



ООО «Газпромнефть Шиппинг»

**Деятельность
ледокольных судов обеспечения и танкеров класса Arc5
ООО «Газпромнефть Шиппинг»
на акватории Обской губы Карского моря, акватории Баренцева
моря, между ними и на подходах к ним**

ТОМ 2

**ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ
(ОВОС)**

КНИГА 1. ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ВАРИАНТ

г. Санкт-Петербург
2018 г.



ООО «Газпромнефть Шиппинг»

УТВЕРЖДЕНО

Генеральный директор
ООО «Газпромнефть Шиппинг»

_____ Д.Г. Кинэ

«__» _____ 2018 г.

М.П.

**Деятельность
ледокольных судов обеспечения и танкеров класса Arc5
ООО «Газпромнефть Шиппинг»
на акватории Обской губы Карского моря, акватории Баренцева
моря, между ними и на подходах к ним**

ТОМ 2

**ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ
(ОВОС)**

КНИГА 1. ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ВАРИАНТ

г. Санкт-Петербург
2018 г.



ООО «GeoТочка»

УТВЕРЖДЕНО

Генеральный директор
ООО «GeoТочка»



Н.Ю. Терский

« » 2018 г.

М.П.

**Деятельность
ледокольных судов обеспечения и танкеров класса Arc5
ООО «Газпромнефть Шиппинг»
на акватории Обской губы Карского моря, акватории Баренцева
моря, между ними и на подходах к ним**

ТОМ 2

**ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ
(ОВОС)**

КНИГА 1. ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ВАРИАНТ

г. Москва
2018 г.



СОДЕРЖАНИЕ

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ	9
ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ	13
ПРИНЯТЫЕ СОКРАЩЕНИЯ	16
1. ВВЕДЕНИЕ.....	19
1.1. Заказчик и подрядчик	20
1.2. Состав документации	21
2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. 23	
2.1. Местоположение района планируемой деятельности	23
2.2. Арктический терминал круглогодичной отгрузки нефти.....	24
2.3. Состав работ.....	28
2.3.1. Деятельность ледокольных судов обеспечения	28
2.3.2. Деятельность танкеров класса Arc5	28
2.4. Сроки и продолжительность работ	30
2.5. Маршрут движения судов	30
2.6. Характеристика используемых судов.....	30
2.6.1. Ледокольные суда обеспечения	30
2.6.2. Танкеры класса Arc5	33
2.6.3. Управление безопасностью	34
2.7. Краткая характеристика технологических операций	35
2.7.1. Деятельность ледокольных судов обеспечения	35
2.7.2. Деятельность танкеров класса Arc5	41
2.8. Альтернативные варианты	47
2.8.1. «Нулевой вариант»	47
2.8.2. Альтернативные варианты	47
2.8.3. Сравнение альтернатив и обоснование выбранного варианта	48
3. НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ ТРЕБОВАНИЯ И ОГРАНИЧЕНИЯ. 49	
3.1. Применимые правовые акты	49
3.2. Международные конвенции и декларации.....	49
3.3. Федеральные и региональные нормативные правовые акты.....	53
3.4. Основные природоохранные требования к деятельности ЛСО и танкеров класса Arc5 на акватории Обской губы	56
3.5. Выводы.....	69
4. МЕТОДОЛОГИЯ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	71
4.1. Общие принципы ОВОС.....	71
4.2. Методические приемы	71
4.2.1. Воздействие на компоненты окружающей среды	72
4.2.2. Воздействие на социальную сферу	73
4.2.3. Кумулятивные эффекты, трансграничные воздействия, аварийные ситуации	74



4.3. Обсуждения с общественностью	74
4.4. Ранжирование воздействий	74
4.4.1. Пространственный масштаб	74
4.4.2. Временной масштаб	75
4.4.3. Интенсивность воздействия	76
4.4.4. Интегральные характеристики воздействия	76
4.5. Критерии соответствия экологическим требованиям	77
5. ОХРАНА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА.....	79
5.1. Современное состояние.....	79
5.1.1. Температура воздуха	79
5.1.2. Атмосферные осадки	82
5.1.3. Снежный покров	83
5.1.4. Влажность воздуха	84
5.1.5. Ветровой режим	85
5.1.6. Опасные и особо опасные метеорологические явления	87
5.1.7. Качество атмосферного воздуха	90
5.1.8. Метеорологические характеристики, определяющие условия рассеивания	91
5.2. Оценка воздействия на атмосферный воздух	92
5.2.1. Применяемые методы и модели прогноза воздействия	95
5.2.2. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	118
5.2.3. Расчетная оценка уровней загрязнения атмосферного воздуха выбросами загрязняющих веществ	119
5.2.4. Предложения по установлению нормативов предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ	138
5.2.5. Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу	138
5.2.6. Общая оценка воздействия на атмосферный воздух	138
6. ОХРАНА ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ СРЕДЫ.....	140
6.1. Современное состояние.....	140
6.1.1. Тектоника	140
6.1.2. Сейсмичность	140
6.1.3. Четвертичные отложения	140
6.1.4. Геокриологические условия	141
6.1.5. Гидрогеологические условия	141
6.1.6. Нефтегазоносность	141
6.1.7. Геоморфологическая характеристика	142
6.1.8. Донные осадки	144
6.1.9. Загрязнение донных осадков	145
6.2. Оценка воздействия на геологическую среду.....	150
7. ОХРАНА МОРСКИХ ВОД	152
7.1. Современное состояние.....	152
7.1.1. Температура воды	152
7.1.2. Соленость воды	152
7.1.3. Уровень моря	152
7.1.4. Волнение	153



7.1.5.	Течения	154
7.1.6.	Ледовые условия	156
7.1.7.	Гидрохимические условия	159
7.1.8.	Загрязнение вод Обской губы	162
7.2.	Оценка воздействия на морские воды	167
7.2.1.	Применяемые методы оценки воздействия	167
7.2.2.	Источники воздействия на водную среду	167
7.2.3.	Водопотребление и водоотведение	168
7.2.4.	Выводы	181
8.	ОХРАНА МОРСКОЙ БИОТЫ	184
8.1.	Современное состояние	184
8.1.1.	Фитопланктон	184
8.1.2.	Зоопланктон	186
8.1.3.	Ихтиопланктон	188
8.1.4.	Зообентос	189
8.1.5.	Ихтиофауна	192
8.1.6.	Орнитофауна	199
8.1.7.	Морские млекопитающие	204
8.1.8.	Прибрежная растительность	212
8.2.	Оценка воздействия на морскую биоту	213
9.	ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ	218
9.1.	Общие положения	218
9.2.	Существующие ООПТ	218
9.3.	Оценка воздействия на ООПТ	221
10.	СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	224
10.1.	Современное состояние	224
10.1.1.	Административно-территориальное деление	224
10.1.2.	Население	225
10.1.3.	Производственная сфера	225
10.1.4.	Непроизводственная сфера	227
10.1.5.	Транспорт	230
10.1.6.	Коренные малочисленные народы Севера	230
10.1.7.	Поселок Мыс Каменный	232
10.2.	Оценка воздействия на социально-экономические условия	234
10.2.1.	Воздействие на население	234
10.2.2.	Воздействие на производственную сферу	234
10.2.3.	Воздействие на объекты культурного наследия	235
10.2.4.	Воздействие аварийных разливов нефтепродуктов на традиционный образ жизни КМНС	235
10.2.5.	Общая оценка воздействия на социально-экономические условия района работ	235
11.	ОБРАЩЕНИЕ С ОТХОДАМИ	238
11.1.	Политика ООО «Газпромнефть Шиппинг» в отношении управления мусором	238



11.2. Классификация и процедуры обращения с мусором на судах.....	239
11.2.1. Классификация мусора, образующегося на морских судах (Приложение V к МАРПОЛ)	239
11.2.2. Процедура 1 – накопление отходов в контейнерах	240
11.2.3. Процедура 2 – переработка мусора на судне	241
11.2.4. Процедура 3 – классификация мусора с целью дальнейшей передачи для транспортирования	243
11.2.5. Процедура 4 – выгрузка мусора	243
11.2.6. Журнал операций с мусором и ведение записей	244
11.2.7. Размещение плакатов, программы обучения и тренировок	245
11.2.8. Источники образования отходов на борту судов ООО «Газпромнефть Шиппинг»	246
11.2.9. Идентификация отходов по Федеральному классификационному каталогу отходов (ФККО)	248
11.3. Объемы образования отходов на ЛСО проекта Аker ARC 130 А и танкере класса Arc5.....	253
11.4. Места накопления отходов.....	256
11.5. Порядок передачи отходов лицензированным организациям в порту Мурманск.....	267
11.6. Расчет платы за размещение отходов.....	271
11.7. Выводы.....	272
12. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ ВОЗМОЖНЫХ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ	276
12.1. Источники и частота чрезвычайных ситуаций.....	277
12.2. Разлив нефти и дизельного топлива при работе в районе терминала.....	278
12.3. Оценка воздействия на морскую среду.....	284
12.3.1. Воздействие на морские воды	284
12.3.2. Воздействие на атмосферный воздух	285
12.3.3. Воздействие на донные осадки	286
12.3.4. Воздействие на берега	286
12.3.5. Воздействие на морскую биоту	287
12.3.6. Воздействие на ООПТ	297
13. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	298
13.1. Источники физического воздействия.....	298
13.2. Ожидаемое воздействие.....	302
14. КУМУЛЯТИВНЫЕ И ТРАНСГРАНИЧНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ.....	308
14.1. Кумулятивные воздействия.....	308
14.1.1. Общие понятия	308
14.1.2. Потенциальная зона кумулятивных/совместных воздействий	308
14.1.3. Характеристика хозяйственной деятельности в потенциальной зоне кумулятивных/совместных воздействий	309



14.1.4.	Источники потенциального влияния	309
14.1.5.	Оценка кумулятивных воздействий	309
14.1.6.	Мероприятия по предупреждению или минимизации кумулятивных воздействий	310
14.2.	Трансграничное воздействие	311
14.2.1.	Общие понятия	311
14.2.2.	Условия трансграничного воздействия	311
14.2.3.	Оценка трансграничного воздействия	311
14.3.	Выводы	312
15.	МЕРОПРИЯТИЯ ПО МИНИМИЗАЦИИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	314
15.1.	Общие организационные мероприятия	314
15.2.	Политика и стандарты компании ООО «Газпромнефть Шиппинг» в области охраны окружающей среды	314
15.3.	Мероприятия по охране атмосферного воздуха	320
15.4.	Мероприятия по охране геологической среды	321
15.5.	Мероприятия по охране морских вод	321
15.6.	Мероприятия по охране и рациональному использованию водных биоресурсов	322
15.7.	Мероприятия по охране морских млекопитающих и орнитофауны	323
15.8.	Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов	323
15.9.	Мероприятия по предотвращению воздействия на ООПТ	324
15.10.	Мероприятия по защите от физических факторов воздействия	324
15.11.	Мероприятия по предупреждению и ликвидации разливов нефтепродуктов	327
15.11.1.	Организационные мероприятия	328
15.11.2.	Специальные мероприятия	329
15.11.3.	Мероприятия по поддержанию в готовности органов управления, сил и средств к действиям в условиях аварийного разлива нефтепродуктов	329
15.11.4.	Мероприятия по охране окружающей среды в зоне проведения работ по локализации и ликвидации пятна нефтепродуктов	330
15.11.5.	Мероприятия по предупреждению загрязнения в зоне АТКОН	331
16.	ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ	334
16.1.	Производственный экологический контроль при штатном, безаварийном режиме работы судов	335
16.2.	Производственный экологический контроль и экологический мониторинг при аварийных ситуациях	345
16.2.1.	Мониторинг морских вод и донных отложений	347



