, незначительное, и в целом, несущественное.

8.5.3.4. Воздействие светового воздействия

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

8.5.4. Выводы

Проведение работ будет сопровождаться типовым набором физических воздействий, характерными для таких работ, включая: шумовое воздействие, вибрации, электромагнитное излучение и световое воздействие.

Наиболее значимым физическим воздействием является шумовое воздействие. Основными источниками шумового воздействия является автотранспорт.

Максимальная зона акустического дискомфорта, на границе которой соблюдаются требования табл. 5.35 СанПиН 1.2.3685-21, при одновременной работе всего транспорта составит 400 м для 55 дБА и 900 м для 45 дБА.

Согласно результатам расчетов, уровень шума на селитебной территории в период проведения работ от комплекса машин и механизмов не превысят нормативных значений.

Влияние источников вибрации, электромагнитного и светового воздействий с учетом осуществления защитных мер будет находиться в допустимых пределах.

8.6. Воздействие на водные биоресурсы, морских птиц, морских млекопитающих

8.6.1. Характеристика основных факторов воздействия на биоту

Сейсморазведочные работы с вибрационным источником будут выполняться в зимний период на льду. Работа виброисточника будет происходить в пределах суши без выхода на водную акваторию (до места окончания полного промерзания водной толщи). Данный вид геофизических исследований не оказывает негативного воздействия на водные экосистемы. Единичные передвижения автотранспорта по льду не будут оказывать какого-либо негативного воздействия на морских млекопитающих и белого медведя.

Забор воды из поверхностных водных источников проектом не предусмотрен, также как и сброс сточных вод в водные объекты.

Все работники полевых подразделений будут проинструктированы (при инструктажах на рабочем месте) о запрещении ремонта технических средств, организации кратковременных стоянок в пределах водных объектов (реки, ручьи, озёра и т.п.) и их прибрежных зон. При поломках автотракторной техники в указанных зонах, она будет буксироваться дежурными средствами за пределы водоохранной зоны (при мелких неисправностях) или на места дислокации сейсморазведочной партии.

Заправка вездеходной техники на профилях будет производиться только в подготовленных для этой цели местах с использованием специального оборудования (заправочный пистолет, насосы ручные или работающие от аккумуляторов технических средств, бензостойкие шланги и т.п.) за пределами водоохраных зон.

В пределах водоохраных зон запрещается производство работ с применением тяжелой техники. Все работы в этих зонах будут проводиться вручную с использованием снегоходов «Буран».

В зимний полевой сезон все перемещения техники будут происходить по ледовому покрову рек, озер, болот. Размотка и смотка сейсмического оборудования будет производиться с использованием снегоходов «буран» или вручную. Для передвижения техники через реки и озера проектом предусматривается строительство ледовых переправ путем расчистки снега и послойного намораживания льда толщиной до 1 м. Полив водой будет производиться из автомобиля (техническая вода).

При проведении работ ожидается минимальное воздействие на млекопитающих и птиц. Численность орнитофауны в зимний период проведения работ будет невелика, также невелика и численность млекопитающих. Кроме того, немногочисленные наземные млекопитающие будут характеризоваться реакцией избегания от полевой партии. В целом воздействие фактора беспокойства (присутствие полевой партии, автотранспортной техники) на млекопитающих и птиц можно оценить как кратковременное, локальное, незначительное.

8.6.2. Оценка ущерба водным биологическим ресурсам

Сейсморазведочные работы с вибрационным источником будут выполняться в зимний период на льду. Работа виброисточника будет происходить в пределах суши без выхода на водную акваторию. Данный вид геофизических исследований не оказывает негативного воздействия на водные экосистемы и не требует проведения оценки ущерба водным биоресурсам.

8.6.3. Выводы

При проведении работ в зимний период со льда воздействие на водные биологические ресурсы не ожидается. Воздействие на млекопитающих и птиц можно оценить как кратковременное, локальное, незначительное.

8.7. Оценка воздействия на особо охраняемые природные территории и экологически чувствительные районы

8.7.1. Источники и виды воздействия

К возможным видам воздействия на ООПТ и экологически чувствительные районы при проведении работ могут быть:

- беспокойство (воздушный, присутствие техники, оборудования и персонала);
- световое воздействие на орнитофауну ООПТ;
- ухудшение качества воздушной среды.

Основными источниками воздействия являются автотранспорт и техника.

Непосредственно Хамбатейский лицензионный участок особо охраняемые природные территории федерального, регионального и местного значения и экологически чувствительные районы (ВБУ и КОТР) не затрагивает.

С учетом удаленности экологически чувствительных районов (ВБУ и КОТР) от района намечаемой деятельности, воздействие на территории и природные комплексы экологически чувствительных районов (ВБУ и КОТР) в штатном режиме не ожидается.

Ближайшей ООПТ к району проведения работ является Государственный природный заказник регионального значения «Ямальский». Кратчайшее расстояние от ООПТ (участок Южно-Ямальский заказника «Ямальский») до района работ составляет 1 км.

8.7.2. Мероприятия по минимизация воздействия

При выполнении работ по Программе будут соблюдаться следующие основные мероприятия:

- строгий навигационный контроль за соблюдением границ проведения работ;
- запрет на сбросы отходов, загрязненных сточных вод;
- контроль состояния осветительной аппаратуры и ориентирования освещения;
- запрет высадки персонала на территории ООПТ;
- введение запрета для персонала на подкормку и иные способы привлечения диких животных.

8.7.3. Ожидаемое воздействие

Воздушный шум. Согласно проведенными расчетами установлено, что максимальная зона акустического дискомфорта, на границе которой соблюдаются требования табл. 5.35 СанПиН 1.2.3685-21, при одновременной работе всего транспорта составит 400 м для 55 дБА и 900 м для 45 дБА.. С учетом удаленности района работ, ООПТ в зону шумового воздействия при проведении работ не попадают.

Световое воздействие. При круглосуточной работе, яркие источники, как и плохо различимые преграды (например, антенны) могут служить источником потенциальной угрозы мигрирующих птиц. Однако, такие ситуации складываются при плохих погодных условиях. Возможно воздействие на единичные особи мигрирующих птиц, в целом оценивается как незначительное.

Ухудшение качества воздушной среды. На основании выполненных расчетов по оценке воздействия на атмосферный воздух превышение ПДК на территории ООПТ не ожидается. Намечаемая деятельность не будет оказывать влияния на атмосферный воздух ООПТ.

8.7.4. Выводы

При проведении работ воздействия на природные комплексы и территории ООПТ и экологически чувствительные районы не ожидается.

8.8. Воздействие на прибрежную зону

8.8.1. Источники и виды воздействия

При проведении полевых работ в зимний период не предусматриваются земляные работы со снятием почвенно-растительного слоя. Механическое воздействие колесной и гусеничной техники на почвы и грунты отсутствуют ввиду наличия снежного покрова и мерзлого состояния почв и грунтов.

Проведение сейсморазведки хотя и временно, но будет носить дополнительный фактор беспокойства для животных на данной территории.

8.8.2. Мероприятия по минимизации воздействия

Для снижения уровня воздействия на почвенно-растительный покров и животный мир будут выполняться следующие мероприятия:

- движение автотранспорта ограничивают площадью проведения работ, снизив дополнительные пути до минимума;
- работникам сейсморазведочной партии запрещено хранение охотничьего оружия в подразделениях и содержание собак охотничьих пород;
- при ликвидации базы партии проводятся рекультивационные мероприятия.

8.8.3. Ожидаемое воздействие

При проведении работ ожидается минимальное воздействие на млекопитающих и птиц. Численность орнитофауны в зимний период проведения работ будет невелика, также невелика и численность млекопитающих. Кроме того, немногочисленные наземные млекопитающие будут характеризоваться реакцией избегания от полевой партии. В целом воздействие фактора беспокойства (присутствие полевой партии, автотранспортной техники) на млекопитающих и птиц можно оценить как кратковременное, локальное, незначительное.

8.8.4. Выводы

Воздействие на прибрежную зону оценивается как кратковременное, локальное, незначительное.

9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

9.1. Источники и виды воздействия на социально-экономические условия

Основным целевым назначением планируемых исследований является получение геологических данных о структуре недр в пределах участка работ.

Непосредственное положительное влияние реализации Программы предполагает стимулирование экономической деятельности предприятий сферы обслуживания (поставки топлива, продуктов, переработка отходов и пр.).

Кроме того, реализация Программы предполагает увеличение занятости населения:

- работа специалистов, проводящих работы;
- привлечение специалистов для выполнения программ экологического мониторинга и экологического контроля;
- привлечение специалистов для обработки данных.

Вследствие того, что работы по Программе будут реализованы локально (на территории участка работ) с использованием малотрудозатратных технологий, непосредственное воздействие на социально-экономическую ситуацию будет минимальным, а влияние (на федеральном и региональном уровнях), в основном, будет косвенным.

В связи с тем, что работы будут осуществляться вахтовым методом воздействие на расселение, динамику и структуру населения исключается.

Интенсивность воздействия Программы на экономику и социально-экономическую ситуацию оценивается как незначительная, пространственный масштаб – как региональный, временной масштаб оценивается как кратковременный. Итоговое воздействие - низкое положительное.

В связи с тем, что планируемая Программой деятельность будет осуществляться на территории Ямальского района, которая является местом традиционного проживания и ведения традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Севера, в связи с чем в районе проектируемого объекта территория может использоваться коренными малочисленными народами Севера для ведения кочевого образа жизни, в районе указанной территории возможны пути каленания оленеводов, а также расположены земли с кормовой базой северного оленя.

9.2. Мероприятия по предупреждению и минимизации воздействия

В целях учета мнения и интересов коренных малочисленных народов Севера при реализации проектов, во избежание конфликтных ситуаций между жителями, ведущими традиционный образ жизни в местах традиционного проживания и традиционной

хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Севера, и промышленными предприятиями, будут проведены общественные обсуждения в рамках проведения оценки воздействия на окружающую среду с участием коренных малочисленных народов Севера.

9.3. Воздействие на социально-экономическую среду

Воздействие Программы на социально-экономическую среду отсутствует. Ожидаемое воздействие на экономические условия Российской Федерации в целом будет низким положительным.

Воздействие Программы на условия жизни и хозяйствования коренных малочисленных народов Севера не ожидается.

9.4. Выводы

Воздействие Программы на социально-экономическую среду отсутствует. Ожидаемое воздействие на экономические условия Российской Федерации в целом будет низким положительным.

Воздействие Программы на условия жизни и хозяйствования коренных малочисленных народов Севера не ожидается.

При успешных результатах исследований и последующих стадиях развития лицензионной деятельности, положительное воздействие на социально-экономическую составляющую региона будет усиливаться, за счет привлечения широкого круга специалистов, поставок и индустрии обслуживания, регулярных природоохранных платежей и налоговых отчислений.

10. КУМУЛЯТИВНЫЕ И ТРАНСГРАНИЧНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ

10.1. Кумулятивные воздействия

Под кумулятивными воздействиями понимается совокупность воздействий от реализации Программы и других, существующих или планируемых в обозримом будущем видов человеческой деятельности, которые могут привести к значимым отрицательным или положительным воздействиям на окружающую среду или социально-экономические условия, и которые бы не проявились в случае отсутствия других видов деятельности, кроме самой Программы (Инструкция 1 к Стандартам..., 2007).

Для данной Программы кумулятивные воздействия условно можно разделить на три группы:

- аддитивные — воздействия, обладающие свойством суммации; обычно это такие воздействия, которые определяются по результатам количественных расчетов поступления ЗВ в ОС (например, воздействие на один и тот же компонент окружающей среды от нескольких проектов);
- интерактивные — воздействия разных видов от одного или нескольких проектов, незначительных в отдельности, но совместно создающих новый вид воздействия (например, шумовое воздействие может создать кумулятивное воздействие на биоту);
- косвенные — воздействия, которые не являются прямым результатом непосредственной деятельности человека, а имеют место, когда нарушение одной компоненты окружающей среды вызывает нарушение другой компоненты или экосистемы другого района (например, усиление фактора беспокойства в районе проведения сейсмосъемки может повлечь отказ птиц от использования данной территории, они перемещаются в другие районы, где происходят изменения – как негативные, так и положительные - в пространственном распределении местной орнитофауны).

Аддитивные воздействия могут образовываться от суммации химических загрязняющих веществ (ЗВ) общей группы суммации или физических однопипных (механических, световых, радиационных) видов воздействий, оцениваемых количественными значениями.

Применительно к Программе аддитивные воздействия могут образовываться в результате суммации ЗВ в атмосферном воздухе, суммации энергий воздушных шумовых полей от источников, не имеющих непосредственного отношения к реализации настоящей Программы. Другие виды аддитивных воздействий (на почвы, растительность, животных

и т.д.) применительно к реализации настоящей Программы не образуются, либо степень их возможных проявлений ничтожна.

Ожидаемая зона влияния выбросов ЗВ при реализации настоящей Программы – до 1 км (Раздел 8.1). Консервативно принимается, что аналогичные работы на соседних участках могут образовывать подобную максимальную зону влияния до 1 км.

При одновременной реализации нескольких проектов по разведке и добыче углеводородов общее положительное влияние будет иметь известный мультипликационный эффект среди смежных отраслей промышленности, способствовать общему росту социального благополучия за счет увеличения рабочих мест в регионе, возможность реализации более значимых муниципальных программ за счет увеличения поступлений в бюджет РФ. В результате реализации Программы в целом ожидается улучшение социально-экономических условий в Ямало-Ненецком АО, как итог – образование положительного незначительного по степени кумулятивного воздействия.

Совокупное воздействие и реализации геологоразведочных работ может существенно увеличить площадь воздействия фактора беспокойства на морских млекопитающих и птиц, привести к нарушениям жизненных циклов отдельных особей. В случае одновременной отработки соседних ЛУ площадь негативного воздействия на морских млекопитающих, птиц будет соответствовать их совокупной площади.

10.2. Трансграничное воздействие

Методической основой рассмотрения трансграничного воздействия является конвенция Эспоо (1991) о процедурах проведения ОВОС при наличии трансграничного воздействия, конвенция о трансграничном воздействии промышленных аварий (1992), конвенция о биоразнообразии (1992) о сохранении экологического биоразнообразия независимо от места проявления последствий, а также протоколы и другие международные документы.

Воздействие трансграничное — воздействие, оказываемое объектами хозяйственной и иной деятельности одного государства (региона, области) на экологическое состояние территории другого государства (региона, области). Трансграничное воздействие возникает, когда соседние страны имеют общие ресурсы, и действия одной страны могут оказать воздействие на других в регионе.

Ближайшее соседнее государство – Норвегия, самая восточная часть – о. Белый архипелага Шпицберген, удалено на расстояние более 1400 км.

Ближайшая соседняя страна располагается на значительно удаленном расстоянии от места проведения работ. Поэтому, с учетом возможной степени и масштабов негативного воздействия на окружающую среду, трансграничное воздействие в рамках

рассматриваемой Программы не прогнозируется. Специальных дополнительных мероприятий не требуется.

10.3. Выводы

Источниками кумулятивного воздействия в районе работ могут являться транспортные средства, участвующие в геологоразведочных работах на соседних лицензионных участках.

Ожидаемое кумулятивное воздействие является периодическим по частоте воздействия, однако в случае проведения работ на ЛУ и смежных с ним ЛУ одновременно – довольно существенным. Вместе с тем, с учетом корректировки календарных сроков выполнения работ, осуществляемой в случае одновременной отработки нескольких ЛУ, воздействие оценивается как допустимое и соответствующее требованиям российских нормативных актов в области охраны окружающей среды.

При выполнении работ в штатном режиме трансграничного воздействия не ожидается.

11. АВАРИЙНЫЕ СИТУАЦИИ, ОЦЕНКА ИХ ПОТЕНЦИАЛЬНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ И МЕРОПРИЯТИЯ ПО ИХ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ

11.1. Идентификация опасностей

Основными возможными аварийными ситуациями при проведении работ могут быть следующие:

- все виды происшествий, связанные с погрузо-разгрузочными работами (удары, наезды техники, падение людей, грузов);
- дорожно-транспортные происшествия;
- происшествия при транспортировке грузов;
- разлив топлива при заправке спецтехники;
- пожар.

Наиболее вероятной аварией является пролив дизельного топлива при заправке техники. При наличии источника зажигания возможно возгорание пролива.

Наиболее опасной аварией является разгерметизация цистерны топливозаправщика с растеканием топлива на площадке и возможным возгоранием.

11.2. Разливы нефтепродуктов

Вероятность риска аварий составляет:

- Перелив нефтепродукта из горловины бензобака автомобилей из-за отказа автоматики - $5,0 \cdot 10^{-5}$;
- Разгерметизация автоцистерны топливозаправщика - $5,0 \cdot 10^{-6}$.

Дизтопливо обладает низкой эмиссионной способностью и его пары практически безопасны при температурах окружающей среды, т.е. концентрация их всегда ниже нижнего концентрационного предела. Пары дизельного топлива опасны только при температурах выше +55 °С.

Дизельное топливо довольно трудно поджечь открытым огнем, оно загорается только тогда, когда происходит испарение и нагрев паров, от поднесенного огня возникновение взрыва в открытом пространстве практически исключено.

В случае пролива ГСМ при заправке мятно разлива затирается ветошью, после засыпается песком. После полного впитывания материалами разлитого ГСМ ветошь и песок убираются с территории и передаются специализированным организациям для дальнейшего обезвреживания/утилизации.

Учитывая, что заправка строительной техники в период производства работ будет осуществляться на специально обустроенной площадке, а в случае если все-таки такой

разлив произойдет, то будет незначительным по объему и тут же будет собран, воздействие на окружающую среду будет кратковременным и незначительным.

11.3. Оценка потенциального воздействия на окружающую среду

11.3.1. Воздействие на атмосферный воздух

При аварийном разливе дизельного топлива происходит его испарение, что оказывает негативное воздействие на качество атмосферного воздуха.

Аварийный разлив судового топлива (без возгорания)

Расчет рассеивания в случае разлива нефтепродуктов без возгорания проведен для двух загрязняющих веществ: сероводород (код 333) и углеводороды предельные C12-C19 (код 2754).

Расчет выполнен в программном комплексе «Web-Призма» (версия 6.00) ЗАО «НПП «ЛОГУС». Данная версия программного комплекса разработана на основе Приказа Минприроды России от 06.06.2017 № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе».

На основании выполненных расчетов, можно сделать вывод, что максимальный вклад в загрязнение атмосферного воздуха в случае разлива нефтепродуктов без возгорания ожидается по углеводородам предельным C12-C19.

При аварийной ситуации, связанной с разливом нефтепродуктов (без возгорания) превышение ПДКм.р. на территориях ООПТ и населенных пунктов не ожидается.

Аварийный разлив судового топлива (с возгоранием)

Расчет рассеивания в случае разлива нефтепродуктов с возгоранием проведен для 9 загрязняющих веществ: азота диоксид (301); азота оксид (304); гидроцианид (водород цианистый) (317); сажа (328); сера диоксид (330); сероводород (333); углерод оксид (337); формальдегид (1325); этановая кислота (уксусная кислота) (1555) и трех групп суммаций: 6035 (333+1325), 6043 (330+333), 6204 (301+330).

Максимальный вклад в загрязнение атмосферного воздуха в случае разлива нефтепродуктов с возгоранием ожидается по группе суммации (6035: 0333 + 1325) сероводород + формальдегид.

В случае возникновения аварийной ситуации, связанной с разливом и возгоранием нефтепродуктов, ожидается превышение концентраций загрязняющих веществ на территориях ближайших ООПТ и населенных пунктов (4*ПДКм.р.).

Учитывая проведение мероприятий по ликвидации аварийных разливов (сбор нефтепродуктов и реализация мер по защите от возгорания), воздействие на атмосферный воздух при возникновении пожара нефтепродуктов можно минимизировать.

Негативное воздействие на атмосферный воздух при возможной аварии (без возгорания и с возгоранием) оценивается как кратковременное по длительности, локальное по пространственному масштабу и умеренное по степени воздействия.

11.3.2. Воздействие на морскую среду

Попадание нефтепродуктов в водную среду не ожидается в связи с проведением работ в зимний период, а также с учетом предусмотренных мероприятий по охране окружающей среды, включающие в себя меры быстрого реагирования до того, как разлившиеся загрязнители достигнут ближайших водотоков.

11.3.3. Воздействие на почвенный покров

Попадание нефтепродуктов на почвенный покров не ожидается в связи с проведением работ в зимний период, а также с учетом предусмотренных мероприятий по охране окружающей среды, включающие в себя меры быстрого реагирования до того, как разлившиеся загрязнители достигнут ближайших водотоков.

11.3.4. Воздействие на водные биоресурсы, морских птиц, морских млекопитающих

Воздействие на водные биоресурсы, морских птиц, морских млекопитающих не ожидается в связи с проведением работ в зимний период, а также с учетом предусмотренных мероприятий по охране окружающей среды, включающие в себя меры быстрого реагирования до того, как разлившиеся загрязнители достигнут ближайших водотоков.

11.3.5. Воздействие на особо охраняемые территории и экологически чувствительные районы

Непосредственно Хамбатецкий лицензионный участок особо охраняемые природные территории федерального, регионального и местного значения и экологически чувствительные районы (ВБУ и КОТР) не затрагивает.

С учетом удаленности экологически чувствительных районов (ВБУ и КОТР) от района намечаемой деятельности, воздействие на территории и природные комплексы экологически чувствительных районов (ВБУ и КОТР) не ожидается.

11.3.6. Воздействие на социально-экономические условия

Учитывая малочисленность населения, проживающего на побережье в районе Хамбатецкого лицензионного участка, а также планируемые меры по предотвращению и ликвидации аварийного разлива нефтепродуктов, последствия аварийной ситуации не окажут сколь либо заметного влияния на здоровье местного населения.

11.4. Выводы

Наибольшую опасность для окружающей среды представляют собой аварии, связанные с разливами нефтепродуктов.

В случае нанесения вреда окружающей среде в результате ее загрязнения будет произведена оценка размера ущерба и возмещение его в полном объеме в соответствии с действующим законодательством.

В целом, риск аварийных ситуаций для планируемых работ оценивается как допустимый с обязательным выполнением мероприятий по снижению риска возникновения аварийных ситуаций, а также мероприятий по их предупреждению и ликвидации аварийных ситуаций.

Учитывая планируемые меры по предотвращению и ликвидации аварийного разлива нефтепродуктов, воздействие аварийной ситуации оцениваются как локальное, кратковременное и незначительное.

12. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

12.1. Организация охраны окружающей среды

Система управления охраной окружающей среды (ООС) организована в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации, корпоративных стандартов компании ПАО «Газпром» и международных стандартов ISO 14000 (ISO 14001:2004, ISO 14004:2004).

Международные стандарты ISO требуют соблюдения экологической безопасности не только в самой компании, но и в подрядных организациях, привлекаемых для выполнения работ.

Экологическая политика ОАО «Газпром» основана на Конституции Российской Федерации, федеральных законах и иных нормативных правовых актах Российской Федерации, международных нормативно-правовых документах в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов.

Экологическая политика является документом, выражающим официальную позицию ОАО «Газпром» в отношении роли компании и ее обязательств в сохранении благоприятной окружающей среды в регионах присутствия компании.

Компания принимает на себя следующие обязательства, которые она будет выполнять и требовать их выполнения от своих партнеров, подрядчиков и контрагентов:

1) Гарантировать соблюдение экологических норм и требований, установленных законодательством Российской Федерации, международными правовыми актами в области охраны окружающей среды и законодательством стран присутствия.

2) Обеспечивать снижение негативного воздействия на окружающую среду, ресурсосбережение, принимать все возможные меры по сохранению климата, биоразнообразия и компенсации возможного ущерба окружающей среде.

3) Осуществлять предупреждающие действия по недопущению негативного воздействия на окружающую среду, что означает приоритет превентивных мер по предотвращению негативного воздействия перед мерами по ликвидации последствий такого воздействия.

4) Гарантировать соблюдение норм и требований по обеспечению экологической безопасности при освоении месторождений углеводородного сырья на континентальном шельфе и в Арктической зоне Российской Федерации.

5) Повышать энергоэффективность производственных процессов, принимать меры по сокращению выбросов парниковых газов.

6) Предусматривать на всех стадиях реализации инвестиционных проектов минимизацию рисков негативного воздействия на окружающую среду, в том числе на

природные объекты с повышенной уязвимостью и объекты, защита и сохранение которых имеет особое значение.

7) Учитывать интересы и права коренных малочисленных народов на ведение традиционного образа жизни и сохранение исконной среды обитания.

8) Обеспечивать вовлечение работников Компании в деятельность по уменьшению экологических рисков, постоянному улучшению системы экологического менеджмента, показателей в области охраны окружающей среды.

9) Повышать компетентность и осознанность роли работников Компании в решении вопросов, связанных с охраной окружающей среды.

10) Обеспечивать широкую доступность экологической информации, связанной с деятельностью Компании в области охраны окружающей среды и с принимаемыми в этой области решениями.

Безопасность планируемых работ обеспечена обширным многолетним опытом деятельности и природоохранными принципами ПАО «Газпром». Будут обеспечены высокий уровень подготовки персонала и оборудования, а также осуществление природоохранных мероприятий, сопровождающих геологоразведочные работы. Опыт и профессионализм компаний-участников работ, подтверждаются лицензиями, сертификатами и другими документами.

12.2. Стратегия уменьшения воздействия на окружающую среду

Стратегия природоохранной деятельности основывается на следующих принципах:

- развитие деятельности в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности;
- минимизация ущерба окружающей среде;
- ресурсосбережение (рациональное и экономное расходование природных, материальных, топливно-энергетических и трудовых ресурсов);
- сохранение биологических ресурсов, чистоты воздуха, водных и других природных объектов;
- внедрение малоотходных технологий;
- выполнение работ в кратчайшие сроки;
- ведение учетной документации по регулярному отслеживанию и количественному измерению характеристик работ и деятельности, которые могут оказывать воздействие на окружающую среду.

Соответствие природоохранному законодательству, приоритетность вопросов безопасности и минимизации негативного воздействия на окружающую среду являются

ключевыми принципами в процессе подготовки и реализации Программы геологоразведочных работ.

12.3. Мероприятия по охране окружающей среды

12.3.1. Мероприятия по смягчению воздействия на атмосферный воздух

Основные мероприятия по охране атмосферного воздуха, направленными на минимизацию воздействия на атмосферный воздух при проведении работ являются:

- осуществление деятельности с соблюдением положений стандартов компании и требований нормативных документов в области охраны окружающей среды;
- хранение топлива в плотно закрытых емкостях, укомплектованных сливными муфтами и поддонами, исключающими разливы ГСМ;
- осуществление контроля за ведением технологического процесса эксплуатации автотранспортной техники, с максимально возможным пропорциональным распределением нагрузки в течение рабочей смены.

12.3.2. Мероприятия по снижению воздействия на водную среду

При производстве комплекса полевых сейсморазведочных работ в водоохранных зонах будут выполняться следующие мероприятия.

Все работники полевых подразделений будут проинструктированы (при инструктажах на рабочем месте) о запрещении ремонта технических средств, организации кратковременных стоянок в пределах водных объектов (реки, ручьи, озёра и т.п.) и их прибрежных зон. При поломках автотракторной техники в указанных зонах, она будет буксироваться дежурными средствами за пределы водоохранной зоны (при мелких неисправностях) или на места дислокации сейсморазведочной партии. На абрисах водоохранные и особо охраняемые зоны должны быть обозначены как запретные для движения техники.

Заправка вездеходной техники на профилях будет производиться только в подготовленных для этой цели местах с использованием специального оборудования (заправочный пистолет, насосы ручные или работающие от аккумуляторов технических средств, бензостойкие шланги и т.п.).

В процессе сейсморазведочных работ будут проведены мероприятия по предупреждению загрязнения, засорения и истощения поверхностных водоемов и обеспечению режима природопользования, установленного для водоохранных зон и прибрежных полос.

В пределах водоохранных зон запрещается производство работ с применением тяжелой техники. Все работы в этих зонах будут проводиться вручную с использованием снегоходов «Буран».

Запрещается устройство съездов для техники путем срезания крутых берегов рек бульдозером.

В зимний полевой сезон все перемещения техники будут происходить по ледовому покрову рек, озер, болот. Размотка и смотка сейсмического оборудования будет производиться с использованием снегоходов «буран» или вручную. Для передвижения техники через реки и озера проектом предусматривается строительство ледовых переправ путем расчистки снега и послойного намораживания льда толщиной до 1 м. Полив водой будет производиться из автомобиля (техническая вода).