16.2.2.	Мониторинг морской биоты	350
16.2.3.	Экологический мониторинг почв (пляжевых отложений)	354
16.2.4.	Мониторинг растительного и животного мира береговой зоны	355
16.2.5.	Гидрометеорологический мониторинг	356
16.2.6.	Контроль качества атмосферного воздуха	356
16.2.7.	Контроль обращения с отходами	357
17.	ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	358
17.1.	Расчет платы за пользование природными ресурсами и ущерб, наносимый компонентам природной среды	358
17.1.1.	Плата за пользование водными ресурсами	358
17.2.	Платежи за загрязнение окружающей среды и размещение отходов	359
17.2.1.	Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух	359
17.2.2.	Плата за сброс загрязняющих веществ в составе сточных вод	359
17.2.3.	Плата за размещение отходов	360
17.3.	Оценка компенсационных выплат	361
17.3.1.	Компенсация ущерба водным биоресурсам	361
17.3.2.	Затраты на проведение производственного экологического контроля	363
17.4.	Финансовое обеспечение и страхование	363
17.5.	Сводная эколого-экономическая оценка	364
18.	ОБСУЖДЕНИЯ С ОБЩЕСТВЕННОСТЬЮ	366
18.1.	Нормативные требования	366
18.2.	Принципы и задачи обсуждений с общественностью	366
18.2.1.	Основные принципы обсуждений с общественностью	367
18.2.2.	Основные задачи обсуждений с общественностью	367
18.3.	Порядок проведения обсуждений с общественностью	368
18.3.1.	Этапы проведения обсуждений с общественностью	368
18.3.2.	Представление информации общественности	369
18.4.	Результаты обсуждений с общественностью	369
18.5.	Выводы	369
19.	ЗАКЛЮЧЕНИЕ	370
	СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	376



ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

Таблица 2.1. Основные характеристики ЛСО «Александр Санников»	32
Таблица 2.2. Основные характеристики танкера «Лагорта»	33
Таблица 2.3. Планируемое количество загрузок танкеров на АТКОН.....	36
Таблица 2.4. Затраты времени ЛСО на обработку одного танкера в штатном режиме	37
Таблица 2.5. Затраты времени двух ЛСО на обработку всех танкеров в штатном режиме в течение года	38
Таблица 2.6. Оценка продолжительности одного челночного рейса танкера класса Arc5	42
Таблица 3.1. Основные природоохранные требования, применимые к намечаемой деятельности ЛСО и танкеров класса Arc5 на акватории Обской губы	56
Таблица 4.1. Шкала оценки пространственных масштабов воздействия	75
Таблица 4.2. Шкала оценки временных масштабов воздействия.....	75
Таблица 4.3. Шкала оценки интенсивности воздействия	76
Таблица 4.4. Интегральная оценка значимости воздействия	77
Таблица 5.1. Средняя и экстремальная температура воздуха, ГМС «Мыс Каменный» (°С)	80
Таблица 5.2. Расчетные среднемесячные температуры воздуха, ГМС «Новый Порт», °С.....	81
Таблица 5.3. Годовой ход среднемесячных температур воздуха в холодный период экстремально теплых и холодных лет, ГМС «Новый Порт», °С.....	82
Таблица 5.4. Ожидаемые сценарии хода среднемесячных температур воздуха в холодный период экстремально теплых и холодных лет, ГМС «Мыс Каменный», °С.....	82
Таблица 5.5. Среднее месячное и годовое количество (мм) и продолжительность (часы) осадков, ГМС «Мыс Каменный».....	82
Таблица 5.6. Распределение дней с осадками по месяцам, ГМС «Мыс Каменный» ..	83
Таблица 5.7. Даты образования, разрушения и число дней со снежным покровом... ..	84
Таблица 5.8. Сезонный ход высоты (см), плотности (кг/м ³) и запаса воды (мм) в снежном покрове, ГМС «Новый Порт»	84
Таблица 5.9. Среднемесячная относительная влажность и упругость водяного пара, ГМС «Новый Порт».....	84
Таблица 5.10. Распределение по месяцам числа дней ясных и пасмурных дней, ГМС «Новый Порт»	85
Таблица 5.11. Повторяемость (%) направлений ветра и штилей, ГМС «Новый Порт»	85
Таблица 5.12. Средняя и максимальная (в порыве) скорость ветра, ГМС «Новый Порт» (м/с).....	86
Таблица 5.13. Вероятность скорости ветра по градациям, в % от общего числа случаев, ГМС «Новый Порт»	87
Таблица 5.14. Расчетные скорости ветра (м/сек) у земли при различных направлениях ветра, ГМС «Новый Порт».....	87
Таблица 5.15. Среднее и наибольшее число дней с сильным ветром более 15 м/сек, ГМС «Мыс Каменный».....	87
Таблица 5.16. Число дней с туманом, ГМС «Мыс Каменный»	88
Таблица 5.17. Число дней с метелью, ГМС «Мыс Каменный».....	88
Таблица 5.18. Число дней с видимостью 200 м и ниже, ГМС «Мыс Каменный»	89



Таблица 5.19. Максимальное число дней с видимостью 50 м и менее, ГМС «Мыс Каменный»	89
Таблица 5.20. Среднее число дней с грозами, гололедом и изморозью, ГМС «Мыс Каменный»	89
Таблица 5.21. Повторяемость различной продолжительности гроз по месяцам, ГМС «Мыс Каменный»	89
Таблица 5.22. Повторяемость различной продолжительности гололеда по месяцам, ГМС «Мыс Каменный»	90
Таблица 5.23. Фоновые концентрации загрязняющих веществ	90
Таблица 5.24. Метеорологические характеристики (Мыс Каменный)	91
Таблица 5.25. Общие сведения об источниках выделения загрязняющих веществ на борту судов ЛСО, танкеров класса Arc5, танкера-бункеровщика класса Arc7, танкера-накопителя «Умба»	93
Таблица 5.26. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	97
Таблица 5.27. Одновременность работы (учета) функционирования судовых агрегатов	111
Таблица 5.28. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при осуществлении оцениваемой деятельности	118
Таблица 5.29. Максимальные концентрации веществ в поле концентраций загрязняющих веществ для ситуации отгрузки нефти с АТКО на танкер класса Arc5 при поддержке двух ЛСО	122
Таблица 5.30. Максимальные концентрации веществ в поле концентраций загрязняющих веществ для ситуации дежурства двух ЛСО на акватории АТКОН ..	126
Таблица 5.31. Максимальные концентрации веществ в поле концентраций загрязняющих веществ для ситуации бункеровки ЛСО на акватории АРКОН	128
Таблица 5.32. Максимальные концентрации веществ в поле концентраций загрязняющих веществ в ситуации проводки танкера класса Arc5 в сопровождении ЛСО вне 12-мильной зоны	130
Таблица 5.33. Максимальные концентрации веществ в поле концентраций загрязняющих веществ в ситуации перевалки нефти с танкера класса Arc5 на РПК Норд	132
Таблица 5.34. Максимальные концентрации веществ в поле концентраций загрязняющих веществ в ситуации бункеровки ЛСО на акватории РПК-1 Мурманск	134
Таблица 5.35. Максимальные концентрации веществ в поле концентраций загрязняющих веществ в ситуации бункеровки ЛСО на акватории РПК-1 Мурманск	136
Таблица 6.1. Содержание нефтяных углеводородов в донных отложениях района мыса Каменный по данным наблюдений в сентябре 2013 года	146
Таблица 6.2. Содержание тяжелых металлов в донных отложениях района мыса Каменный	147
Таблица 6.3. Статистическая характеристика содержания тяжелых металлов в донных отложениях района мыса Каменный по данным наблюдений 2013 года	148
Таблица 6.4. Допустимые уровни концентраций (ДК) загрязняющих веществ в донных отложениях водоемов и уровни, требующие вмешательства (УВ) в соответствии с Голландскими листами	149
Таблица 7.1. Средняя и максимальная высота волн в районе мыса Каменный по данным судовых наблюдений	154



Таблица 7.2. Гидрохимические показатели вод Обской губы в районе мыса Каменный по данным наблюдений в сентябре 2013 года	161
Таблица 7.3. Содержание нефтепродуктов, фенолов и бенз(а)пирена в водах Обской губы в районе мыса Каменный по данным наблюдений в сентябре 2013 года	163
Таблица 7.4. Содержание тяжелых металлов в водах Обской губы в районе мыса Каменный по данным наблюдений в сентябре 2013 года	165
Таблица 7.5. Оценка объемов потребления забортной воды на технологические нужды (один ЛСО).....	169
Таблица 7.6. Оценка объемов потребления забортной воды на технологические нужды (Arc5).....	169
Таблица 7.7. Оценка валовых объемов потребления забортной воды на технологические нужды в год	169
Таблица 7.8. Оценка объема использования морской воды опреснительной установкой танкера класса Arc5	171
Таблица 7.9. Оценка потребности в пресной воде, ЛСО.....	171
Таблица 7.10. Оценка потребности в пресной воде танкера класса Arc5.....	172
Таблица 7.11. Оценка валовых объемов потребления пресной воды для хозяйственно-бытовых нужд в год.....	172
Таблица 7.12. Сводная оценка объемов водопотребления	173
Таблица 7.13. Сборные танки ЛСО и танкера Arc5.....	175
Таблица 7.14. Оценка объемов образования льяльных вод	175
Таблица 7.15. Расчет максимально допустимой интенсивности сброса.....	179
Таблица 7.16. Сводная оценка объемов водоотведения	180
Таблица 8.1. Качественные и количественные показатели развития макрозообентоса Обской губы в районе мыса Каменный	190
Таблица 8.2. Видовой состав ихтиофауны Обской губы	192
Таблица 8.3. Результаты наблюдений за орнитофауной в районе АТКОН в июле-сентябре 2018 г.	202
Таблица 9.1. Расстояния от районов работ до ООПТ	220
Таблица 10.1. Численность коренных малочисленных народов Севера на 01.01.2017	232
Таблица 11.1. Оборудование для переработки мусора на борту ЛСО проекта Aker ARC 130 A.....	241
Таблица 11.2. Оборудование для переработки мусора на борту танкера класса Arc5	242
Таблица 11.3. Основные источники образования отходов на судах	246
Таблица 11.4. Идентификация судовых отходов по ФККО.....	248
Таблица 11.5. Информация о возможном образовании отходов на ЛСО проекта Aker ARC 130 A («Александр Санников», 365 судо-суток, 24 человека экипаж).....	253
Таблица 11.6. Информация о возможном образовании отходов на танкере класса Arc5 («Лагорта», 365 судо-суток, 23 человека экипаж).....	254
Таблица 11.7. Характеристика типовых мест накопления отходов на ЛСО типа Aker ARC 130 A.....	256
Таблица 11.8. Характеристика типовых мест накопления отходов на танкере класса Arc5	259
Таблица 11.9. Покомпонентная характеристика твердых отходов, направляемых на сжигание в судовом инсинераторе на ЛСО типа Aker ARC 130 A («Александр Санников», 365 судо-суток, 24 человек экипаж).....	263