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

В соответствии с требованиями нормативных документов в области охраны окружающей среды, при производстве проектируемых работ, будут выполняться следующие условия:

- временное складирование будет осуществляться только в специально отведенных и обустроенных для этой цели местах;
- будет осуществляться постоянный контроль за состоянием мест накопления отходов;
- будет осуществляться своевременный вывоз отходов;
- отходы будут передаваться специализированным предприятиям, имеющим лицензию на деятельность по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I–IV классов опасности, согласно заключенным договорам.

12.3.4. Мероприятия по защите от вредных физических воздействий

12.3.4.1. Защита от воздушного шума

Общими мероприятиями по защите от воздушного шума являются организационные меры:

- использование шумобезопасных машин;
- выключение неиспользуемой шумной техники (дизель-генераторов, обогревателей, передвижной техники);

- недопущение эксплуатации дизельных генераторов с открытыми звукоизолирующими капотами или кожухами, если таковые предусмотрены конструкцией;
- использование сертифицированного и обслуживаемого надлежащим образом оборудования.

12.3.4.2. Защита от вибрационного воздействия

Основными мероприятиями по защите от вибрации являются:

- использование сертифицированного оборудования;
- использование оборудования с меньшей вибрационной нагрузкой;
- использование материалов и конструкций, препятствующих распространению и воздействию вибрации;
- подбор механизмов с хорошей динамической и статической балансировкой;
- соответствующее техническое обслуживание оборудования;
- выключение неиспользуемой вибрирующей техники;
- виброгашение - осуществляется путем установки агрегатов на массивный фундамент или металлическую раму;
- надлежащее крепление вибрирующей техники, предусмотренное правилами ее эксплуатации;
- обеспечение чистоты обработки взаимодействующих поверхностей;
- виброизоляция машин и агрегатов;
- организация труда и профилактических мероприятий, ослабляющих воздействие вибрации на персонал (рациональные режимы труда и отдыха, сокращение времени пребывания работников в условиях воздействия вибрации, лечебнопрофилактические мероприятия);
- применение средств индивидуальной защиты от вибрации.

12.3.4.3. Защита от электромагнитного излучения

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

12.3.4.4. Защита от светового воздействия

Основные мероприятия:

- правильная ориентация осветительного оборудования, используемого для нормального, дежурного, аварийного, охранного и прочих видов освещения;
- отключение неиспользуемой осветительной аппаратуры, уменьшение до минимального количества освещения в ночное время.

12.3.5. Мероприятия по минимизации воздействия на ООПТ

При выполнении работ по Программе будут соблюдаться следующие основные мероприятия:

- строгий навигационный контроль за соблюдением границ проведения работ;
- запрет на сбросы отходов, загрязненных сточных вод;
- контроль состояния осветительной аппаратуры и ориентирования освещения;
- запрет высадки персонала на территории ООПТ;
- введение запрета для персонала на подкормку и иные способы привлечения диких животных.

12.3.6. Мероприятия по минимизации воздействия на прибрежную зону

Для снижения уровня воздействия на почвенно-растительный покров и животный мир будут выполняться следующие мероприятия:

- движение автотранспорта ограничивают площадью проведения работ, снизив дополнительные пути до минимума;
- работникам сейсморазведочной партии запрещено хранение охотничьего оружия в подразделениях и содержание собак охотничьих пород;
- при ликвидации базы партии проводятся рекультивационные мероприятия.

12.3.7. Мероприятия по предупреждению и минимизации воздействия на социально-экономические условия

В целях учета мнения и интересов коренных малочисленных народов Севера при реализации проектов, во избежание конфликтных ситуаций между жителями, ведущими традиционный образ жизни в местах традиционного проживания и традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Севера, и промышленными предприятиями, будут проведены общественные обсуждения в рамках проведения оценки воздействия на окружающую среду с участием коренных малочисленных народов Севера.

12.3.8. Мероприятия по предотвращению и уменьшению риска аварийных ситуаций

Заправка вездеходной техники на профилях будет производиться только в подготовленных для этой цели местах с использованием специального оборудования (заправочный пистолет, насосы ручные или работающие от аккумуляторов технических средств, бензостойкие шланги и т.п.).

13. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ

13.1. Нормативные требования

В российском законодательстве термин «экологический мониторинг» в основном применяется по отношению к государственной системе мониторинга. В соответствии с Федеральным Законом от 10.01.2002 №7-ФЗ «Об охране окружающей среды» государственный экологический мониторинг (государственный мониторинг окружающей среды) — это комплексные наблюдения за состоянием окружающей среды, в том числе компонентов природной среды, естественных экологических систем, за происходящими в них процессами, явлениями, оценка и прогноз изменений состояния окружающей среды.

Контроль воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду, осуществляемый природопользователем, в законодательстве называется производственным экологическим контролем.

В данном документе по отношению к экологическому контролю, осуществляемому недропользователем, принята следующая терминология:

- экологический мониторинг — мониторинг окружающей среды;
- производственный экологический контроль — контроль источников воздействия.

Согласно требованиям к материалам оценки воздействия на окружающую среду, утв. Приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 01.12.2020 г. № 999, документы по оценке воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности должны включать разработку предложений по мероприятиям программы производственного экологического контроля и мониторинга окружающей среды с учетом этапов подготовки и реализации планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности.

Производственный экологический контроль должен осуществляться также в соответствии с требованиями:

- ст. 25 Федерального закона от 04.05.1999 №96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»;
- ст. 26 Федерального закона от 24.06.1998 №89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»;
- ст. 39 Водного кодекса Российской Федерации от 03.06.2006 №74-ФЗ.

В развитие указанных законов принят ряд нормативных правовых и методических документов, в частности, государственные стандарты:

- «ГОСТ Р 56062-2014. Национальный стандарт Российской Федерации. Производственный экологический контроль. Общие положения» (утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 09.07.2014 N 711-ст);
- «ГОСТ Р 56061-2014. Национальный стандарт Российской Федерации. Производственный экологический контроль. Требования к программе производственного экологического контроля» (утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 09.07.2014 N 710-ст);
- «ГОСТ Р 56059-2014. Национальный стандарт Российской Федерации. Производственный экологический мониторинг. Общие положения» (утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 09.07.2014 N 708-ст);
- «ГОСТ Р 56063-2014. Национальный стандарт Российской Федерации. Производственный экологический мониторинг. Требования к программам производственного экологического мониторинга» (утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 09.07.2014 N 712-ст).

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

13.2. Цели и задачи производственного экологического контроля и мониторинга

ПЭК является основным инструментом в системе экологического менеджмента. Это комплекс надзорных мероприятий, направленных на соблюдение природоохранных проектных решений, норм и правил.

Целями производственного экологического контроля являются:

- обеспечение соблюдения природоохранных нормативов, выполнение мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов;
- соблюдение требований в области охраны окружающей среды, установленных законодательством Российской Федерации;
- соблюдение условий лицензионного соглашения;
- реализация политики Компании в области охраны окружающей среды;

- обеспечение необходимой полноты, оперативности, и достоверности экологической информации.

Основными задачами производственного экологического контроля являются:

- контроль выполнения мероприятий по охране окружающей среды, предписаний и рекомендаций специально уполномоченных государственных органов в области охраны окружающей природной среды;
- контроль соблюдения установленных нормативов, правил обращения с отходами и веществами;
- контроль рационального использования природных ресурсов и учет их использования;
- наблюдение за состоянием природной среды и происходящими в ней процессами под влиянием факторов антропогенного воздействия;
- ведение экологической документации предприятия;
- своевременное представление информации, предусмотренной в Компании системой управления охраной окружающей среды;
- своевременное предоставление информации, предусмотренной государственной статистической отчетностью, используемой для обеспечения мер безопасности в экстремальных ситуациях, обосновывающей размеры экологических платежей и ущерба и т.д.

Согласно ГОСТ Р 56059-2014, целью производственного экологического мониторинга является обеспечение организаций информацией о состоянии и загрязнении окружающей среды, необходимой им для осуществления деятельности по сохранению и восстановлению природной среды, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов, предотвращению негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и ликвидацию его последствий.

В основные задачи производственного экологического мониторинга входят:

- регулярные наблюдения за состоянием и изменением окружающей среды в районе размещения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду;
- прогноз изменения состояния окружающей среды в районе размещения объектов;
- разработка предложений о снижении и предотвращении негативного воздействия на окружающую среду.

13.3. Объекты производственного экологического контроля и мониторинга

Состав и объем работ по каждому направлению экологического мониторинга и производственного контроля определяется с учетом результатов оценки воздействия на окружающую среду на каждом этапе работ по освоению месторождения.

На стадии сейсморазведочных работ потенциальное воздействие на окружающую среду не является постоянным и стационарным и по своему уровню значительно меньше, чем на последующих этапах освоения месторождения, связанных с бурением поисково-разведочных скважин и извлечением углеводородов из недр. Результаты ОВОС подтверждают низкий уровень воздействия при проведении исследований при условии соблюдения природоохранных мер.

Загрязнение воздушного бассейна при проведении работ, как показала ОВОС, будет незначительным. Принятые в Программе природоохранные меры позволяют исключить загрязнение водных объектов мусором и сточными водами.

При проведении работ в зимний период со льда воздействие на водные биологические ресурсы не ожидаются. Воздействие на млекопитающих и птиц оценено как кратковременное, локальное, незначительное.

На основании анализа результатов ОВОС работы по производственному экологическому контролю и мониторингу при проведении работ по Программе включают следующие направления:

- контроль выполнения природоохранных мер;
- контроль обращения с отходами производства и потребления;
- мониторинг гидрометеорологических условий;
- мониторинг состояния водной поверхности;
- мониторинг состояния поверхности льда;
- мониторинг биоты.

13.3.1. Контроль выполнения природоохранных мер

Обязательной частью производственного контроля является контроль реализации природоохранных мер, принятых в Программе, направленных в первую очередь на охрану биоты и среды ее обитания, в т.ч.:

- строгий навигационный контроль за соблюдением границ проведения работ;
- запрет на сбросы отходов, загрязненных сточных вод;
- использование сертифицированного и обслуживаемого надлежащим образом оборудования;
- соблюдение технического обслуживания автотранспорта и техники, а также их заправки, только за границами водоохраных зон.

13.3.2. Контроль обращения с отходами производства и потребления

Контроль в области обращения с отходами проводится в соответствии с требованиями федерального законодательства: Закона РФ от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», Закона РФ от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления».

Отходы, образующиеся на всех этапах работ, подлежат учету по наименованию, количеству, способам накопления, периодичности вывоза, требованиям по транспортировке и передачи лицензированным предприятиям в областях деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации обезвреживанию или размещению отходов I—V класса опасности. Все операции по обращению с отходами подтверждают документально.

Визуальный контроль проводится:

- за соблюдением селективного сбора и хранения отходов;
- за правильностью и наличием маркировки контейнеров;
- за санитарным состоянием контейнеров, емкостей, площадок;
- за исправностью и герметичностью тары;
- за степенью наполненности контейнеров.

13.3.3. Мониторинг гидрометеорологических условий

Контроль гидрометеорологических условий включает измерение метеорологических и океанографических параметров.

К основным метеорологическим характеристикам, относятся наблюдения за атмосферным давлением и температурой воздуха; скоростью и направлением ветра; атмосферными осадками; облачностью, метеорологической видимостью, атмосферными явлениями.

Океанографические характеристики включают наблюдение за ледовыми условиями.

13.3.4. Мониторинг состояния водной поверхности

Мониторинг состояния поверхности моря предусматривает визуальные наблюдения за поверхностью моря на предмет наличия плавающего мусора, нефтяной пленки, масляных пятен; развития, скопления и отмирания водорослей; появления участков повышенной мутности и других процессов, которые могут быть потенциально связаны с нарушениями требований природоохранительного законодательства.

Наблюдения осуществляются постоянно специалистами по производственному экологическому контролю и производственному экологическому мониторингу (специалисты ПЭК и ПЭМ).

Визуальные наблюдения за поверхностью моря осуществляются с использованием бинокля. Обнаруженные загрязнения акватории фиксируются путем фотосъемки с помощью цифрового фотоаппарата, имеющего достаточное увеличение для проведения качественной съемки.

Мониторинг состояния поверхности моря проводится непрерывно, от времени начала работ до их прекращения.

13.3.5. Мониторинг состояния поверхности льда

Целью мониторинга ледовых условий является оценка условий производства работ на соответствие технике безопасности, а также оценка возможного загрязнения (при аварийных проливах ГСМ).

При оценке условий производства работ предлагается контролировать толщину льда на участках проведения работ. Для оценки возможного загрязнения поверхности льда предлагается осуществлять постоянный визуальный осмотр.

13.3.6. Мониторинг биоты

13.3.6.1. Мониторинг млекопитающих

В рамках проведения мониторинга млекопитающих выполняются визуальные наблюдения за показателями численности и поведением млекопитающих.

Основными задачами наблюдателя за млекопитающими являются:

- обнаружение млекопитающих;
- оценка видового состава и количества млекопитающих;
- определение направления движения;
- регистрация поведения животных;
- документирование собранных данных.

Для наблюдений за млекопитающими применяются бинокли.

13.3.6.2. Мониторинг орнитофауны

Наблюдение за орнитофауной включает в себя визуальное обнаружение скоплений птиц в районе работ, фиксирование случаев их необычного поведения и причин, способствующих данному поведению, своевременное обнаружение фактов массовой гибели птиц в районе проведения работ, выяснение причин гибели, оперативное

реагирование на факты гибели птиц с их фиксированием путем фотосъемки с помощью цифрового фотоаппарата.

Определяемые параметры состояния орнитофауны:

- обнаружение единичных особей и скоплений птиц (миграционных, линных, иных);
- таксономическая идентификация птиц;
- оценка численности/обилия;
- получение данных для последующего анализа пространственного распределения птиц в районе проведения работ;
- получение данных для последующей оценки миграционной активности птиц;
- документирование собранных данных.

Наблюдения за орнитофауной осуществляются специалистами, имеющими профильное образование и опыт наблюдений за орнитофауной.

13.4. Производственный экологический контроль и мониторинг при аварийных ситуациях

Целью мониторинга является получение объективной информации для принятия своевременных и адекватных решений по локализации и ликвидации разлива нефтепродукта, для оценки размера нанесенного ущерба окружающей среде. В ходе мониторинга осуществляются круглосуточный контроль динамики развития чрезвычайной ситуации. Периодичность наблюдений определяются динамикой распространения разлившегося нефтепродукта и устанавливаются руководителем работ по ЛРН. После завершения работ по ликвидации аварии выполняется полигонная съемка по площади, подвергшейся загрязнению. Конкретное число станций определяется масштабами воздействия, зависящими от уровня разлива, свойств подстилающей поверхности, гидрометеорологических условий, эффективности мер по ликвидации аварийного разлива.

При аварийных разливах нефтепродуктов для контроля производственных процессов могут потребоваться следующие действия:

- оценка объемов разливов углеводородов, выполняемая расчетным путем;
- оценка пространственных размеров загрязненной углеводородами поверхности;
- моделирование изменений в ходе выветривания и при перемещении пятна для различных гидрометеорологических условий;
- наблюдения за изменением пятна.

При ликвидации аварии производится контроль:

- применяемых методов локализации и ликвидации пятна нефтепродукта;
- объемов собранного нефтепродукта;
- количества и типов используемых химических веществ;
- эффективности мер по локализации и ликвидации разлива.

Одним из исходных ключевых факторов, определяющих способ и масштабы полевого мониторинга, является установление необходимости получения дополнительной информации по защите окружающей среды. При планировании действий по ликвидации разливов учитываются преимущества и ущерб, которые могут стать результатом применения различных методов ЛРН (включая также естественное восстановление), и выявляется такой вариант или сочетание вариантов ликвидации аварийного разлива, который (которые) дает (дают) наибольшую совокупную экологическую выгоду.

Наблюдательная сеть при аварийных ситуациях должна обеспечить:

- сбор достоверной информации о состоянии окружающей среды во время и после ликвидации аварийной ситуации;
- достоверную оценку ущерба окружающей среде;
- принятие управленческих решений по устранению негативного воздействия на окружающую среду во время и после ликвидации аварии.

Программа производственного экологического контроля и мониторинга будет включать следующие направления:

- мониторинг гидрометеорологических условий;
- мониторинг выбросов в атмосферу;
- мониторинг водной среды;
- мониторинг биоты;
- контроль при обращении с отходами.

13.5. Отчетность по результатам производственного экологического контроля и мониторинга

По результатам выполнения программы производственного экологического контроля и мониторинга будет разработан детальный отчет, содержащий как минимум:

- объемы и график выполненных работ;
- описание применяемых методов контроля;
- информацию о результатах контроля.

14. ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПРИРОДООХРАННЫХ И КОМПЕНСАЦИОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ

14.1. Плата за пользование недрами

Регулирование платежей за пользование недрами (разовые, регулярные платежи за пользование недрами и др.) осуществляется в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации в отношении участков недр внутренних морских вод, территориального моря и континентального шельфа Российской Федерации.

В соответствии с требованиями российского законодательства, владелец лицензии при пользовании недрами уплачивает налоги и сборы в доход бюджета Российской Федерации.

Регулярные платежи за пользование недрами участков уплачиваются пользователями недр, осуществляющими поиск и разведку месторождений, ежеквартально, не позднее последнего числа месяца, следующего за истекшим кварталом, равными долями, в размере одной четвертой суммы платежа, рассчитанного за год, по месту государственной регистрации пользователя недр (юридического или физического лица) и зачисляются в федеральный бюджет в соответствии с бюджетным законодательством Российской Федерации.

14.2. Плата за пользование водными ресурсами

Водное законодательство и изданные в соответствии с ним нормативно-правовые акты основываются на принципе платности использования водных объектов на территории Российской Федерации.

Плата за пользование водными объектами взимается в соответствии с требованиями федеральных законодательных и нормативных документов:

- Водный кодекс от 03.06.2006 № 74-ФЗ;
- Постановление Правительства РФ от 14.12.2006 № 764 «Об утверждении правил расчета и взимания платы за пользование водными объектами, находящимися в федеральной собственности»;
- Постановление Правительства РФ от 30.12.2006 № 876 «О ставках платы за пользование водными объектами, находящимися в федеральной собственности».

Согласно ст.11 Водного кодекса Российской Федерации водопользование может осуществляться на основании договоров водопользования и решений о предоставлении водных объектов в пользование для целей, установленных частями 2 и 3 указанно статьи, а также без предоставления водных объектов в пользование в случаях, установленных частью 4 статьи 11 Водного кодекса.

Цель проведение сейсморазведочных работ не содержится в перечне целей использования водных объектов, установленных частями 2 и 3 статьи 11 Водного кодекса.

Учитывая выше сказанное, для планируемых работ получение решения о предоставлении водного объекта в пользование и заключение договора водопользования не требуется и, следовательно, плата за пользование водным объектом не взимается. Таким образом, расчет платы за пользование водным объектом при реализации Программы не производился.

14.3. Платежи за загрязнение окружающей среды и размещение отходов

14.3.1. Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу

В соответствии со ст. 16 ФЗ «Об охране окружающей среды» и ст. 28 ФЗ «Об охране атмосферного воздуха» за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух стационарными источниками взимается плата.

Порядок исчисления и взимания платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух стационарными источниками определяются Постановлением Правительства РФ от 03.03.2017 № 255 «Об исчислении и взимании платы за негативное воздействие на окружающую среду».

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

В соответствии с № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»:

Стационарным источником выброса загрязняющих веществ является источник выброса, местоположение которого определено с применением единой государственной системы координат или который может быть перемещен посредством передвижного источника.

Передвижным источником выброса загрязняющих веществ является транспортное средство, двигатель которого при его работе является источником выброса.

Стационарные источники выбросов вредных веществ в атмосферный воздух при проведении работ отсутствуют.

Взимание платы за выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух от передвижных источников с юридических лиц и индивидуальных предпринимателей законодательством Российской Федерации не предусмотрено.

Расчет платы за выбросы ЗВ в атмосферный воздух производить не требуется.

14.3.2. Плата за сброс загрязняющих веществ в составе сточных вод

Плата за сбросы загрязняющих веществ в водные объекты не исчисляется в виду того, что сбросы сточных вод в водные объекты в период проведения работ не предусмотрены.

14.3.3. Плата за размещение отходов

Размер платы за размещение отходов, определяется в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 13.09.2016 № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах».

Постановлением Правительства РФ от 01.03.2022 № 274 установлено, что в 2022 году применяются ставки платы за негативное воздействие на окружающую среду, утвержденные Постановлением Правительства РФ от 13.09.2016 № 913, установленные на 2018 год, с использованием дополнительно к иным коэффициентам коэффициента 1,19.

Размер платы за размещение отходов, определяется по формуле:

$$C_{i \text{ отх}} = \sum M_{лj} \times H_{пл,j} \times K_{от} \times K_{л} \times K_{ст}$$

где:

$M_{лj}$ – масса i -го отхода, т;

$H_{пл,j}$ - ставка платы за размещение отходов j -го класса опасности в соответствии с Постановлением № 913, руб./т;

$K_{от}$ - дополнительный коэффициент к ставкам платы в отношении территорий и объектов, находящихся под особой охраной, равный 1;

$K_{л}$ - коэффициент к ставке платы за размещение отходов j -го класса опасности за объем или массу отходов, равный 1;

$K_{ст}$ - стимулирующий коэффициент к ставке платы за размещение отходов j -го класса опасности в соответствии с п.6 статьи 16.3 Федерального закона «Об охране окружающей среды».

Таблица 14.3-1. Расчет платы за размещение отходов (в ценах 2022 года) при проведении работ по Программе

Наименование отхода по ФККО	Класс опасности	Мл _ж , т	Нпл _ж , руб/т	Кот	Кл	Кст	Плата за размещение руб./период
Отходы полиэтиленовой тары незагрязненной	5	21,24	17,3	1	1	1	367,45
Итого 5 класса опасности							367,45
ИТОГО с использованием дополнительно коэффициента 1,19							437,27

Таким образом, при выполнении работ по Программе, плата за размещение отходов будет составлять 437,27 руб. в ценах 2022 года.

14.4. Затраты на компенсационные мероприятия

Компенсационные выплаты осуществляются в соответствии с требованиями природоохранного законодательства РФ, с целью устранения или возмещения ущерба или вреда, причиненного окружающей среде в результате реализации намечаемой деятельности.

При проведении работ в зимний период со льда воздействие на водные биологические ресурсы не ожидается. Расчет объема компенсационных мероприятий и стоимости компенсационных мероприятий при выполнении работ по Программе производить не требуется.

14.5. Затраты на организацию и проведение мониторинга окружающей среды и производственного экологического контроля

Затраты на проведение ПЭКиПЭМ включают в себя выполнение всего объема работ, предусмотренных разделом 13 тома 2 ОВОС (Программа ПЭК и ЭМ).

Планируемые затраты на проведение экологического контроля и экологического мониторинга связаны с привлечением специалистов по ПЭКиПЭМ для наблюдения за биотой и подготовкой итогового отчета. Стоимость затрат будет определена по результатам закупочных процедур.

14.6. Ориентировочная стоимость природоохранных мероприятий

В таблице 14.6-1 представлена оценка совокупных затрат компании на природопользование, загрязнение окружающей среды, компенсацию ущербов природным ресурсам и иных предварительных затрат на реализацию запланированных природоохранных мероприятий.

Таблица 14.6-1. Сводные показатели затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат

Виды затрат	Сметная стоимость, руб.
Платежи за загрязнение окружающей среды	
Плата за выбросы в атмосферу	0,00
Плата за сбросы загрязняющих веществ	0,00
Плата за размещение отходов	437,27
Производственный экологический контроль и мониторинг	
Затраты на выполнение производственного экологического контроля и мониторинга окружающей среды (ориентировочно) ¹	-
Компенсационные выплаты	
Компенсационные мероприятия за ущерб водным	0,00

Виды затрат	Сметная стоимость, руб.
биоресурсам (ориентировочные)	
<i>Примечание: 1 Окончательная стоимость затрат на ПЭК и ЭМ будет определена по результатам закупочных процедур</i>	

15. ОБСУЖДЕНИЕ С ОБЩЕСТВЕННОСТЬЮ

15.1. Нормативные требования

Участие общественности в процессе ОВОС при планировании хозяйственной деятельности является требованием законодательства Российской Федерации:

Статья 3 Федерального закона «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ требует соблюдения права каждого на получение достоверной информации о состоянии окружающей среды, а также участие граждан в принятии решений, касающихся их прав на благоприятную окружающую среду, в соответствии с законодательством;

Федеральный закон от 23.11.1995 г. № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе» определяет права граждан и общественных организаций при принятии решения об осуществлении хозяйственной и иной деятельности, затрагивающей интересы населения;

Приказ Министерства природных ресурсов экологии Российской Федерации от 01 декабря 2020 г. № 999 «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду».

15.2. Принципы и задачи обсуждений с общественностью

Обсуждения с общественностью являются неотъемлемым компонентом процесса ОВОС. Это процесс, в ходе которого выясняются мнения и общественные предпочтения о намечаемой деятельности и ее возможном воздействии на окружающую среду.

Целью обсуждений с общественностью является предоставление населению информации о намечаемой деятельности и вовлечение населения в процесс ОВОС, выявление основных природоохранных и социально-экономических вопросов Программы и учета их в процессе оценки воздействия.

15.2.1. Основные принципы обсуждений с общественностью

Основными принципами обсуждений с общественностью являются:

- информирование общественности и других участников осуществляется на всех этапах проведения ОВОС;
- предоставление достаточной информации для участия заинтересованной общественности при принятии экологически значимых решений и их учет в процессе разработки материалов ОВОС и подготовки обсуждений;
- учет замечаний и предложений в период до принятия решения о реализации намечаемой деятельности;
- окончательный вариант материалов ОВОС утверждается Заказчиком и в составе обосновывающей документации представляется на государственную экологическую экспертизу.

15.2.2. Основные задачи обсуждений с общественностью

В процессе обсуждений с общественностью должны решаться следующие задачи:

- выявление заинтересованных сторон;
- выявление и определение круга вопросов, имеющих важное значение для заинтересованных сторон;
- применение механизмов и методов обмена информацией, обеспечивающих доступ к информации о Программе и ее распределение, в том числе через СМИ, сайты Интернета, и общественные приемные;
- уведомления о проведении информационных встреч, семинаров и других ключевых мероприятий Программы;
- документирование мнения общественности, вопросов, причин беспокойства и проблем в форме протоколов встреч и опроса общественности в виде анкетирования для подготовки официальных письменных ответов;
- учет замечаний и предложений и включение их в окончательный вариант материалов оценки воздействия на окружающую среду.

15.3. Порядок проведения обсуждений с общественностью

15.3.1. Этапы проведения обсуждений с общественностью

Обсуждения с общественностью будут проводиться в соответствии с требованиями Приказа Министерства природных ресурсов экологии Российской Федерации от 01 декабря 2020 г. № 999 «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду».

Этапы проведения обсуждений с общественностью:

1. Предварительная оценка планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности и состояния окружающей среды.
2. Проведение общественных обсуждений проекта технического задания на проведение оценки воздействия на окружающую среду.
3. Исследования по оценке воздействия на окружающую среду.
4. Формирование предварительных материалов 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.
5. Подготовка и направление в органы государственной власти и (или) органы местного самоуправления уведомление о проведении общественных обсуждений.
6. Проведение общественных обсуждений по объекту общественных обсуждений.

7. Анализ и учет замечаний, предложений и информации, поступившие от общественности в ходе проведения общественных обсуждений.

8. Формирование окончательных материалов оценки воздействия на окружающую среду на основании предварительных материалов оценки воздействия на окружающую среду с учетом результатов анализа и учета замечаний, предложений.

15.3.2. Представление информации общественности

Сведения об уведомлении о проведении общественных обсуждений предварительных материалов ОВОС осуществляется путем размещения информации:

а) на муниципальном уровне - на официальном сайте органа местного самоуправления;

б) на региональном уровне - на официальном сайте территориального органа Росприроднадзора и на официальном сайте органа исполнительной власти соответствующего субъекта Российской Федерации в области охраны окружающей среды;

в) на федеральном уровне - на официальном сайте Росприроднадзора;

г) на официальном сайте заказчика (исполнителя).

Возможно также дополнительное информирование общественности путем распространения информации, указанной в уведомлении, по радио, на телевидении, в периодической печати, на информационных стендах органов местного самоуправления, через информационно-коммуникационную сеть «Интернет», а также иными способами, обеспечивающими распространение информации.