Таблица 11.10. Покомпонентная характеристика нефтешламов, направляемых на сжигание в судовом инсинераторе на ЛСО типа Aker ARC 130 A («Александр Санников», 365 судо-суток, 24 человек экипаж)	264
Таблица 11.11. Покомпонентная характеристика твердых отходов, направляемых на сжигание в судовом инсинераторе на танкере класса Arc5.....	265
Таблица 11.12. Покомпонентная характеристика нефтешламов, направляемых на сжигание в судовом инсинераторе на танкере класса Arc5.....	266
Таблица 11.13. Сведения о передаче отходов, образуемых на ЛСО типа Aker ARC 130 A («Александр Санников», 365 судо-суток, 24 человек экипаж), организациям, осуществляющим обращение с отходами в порту Мурманск	267
Таблица 11.14. Сведения о передаче отходов, образуемых на танкере класса Arc5 («Лагорта», 365 судо-суток, 23 человек экипаж), организациям, осуществляющим обращение с отходами в порту Мурманск.....	269
Таблица 11.15. Расчет платы за размещение отходов, образуемых на ЛСО типа Aker ARC 130 A («Александр Санников», 365 судо-суток, 24 человек экипаж)	272
Таблица 11.16. Расчет платы за размещение отходов, образуемых на танкере класса Arc5 («Лагорта», 365 судо-суток, 23 человек экипаж)	272
Таблица 12.1. Расчетная частота аварий танкера	277
Таблица 12.2. Расчётные площади разлива нефтепродуктов	279
Таблица 12.3. Общие свойства разлива при разгерметизации 2-х наибольших смежных топливных танков ЛСО	279
Таблица 12.4. Общие свойства разлива при разгерметизации 2-х наибольших смежных топливных танков танкера Arc5.....	280
Таблица 12.5. Экспертные оценки пороговых (поражающих) уровней содержания нефтепродуктов в морской воде (мг/л) и степени риска интоксикации промысловых организмов в зависимости от времени воздействия	292
Таблица 13.1. Типовые интегральные характеристики воздушного шума используемых судов	299
Таблица 13.2. Допустимые уровни звука.....	302
Таблица 13.3. Расчетные уровни звукового давления на различных расстояниях от источника	305
Таблица 13.4. Предельно допустимые уровни вибрации	306
Таблица 14.1. Максимальные зоны влияния основных видов воздействий.....	309
Таблица 16.1. Ответственные за выполнение природоохранных мероприятий	339
Таблица 16.2. Сводный регламент производственного экологического контроля... ..	340
Таблица 16.3. Мониторинг морских вод и донных отложений при аварийных ситуациях.....	349
Таблица 16.4. Мониторинг морской биоты при аварийных ситуациях.....	352
Таблица 16.5. Мониторинг почв при аварийных ситуациях	355
Таблица 17.1. Расчет платы за размещение отходов, образуемых на ЛСО типа Aker ARC 130 A («Александр Санников», 365 судо-суток, 24 человек экипаж)	361
Таблица 17.2. Расчет платы за размещение отходов, образуемых на танкере класса Arc5 («Лагорта», 365 судо-суток, 23 человек экипаж)	361
Таблица 17.3. Сводная таблица эколого-экономических платежей.....	364
Таблица 17.4. Сводная таблица резервов финансовых средств	364
Таблица 18.1. Этапы проведения обсуждений с общественностью	368



ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ

Рисунок 2.1. Местоположение района планируемой деятельности	23
Рисунок 2.2. Местоположение Арктического терминала круглогодичной отгрузки нефти.....	24
Рисунок 2.3. Выносное причальное устройство (ВПУ) в районе мыса Каменный	25
Рисунок 2.4. Общий вид Арктического терминала круглогодичной отгрузки нефти... ..	26
Рисунок 2.5. Функциональные зоны Арктического терминала	27
Рисунок 2.6. Схема маршрута АТКОН «Ворота Арктики» – Мурманск	30
Рисунок 2.7. Ледокольное судно обеспечения «Александр Санников»	31
Рисунок 2.8. Ледокольное судно обеспечения «Андрей Вилькицкий»	31
Рисунок 2.9. Нефтеналивной танкер «Лагорта»	33
Рисунок 2.10. Работа ЛСО в грузовой зоне терминала	36
Рисунок 2.11. Схема организации нулевого рубежа и нефтесборных ордеров локализации разлива с участием ЛСО.....	40
Рисунок 2.12. РПК «Норд», ПНХ «Умба»	44
Рисунок 2.13. Схема акватории РПК	45
Рисунок 5.1. Средняя и экстремальная температура воздуха, ГМС «Мыс Каменный» (°С)	80
Рисунок 5.2. Среднее месячное количество осадков (мм)	83
Рисунок 5.3. Повторяемость ветра по направлениям за год.....	86
Рисунок 5.4. Схема ситуации загрузки нефти с АРКОН на танкер класса Arc5 (масштаб 1:25 000)	113
Рисунок 5.5. Схема ситуации дежурства двух ЛСО в грузовом районе АРКОН (масштаб 1:25 000)	114
Рисунок 5.6. Схема ситуации бункеровки ЛСО в грузовом районе АРКОН (масштаб 1:25 000)	115
Рисунок 5.7. Схема ситуации перевалки нефти с танкера класса Arc5 на танкер-накопитель «Умба» (масштаб 1:100 000).....	116
Рисунок 5.8. Схема ситуации бункеровки ЛСО и танкера класса Arc5 с танкера-бункеровщика в акватории порта Мурманск (масштаб 1:100 000).....	117
Рисунок 5.9. Положение расчетной зоны влияния ЛСО в районе АРКОН	120
Рисунок 5.10. Положение расчетной зоны влияния танкера класса Arc5 в районе АРКОН	121
Рисунок 5.11. Схема концентраций при рассеивании диоксида азота в приводном слое атмосферы в ситуации отгрузки нефти с АТКО на танкер класса Arc5 при поддержке двух ЛСО	124
Рисунок 5.12. Схема концентраций по группе суммации 6006 (азота диоксид и оксид, мазутная зола, серы диоксид) в ситуации отгрузки нефти с АТКО на танкер класса Arc5 при поддержке двух ЛСО	125
Рисунок 5.13. Схема концентраций при рассеивании диоксида азота в приводном слое атмосферы для ситуации дежурства двух ЛСО на акватории АТКОН	127
Рисунок 5.14. Схема концентраций при рассеивании диоксида азота в приводном слое атмосферы для ситуации бункеровки ЛСО на акватории АРКОН	129
Рисунок 5.15. Схема концентраций при рассеивании диоксида азота в приводном слое атмосферы для ситуации проводки танкера класса Arc5 в сопровождении ЛСО вне 12-мильной зоны	131
Рисунок 5.16. Схема концентраций при рассеивании диоксида азота в приводном слое атмосферы в ситуации перевалки нефти с танкера класса Arc5 на РПК Норд133	



Рисунок 5.17. Схема концентраций при рассеивании диоксида азота в приводном слое атмосферы в ситуации бункеровки ЛСО на акватории РПК-1 Мурманск	135
Рисунок 5.18. Схема концентраций при рассеивании диоксида азота в приводном слое атмосферы в ситуации бункеровки танкера класса Arc5 на акватории РПК-1 Мурманск	137
Рисунок 6.1. Типы донных осадков средней части Обской губы	145
Рисунок 6.2. Местоположение станций наблюдений осенью 2013 года	145
Рисунок 6.3. Содержание НУ в донных отложениях района мыса Каменный	146
Рисунок 6.4. Средние и максимальные содержания цинка, кадмия, свинца и меди в донных отложениях района мыса Каменный	148
Рисунок 7.1. Сезонное изменение среднего, максимального и минимального уровня относительно его среднемноголетнего значения	153
Рисунок 7.2. Средняя и максимальная высота волн в районе мыса Каменный по данным судовых наблюдений	154
Рисунок 7.3. Пункт измерений течений на акватории Северо-Каменномысского месторождения (СКМ).....	155
Рисунок 7.4. Повторяемости направлений течений на горизонтах 5 и 10 м на акватории Северо-Каменномысского участка.....	155
Рисунок 7.5. Распределение средней скорости течений по направлениям на горизонтах 5 и 10 м на акватории Северо-Каменномысского участка	155
Рисунок 7.6. Распределение максимальной скорости течений по направлениям на горизонтах 5 и 10 м на акватории Северо-Каменномысского участка	156
Рисунок 7.7. Схема торосистых образований в Обской губе	159
Рисунок 7.8. Изменение содержания растворенного кислорода в водах района мыса Каменный при наступлении с юга заморных вод по данным наблюдений 2 июня 2007 года	160
Рисунок 7.9. Среднее и максимальное содержание тяжелых металлов в водах района мыса Каменный по данным наблюдений в сентябре 2013 года	164
Рисунок 7.10. Содержание железа в поверхностном слое вод района мыса Каменный по данным наблюдений в сентябре 2013 года.....	165
Рисунок 7.11. Содержание железа в придонном слое вод района мыса Каменный по данным наблюдений в сентябре 2013 года.....	165
Рисунок 7.12. Содержание взвешенных веществ в поверхностном слое вод района мыса Каменный	166
Рисунок 7.13. Опреснительная установка	170
Рисунок 8.1. Пространственное распределение общей биомассы фитопланктона Обской губы в районе мыса Каменный	185
Рисунок 8.2. Пространственное распределение общей биомассы зоопланктона Обской губы в районе мыса Каменный	187
Рисунок 8.3. Сравнительная характеристика биомассы и средней численности зоопланктона в III квартале 2017-2018 гг.	188
Рисунок 8.4. Пространственное распределение биомассы зообентоса Обской губы в районе мыса Каменный	191
Рисунок 8.5. Наиболее распространенные виды рыб Обской губы.....	192
Рисунок 8.6. Пространственное распределение ихтиомассы в Обской губе перед распадением льда.....	196
Рисунок 8.7. Пространственное распределение ихтиомассы в Обской губе в летние месяцы (июль-август)	196



Рисунок 8.8. Пространственное распределение ихтиомассы в Обской губе осенью (сентябрь-ноябрь).....	197
Рисунок 8.9. Расположение нерестилищ сига и ряпушки в Обской губе	198
Рисунок 8.10. Места кормовых скоплений куликов (Brude et al., 1998).....	200
Рисунок 8.11. Основные миграционные маршруты птиц	202
Рисунок 8.12. Ареал обитания нерпы и возможные районы размножения нерпы в районе п-ова Ямал	205
Рисунок 8.13. Плотность популяции и распределение кольчатой нерпы на акватории Обской губы в июне-июле 1996 г.	206
Рисунок 8.14. Ареал обитания и места отдельных встреч лахтака в районе п-ова Ямал	207
Рисунок 8.15. Ареал обитания и миграционные маршруты белухи в районе п-ва Ямал	209
Рисунок 8.16. Известные места формирования береговых залежек и районы регулярных встреч моржей в Карском море	209
Рисунок 8.17. Распространение белого медведя в Карском море в летне-осенний период	210
Рисунок 8.18. Предположительное распределение мест залегания медведиц Карского моря в родовые берлоги.....	211
Рисунок 9.1. Особо охраняемые природные территории района Обской губы	219
Рисунок 12.3. Шкала характерных зон проявления стрессовых эффектов в морской биоте в зависимости от концентрации нефтепродуктов в морской воде и времени воздействия.....	288
Рисунок 12.4. Шкала характерных зон проявления стрессовых эффектов в морской биоте в зависимости от концентрации нефтепродуктов в донных осадках и времени воздействия.....	288
Рисунок 12.5. Пространственное распределение реликтовых ракообразных в Обской и Тазовской губах.....	291
Рисунок 12.6. Расположение нерестилищ сига и ряпушки в Обской губе	294
Рисунок 13.1. Основные источники воздушного шума судна	299
Рисунок 13.2. Спектральные характеристики шумов от судов разных типов.....	300
Рисунок 13.3. Спектральные характеристики шумов от дизельных ледоколов	300
Рисунок 13.4. Расчет воздушного шума судна, распространяющегося в окружающую среду.....	304
Рисунок 13.5. Типовое расположение сигнальных огней на судне	307
Рисунок 16.1. Схема организации мониторинга при аварийных ситуациях	346
Рисунок 16.2. Предварительная схема расположения пунктов мониторинга при аварийных ситуациях	347



ПРИНЯТЫЕ СОКРАЩЕНИЯ

АСД	Судно аварийно-спасательного дежурства
АРН	Аварийный разлив нефтепродуктов
АСГ/ЛРН	Аварийно-спасательная готовность к ликвидации разливов нефтепродуктов
АСР	Аварийно-спасательные работы
АСС	Аварийно-спасательная служба
АТКО	Арктический терминал круглогодичной отгрузки нефти
АФ	Архангельский филиал
БЗ	Боновые ограждения
ВВП	Внутренние водные пути
ВПУ	Выносное причальное устройство
ГК	Газовый конденсат
ГМС	Гидрометеостанция
ДК	Допустимая концентрация
ДТ	Дизельное топливо
ЛАРН	Ликвидация аварийных разливов нефти
ЛСО	Ледокольное судно сопровождения
НВС	Нефтеводяная смесь
НПА	Нормативные правовые акты
НУ	Нефтяные углеводороды
МКУБ	Международный кодекс по управлению безопасностью
МО	Муниципальное образование
ООМП	Основные объекты морского порта
ОПП	Объекты подготовительного периода
ООПТ	Особо охраняемые природные территории
ПАСФ	Профессиональное аварийно-спасательное формирование
План ПЛРН	План по предупреждению и ликвидации разливов нефтепродуктов
ПНХ	Плавучее нефтехранилище
РН	Разлив нефтепродуктов
РПК	Рейдовый перегрузочный комплекс
СПГ	Сжиженный природный газ
СРО	Саморегулируемая организация
СУБик	Система управления безопасностью и качеством



СЭУ	Судовая энергетическая установка
УВ	Уровни, требующие вмешательства
ФГБУ	Федеральное бюджетное учреждение
ЧС	Чрезвычайная ситуация
ЭМИ	Электромагнитное излучение





1. ВВЕДЕНИЕ

Компания ООО «Газпромнефть Шиппинг» планирует осуществлять деятельность двух ледокольных судов обеспечения (далее – ЛСО) проекта Aker ARC 130 A дедвейтом около 4600 тонн каждое на акватории Арктического терминала круглогодичной отгрузки нефти Новопортовского месторождения «Ворота Арктики» (далее - АТКОН) в районе мыса Каменный (западное побережье Обской губы Карского моря).

Кроме того, Компания планирует использование танкеров класса Arc5 (проект 20070, 20071) для расширения своих возможностей по транспортировке нефти с АТКОН, осуществляемой в настоящее время тремя танкерами класса Arc7 (проект 42K Arctic Shuttle).

Деятельность планируется осуществлять круглогодично, начиная с 2019 года в течение 10 лет с последующим продлением сроков намечаемой деятельности.

Основной целью намечаемой деятельности является круглогодичное обеспечение безопасности судов, находящихся в грузовом районе АТКОН и участие (при необходимости) в операциях по локализации и ликвидации разливов нефти.






Основной целью деятельности танкеров класса Arc5 является транспортировка сырой нефти с АТКОН в Мурманск и обеспечение снабжения ЛСО на акватории терминала.

ООО «Газпромнефть Шиппинг» является дочерней компанией «Газпромнефть Марин Бункер», входящей в группу компаний ПАО «Газпром нефть».

Компания «Газпромнефть Марин Бункер» является лидером розничного бункерного рынка Российской Федерации, ее доля по итогам 2016 года составляет 19,1%, совокупные годовые объемы реализации судового топлива компанией составили 2,87 млн.т.

Компания «Газпромнефть Шиппинг» создана в декабре 2008 года для оперативного управления собственным флотом «Газпромнефть Марин Бункер». «Газпромнефть Шиппинг» оказывает услуги по бункеровке, перевозке нефтепродуктов и буксировке морским транспортом, в том числе, в ледовых условиях.

Основные направления деятельности ООО «Газпромнефть Шиппинг»:

-  деятельность морского грузового транспорта;
-  перевозка грузов морским и речным транспортом;
-  погрузо-разгрузочная деятельность в морских и речных портах;
-  снабжение морских и речных судов топливом и горюче-смазочными материалами;
-  осуществление буксировок морским транспортом, в том числе, в ледовых условиях.

В настоящее время компания осуществляет свою деятельность по снабжению судов топливом и ГСМ и представлена во всех ключевых портах Российской Федерации Балтийского, Черного, Баренцева и Белого морей (19 морских и 10 речных), а также в международных водах по обслуживанию судов, участвующих в газовых проектах (Южный поток, Северный поток – 1 и 2 а также в международных портах Таллинн-Мууга, Рига и Констанца. а также осуществляет перевозку



нефтепродуктов из портов Санкт-Петербурга и Новороссийск в Европейские порты: Таллинн, Силламяэ, Рига, Клайпеда, Констанца и т.д.

Деятельность ООО «Газпромнефть Шиппинг» осуществляется на основании лицензий, выданных Минтрансом РФ, в том числе:

- ✚ на осуществление буксировок морским транспортом (серия МТ-3 № 003123 от 27.08.2018);
- ✚ на осуществление деятельности по перевозкам внутренним водным транспортом, морским транспортом опасных грузов (серия МР-1 № 000622 от 31.01.2013);
- ✚ на осуществление погрузо-разгрузочной деятельности применительно к опасным грузам на внутреннем водном транспорте, в морских портах (серия МР-4 № 000163 от 24.05.2012).

Копии лицензий представлены в Томе 1. Характеристика намечаемой деятельности (Приложения 1-3).

В целях обеспечения безопасности на море, предотвращения несчастных случаев, сохранения жизни людей и окружающей среды компания «Газпромнефть Шиппинг» сертифицирована на соответствие стандартам:

- ✚ ISO 9001:2015 «Система управления безопасностью и качеством»,
- ✚ OHSAS 18001:2007 «Система менеджмента в области профессиональной безопасности и охраны труда»,
- ✚ ISO 14001:2015 «Система экологического менеджмента».

Копии сертификатов приведены в Томе 1. Характеристика намечаемой деятельности (Приложения 4-6).

1.1. Заказчик и подрядчик

Заказчиком работ по проведению оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду является ООО «Газпромнефть Шиппинг».

Полное наименование:	Общество с ограниченной ответственностью «Газпромнефть Шиппинг»
Сокращенное наименование:	ООО «Газпромнефть Шиппинг»
Юридический/Почтовый адрес:	Россия, 199178, г. Санкт-Петербург, В.О. 3-я линия, д. 62, лит. А
Генеральный директор	Кинэ Дмитрий Генрихович
Контакты:	тел. 8 (812) 448-22-80, факс (812)448-32-00 e-mail: shipping@spb.gazprom-neft.ru

Оценка воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности выполнена ООО «ГеоТочка».

Полное наименование:	Общество с ограниченной ответственностью
----------------------	------------------------------------------



«ГеоТочка»
Сокращенное наименование: ООО «ГеоТочка»
Юридический/Почтовый адрес: Россия, 117279, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, 34
Генеральный директор Терский Николай Юрьевич
Контакты: тел: +7 (499) 724 3760; факс: +7 (499) 724 3804
e-mail: info@geotochka.ru

Работа выполнена в соответствии с техническим заданием Заказчика (Приложение 1) и на основании технических решений, изложенных в Томе 1. Характеристика намечаемой деятельности.

ООО «ГеоТочка» является членом саморегулируемой организации (Ассоциации) «Объединение градостроительного планирования и проектирования» и имеет право выполнять работы по подготовке проектов мероприятий по охране окружающей среды, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, включая особо опасные и технически сложные объекты (Приложение 2).

Система менеджмента качества Компании сертифицирована ЗАО «Интертек Рус» по стандарту ISO 9001:2015 (Приложение 3).

1.2. Состав документации

Документация по объекту «Деятельность ледокольных судов обеспечения и танкеров класса Arc5 ООО «Газпромнефть Шиппинг» на акватории Обской губы Карского моря» состоит из следующих документов:

Том 1. Характеристика намечаемой деятельности.

Том 2. Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть.

Том 2. Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 2. Приложения.

Том 2. Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 3. Резюме нетехнического характера (краткая пояснительная записка).

Том 3. Материалы общественных обсуждений¹.

Структура, состав и содержание документации соответствуют нормативам и стандартам проведения работ во внутренних морских водах Российской Федерации, а также требованиям Федерального закона «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 № 7-ФЗ, Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации, утвержденного приказом Госкомэкологии №372 от 16.05.2000 и других нормативных актов и документов, регулирующих природоохранную деятельность.

¹ Том 3 формируется после завершения общественных слушаний



ООО «Газпромнефть Шиппинг» намерено осуществлять все виды планируемой деятельности в соответствии с настоящей документацией, после проведения общественных обсуждений и получения всех необходимых согласований, предусмотренных законодательством Российской Федерации, в том числе, положительного заключения экспертной комиссии Государственной экологической экспертизы.



2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2.1. Местоположение района планируемой деятельности

Деятельность ледокольных судов обеспечения и погрузку нефти в танкеры планируется осуществлять на акватории грузового района АТКОН «Ворота Арктики» в районе мыса Каменный вблизи западного побережья Обской губы Карского моря.

Акватория АТКОН находится в пределах района №3 морского порта Сабетта. Местоположение района работ показано ниже (Рисунок 2.1).



Рисунок 2.1. Местоположение района планируемой деятельности



В административном отношении район работ находится в пределах Ямальского района Ямало-Ненецкого автономного округа (административный центр – с. Яр-Сале). Расстояние по прямой от села Мыс Каменный до районного центра составляет 210 км. Расстояние по воде до участка № 1 порта Сабетта в районе пос. Сабетта - 280 км, до речного порта Салехард – 400 км.

Ближайшие к с. Мыс Каменный населённые пункты – с. Новый Порт (90 км к югу) и д. Яптик-Сале (90 км севернее).

Круглогодичное сообщение с окружным центром автономного округа и районным центром, сёлами Новый Порт и Сеяха возможно только вертолётном; в период навигации возможно сообщение водным транспортом по Обской губе; в зимний период – по зимникам.

2.2. Арктический терминал круглогодичной отгрузки нефти

Арктический терминал круглогодичной отгрузки нефти (АТКОН) предназначен для круглогодичной отгрузки товарной нефти Новопортовского нефтегазоконденсатного месторождения в танкеры дедевитом до 40 тыс.т.

Терминал установлен в 3 км к востоку от с. Мыс Каменный в точке, где глубина моря составляет 10,35 м (нижний теоретический уровень). Местоположение АТКОН показано ниже (Рисунок 2.2).