Представления информации общественности будет осуществляться таким образом, чтобы население района, потенциально подвергающегося воздействию проектируемой деятельности, получало информацию об экологических исследованиях состояния окружающей среды и социально-экономических исследованиях, проводящихся в районе как на этапе подготовки/разработки проектной документации, так и на этапе реализации намечаемой деятельности.

15.4. Результаты обсуждений с общественностью

Реализация конституционного права граждан Российской Федерации на информирование о возможных негативных воздействиях хозяйственной и иной деятельности на окружающую природную среду формирует широкое понимание ценности участия граждан и общественных организаций в определении приоритетов, касающихся реализации проекта, принятии управленческих решений и планировании стратегии в области охраны окружающей среды. При этом, участие общественности должно

рассматриваться как нормальный процесс поиска оптимального решения по поводу путей реализации данной Программы.

Определение основных заинтересованных сторон позволяет выявить основные заинтересованные стороны и помогает определить их ожидания. Обмен мнениями между заинтересованными сторонами при обсуждениях обеспечивает учет самой разнообразной информации в обсуждении вопросов о намечаемой деятельности. Предполагаемый при обсуждениях двусторонний обмен мнениями знакомит участников с другими точками зрения. Диалог помогает выработке оптимального варианта касательно обсуждаемого вопроса. Поскольку обсуждения приводят к учету широкого круга точек зрения общественности, снижается вероятность принятия ошибочных управленческих и технических решений, связанных с недостатком информации.

Разработка программы природоохранных мероприятий направлена на предотвращение и смягчение воздействия деятельности на ОС.

15.5. Выводы

С учетом замечаний и предложений, поступивших от заинтересованной общественности на всех этапах процесса оценки воздействия, разрабатывается окончательный вариант материалов ОВОС.

Материалы, обосновывающие намечаемую деятельность, окончательный вариант материалов ОВОС, отчет по итогам обсуждений с общественностью и другие документы представляются на Государственную экологическую экспертизу.

16. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведен сбор, обработка и анализ доступных информационных и фондовых материалов о современном (фоновом) состоянии природной среды в районе намечаемой деятельности.

Проведена комплексная оценка воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду.

Атмосферный воздух. При реализации Программы ожидается непродолжительное воздействие на атмосферный воздух, обусловленное работой автотранспортных средств, бункеровочными операциями. Намечаемая деятельность не будет оказывать влияния на атмосферный воздух населенных мест. Воздействие на атмосферный воздух будет кратковременным, локальным по пространственному масштабу и незначительным по степени воздействия. Степень нарушения оценивается как незначительная и не превышает требований российских нормативных документов в области охраны атмосферного воздуха.

Морская среда. Воздействие не прогнозируется.

Обращение с отходами. В процессе реализации Программы будут образовываться отходы. Предусмотрен селективный сбор отходов и хранение в предназначенных для этого емкостях. Отходы будут передаваться специализированным организациям для дальнейшего обращения. Обращение с отходами производства и потребления будет организовано в соответствии с требованиями международных природоохранных нормативных документов и действующего законодательства Российской Федерации, что сводит к минимуму негативное воздействие на окружающую природную среду.

Геологическая среда. Воздействие не прогнозируется.

Физические факторы. Проведение работ будет сопровождаться набором физических воздействий, в том числе: воздушным шумом, вибрацией, электромагнитным излучением, а также световым воздействием. Проведенный анализ показал, что воздействие физических факторов ожидается незначительным и соответствует требованиям российских нормативов.

ООПТ. Воздействие на систему особо охраняемых природных территорий при соблюдении запланированных природоохранных мер не ожидается.

Морская биота. При проведении работ в зимний период со льда воздействие на водные биологические ресурсы не ожидается. Воздействие на млекопитающих и птиц оценено как кратковременное, локальное, незначительное.

Социально-экономическая среда. В случае успешного проведения исследований и продолжения геологоразведочной деятельности, круг привлекаемых специалистов,

поставок и обслуживания, регулярных природоохранных платежей и налоговых отчислений будет постепенно расширяться.

Аварийные ситуации. Среди возможного перечня аварийных ситуаций в рамках выполнения Программы наибольшую опасность для окружающей среды представляют собой инциденты, связанные с разливами нефтепродуктов.

При проведении работ предусмотрены природоохранные мероприятия, снижающие негативное воздействие на окружающую среду до допустимого уровня. Применяемые технологии и намеченные природоохранные мероприятия, организационные решения и технические средства для ликвидации последствий возможных аварий обеспечивают сведение к минимуму неблагоприятного воздействия на акваторию, недра, атмосферный воздух, животный мир и особо охраняемые природные территории.

В рамках Программы разработаны предложения по основным направлениям производственного экологического контроля (мониторинга), методам выполнения работ и содержанию отчетных материалов.

17. СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Азаров В. И., Иванов Г. К. Редкие животные Тюменской области. Свердловск, 1981. 112 с.
2. Азаров В.И. Редкие животные Тюменской области и их охрана. Тюмень: Изд-во «Вектор Бук», 1996. 272 с.
3. Андрияшев А.П. Рыбы северных морей М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1954. 566 с.
4. Ануфриев В.В. Находки тундряной бурозубки в арктических тундрах полуострова Ямал (Ямало-Ненецкий автономный округ) // Фауна Урала и Сибири, 2017. № 2. С. 186-188.
5. Артамонова К.В., Лапин С.А., Лукьянова О.Н., Маккавеев П.Н., Полухин А.А. Особенности гидрохимического режима Обской губы в период открытой воды // Океанология. 2013. Т. 53. С. 357-366.
6. Астафьев Д.А., Скоробогатов В.А. (ООО «ВНИИГаз») Тектонический контроль газонефтеносности полуострова Ямал, «Геология нефти и газа», 2006 г., № 2.
7. Атлас биологического разнообразия морей и побережий российской Арктики. – М.: WWF России, 2011. - 64 с.: ил.
8. Атлас морских млекопитающих СССР. М.: Пищевая промышленность, 1980. 183 с.
9. Атлас Ямало-Ненецкого автономного округа. ФГУП "Омская картографическая фабрика", 2004. С. 182 - 188.
10. Беренбойм Б.И. Ресурсы и перспективы промысла беспозвоночных в Баренцевом море // Комплексные рыбохозяйственные исследования ПИНРО на Северном бассейне: итоги и перспективы. Мурманск: Издательство ПИНРО, 1991. С. 166-171.
11. Беренбойм Б.И. Состояние запасов и перспективы рационального использования промысловых беспозвоночных Баренцева моря // Материалы отчетной сессии Ученого совета ПИНРО, посвященные 80-летию института. Мурманск: Издательство ПИНРО. 2001. С. 61-72.
12. Богданов В. Д. Пространственное распределение личинок сиговых рыб по акватории Нижней Оби // Биология сиговых рыб. Сб. науч. трудов ИМЭЖ им. А.Н. Северцова АН СССР. М.: Наука, 1988. С. 178-191.
13. Богданов В. Д., Мельниченко С.М., Мельниченко И.П. Скаты личинок сиговых рыб в районе нерестилищ на р. Манья (бассейн нижней Оби) // Вопр. ихтиологии. 1991. Т.31. вып.5. С. 776-782.

14. Богданов В. Д. Пространственная структура и выживаемость личинок сиговых рыб в пойменном водоеме // Изучение экологии водных организмов Восточного Урала. Сб. науч. трудов УрО АН СССР. Свердловск, 1992. С. 20-26.
15. Богданов В. Д., Целищев А. И. Распределение, миграции и рост молоди азиатской корюшки в бассейне р. Морды-Яхи. // Изучение экологии водных организмов Восточного Урала // Сб. науч. трудов УрО АН СССР. Свердловск, 1992. С.86-93.
16. Богданов В. Д. Морфологические особенности развития и определитель личинок сиговых рыб р. Оби. Екатеринбург: УрО РАН, 1998. 54 с.
17. Богданов В. Д., Богданова Г. Н., Госькова О. А., Мельниченко И.П. Ретроспектива ихтиологических и гидробиологических исследований на Ямале. УрОРАН институт экологии растений и животных. Изд. «Екатеринбург». – Екатеринбург, 2000. – 88 с.
18. Водно-болотные угодья России. Т. 1. Водно-болотные угодья международного значения. // Под. ред. В.Г.Кривенко. М.: Wetlands International Publication, № 47. 1998.
19. Водно-болотные угодья России. Т. 3. Водно-болотные угодья международного значения. // Под. ред. В.Г.Кривенко. М.: Wetlands International Publication, № 3. 2000.
20. Гаевский Н.А., Семенова Л.А., Матковский А.К. Трофический статус вод экосистемы Обско-Тазовской устьевой области по показателям фитопланктона / Вестник экологии, лесоведения и ландшафтоведения. 2010. №10. С. 170-179.
21. Гептнер В.Г., Чапский К.К., Арсеньев В.А., Соколов В.Е. Млекопитающие Советского Союза. М.: Наука. 1976. Т. 2. Ч. 3. 718 с.
22. Гладкова З.И. Возраст и темп роста сибирского сига низовьев р. Оби. // Тр. Сиб. Научной рыб.-хоз. станции. Т. V. Вып 1. – 1930.
23. Горчаковский А. А. Видовой состав фауны позвоночных заповедника «Гыданский» // Современное состояние природной среды и экологический мониторинг Обско-Тазовского района. СПб., 2004. С. 5–32.
24. Горчаковский А.А. Белый медведь и морские млекопитающие южной части Карского моря // Фауна Урала и Сибири. 2015. №1. С. 127–133.
25. Гудимова Е.Н. Донные беспозвоночные Баренцева моря: ресурсы, перспективы использования, экология // Природопользование в Евро-Арктическом регионе: опыт XX века и перспективы. 2013. <http://www.kolasc.net.ru/russian/innovation/ksc70/1.3.pdf>, от 04.11.2013.

26. Дмитриев А.Е., Низовцев Д.С., Харитонов С.П., 2015. Птицы острова Белый (Ямало-Ненецкий автономный округ) - результаты исследований 2014 года. Фауна Урала и Сибири. № 2, 2015. – с. 61-71.
27. Единая государственная система информации об обстановке в мировом океане. [Электронный ресурс]. URL: <http://esimo.oceanography.ru>
28. Есипов В.К. Рыбы Карского моря. Л.: Изд-во АН СССР, 1952. 145 с.
29. Зенкевич, Л. А. Биология морей СССР, Изд-во АН СССР. М.—Л (1963).
30. Информационно-аналитическая система «Особо охраняемые природные территории России». [Электронный ресурс]. URL: <http://oopt.aari.ru/>
31. Инструкция по сейсморазведке, г. Москва, 1986 г.
32. Исаков П. В., Селюков А. Г. Сиговые рыбы в экосистеме Обской губы. – Тюмень: Издательство Тюменского государственного университета. 2010. 184 с.
33. Карское море. Экологический Атлас / ООО «Арктический Научный Центр». – Москва, 2016. 272 с.
34. Каталог источников шума и средств защиты. ДООАО Газпроектинжиниринг. — Воронеж, 2004.
35. Кашкина А.А. Ихтиопланктон юго-восточной части Баренцева моря// Тр. ММБИ. – 1962. Вып. 4(8). – С.97-133.
36. Киселев И.А. О флоре водорослей Обской губы с приложением некоторых данных о водорослях нижней Оби и Иртыша. В кн.: Водоросли и грибы Сибири и Дальнего Востока. Новосибирск: Наука, 1970, ч. 1(3).
37. Ключевые орнитологические территории России. Том 2. Ключевые орнитологические территории международного значения в Западной Сибири. – М.: Союз охраны птиц России, 2006. 334 с.
38. Конторович В.А., Конторович А.Э. Геологическое строение докембрийско-палеозойских платформенных отложений в юго-восточных районах Западной Сибири // Отечественная геология, 2006, № 6, с. 62-70.
39. Красная книга Российской Федерации (Животные). – М.: ООО «Издательство Астрель». 2001 г. 864 с.
40. Красный список МСОП. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2017-3. <http://www.iucnredlist.org>.
41. Красная книга Ямало-Ненецкого автономного округа. Животные. Растения. Грибы. Отв. ред. Эктова С.Н., Замятин Д.О. (2010) Екатеринбург: Издательство «Баско».

42. Краснов Ю.В., Горяев Ю.И., Ежов А.В. 2007. Орнитологические исследования: ключевые районы и места концентрации морских птиц на акваториях Баренцева и Карского морей (по трассе Севморпути) // Биология и океанография Северного морского пути: Баренцево и Карское моря (отв. ред. Г.Г.Матишов). М.: Наука. С.124-129.
43. Кузикова В.Б. Донные зооценозы Обской губы // Сб. науч. тр. ГосНИОРХ. 1989. Вып. 305. С 66–73
44. Кузнецов В.В. Ефремкин И.М., Аржанова Н.В. и др. Современное состояние экосистемы Обской губы и ее рыбохозяйственное значение // Вопросы промысловой океанологии. М.: Изд-во ВНИРО, 2008. Вып. 5. № 2. С. 129–154. Куксн М.С. Обзор изученности альгофлоры реки Оби // Водоросли и грибы Западной Сибири. – Новосибирск: Наука, 1964. – Вып. 8., Ч. 1. – С. 13-18.
45. Кузьмина И.Ю., Литвинова О.В., Кудашева Ф.Х. 2009. Изучение гидрохимического состава вод бассейна Обской губы // Вестник Башкирского университета. Т 24. № 2.
46. Куксн М.С., Левадная Г.Д., Попова Т.Г., Сафонова Т.А. (1972). Водоросли Оби и ее поймы // В кн.: Водоросли и грибы Сибири и Дальнего Востока. Ч. 2. Новосибирск. С. 3-44.
47. Лапин С.А. Пространственно-временная изменчивость гидролого-гидрохимических характеристик Обской губы как основа ее биопродуктивности: автореферат дис. кандидата географических наук: 245.00.27 / Лапин Сергей Александрович. Москва, 2012. – 25 с.
48. Лещинская А.С. Зоопланктон и бентос Обской губы как кормовая база рыб // Тр. Салехард. стационара УФ АН СССР. 1962. Вып. 2. С. 27-76.
49. Лоция Карского моря (ч.2.). Обь-Енисейский район. 2001 г (корректурa 2010 г).
50. Люди, нефть, птицы. Обзор мирового опыта спасения птиц при нефтяном загрязнении / А. Ю. Григорьев, А. Ю. Книжников, К. А. Пахорукова, под общ. ред. К. А. Пахоруковой. — М.: Всемирный фонд дикой природы (WWF), 2014. — 57 [1] с.
51. Макаревич П.Р. (1995). Фитопланктон прибрежной части Карского моря // В кн.: Среда обитания и экосистемы Новой Земли (Архипелаг и шельф). Апатиты. С. 46–52.
52. Макаревич П.Р. (1997). Фитопланктон Карского моря // Планктон морей Западной Арктики. Апатиты. С. 51-65.

53. Макаревич П.Р., Дружков Н.В. (1994). Сравнительная характеристика фитопланктона юго-восточной части Баренцева и юго-западной части Карского морей // Альгология. Т. 4. № 1. С. 78-88.
54. Макаревич П.Р., Кольцова Т.И. (1989). История изучения и современное состояние фитопланктона // В кн.: Экология и биоресурсы Карского моря. Апатиты: Изд-во КНЦ АН СССР. С. 38-45.
55. Матишов Г. Г., Мишин В. Л., Ерохина И. А., Воронцов А. В., Горяев Ю. И. Белый медведь: результаты экспедиционных работ ММБИ в Карско-Баренцевоморском бассейне в 1996–2000 годах. Мурманск, 2000. 70 с.
56. Матишов Г.Г., Огнетов Г.Н. Белуха *Delphinapterus leucas* арктических морей России: биология, экология, охрана и использование ресурсов. / Под ред. Г.Г. Матишова, Г.Н. Огнетова; ММБИ. Апатиты: Изд-во КНЦ РАН, 2006. 295 с.
57. Матковский А.К., Степанов С.И. Ихтиофауна, миграции и особенности сезонного распределения рыб в Обской губе // Биологические ресурсы побережья Российской Арктики. М.: ВНИРО, 2000. С. 74-86.
58. Матковский А.К., Семенченко С.М., Степанов С.И., Терентьев И.А., Кочетков П.А., Уварова В.И., Степанова В.Б., Коршунов А.В., Савчук П.Ю., Таскаев А.С. Изучение нерестилищ сиговых рыб (*Coregonidae*) в Обской губе / Вестник рыбохозяйственной науки. 2016. Т. 3. №2 (10). Апрель. С. 39-68.
59. Миллер, Г.У., В.Д. Моултон, Р.А.Дэвис, М. Хольст, П. Миллман, А. Макджилливри и Д. Ханни, 2005b. Мониторинг сейсмических воздействий на морских млекопитающих в юго-восточной части моря Бофорта, 2001-2002. Страницы 511–542 в книге под ред. С.Л. Армсуорти, П.Дж. Крэнфорда и К. Ли. «Мониторинг воздействия нефти и газа на окружающую среду — методы и технологии». «Баттель-Пресс», Коламбус, штат Огайо.
60. Митрофанова Е.Ю. Фитопланктон нижней Оби, Обской и Гыданской губ летом 2015 года / Известия АО РГО. Биологические науки. 2016. №3 (42). С. 61-71.
61. Мишин В. Л. В институтах и лабораториях: ММБИ, Кольский НЦ РАН, отдел морских млекопитающих и птиц // Информ. бюл. / Совет по морским млекопитающим. 2003. № 8. С. 47–52.
62. Млекопитающие фауны СССР. Ч.1. Под общ. руководством И.И. Соколова. Изд-во: Академии наук СССР. – Москва-Ленинград. 1963. С. 639
63. Москаленко Б. К. Биологические основы эксплуатации и производства сиговых рыб Обского бассейна // Тр. Обь-Тазовского отделения ВНИОРХ, новая серия. – 1958. – Т. 1. – 251 с.

64. Науменко Ю.В. Фитопланктон реки Оби: автореферат на соискание учёной степени доктора биологических наук: 03.03.05 / Науменко Юрий Витальевич. Новосибирск, 1996. – 35 с.
65. Отчёт о научно-исследовательской работе «Кадастр животного мира ЯНАО» ООО «Научный центр – Охрана биоразнообразия» РАЕН (руководитель работ – В.Г. Кривенко), выполненным по заказу Администрации ЯНАО в лице ЗАО НПЦ «СибГео» по договору № 4/29-1-2007 от 16.07.2007 г.
66. Патин С.А. Нефть и экология континентального шельфа. - М.: Изд-во ВНИРО, 2001.
67. Патин С.А. Нефтяные разливы и их воздействие на морскую среду и биоресурсы. — М.: Изд-во ВНИРО. 2009.
68. Патин С.А. Экологические проблемы освоения нефтегазовых ресурсов морского шельфа. — М.: Изд-во ВНИРО, 1997.
69. Плащев А.В., Чекмарев В.А. Гидрография СССР. – Л.: Гидрометеиздат, 1967. – 287 с.
70. Погребов В.Б., Шилин М.Б. Экологический мониторинг береговой зоны // Основные концепции современного берегопользования. Т. 1. СПб: изд-во РГГМУ, 2009. С. 95-123.
71. Погребов В.Б., Шилин М.Б. Экологический мониторинг прибрежной зоны арктических морей. Санкт-Петербург: Гидрометеиздат, 2001. 96 с.
72. Постановление Правительства ЯНАО № 353-П от 20.05.2013 г. «О государственном биологическом (ботаническом и зоологическом) заказнике регионального (окружного) значения «Ямальский».
73. Попова Т.Г. Опыт характеристики водорослевого населения водоемов Западной Сибири по широтным зонам // Водоросли и грибы Западной Сибири. – Новосибирск: Наука, 1964. – Вып. 8., Ч. 1. – С. 21-34.
74. Попов П.А. Адаптация гидробионтов к условиям обитания в водоёмах субарктики – на примере экологии рыб в водоёмах субарктики Западной Сибири, Новосибирск, 2012, с. 50.
75. Портал Единой государственной системы информации об обстановке в Мировом океане (ЕСИМО), <http://esimo.ru>.
76. Правила рыболовства для Западно-Сибирского рыбохозяйственного бассейна (Приказ Минсельхоза РФ от 30 октября 2020 г. N 646).
77. Природа Ямала / отв. ред. Л. Н. Добринский. Екатеринбург, 1995. 435 с.

78. Природная среда Ямала. Том 3. Биоценозы Ямала в условиях промышленного освоения / С.П. Арефьев, С.Н. Гашев, В.Б. Степанова и др. Тюмень: Изд-во Института проблем освоения Севера СО РАН, 2000. 136 с.
79. Протасов В.Р. и др. Способы сохранения ихтиофауны при различных видах подводных работ / В.Р. Протасов, П.Б. Богатырев, Э.Х. Векилов // М. Легк. и пищев. промышл. № 8. - 1982
80. Райне М.Дж.С.М., Вейнабс Г., Фоппе Р. Прогноз воздействия транспорта на популяции гнездящихся видов птиц. DLO, 1998.
81. Рутилевский Г.Л. Животный мир // Ямало-Гыданская область (физико-географическая характеристика). Л., 1977. С. 226-260.
82. Рябицев В.К., Рябицев А.В., Тарасов В.В. К фауне млекопитающих Среднего и Северного Ямала // Фауна Урала и Сибири, 2015. № 1. С. 156-166.
83. Сафонова Т.А. (1972). К распространению рода *Trachelomonas* Ehr. (эвгленовые водоросли) в водоемах поймы Оби // Тр. Биол. ин-та СО АН СССР. Вып. 19. С. 352-361.
84. Сафонов В.С., Одишария Г.Э., Швыряев А.А. 1996. Теория и практика анализа риска в газовой промышленности // М.: НУМЦ Минприроды России, 208 с.
85. Семёнов В.Н. и др. Методика оценки воздействия на планктонные организмы пневмоисточников, применяемых в сейсморазведке / В.Н. Семёнов, Б.В. Архипов, В.В. Солбаков // Нефть и газ арктического шельфа. Материалы Междунар. конф., Мурманск, 17—19 ноября 2004 г. Мурманск, КНЦ РАН. - 2004.
86. Слепокурова Н.А., Андриенко Е.К., Слепокуров В.А., Кочетков П.А. О продуктивности ихтиофауны и кормовых организмов в Обской и Тазовской губах // Ресурсы животного мира Сибири. Рыбы. – Новосибирск: Наука, 1990. – С. 26–27.
87. Соколов В. Е., Кондаков А. А., Зырянов С. В., Воронцов А. В., Хахин Г. В. Экология атлантического моржа // Морж: образ вида. М., 2001. С. 74–91.
88. Солоневская А.В. Продуктивность фитопланктона южной части Обской губы и низовий Оби // Водоросли и грибы Западной Сибири и Дальнего Востока. – Новосибирск: Изд-во Сиб. отд. АН СССР, 1972. – С. 131–137.
89. СП 14.13330.2018 Строительство в сейсмических районах. Актуализированная редакция СНиП II-7-81.
90. Степанова В. Б. и др. Многолетние исследования макрозообентоса Обской губы // В.Б. Степанова, С.И. Степанов, А.В. Вылежинский ВЭЛЛ. 2011. №11. С. 110-117.

91. Стишов М.С. Особо охраняемые природные территории Российской Арктики: современное состояние и перспективы развития. - WWF России, 2013.
92. Тарасевич М. Н. Характеристика подхода белухи к берегам // Тр. ПИНРО. 1960. Вып. 12. С. 146–153.
93. Томилин А.Г. Китообразные: монография. – М.: АН СССР, 1957. – 756 с.
94. Ульченко В.А., Матковский С.И., Степанов П.А., Кочетков Н.В., Янкова Н.В., Гадинов А.Н. Рыбные ресурсы и их использование в эсугариях морей Карское и Лаптевых / Труды ВНИРО. Водные биологические ресурсы. 2016. Том 160. С. 116-132.
95. Усольцева М.В. Исследование внутривидовой вариабельности некоторых видов рода *Aulacoseira* Thwaites из различных мест обитания: автореф. дисс. на соиск. уч. степ. канд. биол. наук. – Новосибирск, 2006. – 16 с.
96. Ухлова Г.Д. Проект на проведение работ по разведке Хамбатейского газоконденсатного месторождения, поиску и оценке новых залежей углеводородов в пределах участка недр федерального значения, включающего Хамбатейское месторождение. ФГБУ "ВНИГНИ", Москва, 2020 г.
97. Численность и распределение наземных позвоночных Ямала и прилегающих территорий: (Сб. статей). Свердловск: УНЦ АН СССР, 1981.
98. Экологический Атлас. Карское море.// Мокиевский, В. О., Цетлин, А. Б., Сергиенко, Л. А., Евсеев, А. Б., Гаврило, М. В., Деев, М. Г., ... & Удовик, Д. А. (2016).
99. Юданов И. Г. Обская губа и ее рыбохозяйственное значение (по материалам Ямальской экспедиции 1932 г.) // Работы Обско-Тазовской науч. рыбохозяйственной ст. ВНИРО. Тобольск, 1935. Т. 1, вып. 4. 103 с.

Приложение 1. Справки государственных органов о состоянии окружающей среды

1. ПИСЬМА КАСАТЕЛЬНО НАЛИЧИЯ/ОТСУТСТВИЯ ООПТ В РАЙОНЕ РАБОТ



**ДЕПАРТАМЕНТ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ ЯМАЛО-
НЕНЕЦКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА**

ул. Матросова, д. 29, г. Салехард, Ямало-Ненецкий автономный округ, 629008
Телефон: (34922) 9-93-41. Тел./Факс: (34922) 4-10-38. E-mail: dprg@dprg.yanao.ru
Сайт: <https://dprg.yanao.ru/about/contacts/>
ОКПО: 43131698 ОГРН: 1058900021861 ИНН: 8901017195 КПП: 890101001

От 01.08.2022 № 89-27/01-08/31737

Сведения о наличии (отсутствии) ООПТ

Генеральному директору
ООО «НГС Центр»

А.В. Ильичеву

Уважаемый Александр Вячеславович!

Рассмотрев запрос о предоставлении информации, в целях разработки программы по разведке Хамбате́йского газоконденсатного месторождения, поиску и оценке новых залежей углеводородов в пределах участка недр, сообщая, что в настоящее время в районе расположения указанного объекта особо охраняемые природные территории регионального значения и их охранные зоны отсутствуют

Начальник
управления



О. С. Истрати

Кобелева Екатерина Геннадьевна
главный специалист
управления по охране и регулированию использования животного мира
8(34922) 9-93-82 доб. 618, EGKobeleva@yanao.ru

3. КЛИМАТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАБОТ

РОСГИДРОМЕТ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СЕВЕРНОЕ УПРАВЛЕНИЕ
ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И
МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»
(ФГБУ «Северное УГМС»)

ул. Маяковского, 2, г. Архангельск, 163020
Телефонный адрес: Архангельск Гидмет
Телефон (8182) 22-16-63;
Факс: (8182) 22-14-33
E-mail: norgimet@arh.ru
ОКПО 37650135 ОГРН 1112901011640
ИНН/КПП 2901220654/290101001

от 01.08.2022 № 306-07-34-к-4408

На № 13/29-07/22 от 29.07.2022

О выдаче климатических данных
по МГ-2 Новый Порт

Генеральному директору
ООО «НГС Центр»
А.В. Ильичеву

Дмитровское ш., д. 9,
стр.3, эт.4, помещ. II, ком. 10,
г. Москва, 127434

эл. почта: ngsee@vandex.ru



Подлинность документа
можно проверить на сайте
<http://ros.sevmeteo.ru/>
Код проверки: 99978331
либо отсканировав QR-код

Уважаемый Александр Вячеславович!

Сообщаю для ООО «НГС Центр» климатические данные по МГ-2 Новый Порт для разработки Программы работ по разведке Хамбатейского газоконденсатного месторождения, поиску и оценке новых залежей углеводородов в пределах участка недр федерального значения включающего Хамбатейское месторождение, включая оценку воздействия на окружающую среду.

Хамбатейский лицензионный участок расположен на землях Ямальского района Ямало-Ненецкого автономного округа Тюменской области РФ и, частично, в пределах Обской губы Карского моря.

Средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца (июль) 16,1°C
Средняя месячная температура воздуха наиболее холодного месяца (февраль) -24,6°C
Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5% 11,7 м/с
Повторяемость (%) направлений ветра и штилей. Год

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
16	10	9	8	16	14	12	15	4

Начальник управления



Р.В. Ершов

Снытко Анна Вячеславовна
ведущий метеоролог-
руководитель группы климата
☎ (8182) 22 32 46 доп. 1041
✉ climate@sevmeteo.ru

4. ПИСЬМА КАСАТЕЛЬНО НАЛИЧИ/ОТСУТСТВИЯ ТЕРРИТОРИЙ
ТРАДИЦИОННОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ



**ДЕПАРТАМЕНТ ИМУЩЕСТВЕННЫХ
ОТНОШЕНИЙ АДМИНИСТРАЦИИ
ЯМАЛЬСКОГО РАЙОНА**

629700, Тюменская область, ЯНАО, Ямальский район, с.Яр-Сале, ул.Мира, д.12
Телефон: 8(34996)3-034-43. E-mail: dio@yam.yanao.ru Сайт: www.mo-yamal.ru
ОКПО: 47439737 ОГРН: 1218900000604 ИНН: 8901039921 КПП: 890901001

От 11.08.2022 № 89-168-20/01-13/6642
На № 04/29-07/22 от 29.07.2022

О предоставлении информации по ТПП

Генеральному директору
ООО «НГС Центр»

А.В. Ильичеву

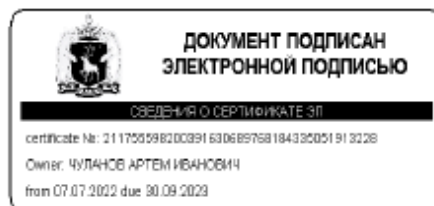
Уважаемый Александр Вячеславович!

В ответ на Ваш запрос Департамент имущественных отношений Администрации Ямальского района сообщает об отсутствии зарегистрированных территорий традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера в границах Хамбатовского лицензионного участка и в непосредственной близости.

Вместе с тем, в соответствии с распоряжением Правительства Российской Федерации от 08.05.2009 № 631-р вся территория Ямальского района является местом традиционного проживания и ведения традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Севера, в связи с чем в районе проведения работ территория используется коренными малочисленными народами Севера для ведения кочевого образа жизни.

Во избежание конфликтных ситуаций между жителями, ведущими традиционный образ жизни в местах традиционного проживания и традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Севера, и промышленными предприятиями при реализации проектов, сообщаем о необходимости информирования населения о планируемых работах.

Заместитель
начальника
Департамента



А. И. Чуланов



Приложение 2. Результаты моделирования полей концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

СОДЕРЖАНИЕ

1. РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ	3
1.1. Расчет выбросов от автотранспортных средств	3
1.2. Расчет выбросов от дизель-генераторов.....	13
1.3. Расчет выбросов при заправке топливом автотранспортной техники.....	14
2. СУММАРНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ВЫБРОСОВ.....	16
3. ПАРАМЕТРЫ ВЫБРОСОВ	17
4. РАСЧЕТ РАССЕИВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРЕ	20

1. РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

1.1. Расчет выбросов от автотранспортных средств

Расчеты выполнены в соответствии с методическими документами:

- Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). — М., 1998;
- Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. — СПб., 2012.

Таблица 1. Исходные данные

Наименование	Категория / группа	Кол-во		Режим действия	
		Общее	Одновр. на участке	Режим работы	Время работы
Вахтовый автобус УРАЛ	Грузовой АМ, 8-16 т, СНГ, ДТ	2	1	на площадке	24 ч 150 сут
АЦПТ УРАЛ	Грузовой АМ, 8-16 т, СНГ, ДТ	1	1	на площадке	24 ч 150 сут
Вакуум УРАЛ	Грузовой АМ, 8-16 т, СНГ, ДТ	1	1	на площадке	24 ч 150 сут
Кран-манипулятор УРАЛ	Грузовой АМ, 8-16 т, СНГ, ДТ	1	1	на площадке	24 ч 150 сут
АТЗ УРАЛ	Грузовой АМ, 8-16 т, СНГ, ДТ	4	1	на площадке	24 ч 150 сут
Вездеход ГАЗ-34039-33	Грузовой АМ, 8-16 т, СНГ, ДТ	9	1	на площадке	24 ч 150 сут
Вездеход ГАЗ-34039-23	Грузовой АМ, 8-16 т, СНГ, ДТ	11	1	на площадке	24 ч 150 сут
Вездеход ГАЗ-340394	Грузовой АМ, 8-16 т, СНГ, ДТ	1	1	на площадке	24 ч 150 сут
Вездеход КТМ-10Г	Грузовой АМ, 8-16 т, СНГ, ДТ	3	1	на площадке	24 ч 150 сут
Трактор Т10МБ	Грузовой АМ, 8-16 т, СНГ, ДТ	6	1	на площадке	24 ч 150 сут
Бульдозер Б10МБ	Грузовой АМ, 8-16 т, СНГ, ДТ	6	1	на площадке	24 ч 150 сут
Бульдозер Четра Т9	Грузовой АМ, 8-16 т, СНГ, ДТ	2	1	на площадке	24 ч 150 сут
Вездеход «Трекол»-39294	Легковой АМ, <1,2 л, совр., Б	3	2	на площадке	24 ч 150 сут
Снегоход «Буран»	Легковой АМ, <1,2 л, совр., Б	10	2	на площадке	24 ч 150 сут
Сейсмовиброисточник	Грузовой АМ, 8-16 т, СНГ, ДТ	1	1	на площадке	24 ч 150 сут

Прогрев автомобилей осуществляется на базе партии в полевом лагере.

Время работы двигателя автомобилей на холостом ходу при выезде с площадки или при въезде $t = 1$ мин.

Пробег автомобилей при въезде и выезде с площадки $L=20$ км (пробег автомобиля до наиболее удаленной точки исследований).

Расчет выбросов от вахтового автобуса Урал

Таблица 2. Удельные выбросы ВВ:

В теплый период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При прогреве двигателя,г/мин	3.00	1.000	0.1130	0.0400	0.0000	0.400
При пробеге, г/км	6.10	4.000	0.5400	0.3000	0.0000	1.000
На холостом ходу, г/мин	2.90	1.000	0.1000	0.0400	0.0000	0.450
В переходный период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При прогреве двигателя,г/мин	7.38	2.000	0.1224	0.1440	0.0000	0.990
При пробеге, г/км	6.66	4.000	0.6030	0.3600	0.0000	1.080
На холостом ходу, г/мин	2.90	1.000	0.1000	0.0400	0.0000	0.450
В холодный период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При прогреве двигателя,г/мин	8.20	2.000	0.1360	0.1600	0.0000	1.100
При пробеге, г/км	7.40	4.000	0.6700	0.4000	0.0000	1.200
На холостом ходу, г/мин	2.90	1.000	0.1000	0.0400	0.0000	0.450

Таблица 3. Максимально разовые и валовые выбросы:

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.0118080	0.0184444
Азота оксид	304	0.0019188	0.0029972
Углеводороды, в т.ч.:			
Керосин	2732	0.0041808	0.0070972
Прочие:			
Сажа (C)	328	0.0013566	0.0022778
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	330	0.0022672	0.0037878
Оксид углерода (CO)	337	0.0259227	0.0441944

Расчет выбросов от АЦПТ УРАЛ

Таблица 4. Удельные выбросы ВВ:

В теплый период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При прогреве двигателя,г/мин	3.00	1.000	0.1130	0.0400	0.0000	0.400
При пробеге, г/км	6.10	4.000	0.5400	0.3000	0.0000	1.000
На холостом ходу, г/мин	2.90	1.000	0.1000	0.0400	0.0000	0.450
В переходный период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При прогреве двигателя,г/мин	7.38	2.000	0.1224	0.1440	0.0000	0.990
При пробеге, г/км	6.66	4.000	0.6030	0.3600	0.0000	1.080
На холостом ходу, г/мин	2.90	1.000	0.1000	0.0400	0.0000	0.450
В холодный период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH

При прогреве двигателя,г/мин	8.20	2.000	0.1360	0.1600	0.0000	1.100
При пробеге, г/км	7.40	4.000	0.6700	0.4000	0.0000	1.200
На холостом ходу, г/мин	2.90	1.000	0.1000	0.0400	0.0000	0.450

Таблица 5. Максимально разовые и валовые выбросы:

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.0118080	0.0184444
Азота оксид	304	0.0019188	0.0029972
Углеводороды, в т.ч.:			
Керосин	2732	0.0041808	0.0070972
Прочие:			
Сажа (С)	328	0.0013566	0.0022778
Оксиды серы (в пересчете на SO ₂)	330	0.0022672	0.0037878
Оксид углерода (СО)	337	0.0259227	0.0441944

Расчет выбросов от Вакуум УРАЛ

Таблица 6. Удельные выбросы ВВ:

В теплый период:	СО	NO _x	SO ₂	С	Рь	СН
При прогреве двигателя,г/мин	3.00	1.000	0.1130	0.0400	0.0000	0.400
При пробеге, г/км	6.10	4.000	0.5400	0.3000	0.0000	1.000
На холостом ходу, г/мин	2.90	1.000	0.1000	0.0400	0.0000	0.450
В переходный период:	СО	NO _x	SO ₂	С	Рь	СН
При прогреве двигателя,г/мин	7.38	2.000	0.1224	0.1440	0.0000	0.990
При пробеге, г/км	6.66	4.000	0.6030	0.3600	0.0000	1.080
На холостом ходу, г/мин	2.90	1.000	0.1000	0.0400	0.0000	0.450
В холодный период:	СО	NO _x	SO ₂	С	Рь	СН
При прогреве двигателя,г/мин	8.20	2.000	0.1360	0.1600	0.0000	1.100
При пробеге, г/км	7.40	4.000	0.6700	0.4000	0.0000	1.200
На холостом ходу, г/мин	2.90	1.000	0.1000	0.0400	0.0000	0.450

Таблица 7. Максимально разовые и валовые выбросы:

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.0118080	0.0184444
Азота оксид	304	0.0019188	0.0029972
Углеводороды, в т.ч.:			
Керосин	2732	0.0041808	0.0070972
Прочие:			
Сажа (С)	328	0.0013566	0.0022778
Оксиды серы (в пересчете на SO ₂)	330	0.0022672	0.0037878
Оксид углерода (СО)	337	0.0259227	0.0441944

Расчет выбросов от Крана-манипулятор УРАЛ

Таблица 8. Удельные выбросы ВВ:

В теплый период:	СО	NO _x	SO ₂	С	Рь	СН
------------------	----	-----------------	-----------------	---	----	----

При прогреве двигателя,г/мин	3.00	1.000	0.1130	0.0400	0.0000	0.400
При пробеге, г/км	6.10	4.000	0.5400	0.3000	0.0000	1.000
На холостом ходу, г/мин	2.90	1.000	0.1000	0.0400	0.0000	0.450
В переходный период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При прогреве двигателя,г/мин	7.38	2.000	0.1224	0.1440	0.0000	0.990
При пробеге, г/км	6.66	4.000	0.6030	0.3600	0.0000	1.080
На холостом ходу, г/мин	2.90	1.000	0.1000	0.0400	0.0000	0.450
В холодный период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При прогреве двигателя,г/мин	8.20	2.000	0.1360	0.1600	0.0000	1.100
При пробеге, г/км	7.40	4.000	0.6700	0.4000	0.0000	1.200
На холостом ходу, г/мин	2.90	1.000	0.1000	0.0400	0.0000	0.450

Таблица 9. Максимально разовые и валовые выбросы:

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.0118080	0.0184444
Азота оксид	304	0.0019188	0.0029972
Углеводороды, в т.ч.:			
Керосин	2732	0.0041808	0.0070972
Прочие:			
Сажа (С)	328	0.0013566	0.0022778
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	330	0.0022672	0.0037878
Оксид углерода (CO)	337	0.0259227	0.0441944

Расчет выбросов от АТЗ УРАЛ

Таблица 10 Удельные выбросы ВВ:

В теплый период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При прогреве двигателя,г/мин	3.00	1.000	0.1130	0.0400	0.0000	0.400
При пробеге, г/км	6.10	4.000	0.5400	0.3000	0.0000	1.000
На холостом ходу, г/мин	2.90	1.000	0.1000	0.0400	0.0000	0.450
В переходный период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При прогреве двигателя,г/мин	7.38	2.000	0.1224	0.1440	0.0000	0.990
При пробеге, г/км	6.66	4.000	0.6030	0.3600	0.0000	1.080
На холостом ходу, г/мин	2.90	1.000	0.1000	0.0400	0.0000	0.450
В холодный период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При прогреве двигателя,г/мин	8.20	2.000	0.1360	0.1600	0.0000	1.100
При пробеге, г/км	7.40	4.000	0.6700	0.4000	0.0000	1.200
На холостом ходу, г/мин	2.90	1.000	0.1000	0.0400	0.0000	0.450

Таблица 11. Максимально разовые и валовые выбросы:

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.0118080	0.0184444
Азота оксид	304	0.0019188	0.0029972
Углеводороды, в т.ч.:			

Керосин	2732	0.0041808	0.0070972
Прочие:			
Сажа (С)	328	0.0013566	0.0022778
Оксиды серы (в пересчете на SO ₂)	330	0.0022672	0.0037878
Оксид углерода (CO)	337	0.0259227	0.0441944

Расчет выбросов от Вездехода ГАЗ-34039-33

Таблица 12. Удельные выбросы ВВ:

В теплый период:	CO	NOx	SO₂	С	Рb	СН
При прогреве двигателя,г/мин	3.00	1.000	0.1130	0.0400	0.0000	0.400
При пробеге, г/км	6.10	4.000	0.5400	0.3000	0.0000	1.000
На холостом ходу, г/мин	2.90	1.000	0.1000	0.0400	0.0000	0.450
В переходный период:	CO	NOx	SO₂	С	Рb	СН
При прогреве двигателя,г/мин	7.38	2.000	0.1224	0.1440	0.0000	0.990
При пробеге, г/км	6.66	4.000	0.6030	0.3600	0.0000	1.080
На холостом ходу, г/мин	2.90	1.000	0.1000	0.0400	0.0000	0.450
В холодный период:	CO	NOx	SO₂	С	Рb	СН
При прогреве двигателя,г/мин	8.20	2.000	0.1360	0.1600	0.0000	1.100
При пробеге, г/км	7.40	4.000	0.6700	0.4000	0.0000	1.200
На холостом ходу, г/мин	2.90	1.000	0.1000	0.0400	0.0000	0.450

Таблица 13. Максимально разовые и валовые выбросы:

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (г/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.0118080	0.0184444
Азота оксид	304	0.0019188	0.0029972
Углеводороды, в т.ч.:			
Керосин	2732	0.0041808	0.0070972
Прочие:			
Сажа (С)	328	0.0013566	0.0022778
Оксиды серы (в пересчете на SO ₂)	330	0.0022672	0.0037878
Оксид углерода (CO)	337	0.0259227	0.0441944

Расчет выбросов от Вездехода ГАЗ-34039-23

Таблица 14. Удельные выбросы ВВ:

В теплый период:	CO	NOx	SO₂	С	Рb	СН
При прогреве двигателя,г/мин	3.00	1.000	0.1130	0.0400	0.0000	0.400
При пробеге, г/км	6.10	4.000	0.5400	0.3000	0.0000	1.000
На холостом ходу, г/мин	2.90	1.000	0.1000	0.0400	0.0000	0.450
В переходный период:	CO	NOx	SO₂	С	Рb	СН
При прогреве двигателя,г/мин	7.38	2.000	0.1224	0.1440	0.0000	0.990
При пробеге, г/км	6.66	4.000	0.6030	0.3600	0.0000	1.080
На холостом ходу, г/мин	2.90	1.000	0.1000	0.0400	0.0000	0.450
В холодный период:	CO	NOx	SO₂	С	Рb	СН
При прогреве двигателя,г/мин	8.20	2.000	0.1360	0.1600	0.0000	1.100
При пробеге, г/км	7.40	4.000	0.6700	0.4000	0.0000	1.200

На холостом ходу, г/мин	2.90	1.000	0.1000	0.0400	0.0000	0.450
-------------------------	------	-------	--------	--------	--------	-------

Таблица 15. Максимально разовые и валовые выбросы:

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (г/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.0118080	0.0184444
Азота оксид	304	0.0019188	0.0029972
Углеводороды, в т.ч.:			
Керосин	2732	0.0041808	0.0070972
Прочие:			
Сажа (С)	328	0.0013566	0.0022778
Оксиды серы (в пересчете на SO ₂)	330	0.0022672	0.0037878
Оксид углерода (СО)	337	0.0259227	0.0441944

Расчет выбросов от Вездехода ГАЗ-340394

Таблица 16. Удельные выбросы ВВ:

В теплый период:	СО	NO _x	SO ₂	С	Рь	СН
При прогреве двигателя,г/мин	3.00	1.000	0.1130	0.0400	0.0000	0.400
При пробеге, г/км	6.10	4.000	0.5400	0.3000	0.0000	1.000
На холостом ходу, г/мин	2.90	1.000	0.1000	0.0400	0.0000	0.450
В переходный период:	СО	NO _x	SO ₂	С	Рь	СН
При прогреве двигателя,г/мин	7.38	2.000	0.1224	0.1440	0.0000	0.990
При пробеге, г/км	6.66	4.000	0.6030	0.3600	0.0000	1.080
На холостом ходу, г/мин	2.90	1.000	0.1000	0.0400	0.0000	0.450
В холодный период:	СО	NO _x	SO ₂	С	Рь	СН
При прогреве двигателя,г/мин	8.20	2.000	0.1360	0.1600	0.0000	1.100
При пробеге, г/км	7.40	4.000	0.6700	0.4000	0.0000	1.200
На холостом ходу, г/мин	2.90	1.000	0.1000	0.0400	0.0000	0.450

Таблица 17. Максимально разовые и валовые выбросы:

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (г/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.0118080	0.0184444
Азота оксид	304	0.0019188	0.0029972
Углеводороды, в т.ч.:			
Керосин	2732	0.0041808	0.0070972
Прочие:			
Сажа (С)	328	0.0013566	0.0022778
Оксиды серы (в пересчете на SO ₂)	330	0.0022672	0.0037878
Оксид углерода (СО)	337	0.0259227	0.0441944

Расчет выбросов от Вездехода КТМ-10Г

Таблица 18. Удельные выбросы ВВ:

В теплый период:	СО	NO _x	SO ₂	С	Рь	СН
При прогреве двигателя,г/мин	3.00	1.000	0.1130	0.0400	0.0000	0.400
При пробеге, г/км	6.10	4.000	0.5400	0.3000	0.0000	1.000

На холостом ходу, г/мин	2.90	1.000	0.1000	0.0400	0.0000	0.450
В переходный период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При прогреве двигателя,г/мин	7.38	2.000	0.1224	0.1440	0.0000	0.990
При пробеге, г/км	6.66	4.000	0.6030	0.3600	0.0000	1.080
На холостом ходу, г/мин	2.90	1.000	0.1000	0.0400	0.0000	0.450
В холодный период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При прогреве двигателя,г/мин	8.20	2.000	0.1360	0.1600	0.0000	1.100
При пробеге, г/км	7.40	4.000	0.6700	0.4000	0.0000	1.200
На холостом ходу, г/мин	2.90	1.000	0.1000	0.0400	0.0000	0.450

Таблица 19. Максимально разовые и валовые выбросы:

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.0118080	0.0184444
Азота оксид	304	0.0019188	0.0029972
Углеводороды, в т.ч.:			
Керосин	2732	0.0041808	0.0070972
Прочие:			
Сажа (C)	328	0.0013566	0.0022778
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	330	0.0022672	0.0037878
Оксид углерода (CO)	337	0.0259227	0.0441944

Расчет выбросов от Трактора Т10МБ

Таблица 20. Удельные выбросы ВВ:

В теплый период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При прогреве двигателя,г/мин	3.00	1.000	0.1130	0.0400	0.0000	0.400
При пробеге, г/км	6.10	4.000	0.5400	0.3000	0.0000	1.000
На холостом ходу, г/мин	2.90	1.000	0.1000	0.0400	0.0000	0.450
В переходный период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При прогреве двигателя,г/мин	7.38	2.000	0.1224	0.1440	0.0000	0.990
При пробеге, г/км	6.66	4.000	0.6030	0.3600	0.0000	1.080
На холостом ходу, г/мин	2.90	1.000	0.1000	0.0400	0.0000	0.450
В холодный период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При прогреве двигателя,г/мин	8.20	2.000	0.1360	0.1600	0.0000	1.100
При пробеге, г/км	7.40	4.000	0.6700	0.4000	0.0000	1.200
На холостом ходу, г/мин	2.90	1.000	0.1000	0.0400	0.0000	0.450

Таблица 21. Максимально разовые и валовые выбросы:

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.0118080	0.0184444
Азота оксид	304	0.0019188	0.0029972
Углеводороды, в т.ч.:			
Керосин	2732	0.0041808	0.0070972
Прочие:			

Сажа (С)	328	0.0013566	0.0022778
Оксиды серы (в пересчете на SO ₂)	330	0.0022672	0.0037878
Оксид углерода (СО)	337	0.0259227	0.0441944

Расчет выбросов от Бульдозера Б10МБ

Таблица 22. Удельные выбросы ВВ:

В теплый период:	СО	NOx	SO₂	С	Рb	СН
При прогреве двигателя,г/мин	3.00	1.000	0.1130	0.0400	0.0000	0.400
При пробеге, г/км	6.10	4.000	0.5400	0.3000	0.0000	1.000
На холостом ходу, г/мин	2.90	1.000	0.1000	0.0400	0.0000	0.450
В переходный период:	СО	NOx	SO₂	С	Рb	СН
При прогреве двигателя,г/мин	7.38	2.000	0.1224	0.1440	0.0000	0.990
При пробеге, г/км	6.66	4.000	0.6030	0.3600	0.0000	1.080
На холостом ходу, г/мин	2.90	1.000	0.1000	0.0400	0.0000	0.450
В холодный период:	СО	NOx	SO₂	С	Рb	СН
При прогреве двигателя,г/мин	8.20	2.000	0.1360	0.1600	0.0000	1.100
При пробеге, г/км	7.40	4.000	0.6700	0.4000	0.0000	1.200
На холостом ходу, г/мин	2.90	1.000	0.1000	0.0400	0.0000	0.450

Таблица 23. Максимально разовые и валовые выбросы:

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.0118080	0.0184444
Азота оксид	304	0.0019188	0.0029972
Углеводороды, в т.ч.:			
Керосин	2732	0.0041808	0.0070972
Прочие:			
Сажа (С)	328	0.0013566	0.0022778
Оксиды серы (в пересчете на SO ₂)	330	0.0022672	0.0037878
Оксид углерода (СО)	337	0.0259227	0.0441944

Расчет выбросов от Бульдозера Четра Т9

Таблица 24. Удельные выбросы ВВ:

В теплый период:	СО	NOx	SO₂	С	Рb	СН
При прогреве двигателя,г/мин	3.00	1.000	0.1130	0.0400	0.0000	0.400
При пробеге, г/км	6.10	4.000	0.5400	0.3000	0.0000	1.000
На холостом ходу, г/мин	2.90	1.000	0.1000	0.0400	0.0000	0.450
В переходный период:	СО	NOx	SO₂	С	Рb	СН
При прогреве двигателя,г/мин	7.38	2.000	0.1224	0.1440	0.0000	0.990
При пробеге, г/км	6.66	4.000	0.6030	0.3600	0.0000	1.080
На холостом ходу, г/мин	2.90	1.000	0.1000	0.0400	0.0000	0.450
В холодный период:	СО	NOx	SO₂	С	Рb	СН
При прогреве двигателя,г/мин	8.20	2.000	0.1360	0.1600	0.0000	1.100
При пробеге, г/км	7.40	4.000	0.6700	0.4000	0.0000	1.200
На холостом ходу, г/мин	2.90	1.000	0.1000	0.0400	0.0000	0.450

Таблица 25. Максимально разовые и валовые выбросы:

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.0118080	0.0184444
Азота оксид	304	0.0019188	0.0029972
Углеводороды, в т.ч.:			
Керосин	2732	0.0041808	0.0070972
Прочие:			
Сажа (С)	328	0.0013566	0.0022778
Оксиды серы (в пересчете на SO ₂)	330	0.0022672	0.0037878
Оксид углерода (СО)	337	0.0259227	0.0441944

Расчет выбросов от Вездехода «Трекол»-39294

Таблица 26. Удельные выбросы ВВ:

В теплый период:	СО	NO _x	SO ₂	С	Рь	СН
При прогреве двигателя, г/мин	2.30	0.010	0.0080	0.0000	0.0000	0.180
При пробеге, г/км	7.50	0.140	0.0360	0.0000	0.0000	1.000
На холостом ходу, г/мин	1.50	0.010	0.0070	0.0000	0.0000	0.150
В переходный период:	СО	NO _x	SO ₂	С	Рь	СН
При прогреве двигателя, г/мин	4.05	0.020	0.0081	0.0000	0.0000	0.243
При пробеге, г/км	8.37	0.140	0.0405	0.0000	0.0000	1.350
На холостом ходу, г/мин	1.50	0.010	0.0070	0.0000	0.0000	0.150
В холодный период:	СО	NO _x	SO ₂	С	Рь	СН
При прогреве двигателя, г/мин	4.50	0.020	0.0090	0.0000	0.0000	0.270
При пробеге, г/км	9.30	0.140	0.0450	0.0000	0.0000	1.500
На холостом ходу, г/мин	1.50	0.010	0.0070	0.0000	0.0000	0.150

Таблица 27. Максимально разовые и валовые выбросы:

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.0024365	0.0037733
Азота оксид	304	0.0003959	0.0006132
Углеводороды, в т.ч.:			
Бензин	2704	0.0303573	0.0507000
Прочие:			
Оксиды серы (в пересчете на SO ₂)	330	0.0009139	0.0015267
Оксид углерода (СО)	337	0.1902465	0.3200000

Расчет выбросов от Снегохода «Буран»

Таблица 28. Удельные выбросы ВВ:

В теплый период:	СО	NO _x	SO ₂	С	Рь	СН
При прогреве двигателя, г/мин	2.30	0.010	0.0080	0.0000	0.0000	0.180
При пробеге, г/км	7.50	0.140	0.0360	0.0000	0.0000	1.000
На холостом ходу, г/мин	1.50	0.010	0.0070	0.0000	0.0000	0.150

В переходный период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При прогреве двигателя,г/мин	4.05	0.020	0.0081	0.0000	0.0000	0.243
При пробеге, г/км	8.37	0.140	0.0405	0.0000	0.0000	1.350
На холостом ходу, г/мин	1.50	0.010	0.0070	0.0000	0.0000	0.150
В холодный период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При прогреве двигателя,г/мин	4.50	0.020	0.0090	0.0000	0.0000	0.270
При пробеге, г/км	9.30	0.140	0.0450	0.0000	0.0000	1.500
На холостом ходу, г/мин	1.50	0.010	0.0070	0.0000	0.0000	0.150

Таблица 29. Максимально разовые и валовые выбросы:

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.0024365	0.0037733
Азота оксид	304	0.0003959	0.0006132
Углеводороды, в т.ч.:			
Бензин	2704	0.0303573	0.0507000
Прочие:			
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	330	0.0009139	0.0015267
Оксид углерода (CO)	337	0.1902465	0.3200000

Расчет выбросов от Сейсмовиброисточника

Таблица 30. Удельные выбросы ВВ:

В теплый период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При прогреве двигателя,г/мин	3.00	1.000	0.1130	0.0400	0.0000	0.400
При пробеге, г/км	6.10	4.000	0.5400	0.3000	0.0000	1.000
На холостом ходу, г/мин	2.90	1.000	0.1000	0.0400	0.0000	0.450
В переходный период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При прогреве двигателя,г/мин	7.38	2.000	0.1224	0.1440	0.0000	0.990
При пробеге, г/км	6.66	4.000	0.6030	0.3600	0.0000	1.080
На холостом ходу, г/мин	2.90	1.000	0.1000	0.0400	0.0000	0.450
В холодный период:	CO	NOx	SO2	C	Pb	CH
При прогреве двигателя,г/мин	8.20	2.000	0.1360	0.1600	0.0000	1.100
При пробеге, г/км	7.40	4.000	0.6700	0.4000	0.0000	1.200
На холостом ходу, г/мин	2.90	1.000	0.1000	0.0400	0.0000	0.450

Таблица 31. Максимально разовые и валовые выбросы:

Вредное вещество	Код вещества	Валовый выброс (т/год)	Максимально разовый выброс (г/сек)
Оксиды азота, в т.ч.:			
Азота диоксид	301	0.0118080	0.0184444
Азота оксид	304	0.0019188	0.0029972
Углеводороды, в т.ч.:			
Керосин	2732	0.0041808	0.0070972
Прочие:			
Сажа (C)	328	0.0013566	0.0022778
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	330	0.0022672	0.0037878

Оксид углерода (CO)	337	0.0259227	0.0441944
---------------------	-----	-----------	-----------

1.2. Расчет выбросов от дизель-генераторов

Расчет выбросов от дизель-генераторов выполнен на основании «Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок», Санкт-Петербург, 2000 г. утвержденной Министром природных ресурсов Российской Федерации Б.А. Яцкевичем 14.02.2001 г.