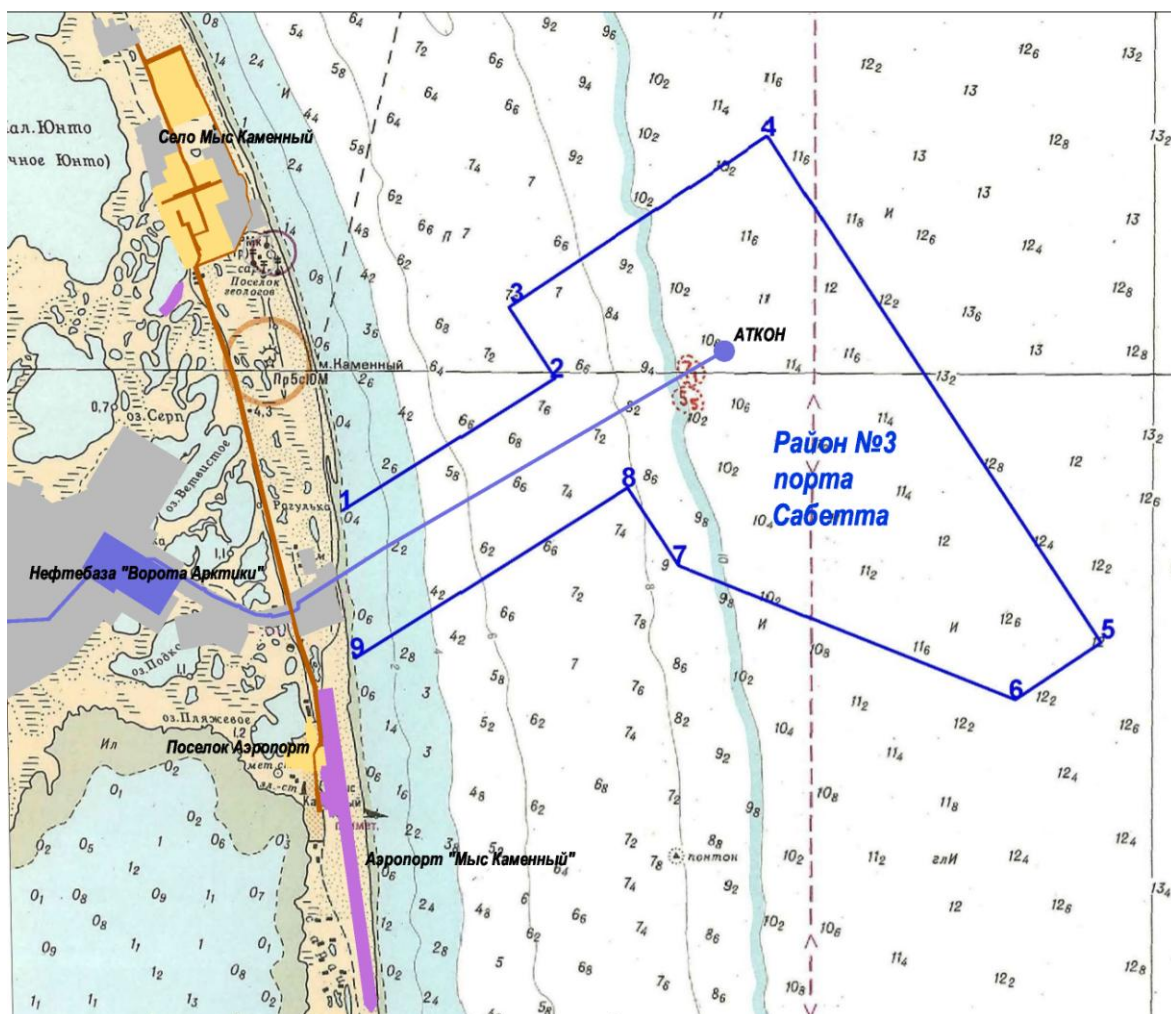


Рисунок 2.2. Местоположение Арктического терминала круглогодичной отгрузки нефти



Оператором АТКОН является ООО «Онега Шиппинг».

Оператором проекта по освоению Новопортовского нефтегазоконденсатного месторождения является ООО «Газпромнефть-Ямал».

В состав объектов Арктического терминала входят:

- ✚ подводный нефтепровод (2 нитки диаметром 720 мм) протяженностью 3271 м на глубине 6 м от поверхности дна;
- ✚ выносное причальное устройство (ВПУ) башенной конструкции высотой надводной части 24 м с швартовочным тросом (Рисунок 2.3), состоящее из неподвижной опорной части и поворотной верхней конструкции.



Рисунок 2.3. Выносное причальное устройство (ВПУ) в районе мыса Каменный

Танкер соединяется с верхней поворотной конструкцией с помощью подвесного швартового троса. Опорно-поворотный подшипник позволяет верхней части поворачиваться относительно опорной конструкции, что даёт танкеру возможность свободно позиционироваться по направлению ветра и занимать положение наименьшего сопротивления в соответствии с преобладающими погодными условиями.

Нефть из береговых нефтехранилищ подается грузовыми насосами на узел коммерческого учета. Далее нефть течет по установленному на эстакаде трубопроводу к резу воды и по подводному трубопроводу поступает на ВПУ, откуда через подвесной погрузочный шланг подаётся в танкер.

Производительность грузового оборудования терминала – 6 500 м³/час.

Режим работы перегрузочного комплекса - круглосуточный, круглогодичный.

Общий вид Арктического терминала круглогодичной отгрузки нефти показан ниже (Рисунок 2.4).

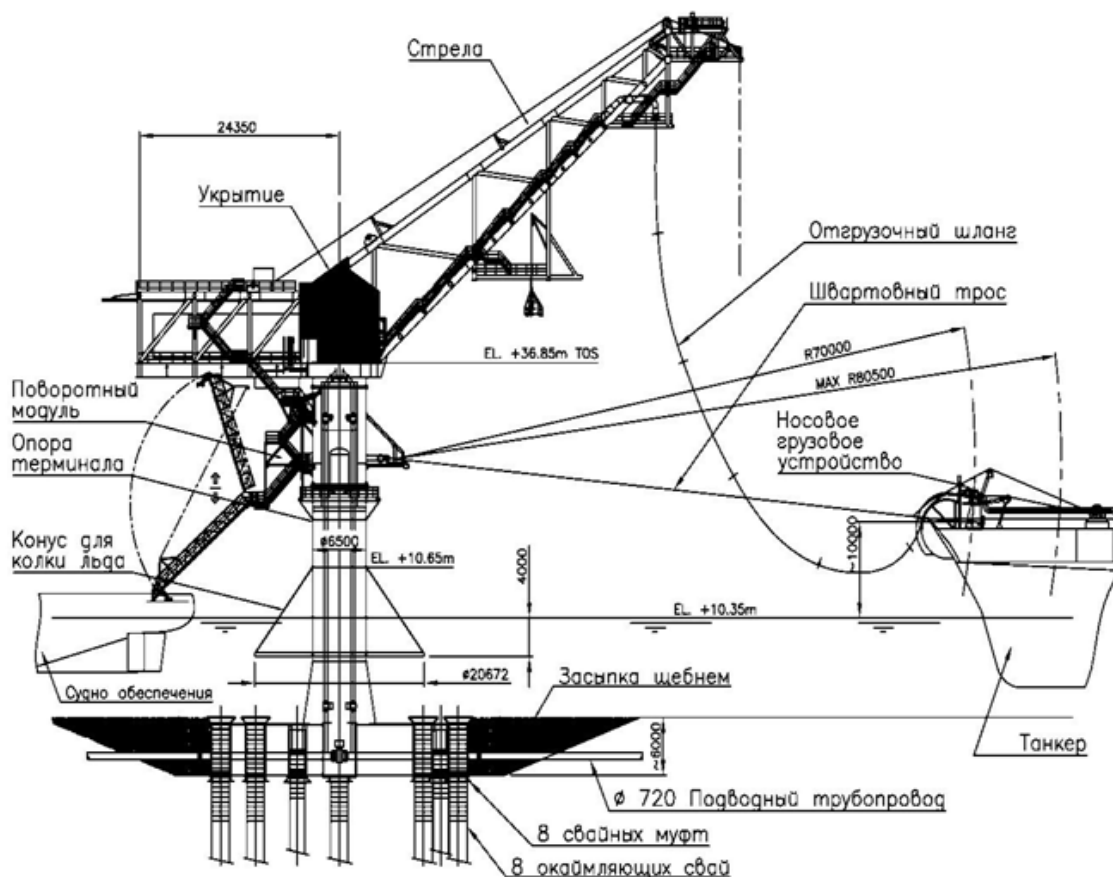


Рисунок 2.4. Общий вид Арктического терминала круглогодичной отгрузки нефти

Арктический терминал имеет следующие функциональные зоны (Рисунок 2.5):

- ✚ Зона радиоконтроля радиусом 20 миль (поддерживается постоянная радиосвязь между танкером и диспетчером Оператора терминала).
- ✚ Зона контроля радиусом 16 миль – зона, в пределах которой мастер по швартовке Оператора терминала дистанционно обеспечивает:
 - контроль и выдачу рекомендаций всем судам на акватории;
 - выдачу рекомендаций капитану танкера по подходу к АТКОН, включая работу в ледовых условиях;
 - координацию действий судов обеспечения и танкера при работе у АТКОН, в том числе в аварийных ситуациях.
- ✚ Зона принятия решений радиусом 3 мили в пределах которой:
 - ЛСО начинает сопровождение танкера с момента его входа в Зону принятия решений вплоть до окончания его швартовки у АТКОН и заканчивает сопровождение при выходе (по окончании погрузки) танкера из Зоны принятия решений.
 - мастер по швартовке Оператора терминала даёт разрешение танкеру на подход к АТКОН или рекомендует танкеру место постановки для ожидания швартовки к терминалу с указанием предполагаемого времени ожидания, гидрометеорологических, ледовых и других условий.
- ✚ Зона ожидания радиусом 3000 м (шириной 1750 м) до внешней границы Зоны маневрирования.



- ✚ В зоне ожидания АТКОН не предусмотрено якорных стоянок крупнотоннажных судов. Танкерам, прибывающим под погрузку, рекомендуется ожидать постановки к АТКОН в пределах зоны ожидания к северу и северо-востоку от АТКОН, а при наличии другого танкера, ошвартованного у АТКОН - за пределами Зоны принятия решений.
- ✚ Зона маневрирования радиусом 1250 м (шириной 750 м) до границы Зоны безопасности (рабочим сектором у АТКОН является сектор от 345° до 165°) в пределах которой:
 - осуществляется посадка на танкер и высадка мастеров по швартовке и погрузке Оператора терминала - при скорости движения судов не более 4 узлов и высоте волны не более 2 м).
 - производится маневрирование танкеров для подхода и швартовки к АТКОН; скорость движения танкеров не более 2 узлов).
- ✚ Зона безопасности – грузовая зона радиусом 500 м (обеспечивается проведение швартовых и грузовых операций, удержание танкера на швартовом канате).
- ✚ Зона подводных трубопроводов шириной 500 м по обе стороны от подводных трубопроводов (запрещается плавание и маневрирование судов, не задействованных в работе терминала, отдача якорей).

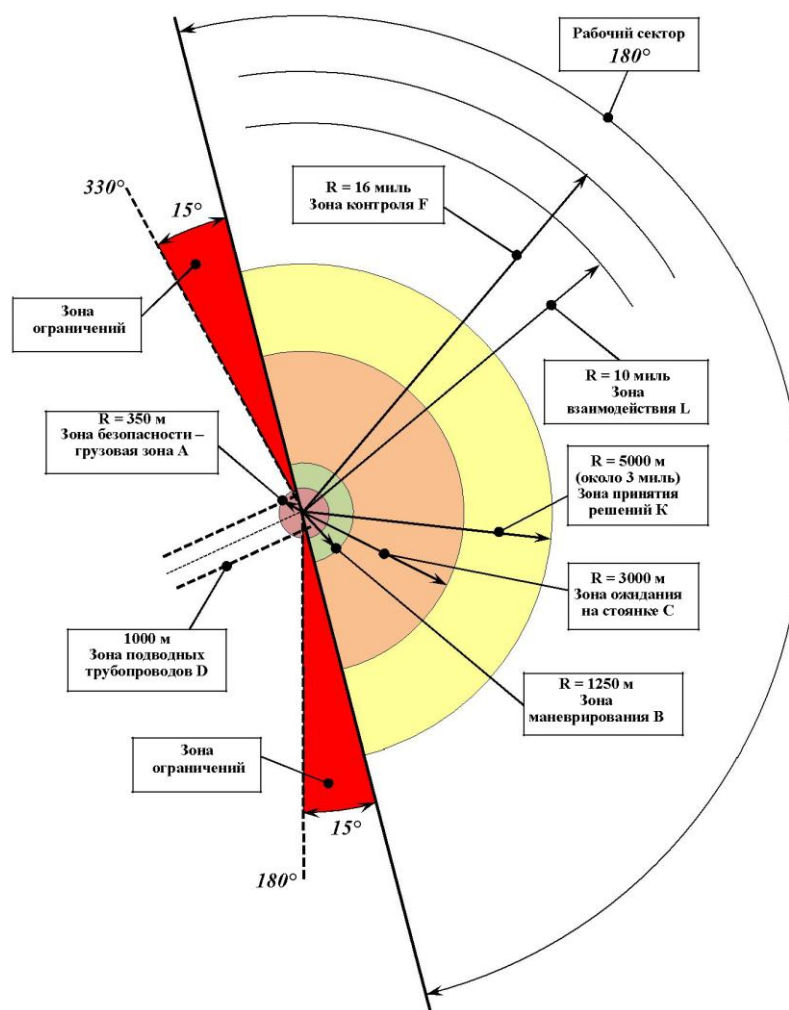


Рисунок 2.5. Функциональные зоны Арктического терминала



2.3. Состав работ

ООО «Газпромнефть Шиппинг» планирует на акватории грузового района АТКОН «Ворота Арктики» осуществлять круглогодичную деятельность двух ледокольных судов обеспечения (ледоколов проекта Aker ARC 130 A) и принимать сырую нефть для её транспортировки в Мурманск танкерами класса Arc5. Танкеры класса Arc5 также будут осуществлять снабжение ЛСО в период их нахождения на акватории терминала.

2.3.1. Деятельность ледокольных судов обеспечения

Основными видами деятельности ледоколов являются:

- ✚ ледовая проводка танкеров класса Arc5 между портом Сабетта и районом Мыс Каменный;
- ✚ подготовка ледового канала для проводки нефтеналивных танкеров к грузовому району АТКОН «Ворота Арктики»;
- ✚ обеспечение проводки судов в грузовой район АТКОН и в пределах его операционной акватории;
- ✚ обеспечение безопасности при причаливании к терминалу и загрузке танкеров нефтью;
- ✚ защита АТКОН (морская причальная система) от ударных воздействий при образовании льда и движении ледяных полей;
- ✚ несение аварийно-спасательного дежурства и участие (при необходимости) в операциях по ликвидации разливов нефти в районе АТКОН как на открытой воде, так и в ледовой обстановке.

Для каждого ЛСО планируется ориентировочно 3 раза в год заходить в порт Мурманск для:

- ✚ осуществления технического обслуживания судовых систем и прохождения плановых освидетельствований РМРС;
- ✚ бункеровки дизельным топливом;
- ✚ сдачи судовых отходов;
- ✚ смены экипажа;
- ✚ снабжения питьевой водой, продуктами питания, расходными материалами и оборудованием, в том числе для ликвидации разливов нефти.

2.3.2. Деятельность танкеров класса Arc5

ООО «Газпромнефть Шиппинг» планирует осуществлять круглогодичную деятельность нефтеналивных танкеров класса Arc5 на челночном маршруте из акватории грузового района АТКОН «Ворота Арктики» по трассе Северного морского пути до среднего колена Кольского залива в районе Ретинской губы (акватория морского порта Мурманск, рейдовый перегрузочный комплекс «Норд») в течение, как минимум, 10 лет.

Деятельность нефтеналивных танкеров класса Arc5 на акватории грузового района АТКОН включает в себя:

- ✚ самостоятельный подход танкера (в безледный период) или в сопровождении ЛСО (в ледовых условиях) от порта Сабетта до грузового района АТКОН (мыс Каменный);



- ✚ приём сырой нефти Новопортовского месторождения;
- ✚ переход из грузового района АТКОН к порту Сабетта.

Отгрузка нефти осуществляется оператором АТКОН – ООО «Онего Шиппинг».

Деятельность танкеров класса Arc5 на акватории АТКОН по своему содержанию аналогична деятельности танкеров класса Arc7 типа «Штурман Скуратов», работающих также в челночном режиме. Погрузо-разгрузочная деятельность ООО «Газпромнефть Шиппинг» на акватории АТКОН получила положительное заключение государственной экологической экспертизы, утвержденное приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 27.12.2017 № 19-Э.

Кроме того, после прибытия танкера в акваторию АТКОН, с его борта на борт ЛСО (при необходимости) может быть передан запас питьевой воды, продукты питания, контейнеры с запасными частями, расходными материалами и необходимым оборудованием, в том числе для ликвидации разливов нефти, проведена смена экипажа. Также, с борта ЛСО могут быть приняты отходы V класса опасности для транспортирования в порт Мурманск с последующей сдачей в приемные портовые сооружения, вместе с собственными отходами танкера, в соответствии с требованиями природоохранного законодательства.

Принятая на АТКОН товарная нефть подлежит перевалке на рейдовом перегрузочном комплексе (РПК) «Норд» в плавучее нефтехранилище (ПНХ) «Умба». Перевалка нефти на РПК «Норд» необходима перед ее отправкой потребителям, которая осуществляется при помощи вместительных танкеров-транспортировщиков дедевитом до 200 тыс.тонн.

Приём нефти осуществляется оператором РПК «Норд» – ООО «РПК Норд».

Для каждого из нефтеналивных танкеров класса Arc5 планируются заходы в основную акваторию морского порта Мурманск к причалам или рейдовым комплексам, позволяющим осуществлять обслуживание танкеров такого класса. При необходимости заходы могут осуществляться ежемесячно.

Заходы танкеров класса Arc5 в порт Мурманск предназначаются для:

- ✚ осуществления технического обслуживания судовых систем и прохождения плановых освидетельствований РМРС;
- ✚ бункеровки топливом;
- ✚ сдачи судовых отходов;
- ✚ получения расходных материалов и оборудования;
- ✚ снабжения питьевой водой, продуктами питания;
- ✚ смены экипажа.

Кроме того, при необходимости, на борт танкера класса Arc5 может быть передан для последующей доставки на ЛСО, находящиеся на акватории АТКОН, запас питьевой воды, продукты питания, контейнеры с запасными частями, расходными материалами и необходимым оборудованием.



2.4. Сроки и продолжительность работ

ООО «Газпромнефть Шиппинг» планирует осуществлять деятельность ЛСО и танкеров класса Arc5 на акватории грузового района АТКОН «Ворота Арктики» круглогодично, начиная с 2019 года в течение 10 лет с последующим продлением сроков намечаемой деятельности.

Безледный период в районе мыса Каменный составляет 4 месяца и длится с июля по октябрь.

2.5. Маршрут движения судов

Движение судов ООО «Газпромнефть Шиппинг» (ЛСО, танкеров Arc5) от грузового района АТКОН «Ворота Арктики» до порта Мурманск осуществляется по маршруту, в основном проходящему по трассе Северного морского пути (Рисунок 2.6).

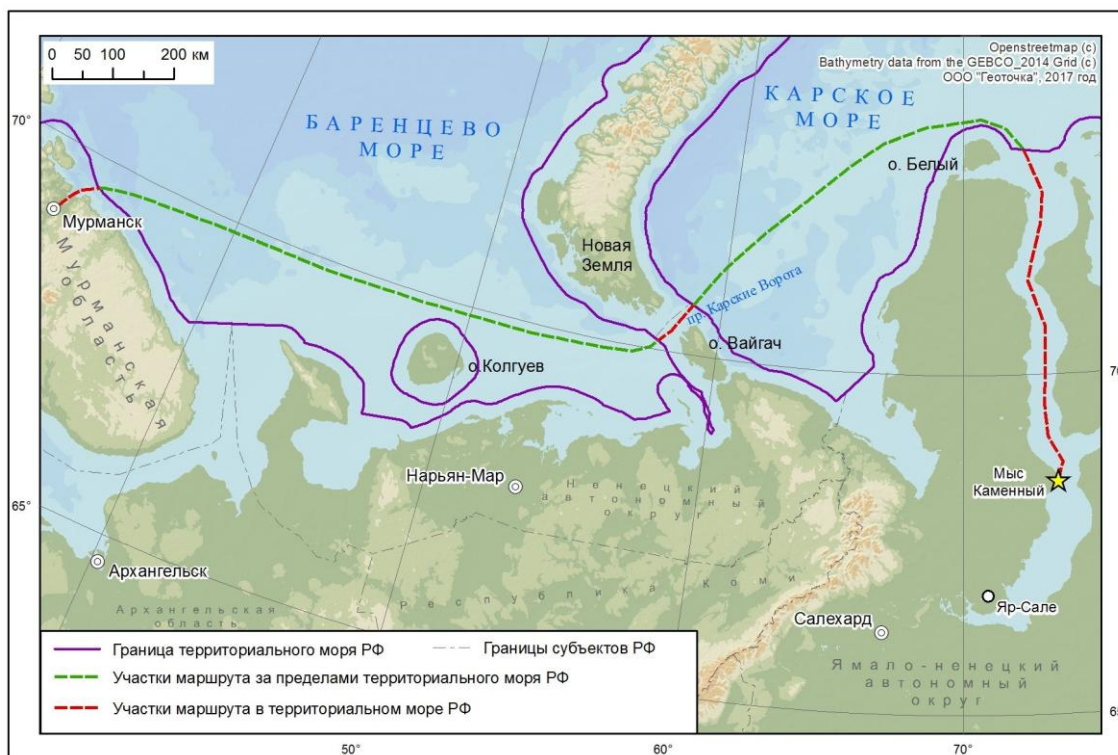


Рисунок 2.6. Схема маршрута АТКОН «Ворота Арктики» – Мурманск

2.6. Характеристика используемых судов

2.6.1. Ледокольные суда обеспечения

Для выполнения намечаемых работ будут использованы два ЛСО проекта Акег ARC 130 А дедвейтом 4581 тонн каждое, построенные на Выборгском судостроительном заводе:

- ✚ «Александр Санников» (Рисунок 2.7),
- ✚ «Андрей Вилькицкий» (Рисунок 2.8).



Суда спроектированы для круглогодичной эксплуатации в районе Мыс Каменный Обской губы:

- ✚ суда имеют дизель-электрическую силовую установку с достаточной пропульсивной мощностью для независимого прохода во льдах в ледовых условиях, преобладающих в районе их эксплуатации;
- ✚ энергетическая установка судов состоит из четырех главных дизель – генераторов и одного стояночного генератора - дополнительно предусмотрен один аварийный дизель-генератор;
- ✚ суда оснащены системой динамического позиционирования.



Рисунок 2.7. Ледокольное судно обеспечения «Александр Санников»



Рисунок 2.8. Ледокольное судно обеспечения «Андрей Вилькицкий»

Используемые ЛСО построены по одному проекту и имеют одинаковые технические характеристики. Информация о них приведена на примере ЛСО «Александр Санников» (Таблица 2.1).