Таблица 32. Расчет выбросов от дизель-генераторов

Марка	ДЭС-60	ДЭС-250	ДЭС-30
Мощность, кВт	60	250	30
Количество, шт.	2	1	1
Тип установки	А	Б	А
Расход топлива за период, т	29,13	101,65	12,48
Код	Вещество	Максимально-разовый выброс, г/сек	
301	Азота диоксид	0,2747	0,5333
304	Азота оксид	0,0446	0,0867
703	Бенз(а)пирен	$0,4 \cdot 10^{-6}$	$0,8 \cdot 10^{-6}$
2732	Керосин	0,1200	0,2014
337	Оксид углерода (CO)	0,2400	0,4306
330	Оксиды серы (в пересчете на SO ₂)	0,0367	0,0833
328	Сажа (C)	0,0233	0,0347
1325	Формальдегид (НСНО)	0,0050	0,0083
Код	Вещество	Валовый выброс, т/период	
301	Азота диоксид	2,0041	3,2528
304	Азота оксид	0,3257	0,5286
703	Бенз(а)пирен	$0,32 \cdot 10^{-5}$	$0,56 \cdot 10^{-5}$
2732	Керосин	0,8739	1,2198
337	Оксид углерода (CO)	1,7478	2,6429
330	Оксиды серы (в пересчете на SO ₂)	0,2622	0,5083
328	Сажа (C)	0,1748	0,2033
1325	Формальдегид (НСНО)	0,0349	0,0508

1.3. Расчет выбросов при заправке топливом автотранспортной техники

Расчет выбросов паров нефтепродуктов при заправке автотранспортной технике выполнен в соответствии с «Методическими указаниями по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», Новополоцк, 1997 г. с учетом Дополнения к «Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», НИИ «Атмосфера», СПб, 1999 г.

Исходные данные для расчета выбросов при заправке:

Объем ($V_{сл}$) нефтепродуктов, слитых в бензобак принимается по производительности насоса. При заправке автотранспортной технике производительность насоса принимается равной 50 л/минуту ($3 \text{ м}^3/\text{час}$).

Время (t) слива нефтепродукта – 3600 с.

$Q_{оз}$ - объем закачиваемого бензина за период работ составит $32,4 \text{ м}^3$.

$Q_{от}$ - объем закачиваемого ДТ за период работ составит $142,6 \text{ м}^3$.

Таблица 33. Исходные данные для расчета выбросов паровоздушной смеси при заполнении резервуаров

Исходные данные					Табличные данные	
Вид топлива	$V_{сл}, \text{ м}^3$	Тсл, с	$Q_{сл}, \text{ м}^3$	Конструкция резервуара	$C_{макс}, \text{ г/м}^3$	$C_{озр}, \text{ г/м}^3$
Бензин	3	3600	24,3 т ($32,4 \text{ м}^3$)	наземный	464,0	205,0
ДТ	6	3600	122,6 т ($142,6 \text{ м}^3$)	наземный	1,49	0,79

Значение максимальных (разовых) выбросов загрязняющих веществ:

$$M = (C_{рmax} \times V_{сл}) : 3600$$

$$\text{Для бензина: } M(\text{бензин}) = 464,0 \cdot 3 / 3600 = 0,3866667 \text{ г/с}$$

$$\text{Для ДТ: } M(\text{дт}) = 1,49 \cdot 3 / 3600 = 0,0012417 \text{ г/с}$$

Валовые выбросы:

$$G = G_{зак} + G_{пр}, \text{ т/период}$$

Значение $G_{зак}$ вычисляется на основе формулы:

$$G_{зак} = (C_{озр} \cdot Q_{оз} + C_{влр} \cdot Q_{вл}) \cdot 10^{-6}, \text{ т/период}$$

$$\text{Для бензина: } G_{зак} \text{ бензин} = (205 \cdot 32,4 + 0) \cdot 10^{-6} = 0,006642 \text{ т/период}$$

$$\text{Для ДТ: } G_{зак} \text{ ДТ} = (0,79 \cdot 142,6 + 0) \cdot 10^{-6} = 0,0001126 \text{ т/период}$$

Значение $G_{пр}$ вычисляется на основе формул:

$$\text{Для бензина: } G_{пр} = 125 \cdot (Q_{оз} + Q_{вл}) \cdot 10^{-6} = 125 \cdot (32,4 + 0) \cdot 10^{-6} = 0,00405 \text{ т/период}$$

Для ДТ: $G_{пр} = 50 \cdot (Q_{оз} + Q_{вл}) \cdot 10^{-6} = 50 \cdot (142,6+0) \cdot 10^{-6} = 0,00713$ т/период

Итого валовые выбросы составят:

$G_{бензин} = 0,006642 + 0,00405 = 0,010692$ т/период

$G_{ДТ} = 0,0001126 + 0,00713 = 0,0072426$ т/период

Таблица 34. Максимальный и валовый выброс

Код	Название вещества	Содержание, %	Максимальный выброс, г/с	Валовый выброс, т/период
2754	Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	99,72	0,0012382	0,007222
333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,28	0,0000035	0,000020
2704	Бензин		0,3866667	0,010692

2. СУММАРНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ВЫБРОСОВ

Таблица 35. Суммарные значения выбросов

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м ³	Класс опасности	Выбросы загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/период
301	Азота диоксид	ПДКм.р.	0.2000000	3	1,124024	5,844577
304	Азота оксид	ПДКм.р.	0.4000000	3	0,182690	0,949736
328	Сажа (С)	ПДКм.р.	0.1500000	3	0,093411	0,433136
330	Оксиды серы (в пересчете на SO ₂)	ПДКм.р.	0.5000000	3	0,181495	0,858001
333	Дигидросульфид (Сероводород)	ПДКм.р.	0.0080000	2	0,000004	0,000020
337	Оксид углерода (СО)	ПДКм.р.	5.0000000	4	1,945127	5,482588
703	Бенз(а)пирен	ПДКм.р.		1	0,000002	0,000009
1325	Формальдегид (НСНО)	ПДКм.р.	0.0500000	2	0,014600	0,093200
2704	Бензин	ПДКм.р.	5.0000000	4	0,488067	0,071407
2732	Керосин	ОБУВ	1.2000000	-	0,443664	2,335250
2754	Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	ПДКм.р.	1.0000000	4	0,001238	0,007222
Всего веществ: 11					4,474321	16,075146
в том числе твердых: 2					0,093414	0,433145
жидких/газообразных: 9					4,380908	15,642002

3. ПАРАМЕТРЫ ВЫБРОСОВ

Таблица 36. Параметры источников выбросов загрязняющих веществ

Наименование участка	Источник выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса вредных веществ	К-во ист. под одним номером, шт.	Номер ист. выброса	Номер режима (стадии) выбросов	Высота ист. выброса, м	Диаметр трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса		
	Наименование	К-во, шт	Кол-во часов работы в год							Скорость м/с	Объем на 1 трубу м ³ /с	Температура гр С
Хамбатовский ЛУ	Вахтовый автобус УРАЛ	2	24 ч 150 сут	участок работ автотранспорта	1	6001	1	2	-	-	-	-
	АЦПТ УРАЛ	1	24 ч 150 сут		1				-	-	-	-
	Вакуум УРАЛ	1	24 ч 150 сут		1				-	-	-	-
	Кран-манипулятор УРАЛ	1	24 ч 150 сут		1				-	-	-	-
	АТЗ УРАЛ	4	24 ч 150 сут		1				-	-	-	-
	Вездеход ГАЗ-34039-33	9	24 ч 150 сут		1				-	-	-	-
	Вездеход ГАЗ-34039-23	11	24 ч 150 сут		1				-	-	-	-
	Вездеход ГАЗ-340394	1	24 ч 150 сут		1				-	-	-	-
	Вездеход КТМ-10Г	3	24 ч 150 сут		1				-	-	-	-
	Трактор Т10МБ	6	24 ч 150 сут		1				-	-	-	-
	Бульдозер Б10МБ	6	24 ч 150 сут		1				-	-	-	-
	Бульдозер	2	24 ч 150 сут		1				-	-	-	-

Наименование участка	Источник выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса вредных веществ	К-во ист. под одним номером, шт.	Номер ист. выброса	Номер режима (стадии) выбросов	Высота ист. выброса, м	Диаметр трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса		
	Наименование	К-во, шт	Кол-во часов работы в год							Скорость м/с	Объем на 1 трубу м³/с	Температура гр С
	Четра Т9											
	Вездеход «Трекол»-39294	3	24 ч 150 сут		1				-	-	-	-
	Снегоход БУРАН АД	10	24 ч 150 сут		1				-	-	-	-
	Электростанция ДЭС-60	2	24 ч 150 сут	выхлопная труба электростанции	1		1	2	0,1	83,1807	0,6533	450
	Электростанция ДЭС-250	1	24 ч 150 сут	выхлопная труба электростанции	1	0001	1	2	0,1	83,1807	0,6533	450
	Электростанция ДЭС-30	1	24 ч 150 сут	выхлопная труба электростанции	1		1	2	0,1	83,1807	0,6533	450
	Бункеровка	1	24 ч 150 сут	участок заправки техники	1	6002	1	2	-	-	-	-

Продолжение таблицы 36

Координаты по карте-схеме, м				Ширина площадного ИЗА, м	Наименование газоочистных установок	Кэфф. обеспеч. газоочисткой, %	Ср. степ. очистки Максим. Степ.оч., %	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
X1	Y1	X2	Y2					Код	Наименование	г/с	т/период
0	0	1000	1000	1000	-	-	-	301	Азота диоксид	0,247324	0,158377
								304	Азота оксид	0,04019	0,0257362

Координаты по карте-схеме, м				Ширина площадного ИЗА, м	Наименование газоочистных установок	Кэфф. обеспеч. газоочисткой, %	Ср. степ. очистки Максим. Степ.оч., %	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
X1	Y1	X2	Y2					Код	Наименование	г/с	т/период
								328	Сажа (С)	0,029611	0,0176358
								330	Оксиды серы (в пересчете на SO2)	0,052295	0,0313014
								337	Оксид углерода (СО)	1,214527	0,7174881
								2704	Бензин	0,1014	0,0607146
								2732	Керосин	0,092264	0,0543504
								301	Азота диоксид	0,876700	5,686200
								304	Азота оксид	0,142500	0,924000
								328	Сажа (С)	0,063800	0,415500
					-	-	-	330	Оксиды серы (в пересчете на SO2)	0,129200	0,826700
								337	Оксид углерода (СО)	0,730600	4,765100
								703	Бенз(а)пирен	0,000002	0,000009
								1325	Формальдегид (НСНО)	0,014600	0,093200
								2732	Керосин	0,351400	2,280900
0	0	1000	1000	1000	-	-	-	333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000035	0,000020
								2704	Бензин	0,3866667	0,010692
								2754	Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	0,0012382	0,007222

4. РАСЧЕТ РАССЕЙВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРЕ

Расчет рассеивания примесей выполнен в программном комплексе «Призма» НПП «Логус». Данная версия программного комплекса разработана на основе Приказа Минприроды России от 06.06.2017 № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе».

При определении максимальных приземных концентраций учтена вероятная комбинация работающих источников, определяющая максимально возможный разовый выброс загрязняющих веществ.

Расчет загрязнения атмосферного воздуха источниками выбросов произведен в условной системе координат (ось Y направлена на север, а X на восток).

В качестве входных величин для проведения расчетов воздействия на атмосферный воздух приняты климатические характеристики по данным ФГБУ «Северное УГМС».

Таблица 37. Климатические характеристики для расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе

Наименование характеристик	Величины
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы А	180
Коэффициент рельефа местности η	1
Средняя температура наружного воздуха самого жаркого месяца в 13 часов дня, °С	16,10
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца(для котельных, работающих по отопительному графику, °С	-24,70
Среднегодовая роза ветров, %	
С	16,00
СВ	10,00
В	9,00
ЮВ	8,00
Ю	16,00
ЮЗ	14,00
З	12,00
СЗ	15,00
Скорость ветра(U*), повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	11,70

Таблица 38. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Вещество		Критерии качества Атмосферного воздуха				
Код	Наименование	ПДК м.р. (мг/м ³)	ПДК с.с. (мг/м ³)	ПДК с.г. (мг/м ³)	ОБУВ (мг/м ³)	Класс опасн.
1	2	3	4	5	6	7
301	Азота диоксид; (Азот(IV) оксид); Двуокись азота; Пероксид азота	0.2000000	0.1000000	0.0400000		3

304	Азот (II) оксид; Азота оксид; Азот монооксид	0.4000000		0.0600000		3
328	Углерод; Сажа	0.1500000	0.0500000	0.0250000		3
330	Сера диоксид; Ангидрид сернистый	0.5000000	0.0500000			3
333	Дигидросульфид; Сероводород	0.0080000		0.0020000		2
337	Углерод оксид	5.0000000	3.0000000	3.0000000		4
703	Бенз[а]пирен; 3,4-Бензпирен		0.0000010	0.0000010		1
1325	Формальдегид	0.0500000	0.0100000	0.0030000		2
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	5.0000000	1.5000000			4
2732	Керосин				1.2000000	
2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на C); Углеводороды предельные C12-C19; ра	1.0000000				4

Таблица 39. Перечень групп суммаций загрязняющих веществ

Код в-ва	Наименование групп суммаций и загрязняющих веществ группы	ПДК(мг/м ³) максимально разовая	ПДК(мг/м ³) средние суточная	ПДК(мг/м ³) средние годовая	ОБУВ (мг/м ³)	Класс опасности
1	2	3	4	5	6	7
Группа: 6035 (Ксд = 1.00)						
333	Дигидросульфид; Сероводород	0.0080000		0.0020000		2
1325	Формальдегид	0.0500000	0.0100000	0.0030000		2
Группа: 6043 (Ксд = 1.00)						
330	Сера диоксид; Ангидрид сернистый	0.5000000	0.0500000			3
333	Дигидросульфид; Сероводород	0.0080000		0.0020000		2
Группа: 6204 Ксд=1.6 (Ксд = 1.60)						
301	Азота диоксид; (Азот(IV) оксид); Двуокись азота; Пероксид азота	0.2000000	0.1000000	0.0400000		3
330	Сера диоксид; Ангидрид сернистый	0.5000000	0.0500000			3

Таблица 40. Перечень расчетных прямоугольников

Номер	Координата X (м)	Координата Y (м)	Длина (м)	Ширина (м)	Шаг по длине (м)	Шаг по ширине (м)	Высота (м)
1	2	3	4	5	6	7	8
1	0	0	15000	15000	1000	1000	2.0

Результаты расчета по веществам и группам суммации

Вещество: 301 - Азота диоксид; (Азот(IV) оксид); Двоокись азота; Пероксид азота
ПДК: величина ПДК для расчета: 0.2000000(для расчета использована ПДК м.р.)

Источники выбросов ЗВ: 301

Часть 1

№ пром площ адки	№ цеха	№ ист.	Т и п	С з о н	Ф о н	Выс ота м	Коеф фелье фа	Диаметр М	Коорд. точечного одного конца линейн. середины стороны. площ.ист.		Коорд второго конца линейн. серед. противоп стороны площ.		Ши-рина площ адного М
									X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1		6001	п1	л	+	2.00	1.00		0	0	1000	1000	1000
1		0001	п2	л	+	2.00	1.00	0.1000	0	0	5	5	5

Часть 2

№ про мпл оща дки	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощност ь выброса г/с	F	Максим. концентр. мг/м ³	Опасн ая скор. Ветра м/с	Опасное Расстоян ие м
			Средний расход м ³ /с	Средняя скорость м/с	Тем пера тура t°					
			15	16	17					
1		6001				1.0	7.9501981	0.50	11.4	
1		0001	0.65330	83.2	450.0	1.0	1.1982503	11.89	74.4	

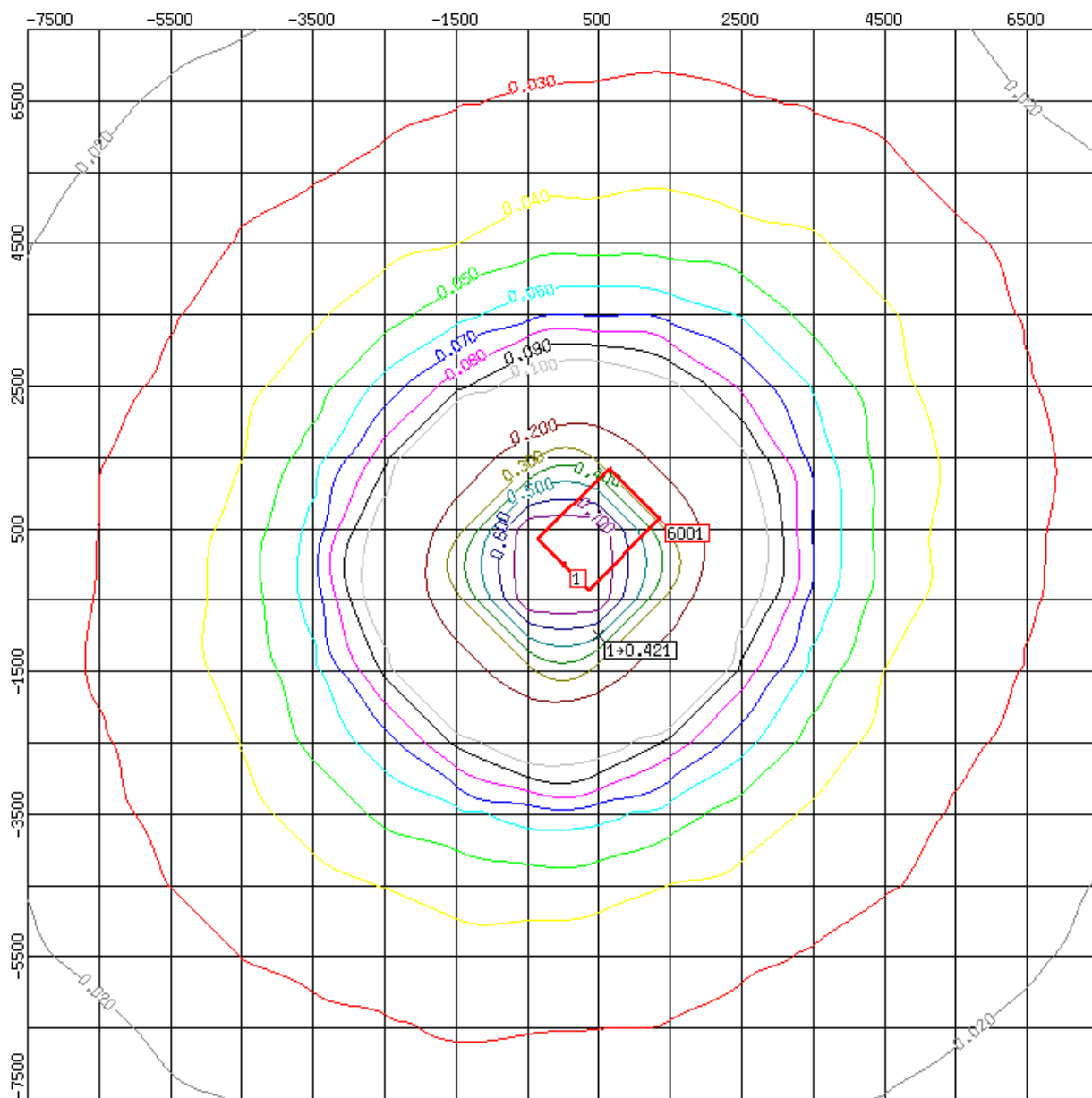
Всего источников, выбрасывающих вещество: 2

Суммарный выброс по всем источникам:
1.124024000 г/с

Суммы Cm/ПДК и (Cm+Cф)/ПДК по всем источникам:
 Cm/ПДК = 45.7422421
 (Cm+Cф)/ПДК = 45.7422421

Результаты расчета по отдельным расчетным точкам.

Номер	Коорди ната X(м)	Коорди ната Y(м)	Высо та Z(м)	Максимальная концентрация с фоном		Напр ав. ветра от оси X(°)	Ско рость ветра (м/с)	Фон	
				мг/м3	Доли ПДК			мг/м3	доли ПДК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	500	-1000	2.0	0.0841313	0.4206565	297.0	3.0	0.0000000	0.0000000



Вещество: 304 - Азот (II) оксид; Азота оксид; Азот монооксид

ПДК: величина ПДК для расчета: 0.4000000(для расчета использована ПДК м.р.)

Источники выбросов ЗВ: 304

Часть 1

№ пром площади	№ цеха	№ ист.	Т	е	Ф	Высота	Коеф. рельефа	Диаметр	Коорд. точечного одного конца линейн. середины стороны. площ.ист.		Коорд второго конца линейн. серед. противоп стороны площ.		Ширина площади
									М	X(м)	Y(м)	X(м)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1		6001	п1	л	+	2.00	1.00		0	0	1000	1000	1000
1		0001	п2	л	+	2.00	1.00	0.1000	0	0	5	5	5

Часть 2

№ пром площади	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса	F	Максим. концентр.	Опасная скор. Ветра	Опасное Расстояние
			Средний расход	Средняя скорость	Температура					
			м3/с	м/с	t°					
(1)	(2)	(3)	15	16	17	18	19	20	21	22
1		6001				0.0401900	1.0	1.2919024	0.50	11.4
1		0001	0.65330	83.2	450.0	0.1425000	1.0	0.1947652	11.89	74.4

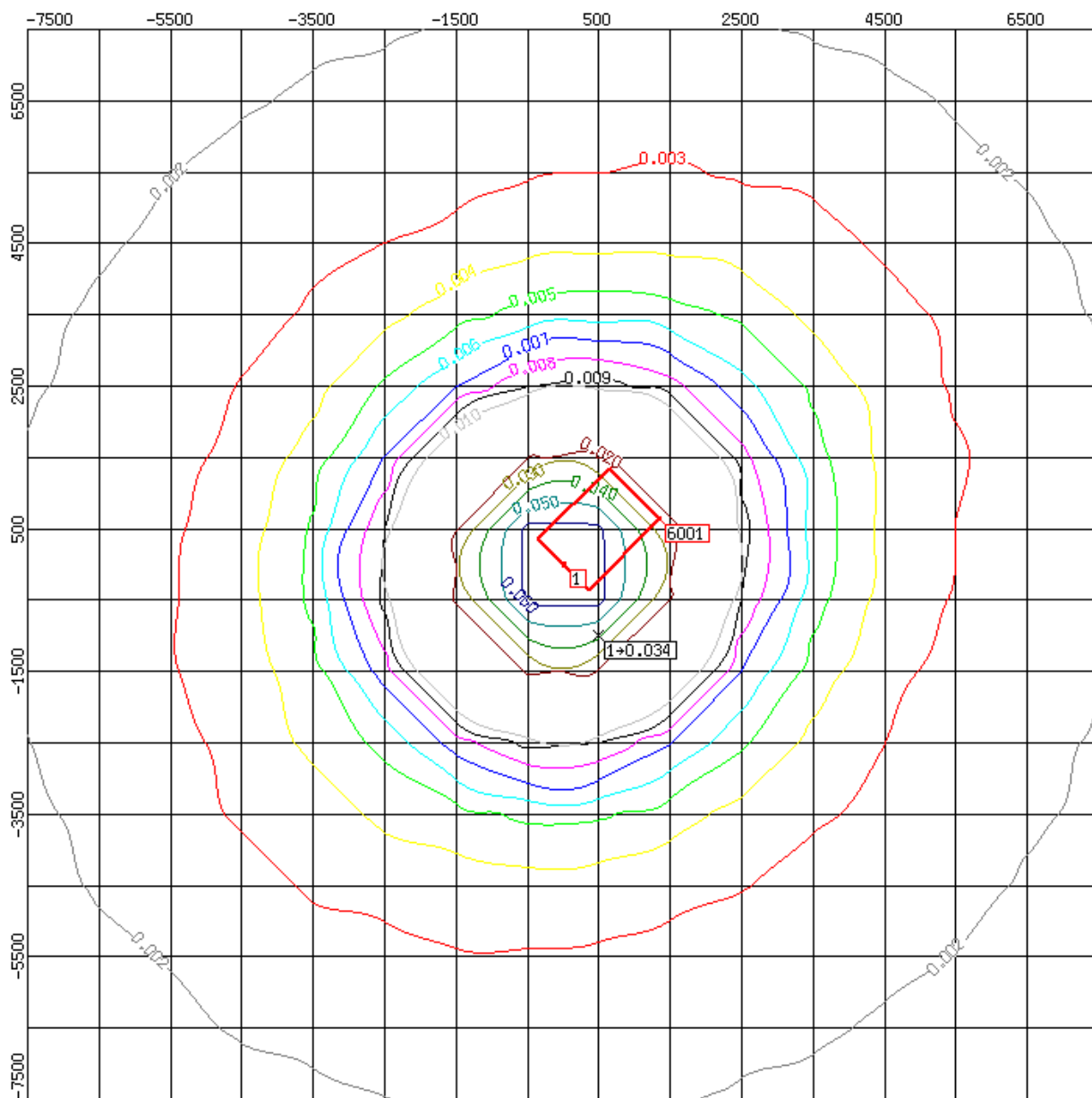
Всего источников, выбрасывающих вещество: 2

Суммарный выброс по всем источникам:
0.182690000 г/с

Суммы Cm/ПДК и (Cm+Cф)/ПДК по всем источникам:
Cm/ПДК = 3.7166690
(Cm+Cф)/ПДК = 3.7166690

Результаты расчета по отдельным расчетным точкам.

Номер	Координата X(м)	Координата Y(м)	Высота Z(м)	Максимальная концентрация с фоном		Направ. ветра от оси X(°)	Скорость ветра (м/с)	Фон	
				мг/м3	Доли ПДК			мг/м3	доли ПДК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	500	-1000	2.0	0.0136747	0.0341868	297.0	3.0	0.0000000	0.0000000



Масштаб: 1:83843 (1 деление - 1000 м)

Вещество: 328 - Углерод; Сажа

ПДК: величина ПДК для расчета: 0.1500000(для расчета использована ПДК м.р.)

Источники выбросов ЗВ: 328

Часть 1

№ пром площади	№ цеха	№ ист.	Т	е	Ф	Высота	Коэф. рельефа	Диаметр	Коорд. точечного одного конца линейн. середины стороны. площ.ист.		Коорд второго конца линейн. серед. противоп стороны площ.		Ширина площади
									М	Х(м)	У(м)	Х(м)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1		6001	п1	л	+	2.00	1.00		0	0	1000	1000	1000
1		0001	п2	л	+	2.00	1.00	0.1000	0	0	5	5	5

Часть 2

№ пром площади	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса	F	Максим. концентр.	Опасная скор. Ветра	Опасное Расстояние
			Средний расход	Средняя скорость	Температура					
			м3/с	м/с	t°					
(1)	(2)	(3)	15	16	17	18	19	20	21	22
1		6001				0.0296110	3.0	2.8555254	0.50	5.7
1		0001	0.65330	83.2	450.0	0.0638000	3.0	0.2616004	11.89	37.2

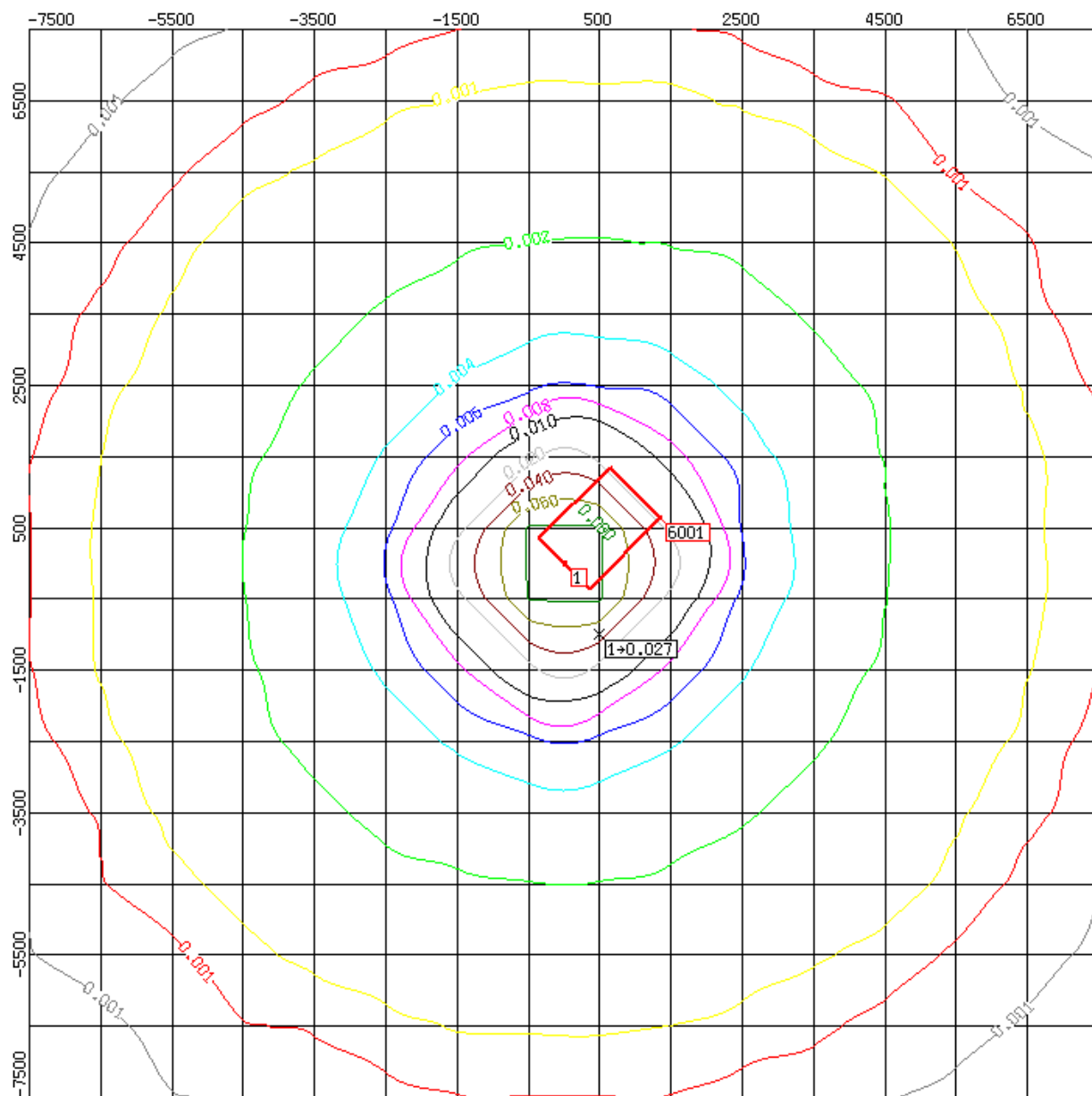
Всего источников, выбрасывающих вещество: 2

Суммарный выброс по всем источникам:
0.093411000 г/с

Суммы Cm/ПДК и (Cm+Cф)/ПДК по всем источникам:
Cm/ПДК = 20.7808386
(Cm+Cф)/ПДК = 20.7808386

Результаты расчета по отдельным расчетным точкам.

Номер	Координата X(м)	Координата Y(м)	Высота Z(м)	Максимальная концентрация с фоном		Направ. ветра от оси X(°)	Скорость ветра (м/с)	Фон	
				мг/м3	Доли ПДК			мг/м3	доли ПДК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	500	-1000	2.0	0.0040602	0.0270682	297.0	3.0	0.0000000	0.0000000



Масштаб: 1:83843 (1 деление - 1000 м)

Вещество: 330 - Сера диоксид; Ангидрид сернистый

ПДК: величина ПДК для расчета: 0.5000000(для расчета использована ПДК м.р.)

Источники выбросов ЗВ: 330

Часть 1

№ пром. площадки	№ цеха	№ ист.	Т	е	Ф	Высота м	Коеф. рельефа	Диаметр М	Коорд. точечного одного конца линейн. середины стороны. площ.ист.		Коорд второго конца линейн. серед. противоп. стороны площ.		Ширина площади М
									X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1		6001	п1	л	+	2.00	1.00		0	0	1000	1000	1000
1		0001	п2	л	+	2.00	1.00	0.1000	0	0	5	5	5

Часть 2

№ пром. площадки	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса г/с	F	Максим. концентр. мг/м3	Опасная скор. Ветра м/с	Опасное Расстояние м
			Средний расход м3/с	Средняя скорость м/с	Температура t°					
			15	16	17					
1		6001				0.0522950	1.0	1.6810160	0.50	11.4
1		0001	0.65330	83.2	450.0	0.1292000	1.0	0.1765871	11.89	74.4

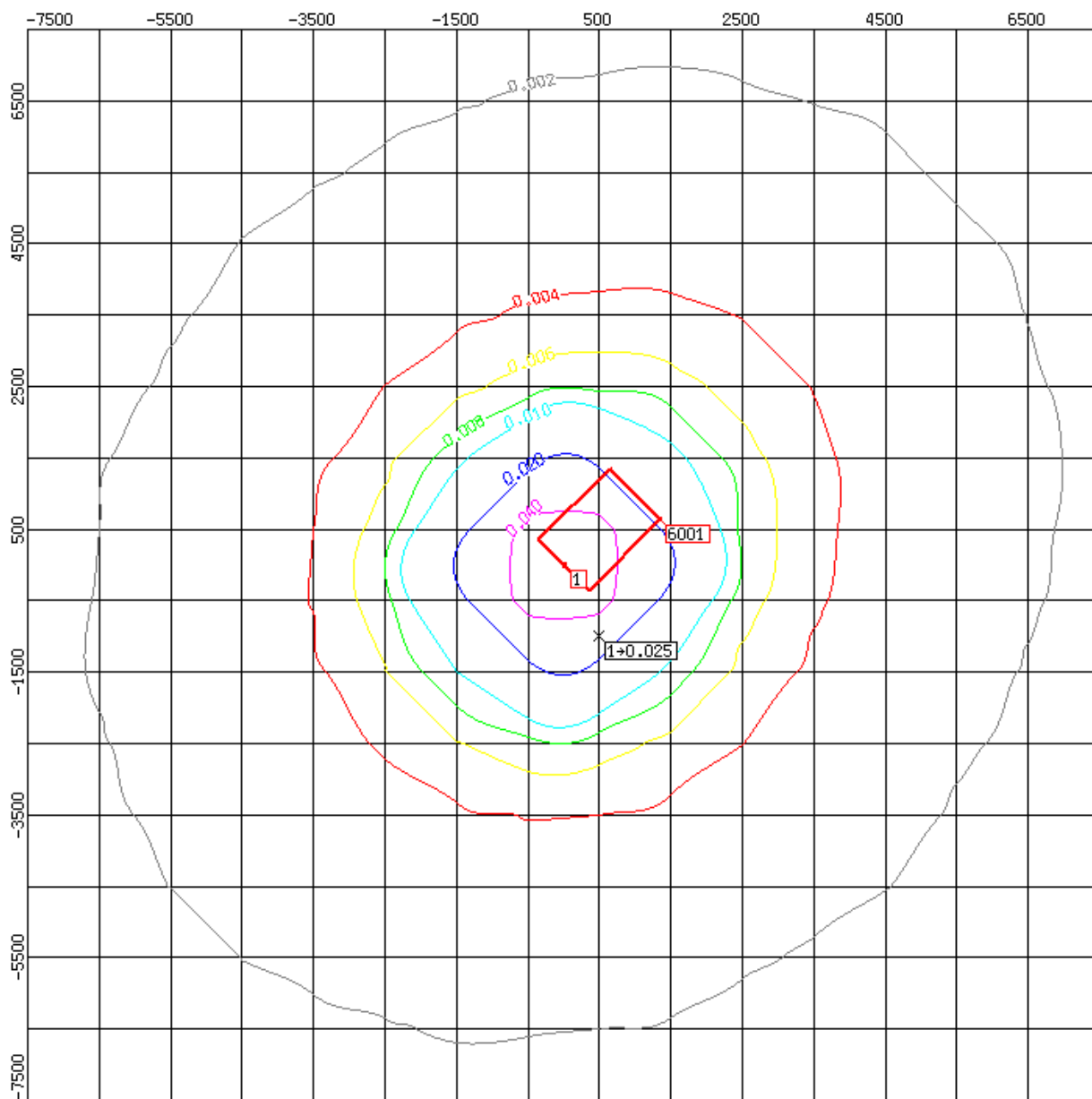
Всего источников, выбрасывающих вещество: 2

Суммарный выброс по всем источникам:
0.181495000 г/с

Суммы Cm/ПДК и (Cm+Cф)/ПДК по всем источникам:
Cm/ПДК = 3.7152063
(Cm+Cф)/ПДК = 3.7152063

Результаты расчета по отдельным расчетным точкам.

Номер	Координата X(м)	Координата Y(м)	Высота Z(м)	Максимальная концентрация с фоном		Направ. ветра от оси X(°)	Скорость ветра (м/с)	Фон	
				мг/м3	Доли ПДК			мг/м3	доли ПДК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	500	-1000	2.0	0.0125542	0.0251083	297.0	3.0	0.0000000	0.0000000



Масштаб: 1:83843 (1 деление - 1000 м)

Вещество: 333 - Дигидросульфид; Сероводород

ПДК: величина ПДК для расчета: 0.0080000(для расчета использована ПДК м.р.)

Источники выбросов ЗВ: 333

Часть 1

№ пром площади	№ цеха	№ ист.	Т	е	Ф	Высота	Коеф. рельефа	Диаметр	Коорд. точечного одного конца линейн. середины стороны. площ.ист.		Коорд второго конца линейн. серед. противоп стороны площ.		Ширина площади
									М	X(м)	Y(м)	X(м)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1		6002	п	л	+	2.00	1.00		0	0	1000	1000	1000

Часть 2

№ пром площади	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса	F	Максим. концентр.	Опасная скор. Ветра	Опасное Расстояние
			Средний расход	Средняя скорость	Температура					
			м3/с	м/с	t°					
(1)	(2)	(3)	15	16	17	18	19	20	21	22
1		6002				0.0000035	1.0	0.0001125	0.50	11.4

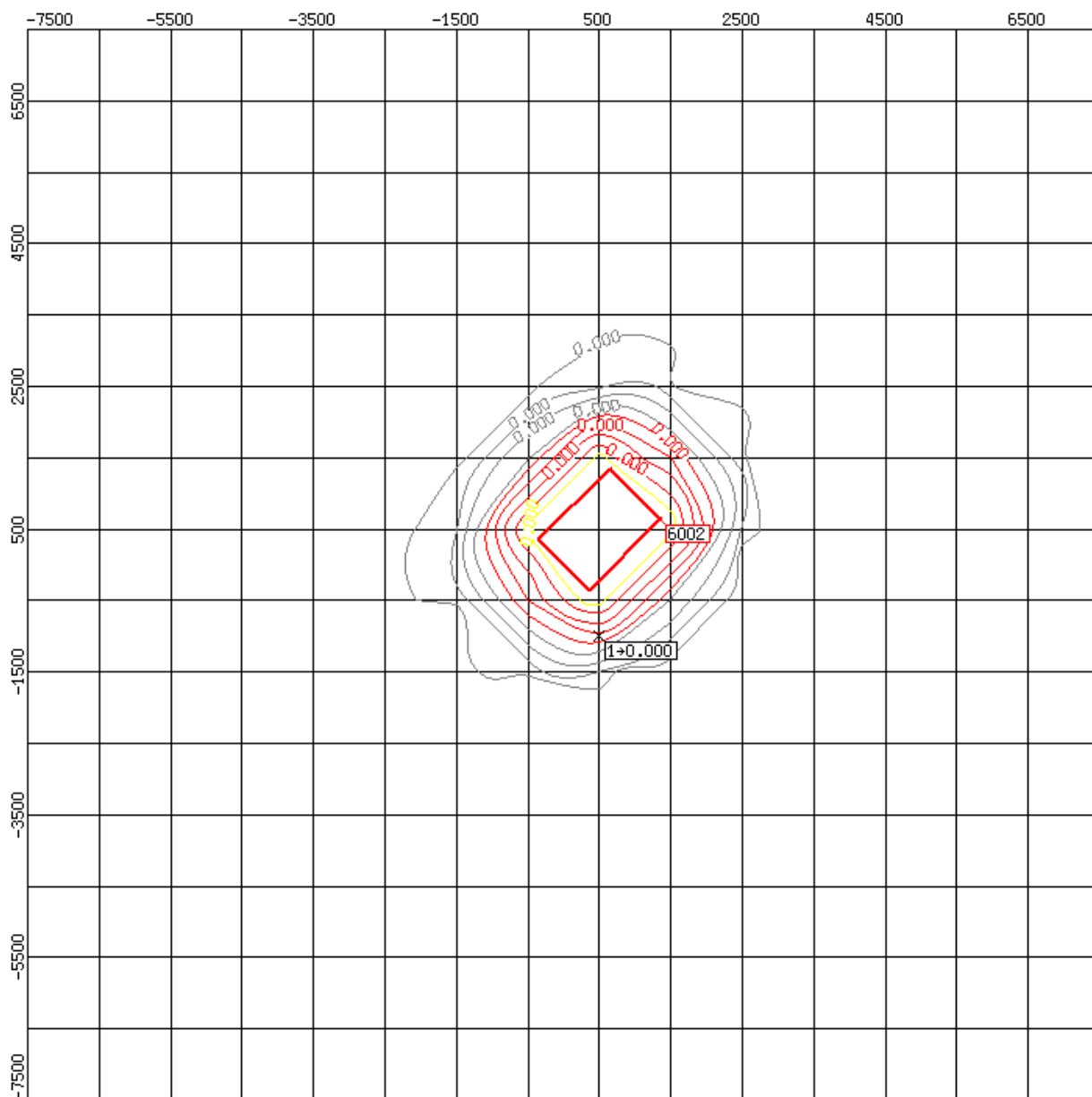
Всего источников, выбрасывающих вещество: 1

Суммарный выброс по всем источникам:
0.000003500 г/с

Суммы Cm/ПДК и (Cm+Cф)/ПДК по всем источникам:
Cm/ПДК = 0.0140634
(Cm+Cф)/ПДК = 0.0140634

Результаты расчета по отдельным расчетным точкам.

Номер	Координата X(м)	Координата Y(м)	Высота Z(м)	Максимальная концентрация с фоном		Направ. ветра от оси X(°)	Скорость ветра (м/с)	Фон	
				мг/м3	Доли ПДК			мг/м3	доли ПДК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	500	-1000	2.0	0.0000002	0.0000223	273.0	0.7	0.0000000	0.0000000



Масштаб: 1:83843 (1 деление - 1000 м)

Вещество: 337 - Углерод оксид

ПДК: величина ПДК для расчета: 5.0000000(для расчета использована ПДК м.р.)

Источники выбросов ЗВ: 337

Часть 1

№ пром площ адки	№ цеха	№ ист.	Т	е	Ф	Выс ота м	Коеф рельефа	Диаметр М	Коорд. точечного одного конца линейн. середины стороны. площ.ист.		Коорд второго конца линейн. серед. противоп стороны площ.		Ширина площ адного
									X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1		6001	п1	л	+	2.00	1.00		0	0	1000	1000	1000
1		0001	п2	л	+	2.00	1.00	0.1000	0	0	5	5	5

Часть 2

№ про мпл оща дки	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощност ь выброса г/с	F	Максим. концентр. мг/м3	Опасн ая скор. Ветра м/с	Опасное Расстоян ие м
			Средний расход	Средняя скорость	Тем пера тура t°					
			м3/с	м/с						
(1)	(2)	(3)	15	16	17	18	19	20	21	22
1		6001				1.2145270	1.0	39.0408141	0.50	11.4
1		0001	0.65330	83.2	450.0	0.7306000	1.0	0.9985647	11.89	74.4

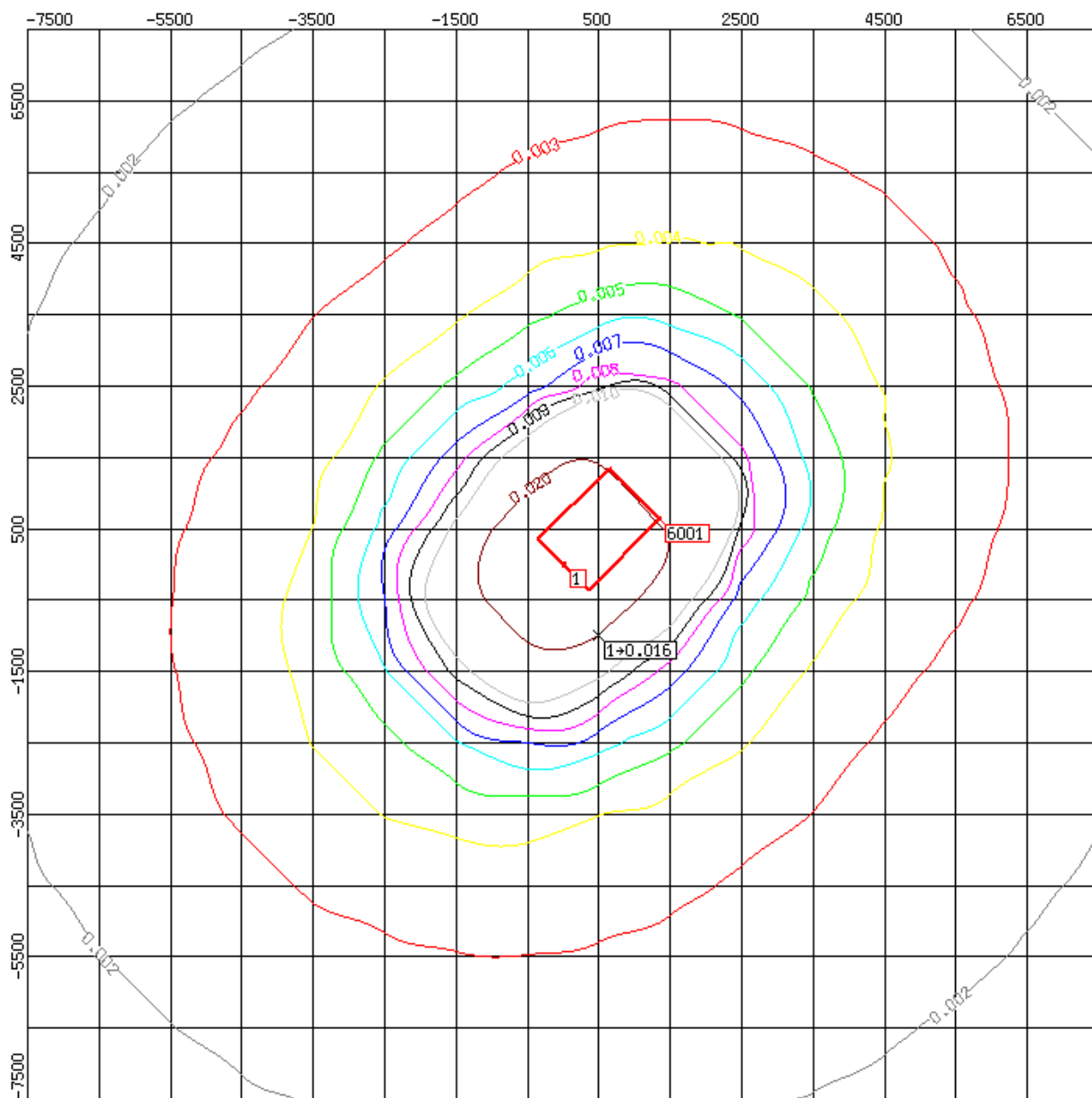
Всего источников, выбрасывающих вещество: 2

Суммарный выброс по всем источникам:
1.945127000 г/с

Суммы Cm/ПДК и (Cm+Cф)/ПДК по всем источникам:
Cm/ПДК = 8.0078758
(Cm+Cф)/ПДК = 8.0078758

Результаты расчета по отдельным расчетным точкам.

Номер	Коорди ната X(м)	Коорди ната Y(м)	Высо та Z(м)	Максимальная концентрация с фоном		Напр ав. ветра от оси X(°)	Ско рость ветра (м/с)	Фон	
				мг/м3	Доли ПДК			мг/м3	доли ПДК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	500	-1000	2.0	0.0807874	0.0161575	296.0	3.0	0.0000000	0.0000000



Масштаб: 1:83843 (1 деление - 1000 м)

Вещество: 703 - Бенз[а]пирен; 3,4-Бензпирен

ПДК: величина ПДК для расчета: 0.0000010(для расчета использована ПДК с.с.)

Источники выбросов ЗВ: 703

Часть 1

№ пром площ адки	№ цеха	№ ист.	Т	е	Ф	Выс ота м	Коефф рельефа	Диаметр М	Коорд. точечного одного конца линейн. середины стороны. площ.ист.		Коорд второго конца линейн. серед. противоп стороны площ.		Ширина площ адного
									X(м)	Y(м)	X(м)	Y(м)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1		0001	п2	л	+	2.00	1.00	0.1000	0	0	5	5	5

Часть 2

№ пром площ адки	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса г/с	F	Максим. концентр. мг/м3	Опасная скор. Ветра м/с	Опасное Расстояние м
			Средний расход м3/с	Средняя скорость м/с	Тем пература t°					
			(1)	(2)	(3)					
1		0001	0.65330	83.2	450.0	0.0000020	3.0	0.0000082	11.89	37.2

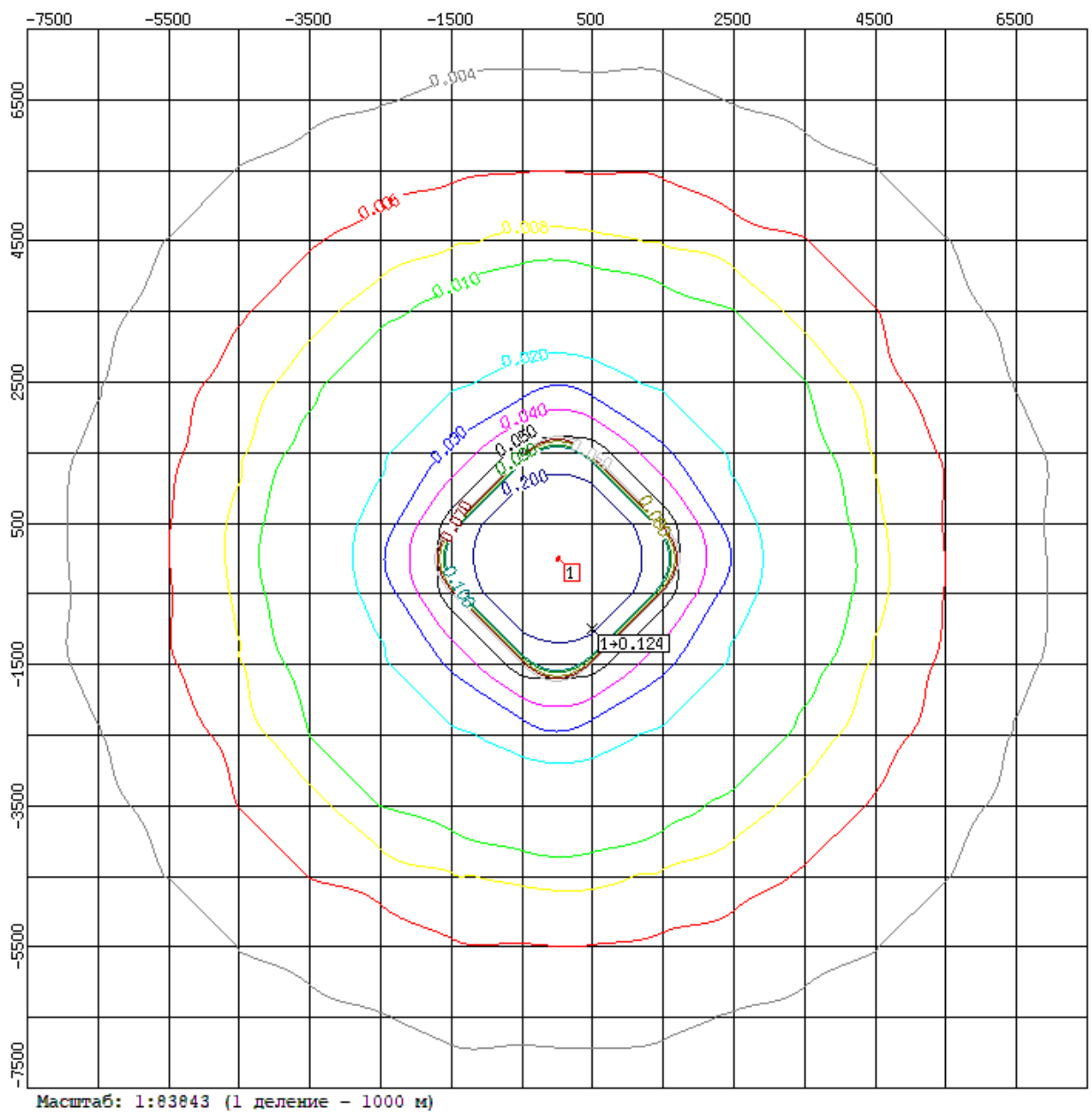
Всего источников, выбрасывающих вещество: 1

Суммарный выброс по всем источникам:
0.000002000 г/с

Суммы Cm/ПДК и (Cm+Cф)/ПДК по всем источникам:
Cm/ПДК = 8.2006407
(Cm+Cф)/ПДК = 8.2006407

Результаты расчета по отдельным расчетным точкам.

Номер	Координата X(м)	Координата Y(м)	Высота Z(м)	Максимальная концентрация с фоном		Направ. ветра от оси X(°)	Скорость ветра (м/с)	Фон	
				мг/м3	Доли ПДК			мг/м3	доли ПДК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	500	-1000	2.0	0.0000001	0.1237822	297.0	3.0	0.0000000	0.0000000



Вещество: 1325 - Формальдегид

ПДК: величина ПДК для расчета: 0.0500000(для расчета использована ПДК м.р.)

Источники выбросов ЗВ: 1325

Часть 1

№ пром площ адки	№ цеха	№ ист.	Т	е	Ф	Выс ота	Коеф рельефа	Диаметр	Коорд. точечного одного конца линейн. середины стороны. площ.ист.		Коорд второго конца линейн. серед. противоп стороны площ.		Ширина площ адного
									М	X(м)	Y(м)	X(м)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1		0001	п2	л	+	2.00	1.00	0.1000	0	0	5	5	5

Часть 2

№ пром площ адки	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощност ь выброса	F	Максим. концентр.	Опасн ая скор. Ветра	Опасное Расстоян ие
			Средний расход	Средняя скорость	Тем пература					
			м3/с	м/с	t°					
(1)	(2)	(3)	15	16	17	18	19	20	21	22
1		0001	0.65330	83.2	450.0	0.0146000	1.0	0.0199549	11.89	74.4

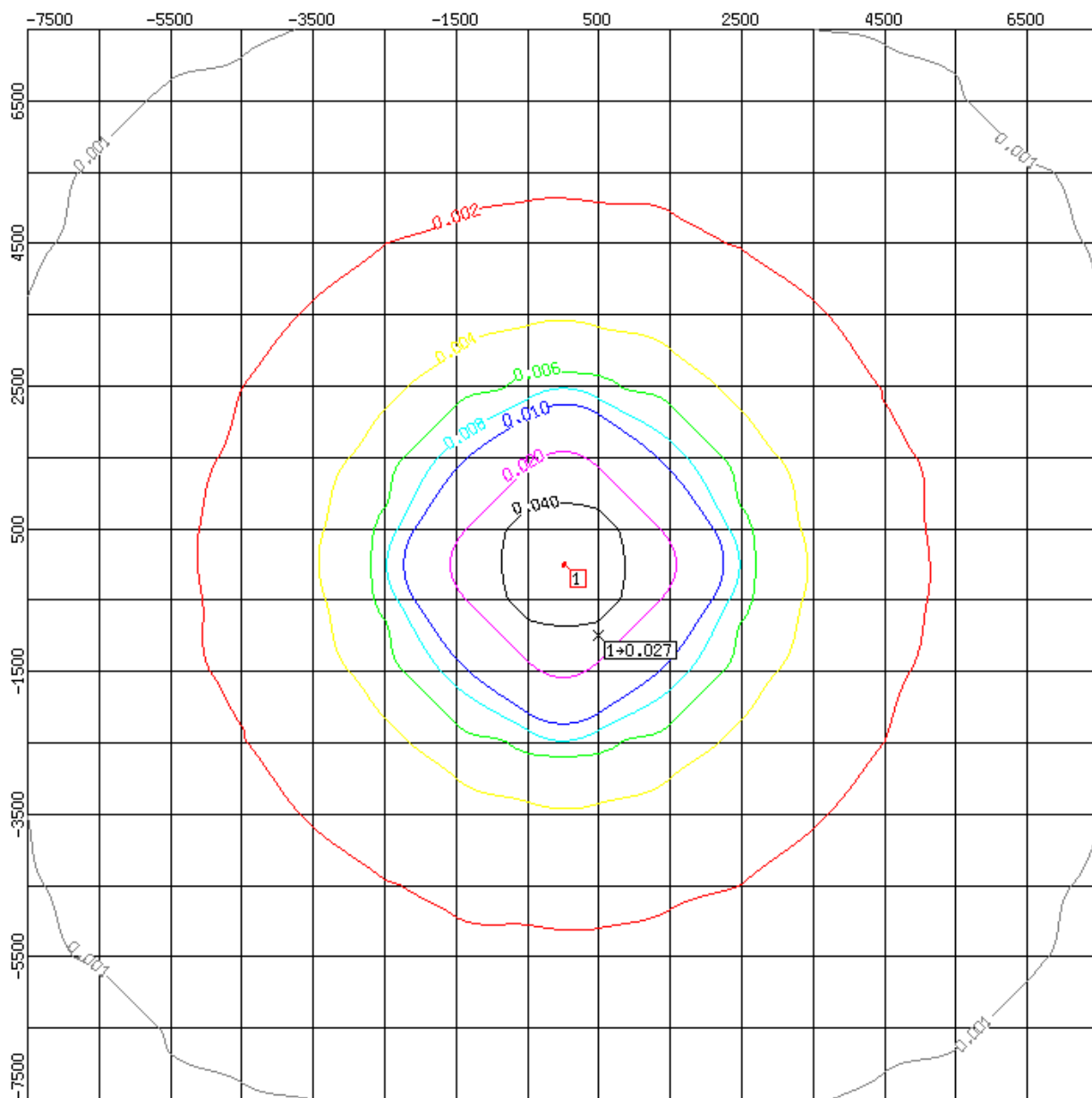
Всего источников, выбрасывающих вещество: 1

Суммарный выброс по всем источникам:
0.014600000 г/с

Суммы Cm/ПДК и (Cm+Cф)/ПДК по всем источникам:
Cm/ПДК = 0.3990978
(Cm+Cф)/ПДК = 0.3990978

Результаты расчета по отдельным расчетным точкам.