Таблица 2.1. Основные характеристики ЛСО «Александр Санников»

Наименование	Александр Санников
Номер IMO	9777101
Флаг	РФ
Порт регистрации	Большой порт Санкт-Петербург
Место постройки	Выборгский судостроительный завод
Год постройки	2018
Тип судна	Ледокол
Класс судна*	KM(*) Icebreaker8 [1] AUT1-ICS ANTI-ICE ECO FF1WS DYNPOS-2 EPP SDS<12 WINTERIZATION(-50) tug
Валовая вместимость (тонн)	11295
Дедвейт (тонн)	4581
Длина наибольшая (м)	121,7
Ширина (м)	26,0
Высота борта (м)	11,5
Максимальная осадка (м)	8,2
Суммарная мощность главных механизмов (кВт)	27840
Экономичная скорость, (узлы)	16
Экипаж (с учетом дополнительно привлекаемого персонала – сотрудников аварийно-спасательного формирования)	24 (35)
Танки топливные, м.куб	3089
Танки пресной воды, м.куб	285
Танки обработанных сточных вод, м.куб	293,7
Танк сбора нефтеостатков, м.куб	9,9
Шламовая цистерна, м.куб	19,8
Танки сбора льяльных вод, м.куб	117,29
Цистерна отработанного масла, м.куб	11,3
Танки балластные, м.куб	4538
Танки собранной нефти, м.куб	1291

Примечание: Объем танков указан по реальному объему, с учетом недолива 2%.

* Icebreaker8 [1] Выполнение ледокольных операций: на прибрежных трассах арктических морей в зимне-весеннюю навигацию при толщине льда до 3,0 м и в летне-осеннюю навигацию — без ограничений. Способен продвигаться непрерывным ходом в сплошном ледяном поле толщиной до 2,0 м. Суммарная мощность на гребных валах — не менее 22 МВт.

AUT1-ICS Объем автоматизации позволяет эксплуатацию механической установки без постоянного присутствия обслуживающего персонала в машинных помещениях и в центральном посту управления (ЦПУ), автоматизация выполнена с применением компьютерной интегрированной системы управления и контроля.

FF1WS На судне имеются дополнительные системы, оборудование и снабжение для борьбы с пожарами на других судах, буровых установках, плавучих и береговых сооружениях.

DYNPOS-2 Судно оборудовано системой динамического позиционирования второй степени резервирования.

EPP Судно оборудовано главной гребной электрической установкой.

ANTI-ICE Судно оборудовано средствами для эффективной защиты от обледенения.

ECO Судно соответствует требованиям по контролю и ограничению эксплуатационных выбросов и сбросов, а также требованиям по предотвращению загрязнения окружающей среды в аварийных случаях



SDS<12 Судно оборудовано судовым водолазным комплексом, предназначенным для работы водолазов на глубинах менее 12 м;

Winterization(-50) Судно оборудовано для обеспечения длительной эксплуатации при низких температурах (до -50°C)

Tug Судно отвечает требованиям к судам-буксировщикам

ЛСО имеют все необходимые документы, в том числе свидетельства по предотвращению загрязнения атмосферы, сточными водами, нефтью в соответствии с Международной Конвенцией МАРПОЛ 73/78. Копии судовых документов приведены в Томе 1. Характеристика намечаемой деятельности (Приложение 7).

2.6.2. Танкеры класса Arc5

Танкеры класса Arc5 (Рисунок 2.9) планируется использовать для транспортировки сырой нефти с АТКОН в Мурманск и для снабжения ЛСО на акватории терминала.

Технические характеристики танкера приведены на примере танкера «Лагорта». Все расчёты воздействия на окружающую среду деятельности танкера класса Arc5 выполнены также на примере танкера «Лагорта» (Таблица 2.2), принадлежащего ООО «Газпромнефть Шиппинг».



Рисунок 2.9. Нефтеналивной танкер «Лагорта»

Таблица 2.2. Основные характеристики танкера «Лагорта»

Длина наибольшая (м)	157,42
Ширина (м)	24,5
Высота борта (м)	13,4
Максимальная осадка (м)	9,8
Суммарная мощность главных механизмов (кВт)	8580
Экономичная скорость, (узлы)	15,4
Экипаж (с учетом возможности размещения суэцких рабочих – только для Суэцкого канала)	23 (29)
Танки топливные, м.куб	1058
Танки пресной воды, м.куб	145
Танки обработанных сточных вод, м.куб	45,7



Танк сбора нефтеостатков, м.куб	2,4
Шламочная цистерна, м.куб	18,8
Танки сбора льяльных вод, м.куб	54
Цистерна отработанного масла, м.куб	21,4
Танки балластные, м.куб	8302
Слоп-танки, м.куб.	602
Танки грузовые, м.куб	22479

Примечание: Объем танков указан по реальному объему, с учетом недолива 2%.

* Arc5[1] Самостоятельное плавание в разреженных однолетних арктических льдах при их толщине до 0,8 м в зимне-весеннюю навигацию и до 1,0 м в летне-осеннюю. Плавание в канале за ледоколом в однолетних арктических льдах толщиной до 0,9 м в зимне-весеннюю и до 1,2 м в летне-осеннюю навигацию.

(Arc5 at d <=9,0 m Arc4 at d <=9,8 m) При полной осадке (9.8 м) ледовый класс судна отвечает требованиям Arc4 – самостоятельное плавание в разреженных однолетних арктических льдах при их толщине до 0,6 м в зимне-весеннюю навигацию и до 0,8 м в летне-осеннюю. Плавание в канале за ледоколом в однолетних арктических льдах толщиной до 0,7 м в зимне-весеннюю и до 1,0 м в летне-осеннюю навигацию.

AUT1 Объем автоматизации позволяет эксплуатацию механической установки без постоянного присутствия обслуживающего персонала в машинных помещениях и в центральном посту управления (ЦПУ)

oil tanker (ESP) Судно отвечает требованиям к нефтеналивным танкерам, предъявляемым к освидетельствованию по расширенной программе

Танкер имеет все необходимые документы, в том числе свидетельства по предотвращению загрязнения атмосферы, сточными водами, нефтью в соответствии с Международной Конвенцией МАРПОЛ 73/78. Копии судовых документов приведены в Томе 1. Характеристика намечаемой деятельности (Приложение 7).

2.6.3. Управление безопасностью

ООО «Газпромнефть Шиппинг» разработана и введена в действие интегрированная система управления безопасностью и качеством (СУБиК), которая соответствует требованиям Международного кодекса по управлению безопасной эксплуатацией судов и предотвращением загрязнения (Приложение 8 Тома 1. Характеристика намечаемой деятельности).

Приказом №266П от 01.11.2016г. ответственность за осуществление производственного экологического контроля, в том числе, контроля за выполнением требований экологической безопасности при осуществлении производственной деятельности и приказом №265П от 01.11.2016г. ответственным за контроль по обращению с отходами производства и потребления в части ведения учётной документации, включая составление отчётной документации и контроль разработки обосновывающей и разрешительной документации в области обращения с отходами - назначена ведущий специалист по охране окружающей среды Терентьева Е.А.

Приказом №73-1П от 28.05.2012г. ответственным за безопасность мореплавания и предотвращение загрязнения окружающей среды назначен заместитель генерального директора по безопасности мореплавания Тычина Э.В.

Оба специалиста прошли обучение в специализированных организациях.



2.7. Краткая характеристика технологических операций

2.7.1. Деятельность ледокольных судов обеспечения

2.7.1.1. Деятельность ЛСО по обеспечению безопасности проведения грузовых операций на АТКОН

ЛСО предназначено для оказания помощи танкеру при подходе, маневрировании, для удержания танкера у АТКОН в заданной позиции на время швартовки, погрузки, а также для обеспечения отхода от терминала по окончании отгрузки или в аварийных ситуациях.

ЛСО несёт дежурство в радиусе 500 м от терминала.

С момента входа танкера в Зону принятия решений (на расстоянии 3 миль от терминала) ЛСО начинает его сопровождение.

В зависимости от преобладающих условий ЛСО может быть использовано в режиме «активного» или «пассивного» сопровождения. При «активном сопровождении» буксирный трос подается с кормы ЛСО и закрепляется на корме танкера для его удержания.

В режиме «пассивного сопровождения» ЛСО занимают позицию у борта танкера в готовности оказать помощь при маневрировании. В безледный период обработка танкера может осуществляться одним ЛСО.

Танкер швартуется к терминалу путём соединения с верхней поворотной конструкцией терминала подвесным швартовым тросом. Опорно-поворотный подшипник позволяет верхней части поворачиваться относительно опорной конструкции, что даёт танкеру возможность свободно позиционироваться по направлению ветра и занимать положение наименьшего сопротивления в соответствии с преобладающими погодными условиями.

Танкер производит грузовые операции, удерживаясь швартовым тросом на расстоянии 61-72 м от терминала.

ЛСО используется для оказания помощи танкеру по удержанию его в заданной позиции на время швартовки и погрузки у АТКОН.

При отшвартовке трос проводника передаётся с танкера на ЛСО.

В ледовых условиях суть и последовательность технологических операций по обеспечению безопасной проводки судов в грузовом районе АТКОН, обеспечению безопасности при причаливании к терминалу и загрузке танкеров нефтью аналогичны изложенному выше, однако в обязательном порядке для обработки танкера используются два ЛСО (Рисунок 2.10).



Рисунок 2.10. Работа ЛСО в грузовой зоне терминала

В ледовых условиях, по согласованию с диспетчером Оператора терминала, ЛСО регулярно осуществляют расширение и расчистку каналов, проложенных атомным ледоколом на акватории АТКОН, а в пределах грузовой зоны и зоны маневрирования, куда атомный ледокол по соображениям безопасности войти не может, осуществляют прокладку каналов и проводят подготовку акватории для обеспечения швартовки танкеров.

Кроме перечисленного в период с ноября по июнь ЛСО осуществляют ледовую проводку танкеров класса Arc5 между портом Сабетта и районом Мыс Каменный.

На АТКОН осуществляется отгрузка сырой нефти в следующие танкеры (Таблица 2.3).

Отгрузка сырой нефти осуществляется оператором АТКОН – ООО «Онега Шиппинг».

Таблица 2.3. Планируемое количество загрузок танкеров на АТКОН

Танкеры		Количество рейсов в год	
		в безлёдный период (июль-октябрь)	в ледовых условиях (ноябрь-июнь)
ООО «Газпромнефть Шиппинг»		36	45
1	Танкер Arc7 «Штурман Скуратов»	12	15
2	Танкер Arc7 «Штурман Щербинин»	12	15



Танкеры		Количество рейсов в год	
		в безлёдный период (июль-октябрь)	в ледовых условиях (ноябрь-июнь)
3	Танкер Arc7 «Штурман Кошелев»	12	15
ПАО «Современный коммерческий флот» (Совкомфлот)		36	45
1	Танкер Arc7 «Штурман Альбанов»	12	15
2	Танкер Arc7 «Штурман Овцын»	12	15
3	Танкер Arc7 «Штурман Малыгин»	12	15
Танкеры Arc5		28	48
Всего		100	138

Ниже (Таблица 2.4) приводятся **затраты времени ЛСО на обработку одного танкера** в штатном режиме. Из опыта проведения работ принято, что в среднем для обработки танкера в безлёдный период используется одно ЛСО, а в ледовых условиях – два ЛСО.

Таблица 2.4. Затраты времени ЛСО на обработку одного танкера в штатном режиме

Операции	Затраты времени, судочасы	
	одного ЛСО в безлёдный период	двух ЛСО в ледовых условиях
<i>Танкер Arc7</i>		
Обработка танкера в грузовой зоне АТКОН	13	26
Сопровождение танкера до/от грузовой зоны АТКОН	2	6
Всего	15	32
<i>Танкер Arc5</i>		
Обработка танкера в грузовой зоне АТКОН	12	24
Сопровождение танкера до/от грузовой зоны АТКОН	2	-
Ледовая проводка танкера одним ЛСО от Сабетты до грузовой зоны терминала (с учётом перехода навстречу танкеру)	-	36
Ледовая проводка танкера одним ЛСО от АТКОН до Сабетты (с учётом перехода обратно)	-	36
Всего	14	96

Ниже (Таблица 2.5) приводятся **затраты времени ЛСО на обработку всех танкеров** в штатном режиме в течение года.