Номер	Координата X(м)	Координата Y(м)	Высота Z(м)	Максимальная концентрация с фоном		Направ. ветра от оси X(°)	Скорость ветра (м/с)	Фон	
				мг/м3	Доли ПДК			мг/м3	доли ПДК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	500	-1000	2.0	0.0013606	0.0272122	297.0	3.0	0.0000000	0.0000000



Масштаб: 1:83843 (1 деление - 1000 м)

Вещество: 2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)
 ПДК: величина ПДК для расчета: 5.0000000(для расчета использована ПДК м.р.)

Источники выбросов ЗВ: 2704

Часть 1

№ пром площади	№ цеха	№ ист.	Т	е	Ф	Высота	Коеф. рельефа	Диаметр	Коорд. точечного одного конца линейн. середины стороны. площ.ист.		Коорд второго конца линейн. серед. противоп стороны площ.		Ширина площади
									М	Х(м)	У(м)	Х(м)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1		6001	п1	л	+	2.00	1.00		0	0	1000	1000	1000
1		6002	п1	л	+	2.00	1.00		0	0	1000	1000	1000

Часть 2

№ пром площади	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса	F	Максим. концентр.	Опасная скор. Ветра	Опасное Расстояние
			Средний расход	Средняя скорость	Температура					
			м3/с	м/с	t°					
(1)	(2)	(3)	15	16	17	18	19	20	21	22
1		6001				0.1014000	1.0	3.2594900	0.50	11.4
1		6002				0.3866667	1.0	12.4293513	0.50	11.4

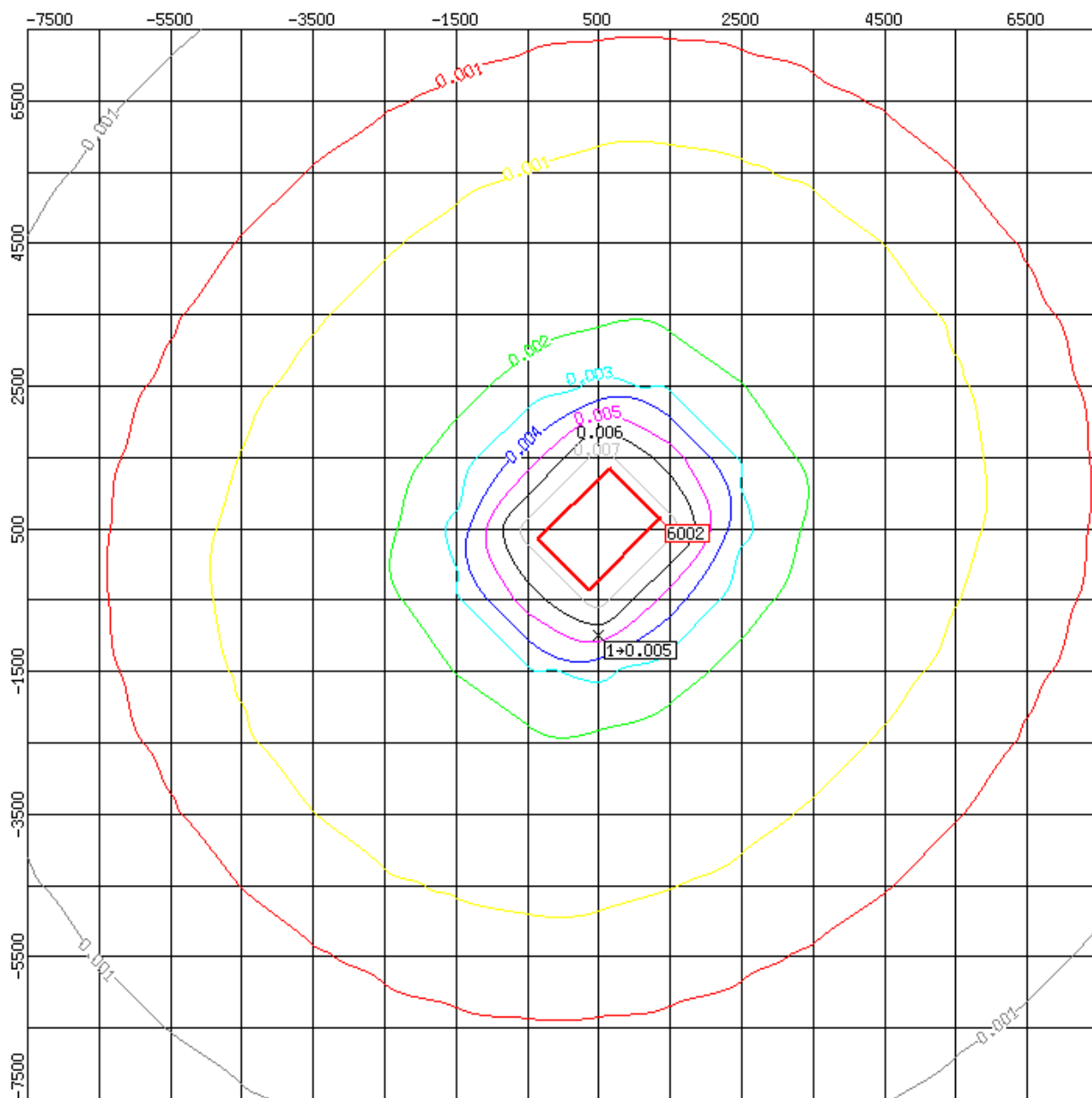
Всего источников, выбрасывающих вещество: 2

Суммарный выброс по всем источникам:
 0.488066700 г/с

Суммы Cm/ПДК и (Cm+Cф)/ПДК по всем источникам:
 Cm/ПДК = 3.1377683
 (Cm+Cф)/ПДК = 3.1377683

Результаты расчета по отдельным расчетным точкам.

Номер	Координата X(м)	Координата Y(м)	Высота Z(м)	Максимальная концентрация с фоном		Направ. ветра от оси X(°)	Скорость ветра (м/с)	Фон	
				мг/м3	Доли ПДК			мг/м3	доли ПДК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	500	-1000	2.0	0.0249139	0.0049828	273.0	0.7	0.0000000	0.0000000



Масштаб: 1:83843 (1 деление - 1000 м)

Вещество: 2732 - Керосин

ПДК: величина ПДК для расчета: 1.2000000(для расчета использована ОБУВ)

Источники выбросов ЗВ: 2732

Часть 1

№ пром площади	№ цеха	№ ист.	Т	е	Ф	Высота	Коэф. рельефа	Диаметр	Коорд. точечного одного конца линейн. середины стороны. площ.ист.		Коорд второго конца линейн. серед. противоп стороны площ.		Ширина площади
									М	Х(м)	У(м)	Х(м)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1		6001	п1	л	+	2.00	1.00		0	0	1000	1000	1000
1		0001	п2	л	+	2.00	1.00	0.1000	0	0	5	5	5

Часть 2

№ пром площади	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса	F	Максим. концентр.	Опасная скор. Ветра	Опасное Расстояние
			Средний расход	Средняя скорость	Температура					
			м3/с	м/с	t°					
(1)	(2)	(3)	15	16	17	18	19	20	21	22
1		6001				0.0922640	1.0	2.9658144	0.50	11.4
1		0001	0.65330	83.2	450.0	0.3514000	1.0	0.4802842	11.89	74.4

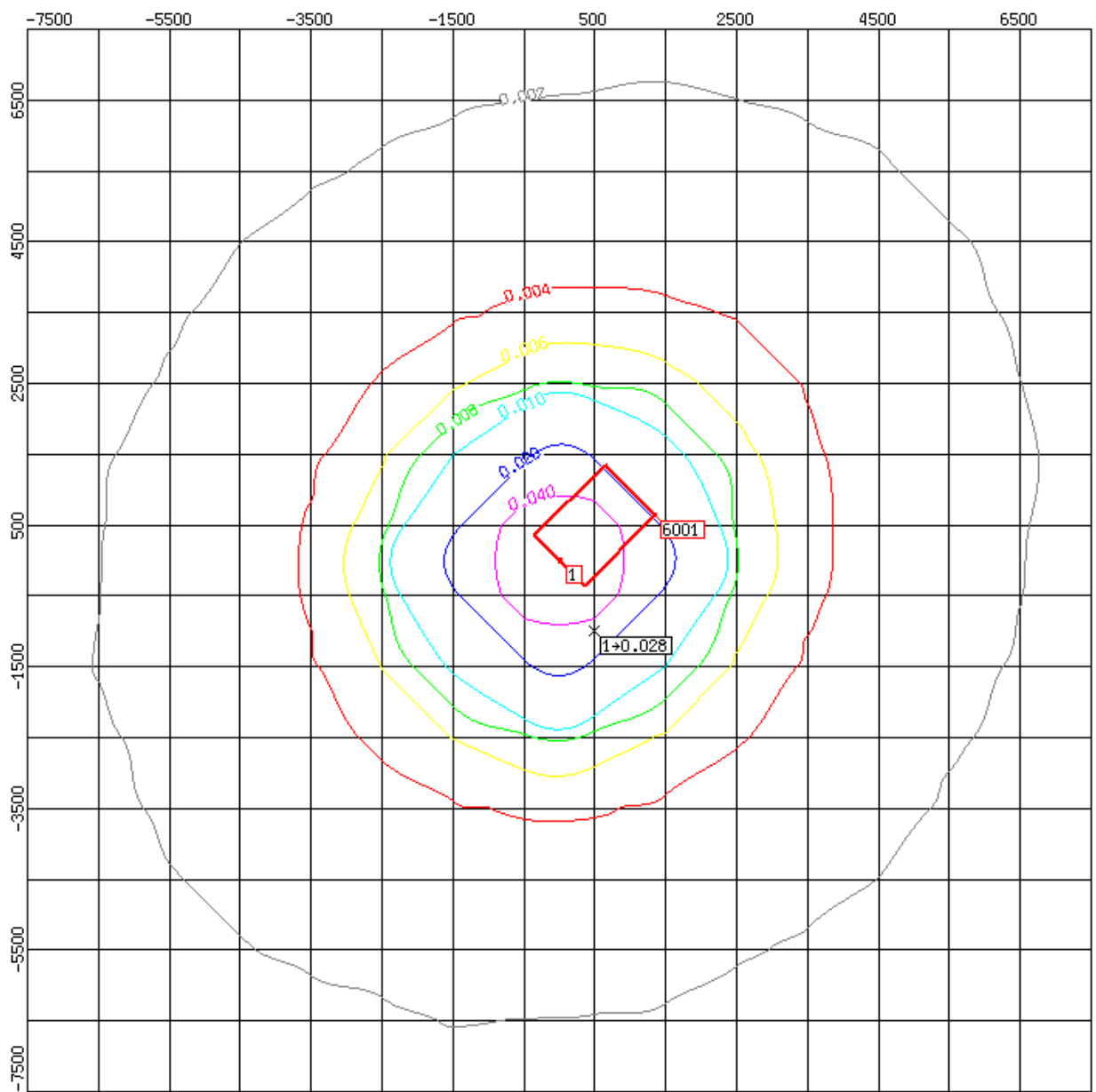
Всего источников, выбрасывающих вещество: 2

Суммарный выброс по всем источникам:
0.443664000 г/с

Суммы Cm/ПДК и (Cm+Cф)/ПДК по всем источникам:
Cm/ПДК = 2.8717488
(Cm+Cф)/ПДК = 2.8717488

Результаты расчета по отдельным расчетным точкам.

Номер	Координата X(м)	Координата Y(м)	Высота Z(м)	Максимальная концентрация с фоном		Направ. ветра от оси X(°)	Скорость ветра (м/с)	Фон	
				мг/м3	Доли ПДК			мг/м3	доли ПДК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	500	-1000	2.0	0.0336541	0.0280451	297.0	3.0	0.0000000	0.0000000



Масштаб: 1:83843 (1 деление - 1000 м)

Вещество: 2754 - Алканы C12-C19 (в пересчете на C); Углеводороды предельные C12-C19; растворитель РПК-265П (в пересчете на суммарный органический углерод)
 ПДК: величина ПДК для расчета: 1.0000000(для расчета использована ПДК м.р.)

Источники выбросов ЗВ: 2754

Часть 1

№ пром. площадки	№ цеха	№ ист.	Т	е	Ф	Высота	Коеф. рельефа	Диаметр	Коорд. точечного одного конца линейн. середины стороны. площ.ист.		Коорд второго конца линейн. серед. противоп. стороны площ.		Ширина площадного
									М	X(м)	Y(м)	X(м)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1		6002	п	л	+	2.00	1.00		0	0	1000	1000	1000

Часть 2

№ пром. площадки	№ цеха	№ ист.	Параметры ГВС			Мощность выброса	F	Максим. концентр.	Опасная скор. Ветра	Опасное Расстояние
			Средний расход	Средняя скорость	Температура					
			м3/с	м/с	t°					
(1)	(2)	(3)	15	16	17	18	19	20	21	22
1		6002				0.0012382	1.0	0.0398018	0.50	11.4

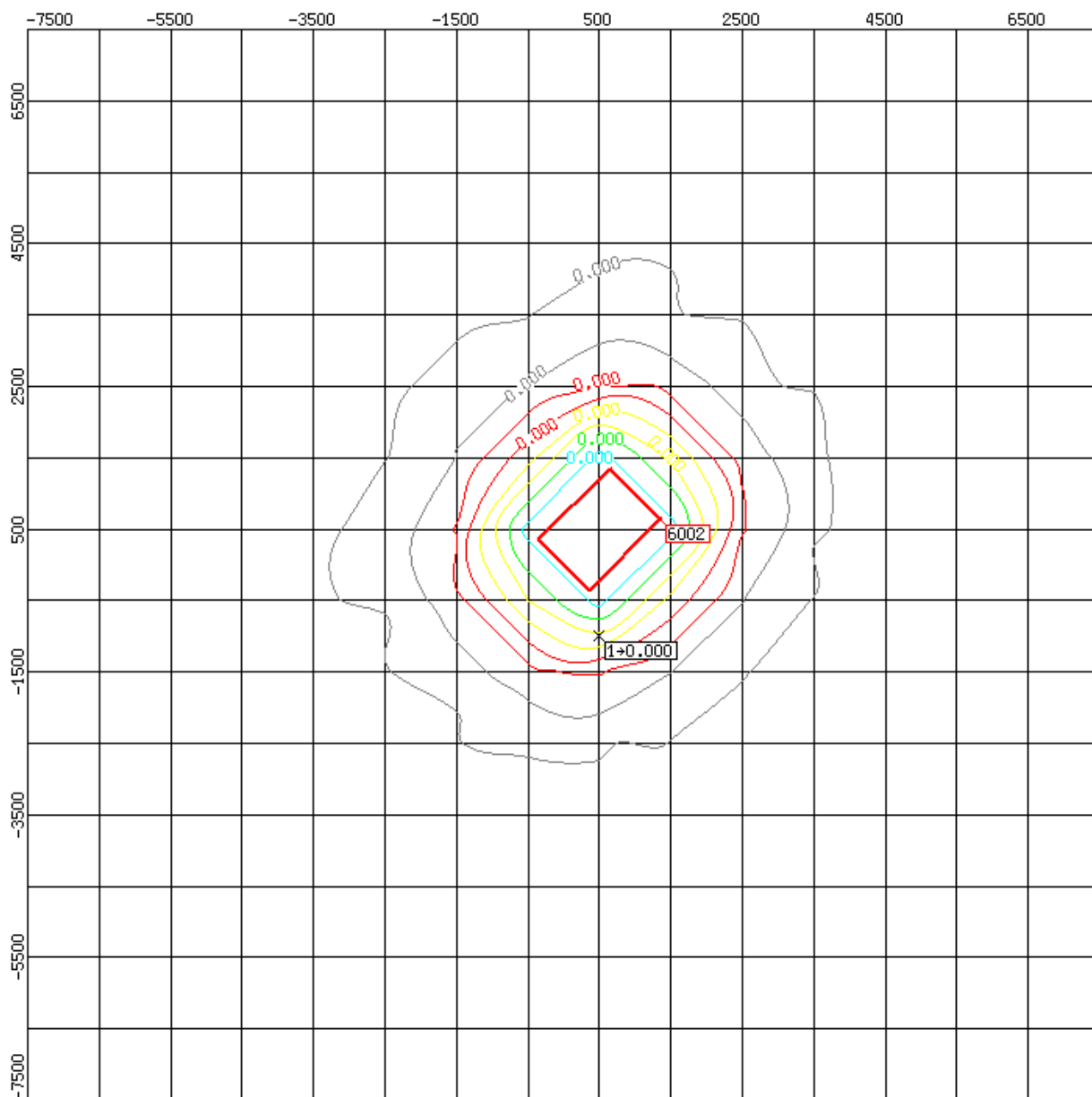
Всего источников, выбрасывающих вещество: 1

Суммарный выброс по всем источникам:
 0.001238200 г/с

Суммы Cm/ПДК и (Cm+Cф)/ПДК по всем источникам:
 Cm/ПДК = 0.0398018
 (Cm+Cф)/ПДК = 0.0398018

Результаты расчета по отдельным расчетным точкам.

Номер	Координата X(м)	Координата Y(м)	Высота Z(м)	Максимальная концентрация с фоном		Направ. ветра от оси X(°)	Скорость ветра (м/с)	Фон	
				мг/м3	Доли ПДК			мг/м3	доли ПДК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	500	-1000	2.0	0.0000632	0.0000632	273.0	0.7	0.0000000	0.0000000



Масштаб: 1:83843 (1 деление - 1000 м)

Группа суммации: 6035: 0333 + 1325

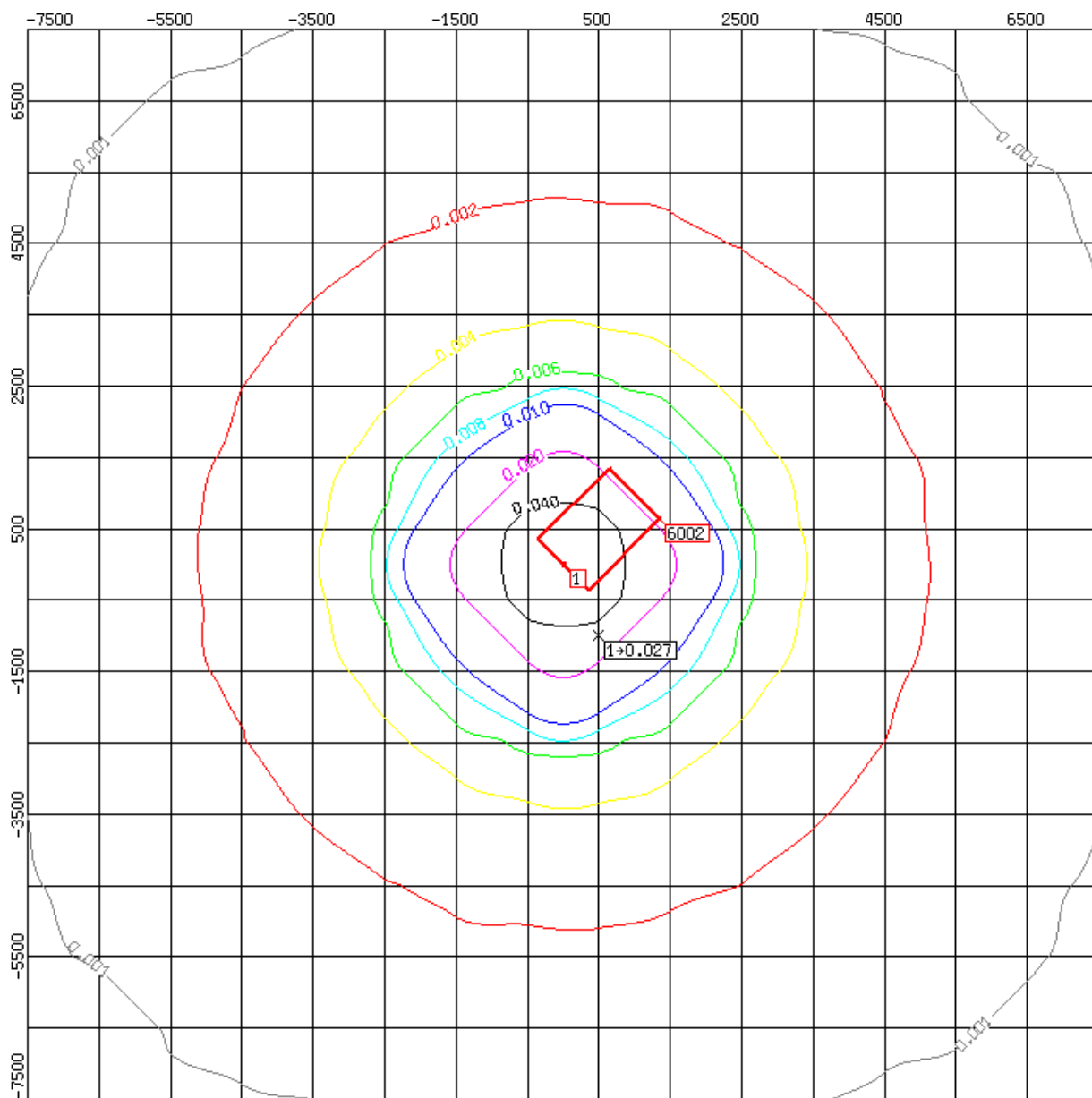
Коэффициент комбинации совместного гигиенического действия: 1.00

Суммарный выброс по всем источникам:
0.0146035 г/с

Суммы $C_m/ПДК$ и $(C_m+C_f)/ПДК$ по всем источникам:
 $C_m/ПДК = 0.4131612$
 $(C_m+C_f)/ПДК = 0.4131612$

Результаты расчета по отдельным расчетным точкам.

Номер	Координата X(м)	Координата Y(м)	Высота Z(м)	Максимальная концентрация с фоном		Направ. ветра от оси X(°)	Скорость ветра (м/с)	Фон	
				мг/м ³	Доли ПДК			мг/м ³	доли ПДК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	500	-1000	2.0	0.0000000	0.0272165	297.0	3.0	0.0000000	0.0000000



Группа суммации: 6043: 0330 + 0333

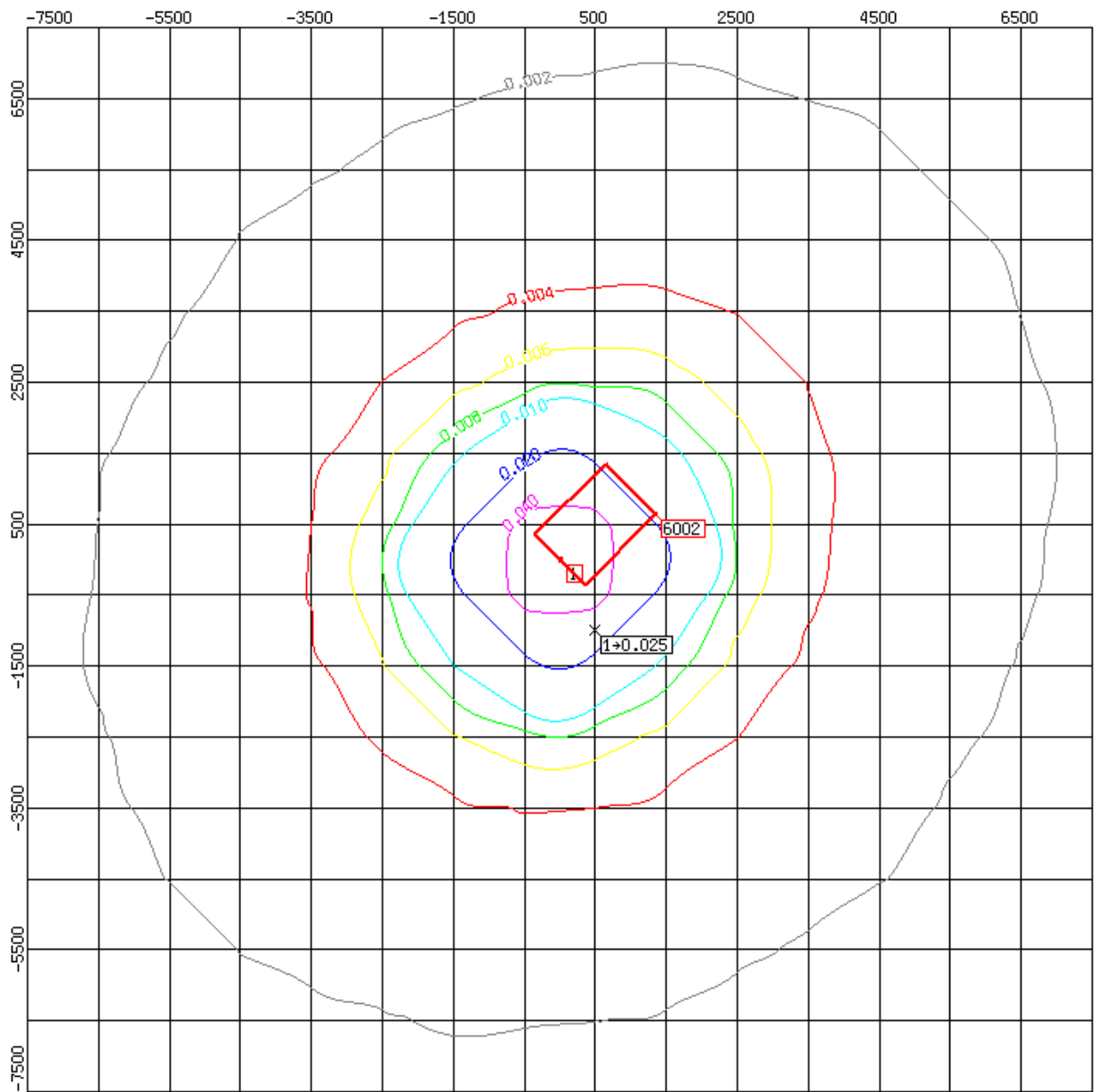
Коэффициент комбинации совместного гигиенического действия: 1.00

Суммарный выброс по всем источникам:
0.1814985 г/с

Суммы $C_m/ПДК$ и $(C_m+C_f)/ПДК$ по всем источникам:
 $C_m/ПДК = 3.7292697$
 $(C_m+C_f)/ПДК = 3.7292697$

Результаты расчета по отдельным расчетным точкам.

Номер	Координата X(м)	Координата Y(м)	Высота Z(м)	Максимальная концентрация с фоном		Направ. ветра от оси X(°)	Скорость ветра (м/с)	Фон	
				мг/м ³	Доли ПДК			мг/м ³	доли ПДК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	500	-1000	2.0	0.0000000	0.0251126	297.0	3.0	0.0000000	0.0000000



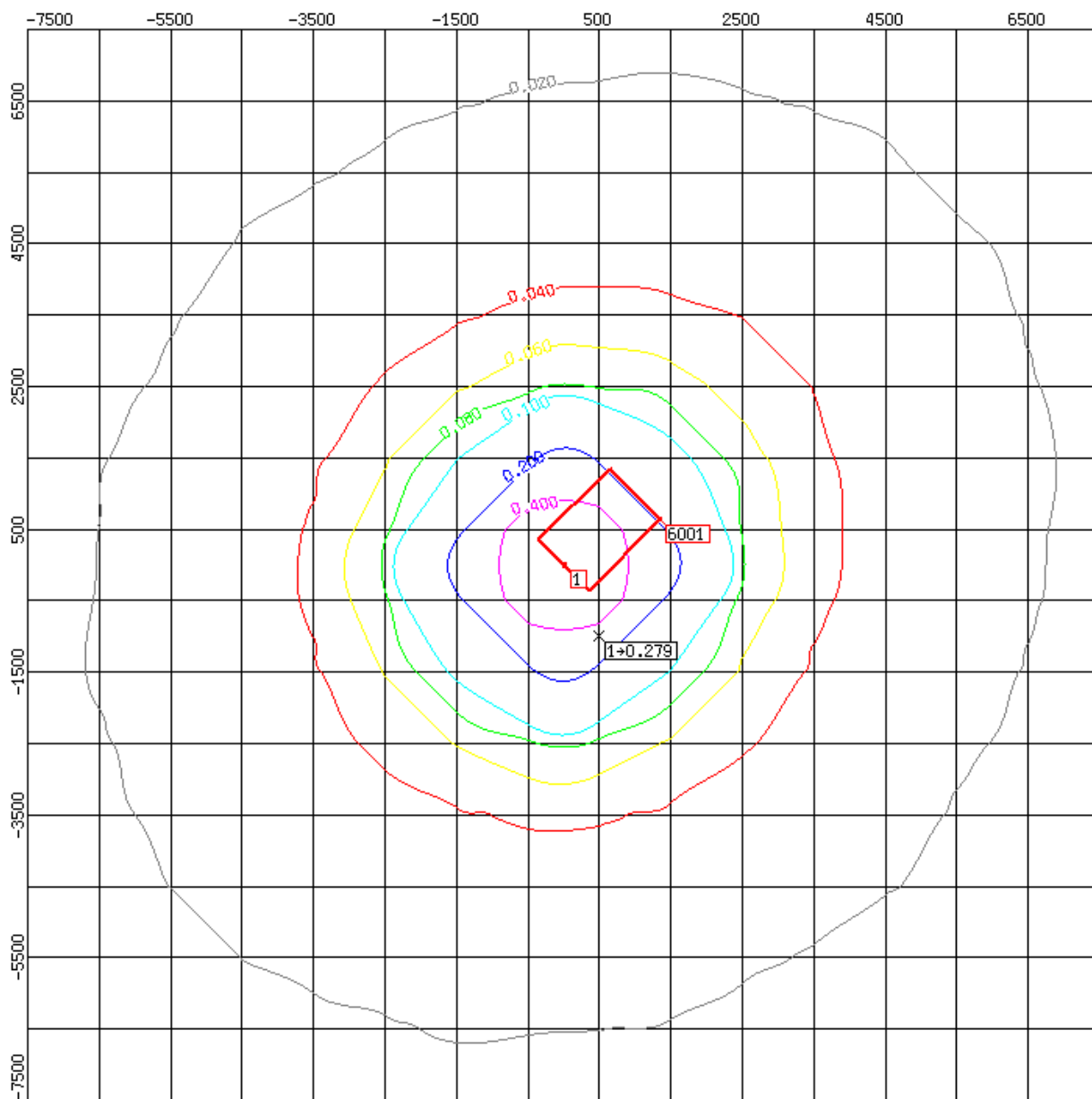
Масштаб: 1:83843 (1 деление - 1000 м)

Группа суммации: 6204: 0301 + 0330

Коэффициент комбинации совместного гигиенического действия: 1.60

Суммарный выброс по всем источникам:
1.3055190 г/сСуммы $C_m/ПДК$ и $(C_m+C_f)/ПДК$ по всем источникам:
 $C_m/ПДК = 30.9109053$
 $(C_m+C_f)/ПДК = 30.9109053$ **Результаты расчета по отдельным расчетным точкам.**

Номер	Координата X(м)	Координата Y(м)	Высота Z(м)	Максимальная концентрация с фоном		Направ. ветра от оси X(°)	Скорость ветра (м/с)	Фон	
				мг/м3	Доли ПДК			мг/м3	доли ПДК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	500	-1000	2.0	0.0000000	0.2786030	297.0	3.0	0.0000000	0.0000000



Масштаб: 1:83843 (1 деление - 1000 м)

Приложение 3. Расчет объемов образования отходов

1. Обтирочный материал, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%) (9 19 204 02 60 4)

Отход образуется при эксплуатации специализированного автотранспорта.

Нормативное количество образования обтирочного материала, загрязненного нефтепродуктами, определяется по формуле из методической разработки «Оценка количеств образующихся отходов производства и потребления». — СПб.; 1997.

$$M_{отх} = K_{уд} \times N \times D \times k \times 10^{-3}, \text{ т}$$

где

$K_{уд}$ – удельная норма ветоши на одного работающего, в среднем данная норма составляет 0,1 кг/сут.*чел. (Письмо Госкомэкологии от 28.01.1997 г. № 03-11/29-251 о «Справочных материалах по удельным показателям образования важнейших видов отходов производства и потребления»);

N – среднее количество рабочих занимающихся обслуживанием механизмов и оборудования, чел.;

D – число рабочих дней, сут.;

k – коэффициент, учитывающий загрязненность ветоши, $k=1,2$.

Плотность отхода принята 0,2 т/м³ (Объемные веса и удельные объемы грузов, Найденов Б.Ф. 1971 г.; Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления ГУ НИЦПУРО 2003).

Таблица 1. Расчет образования отходов обтирочного материала, загрязненного нефтепродуктами

Место образования отхода	Кол-во персонала, чел	Удельная норма на человека, кг/сут	Кэф. загрязненности	Период работы, сут	Итого	
					т/период	м ³ /период
ЛУ	177	0,1	1,2	150	3,19	15,93
Итого:					3,19	15,93

2. Отходы полиэтиленовой тары незагрязненной (4 34 110 04 51 5)

Расчет образования отхода, образующегося в результате сбора полиэтиленовой тары от воды, производится в соответствии с «Сборник удельных показателей образования отходов производств и потребления», Москва, 1999 по формуле:

$$M_{отх} = \sum 0,001 \cdot N^i \cdot m^i \cdot (K^i / a^i),$$

где:

N^i – количество человек, использующих напитки i -го вида в полиэтиленовой таре, чел;

K^i - средний расход напитков i -го вида на одного человека, л/чел;

a^i - характерная расфасовка напитков i -го вида, л;

m^i - средняя масса полиэтиленовой тары напитков i -го вида, кг;

Σ - суммирование по $i=1...n$ видам напитков.

Плотность отхода, с учетом возможности его уплотнения в момент сбора, принята $0,4 \text{ т/м}^3$.

Таблица 2. Расчет образования отходов полиэтиленовой тары

Численность, чел.	Продолжительность работ, сут	Среднее количество емкостей, шт/чел*сут	Средняя масса емкости, кг	Плотность отхода, т/м ³	Итого	
					т/период	м ³ /период
177	150	1	0,8	0,4	21,24	53,10
Итого:					21,24	53,10

Приложение 4. Резюме нетехнического характера.

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ.....	2
1. ВВЕДЕНИЕ	3
2. КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ.....	4
3. КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ О НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	5
3.1. Район проведения работ	5
3.2. Цели и задачи Программы	6
3.3. Состав и объемы работ	7
3.4. Организация полевых работ	7
3.5. График выполнения работ	8
3.6. Персонал	9
3.7. Краткое описание методов выполнения работ	9
3.7.1. Сейсморазведочные работы	9
3.7.2. Опытные работы.....	9
3.7.3. Топографо-геодезические работы.....	10
3.7.4. Применяемого оборудования и техника	10
4. ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ВАРИАНТА РЕАЛИЗАЦИИ ПЛАНИРУЕМОЙ (НАМЕЧАЕМОЙ) ХОЗЯЙСТВЕННОЙ.....	12
5. КРАТКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	13
5.1. Воздействие на качество атмосферного воздуха	13
5.2. Воздействие на морскую среду	13
5.3. Воздействие на окружающую среду при обращении с отходами.....	13
5.4. Воздействие на геологическую среду и донные осадки	14
5.5. Вредные физические факторы.....	14
5.6. Воздействие на водные биоресурсы, морских птиц, морских млекопитающих	14
5.7. Оценка воздействия на особо охраняемые природные территории и экологически чувствительные районы	15
5.8. Воздействие на прибрежную зону	15
5.9. Воздействие на социально-экономические условия	15
6. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ И МОНИТОРИНГ ..17	
7. ЗАКЛЮЧЕНИЕ	18

1. ВВЕДЕНИЕ

Согласно Приказу Минприроды России от 01.12.2020 г. № 999 «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду» материалы оценки воздействия на окружающую среду (далее - ОВОС) 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.

ОВОС проводится для намечаемой хозяйственной и иной деятельности, обосновывающая документация которой подлежит экологической экспертизе в соответствии с Федеральным законом от 23.11.95 г. № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе».

В данном документе представлено краткое описание планируемых работ и краткие результаты оценки воздействия на окружающую среду при реализации Программы.

2. КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Заказчик:

ФГБУ «ВНИГНИ» (ОГРН 1167746108672, ИНН 772001001, адрес: 105118, г. Москва, Шоссе Энтузиастов, 36. Тел.: +7 (495) 673-26-51, e-mail: info@vnigni.ru).

Контактное лицо: Акимова Зоя Зориковна, тел.: +7 (499) 781-68-59 доб.3329, e-mail: akimova@vnigni.ru

Исполнитель:

ООО «НГС Центр» (ОГРН 5077746307986, ИНН 7710666630, адрес: 127434, г. Москва, Дмитровское ш., д. 9, стр. 3, эт. 4, помещ. II, ком. 10. Тел.: +7 (916) 681-16-79, e-mail: ngsce@yandex.ru).

Контактное лицо: Ильичев Николай Вячеславович, тел.: +7 (916) 681-16-79, e-mail: ngsce@yandex.ru

3. КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ О НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

3.1. Район проведения работ

Объект геологического изучения – Хамбатейский лицензионный участок и прилегающая территория.

Лицензия на пользование недрами СЛХ 16630НР выдана ПАО «Газпром нефть» 12.02.2020 со сроком действия до 18.02.2050 с целевым назначением и видами работ: для геологического изучения, включающего поиски и оценку месторождения полезных ископаемых, разведки и добычи полезных ископаемых.

Участок расположен на восточном побережье полуострова Ямал, в Тюменской области, Ямало-Ненецком автономном округе, Ямальского района, в 35 км к северо-западу от поселка Мыс Каменный с грунтовой взлетно-посадочной полосой и причалом на Обской губе (рисунок 1.1-1). Окружной центр город Салехард расположен в 350 км к юго-западу.

Участок расположен в пределах номенклатурных листов R-43-XXV, XXVI и R-43-XXXI, XXXII государственной геологической карты масштаба 1: 200 000. Угловые координаты лицензионного участка представлены в таблице 1.1-1.

Таблица 3.1-1. Границы лицензионного участка

Номер точки	Северная широта			Восточная долгота		
	Град.	Мин.	Сек.	Град.	Мин.	Сек.
1	68	53	15	72	37	40
2	68	52	18	72	50	20
3	68	45	45	72	56	20
4	68	36	45	72	50	17
5	68	35	40	72	45	36
6	68	45	00	72	32	00



Рисунок 3.1-1. Обзорная карта района работ

3.2. Цели и задачи Программы

Цель работ: геологическое изучение, включающее поиски и оценку новых месторождений (залежей) углеводородного сырья в юрских отложениях, а также доразведку меловых залежей углеводородного сырья в пределах Хамбатеи лицензионного участка.

Основные геологические задачи:

- изучение геологического строения участка по опорным и целевым отражающим горизонтам, приуроченным к поверхности доюрского основания и юрским и меловым отложениям;
- детальное изучение геологического строения участка в интервале перспективных и продуктивных отложений, определение эффективных толщин и ФЕС продуктивных пластов;
- выявление и трассирование разрывных нарушений и возможных зон трещиноватости;
- прогноз ФЕС и эффективных толщин целевых пластов на основе комплексирования скважинных, сейсморазведочных данных и исследований ГИС с применением динамического анализа отражённых волн, а также различных алгоритмов инверсии волнового поля и AVO анализа;
- создание сейсмогеологической модели перспективных и продуктивных отложений на основе сеймостратиграфического, литолого-фациального, палеогеоморфологического и палеотектонического анализа. Уточнение морфологии и границ выклинивания продуктивных меловых пластов;
- переподготовка старых и подготовка новых объектов для поисково-оценочного бурения;
- уточнение контуров залежей в меловых отложениях;
- оценка локализованных и подготовленных ресурсов Dл и D0 в юрских отложениях;
- разработка рекомендаций по подготовке к глубокому бурению новых перспективных структур.

3.3. Состав и объемы работ

В проектируемый комплекс полевых работ входят:

- топографо-геодезические работы для обеспечения наземных геофизических работ;
- проведение сейсморазведочных работ МОГТ 3D с вибрационными источниками в объеме 342,6 км² по контуру ПП (совпадает с границами лицензионного участка); по контуру ПВ площадь составляет 274 км².

3.4. Организация полевых работ

При реализации запланированных работ будет соблюдаться следующий алгоритм:

- мобилизация (подготовка машин и механизмов, экспедиционного инвентаря и переход к месту работ);

- полевые работы;
- полевая обработка данных;
- демобилизация (сворачивание оборудования, проверка оставляемой территории на предмет наличия оставленных посторонних предметов и возвращение в точку мобилизации).

Мобилизация персонала будет осуществляться автотранспортом (автобус) сообщением Уфа – Новый Уренгой (2370 км). Из Нового Уренгоя до базы партии (С.Ш. 68°42'44.9718" В.Д. 73°05'22.8703") - вертолетом.

Доставка полевого оборудования из базы до площадки работ будет осуществляться ежедневно с использованием автотранспорта.

Основной этап включает:

- топографо-геодезические работы по прокладке на местности сейсмических профилей;
- сейсмические работы по проложенным профилям с установкой датчиков, укладкой проводов, возбуждением колебаний, их регистрацией.

Производство работ будет осуществляться с ежедневным выездом на место проведения работ и возвращением в базовый лагерь. Между полевым отрядом и базовым лагерем будет налажена постоянная радиосвязь, в случае нарушения которой отряд немедленно должен будет вернуться в базовый лагерь.

Оперативная обработка сейсмических данных включает развертывание на площади работ полевого вычислительного центра, на котором специалистами - геофизиками ПВЦ будет проводиться предобработка полевого сейсмического материала по каждому отработанному сейсмическому блоку.

После завершения работ персонал, полевое оборудование будут доставлены из базового лагеря в транспортные узлы (г. Новый Уренгой, г. Салехард) с обязательным выполнением требований безопасности при движении по зимнику и при пересечении водных преград.

3.5. График выполнения работ

Планируемый производственный график выполнения работ: декабрь 2022 г.- апрель 2023 г. Максимальный срок выполнения работ составит 150 суток с учетом мобилизации, демобилизации, простоев по метеорологическим условиям и других непредвиденных обстоятельств.

В случае невыполнения работ в полевой сезон 2022-2023 гг. (ввиду неблагоприятных погодных условий, изменения сроков финансирования и т.д.), возможен перенос незавершенных объемов работ на полевой сезон 2023-2024 гг.

Общий срок выполнения работ принят 2022 – 2024 гг.

3.6. Персонал

Сейсморазведочные работы МОГТ-3D на Хамбатейском участке недр расположены на землях Ямальского района Ямало-Ненецкого автономного округа Тюменской области Российской Федерации. База партии будет находиться восточнее Хамбатейского ЛУ на площадке ООО «Газпромнефть-Снабжение» возле базы Нурма.

Общее количество работников партии - 177 человек. Работы будут проводиться в две смены.

Базы обустроены следующими временными объектами: жилые вагон-дома на 177 человек; производственные помещения: офис партии, камеральные помещения, сушилка, столовая, баня в соответствии с потребностями, туалеты с выгребными ямами, места стоянки автотракторной техники, мастерские для ремонта техники, места сбора ТБО, навесы, места размещения источников электропитания (дизель-генераторы).

3.7. Краткое описание методов выполнения работ

3.7.1. Сейсморазведочные работы

Для решения поставленной геологической задачи будет применена методика и технология трехмерной сейсморазведки МОГТ (модификация «3D»). Выбранные системы наблюдения рассчитаны в специализированной программе проектирования работ 3D MESA Expert 15.00.

При проведении полевых сейсмических работ будут использованы телеметрическая сейсмостанция SERCEL 428 XL с общим числом каналов 15000.

В качестве прибора для приёма и регистрации упругих волн, возникающих в горных породах вследствие механических воздействий, будут применены геофоны YF SOLO 5Hz база 0.5 м.

На участке работ возбуждение будет осуществляться сейсмодвигателями СГМ-6 «БАТЫР» СВ-30-150 (АО «Башнефтегеофизика») (или аналог) с использованием системы синхронизации сейсмических возбуждений GDS-II.

3.7.2. Опытные работы

Целью проведения опытных работ будет являться определение оптимальных параметров возбуждения и регистрации упругих колебаний перед началом производственных работ.

3.7.3. *Топографо-геодезические работы*

Целью топографо-геодезических работ является вынос в натуру проекта расположения линий приема и возбуждения и привязка всех ПГН, съёмка и привязка на местности объектов инфраструктуры, поисково-разведочных скважин, а также пересечений с профилями 2D прошлых лет.

3.7.4. *Применяемого оборудования и техника*

Перечень необходимой аппаратуры, оборудования и технических средств для реализации проекта представлен в таблице 2.6-1.

Таблица 3.7-1. Перечень необходимой аппаратуры, оборудования и технических средств

№№ п/п	Описание	Количество
1.	Регистрирующий комплекс, в том числе:	
1.1	Сейсмостанция Sercel 428 XL	1
1.2	Напольные модули СХ	270
1.3	Питающий кабель	270
1.4	Звенья телеметрические 220 м (FDU 508)	3750
1.5	Кабель межлинейных соединений 508	40
1.6	Аккумуляторы	400
1.7	Сейсмоприемники (2-х приборные)	15000
1.8	Тестер геофонов	1
1.9	Линейный тестер 508ХТ	1
2.	Система навигации (GPS) в том числе:	
2.1	Базовая станция (Trimble R9)	1
2.2	GPS приемники (Trimble R9)	5
2.3	Репитер	1
3.	Средства связи	
3.1	Радиостанции переносные (Motorola CP-040/ Motorola GM-360)	56
3.2.	Радиостанции стационарные (Motorola CM-140)	70
3.3.	Спутниковый терминал (интернет)	2
4.	Передвижные сейсмические установки	
4.1.	Батыр 2018г. выпуска	5
5.	Транспортные средства (автомобили):	
5.1.	Вахтовый автобус УРАЛ	2
5.2.	АЦПТ УРАЛ	1
5.3.	Вакуум УРАЛ	1
5.4.	Кран-манипулятор УРАЛ	1
5.5.	АТЗ УРАЛ	4

№№ п/п	Описание	Количество
6.	Гусеничная техника:	
6.1.	Вездеход ГАЗ-34039-33	9
6.2.	Вездеход ГАЗ-34039-23	11
6.3.	Вездеход ГАЗ-340394	1
6.4.	Вездеход КТМ-10Г	3
6.5.	Трактор Т10МБ	6
6.6.	Бульдозер Б10МБ	6
6.7.	Бульдозер Четра Т9	2
6.8.	Вездеход «Грекол»-39294	3
7.	Снегоходы:	
7.1.	БУРАН АД	10
8.	Обрабатывающий комплекс (RadExPro)	1

4. ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ВАРИАНТА РЕАЛИЗАЦИИ ПЛАНИРУЕМОЙ (НАМЕЧАЕМОЙ) ХОЗЯЙСТВЕННОЙ

Выбор «нулевого варианта» (отказ от деятельности) исключит возможные отрицательные воздействия на окружающую природную среду от реализации Программы. В то же время, отказ от намечаемой деятельности является нарушением условий пользования недрами.

Район работ выбран на основании лицензионного соглашения и с учетом предварительных геологических данных и опыта подобных работ. Установленные площади исследований являются оптимальными для получения достаточной информации о геологической структуре районов работ.

В соответствии с лицензионными условиями и геологическими целями планируется трехмерная (3D) сейсмическая съемка, как оптимальный способ получения необходимых данных о геологическом строении недр.

Круглосуточное проведение съемки предусматривает покрытие участка съемки за более короткий период, что является предпочтительным по экологическим и экономическим показателям.

5. КРАТКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

5.1. Воздействие на качество атмосферного воздуха

При реализации Программы ожидается воздействие на атмосферный воздух, обусловленное работой двигателей автотранспортных средств, дизель-генераторов, заправка автотранспорта.

Моделирование полей приземных концентраций ЗВ в атмосфере осуществлено с применением гигиенических нормативов воздуха населенных мест для ситуации, отражающих максимальные выбросы.

Превышений загрязняющих веществ в ближайшем населенном пункте (с. Новый Порт) и на территории ООПТ не ожидается.

Выполненные расчеты показали, что в период проведения работ по Программе источники загрязнения атмосферы носят временный характер и, при соблюдении природоохранных мероприятий, выбросы повлекут за собой незначительное ухудшение качества атмосферного воздуха.

5.2. Воздействие на морскую среду

В связи с тем, что работы в зимний период будут выполняться в период максимального промерзания водного объекта, а также не предполагается сброс загрязняющих веществ в водные объекты, воздействие на водную среду при проведении работ не ожидается.

При производстве комплекса полевых сейсморазведочных работ в водоохраных зонах будут выполняться природоохранные мероприятия.

При выполнении запланированных мероприятий воздействие на водную среду при проведении работ, является незначительным и не оказывает негативного воздействия на экологическое состояние акватории.

5.3. Воздействие на окружающую среду при обращении с отходами

При проведении работ в зимний период в районе проведения работ возможно образование отходов при обслуживании автотранспорта и жизнедеятельности полевой партии.

На территории ЛУ и базы партии не планируется использование, обезвреживание отходов, а также хранение отходов сроком более 11 месяцев.

Все отходы производства накапливаются в специально отведенных местах до решения вопроса об утилизации (передача на основании заключенных договоров специализированным организациям, имеющие лицензию на данный вид деятельности).

5.4. Воздействие на геологическую среду и донные осадки

При проведении работ в зимнее время со льда источники воздействия на геологическую среду отсутствуют.

5.5. Вредные физические факторы

Проведение работ будет сопровождаться типовым набором физических воздействий, характерными для таких работ, включая: шумовое воздействие, вибрации, электромагнитное излучение и световое воздействие.

Наиболее значимым физическим воздействием является шумовое воздействие. Основными источниками шумового воздействия является автотранспорт.

Максимальная зона акустического дискомфорта, на границе которой соблюдаются требования табл. 5.35 СанПиН 1.2.3685-21, при одновременной работе всего транспорта составит 400 м для 55 дБА и 900 м для 45 дБА.

Согласно результатам расчетов, уровень шума на селитебной территории в период проведения работ от комплекса машин и механизмов не превысят нормативных значений.

Влияние источников вибрации, электромагнитного и светового воздействий с учетом осуществления защитных мер будет находиться в допустимых пределах.

5.6. Воздействие на водные биоресурсы, морских птиц, морских млекопитающих

Сейсморазведочные работы с вибрационным источником будут выполняться в зимний период на льду. Работа виброисточника будет происходить в пределах суши без выхода на водную акваторию. Данный вид геофизических исследований не оказывает негативного воздействия на водные экосистемы и не требует проведения оценки ущерба водным биоресурсам.

При проведении работ ожидается минимальное воздействие на млекопитающих и птиц. Численность орнитофауны в зимний период проведения работ будет невелика, также невелика и численность млекопитающих. Кроме того, немногочисленные наземные млекопитающие будут характеризоваться реакцией избегания от полевой партии. В целом воздействие фактора беспокойства (присутствие полевой партии, автотранспортной техники) на млекопитающих и птиц можно оценить как кратковременное, локальное, незначительное.

5.7. Оценка воздействия на особо охраняемые природные территории и экологически чувствительные районы

Непосредственно Хамбатейский лицензионный участок особо охраняемые природные территории федерального, регионального и местного значения и экологически чувствительные районы (ВБУ и КОТР) не затрагивает.

С учетом удаленности экологически чувствительных районов (ВБУ и КОТР) от района намечаемой деятельности, воздействие на территории и природные комплексы экологически чувствительных районов (ВБУ и КОТР) в штатном режиме не ожидается.

Ближайшей ООПТ к району проведения работ является Государственный природный заказник регионального значения «Ямальский». Кратчайшее расстояние от ООПТ (участок Южно-Ямальский заказника «Ямальский») до района работ составляет 1 км.

При проведении работ воздействия на природные комплексы и территории ООПТ не ожидается.

5.8. Воздействие на прибрежную зону

При проведении полевых работ в зимний период не предусматриваются земляные работы со снятием почвенно-растительного слоя. Механическое воздействие колесной и гусеничной техники на почвы и грунты отсутствуют ввиду наличия снежного покрова и мерзлого состояния почв и грунтов.

Проведение сейсморазведки хотя и временно, но будет носить дополнительный фактор беспокойства для животных на данной территории.

5.9. Воздействие на социально-экономические условия

Основным целевым назначением планируемых исследований является получение геологических данных о структуре недр в пределах участка работ.

Непосредственное положительное влияние реализации Программы предполагает стимулирование экономической деятельности предприятий сферы обслуживания (поставки топлива, продуктов, переработка отходов и пр.).

Кроме того, реализация Программы предполагает увеличение занятости населения:

- работа специалистов, проводящих работы;
- привлечение специалистов для выполнения программ экологического мониторинга и экологического контроля;
- привлечение специалистов для обработки данных.

Вследствие того, что работы по Программе будут реализованы локально (на территории участка работ) с использованием малотрудозатратных технологий, непосредственное воздействие на социально-экономическую ситуацию будет

минимальным, а влияние (на федеральном и региональном уровнях), в основном, будет косвенным.

В связи с тем, что работы будут осуществляться вахтовым методом воздействие на расселение, динамику и структуру населения исключается.

Интенсивность воздействия Программы на экономику и социально-экономическую ситуацию оценивается как незначительная, пространственный масштаб – как региональный, временной масштаб оценивается как кратковременный. Итоговое воздействие - низкое положительное.

В связи с тем, что планируемая Программой деятельность будет осуществляться на территории Ямальского района, которая является местом традиционного проживания и ведения традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Севера, в связи с чем в районе проектируемого объекта территория может использоваться коренными малочисленными народами Севера для ведения кочевого образа жизни, в районе указанной территории возможны пути каленания оленеводов, а также расположены земли с кормовой базой северного оленя.

6. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ И МОНИТОРИНГ

В составе Программы предусмотрено обязательное выполнение производственного экологического контроля и мониторинга состояния окружающей среды, включающих:

- контроль выполнения природоохранных мер;
- контроль обращения с отходами производства и потребления;
- мониторинг гидрометеорологических условий;
- мониторинг состояния водной поверхности;
- мониторинг состояния поверхности льда;
- мониторинг биоты.

По результатам выполнения производственного экологического контроля и мониторинга будут подготовлены детальные отчеты, содержащие информацию о результатах контроля и анализа воздействий от работ на окружающую среду.

7. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведен сбор, обработка и анализ доступных информационных и фондовых материалов о современном (фоновом) состоянии природной среды в районе намечаемой деятельности.

Рассмотренные технические и природоохранные решения соответствуют требованиям применимых положений законодательства РФ. Определен перечень ключевых видов и источников воздействий, проведена комплексная оценка воздействия намечаемой деятельности на компоненты окружающей среды и разработан перечень соответствующих мероприятий по смягчению воздействий.

При осуществлении запланированных природоохранных мероприятий реализация Программы не окажет существенного негативного воздействия на окружающую среду.

Процесс одобрения Программы на всех уровнях предусматривает все необходимые процедуры, включая общественные обсуждения, согласования в органах контроля и надзора, проведение государственной экологической экспертизы материалов и оформление всех необходимых разрешительных документов.