Таблица 2.5. Затраты времени двух ЛСО на обработку всех танкеров в штатном режиме в течение года

Танкеры	Затраты времени двух ЛСО, судо/часов в год	
	Июль-октябрь (в безлёдный период – 4 мес.)	Ноябрь-июнь (в ледовых условиях – 8 мес.)
Аrc7 (6 танкеров)	1080 (72 рейса)	2880 (90 рейсов)
Аrc5	392 (28 рейсов)	4608 (48 рейсов)
Деятельность по расширению и расчистке каналов ото льда (в среднем по 3 часа в сутки на каждый ЛСО)		1440
Итого	1472 (61 судо/сутки из 240 судо/суток)	8928 (372 судо/суток из 480 судо/суток)
Всего за год	10400 судо/часов в год (433 судо/суток в году)	

Деятельность 2-х ЛСО по обеспечению безопасности грузовых операций на АТКОН осуществляется:

- ✚ в безлёдный период в штатном режиме - за **61 сутки** в течение 4 месяцев (резерв времени – 59 суток);
- ✚ в ледовых условиях в штатном режиме осуществляется за **186 суток** в течение 8 месяцев (резерв времени - 54 суток).

Суммарные затраты судового времени 2-х ЛСО по обеспечению безопасности проведения грузовых операций на АТКОН в штатном режиме за год могут составить **433 судо/суток**. Это составляет **216,5 судо/суток** в год на каждый ЛСО.

Таким образом, резерв времени на осуществление деятельности в нештатных ситуациях и на несение аварийно-спасательной готовности (АСГ) на акватории АТКОН составляет за год по **148,5 судо/суток** на каждый ЛСО.

Кроме того, в ледовых условиях ЛСО осуществляют обколку льда вокруг терминала и танкера с целью снижения ледовых нагрузок на конструкции терминала и танкер при образовании льда и движении ледяных полей.

2.7.1.2. Участие ЛСО в аварийно-спасательных работах по ликвидации последствий разливов нефти

Состав и порядок проведения аварийно-спасательных работ по ликвидации последствий разливов нефти и нефтепродуктов на акватории АТКОН, а также состав сил и средств, привлекаемых для выполнения работ, определяются Планом предупреждения и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов (ПЛРН) ООО «Газпромнефть-Ямал». План разработан ЗАО «Научно-методический центр «Информатика риска» (Москва, 2015).

Держателем Плана является ООО «Газпромнефть-Ямал» – оператор по освоению Новопортовского нефтегазоконденсатного месторождения.



Взаимодействие по реализации Плана предусмотрено со следующими организациями:

- ✚ Капитан морского порта Сабетта.
- ✚ ФГБУ «Морспасслужба».
- ✚ ООО «Газпромнефть Шиппинг».
- ✚ Главное управление МЧС России по Ямало-Ненецкому автономному округу.

Основная роль в качестве носителей оборудования для ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов (ЛРН) и выполнения операций ЛРН на акватории АТКОН принадлежит ледокольным судам обеспечения (ЛСО).

Район непосредственного участия ЛСО в операциях ограничен их осадкой, не позволяющей подходить к берегу в районе м.Каменный ближе 2 700 м, поэтому для проведения операций Планом ЛРН предусмотрен флот вспомогательных плавсредств - катеров-бонопостановщиков, базирующихся на ЛСО. Подробная характеристика вспомогательных плавсредств, оборудования, технических средств, материалов и персонала приведена в Томе 1. Характеристика намечаемой деятельности (Таблица 3.6).

ЛСО, помимо деятельности по обеспечению безопасности проведения грузовых операций на АТКОН, осуществляют круглогодичное несение аварийно-спасательной готовности (АСГ) к ликвидации разливов нефти в районе терминала, имея на борту представителей аварийно-спасательного формирования (персонал АСФ).

При необходимости для ЛРН привлекаются дополнительные силы, в первую очередь, морского порта Сабетта.

В соответствии с Планом ПЛРН на акватории АТКОН два ЛСО осуществляют следующие действия:

- ✚ Круглогодичное несение АСГ в районе терминала
- ✚ Работы ЛРН по локализации разлива и сбору нефти на глубинах не менее 8,5 м (расстояние до берега – не менее 2500 м).
- ✚ Базирование аварийно-спасательных формирований (АСФ) в составе 6 чел. на вахте.
- ✚ Базирование катеров-бонопостановщиков и нефтесборного оборудования.
- ✚ Прием собранной нефтеводяной смеси.
- ✚ Устройство перехватывающих ледовых каналов при попадании нефти под лед.
- ✚ Размещение на борту боновых заграждений, нефтесборных систем и скиммеров, средств обнаружения и контроля разливов, средств пожарной защиты и запасов сорбентов с возможностью экстренной доставки вертолетами.

При ликвидации последствий разливов суда руководствуются Судовыми планами чрезвычайных мер по борьбе с загрязнением нефтью. Копии титульных листов представлены в Томе 1. Характеристика намечаемой деятельности (Приложение 7).

Участие ЛСО в локализации разлива показано ниже (Рисунок 2.11).

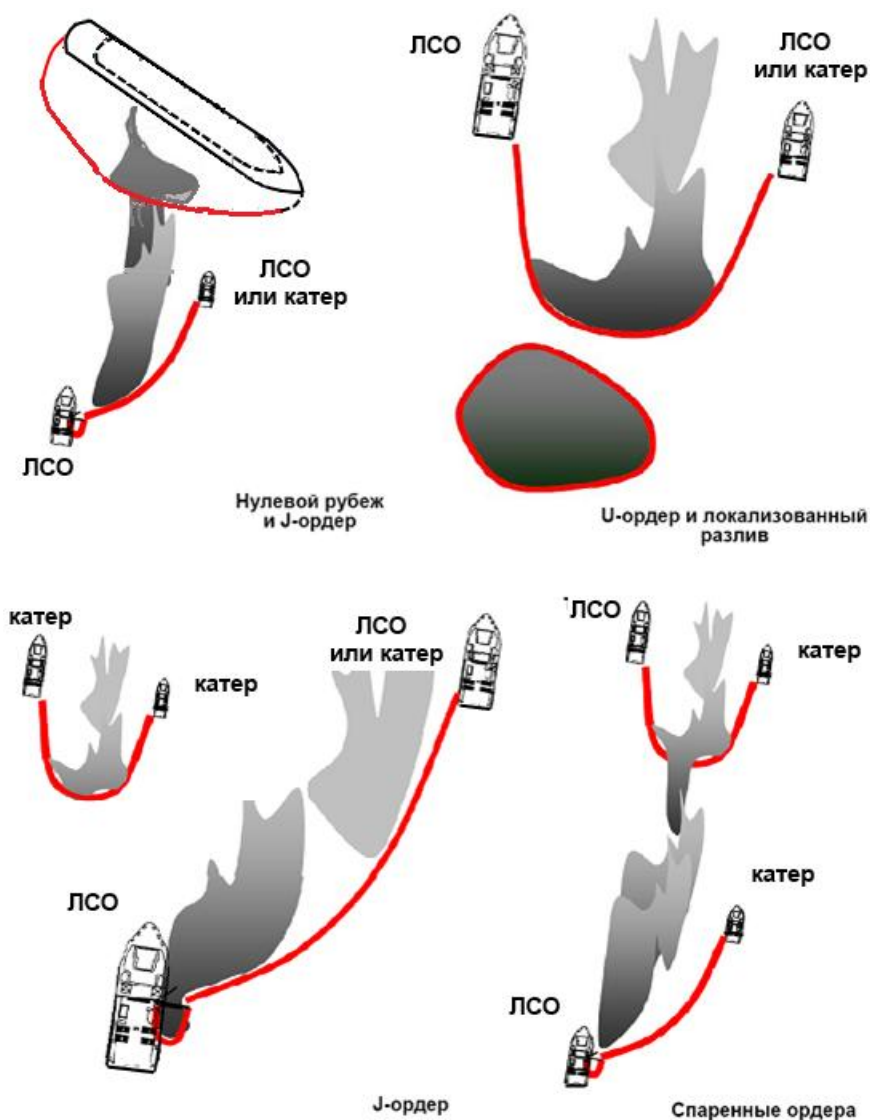


Рисунок 2.11. Схема организации нулевого рубежа и нефтесборных ордеров локализации разлива с участием ЛСО

Управление процессом сбора и накопления нефтеводной смеси и загрязненных в ходе ликвидации разлива материалов осуществляется аварийно-спасательным формированием Архангельского филиала ФГБУ «Морспасслужба», базирующимся на борту ЛСО, в соответствии с ПЛРН ООО «Газпромнефть-Ямал», действующем на акватории АТКОН, и договором с ООО «Газпромнефть Шиппинг» (Приложение 10). ФГБУ «Морспасслужба» имеет свидетельство об аттестации на право ведения аварийно-спасательных работ (Том 1. Характеристика намечаемой деятельности. Приложение 12).

Накопление собираемой нефтеводной смеси осуществляется на ЛСО в специально предназначенных для этой цели танках для сбора разлившейся нефти суммарным объёмом 1291 м³ (Таблица 2.1). Для накопления загрязненных в ходе ликвидации разлива, материалов (боны, т.п.) на борту ЛСО имеются дополнительные контейнеры.

В случае, когда на борту ЛСО не хватает ёмкостей для приема загрязнения, производится перегрузка нефтеводной смеси на любые танкеры, находящиеся на



акватории АТКОН, для временного накопления разлившейся нефти в имеющихся на этих танкерах свободных емкостях. При продолжительных операциях администрацией порта Сабетта обеспечивается подход дополнительных нефтеналивных судов требуемой емкости.

По завершению операций по ликвидации разлива профессиональное аварийно-спасательное формирование организует вывоз нефтеводяной смеси и загрязненных в ходе ликвидации разлива материалов собственными силами, в частности с использованием временно арендуемых оператором АТКОН танкеров. ФГБУ «Морспасслужба» имеет необходимые лицензии для осуществления сбора и транспортирования собираемых в процессе ликвидации разлива отходов (Том 1. Характеристика намечаемой деятельности. Приложение 13).

2.7.1.3. Деятельность ЛСО в акватории порта Мурманск

Для каждого ЛСО планируется ориентировочно 3 раза в год заходить в порт Мурманск для:

- ✚ осуществления технического обслуживания судовых систем и прохождения плановых освидетельствований РМРС;
- ✚ бункеровки дизельным топливом;
- ✚ сдачи судовых отходов;
- ✚ получения расходных материалов и оборудования (в том числе, материалов для ликвидации разливов нефти);
- ✚ снабжения питьевой водой, продуктами питания;
- ✚ смены экипажа.

Обслуживание ЛСО будет осуществляться при их швартовке к соответствующим причальным сооружениям порта.

Сдачу накопленных на борту ЛСО отходов в приемные сооружения порта планируется осуществлять на основании договора с судовым агентом, ООО «Белфрахт», в распоряжение организаций, имеющих лицензию на обращение с отходами I-IV класса опасности и имеющими право осуществлять такую деятельность в порту Мурманск.

Копия договора приведена в Приложении 14, копии лицензий предприятий, принимающих отходы – в Приложении 13 (Том 2. ОВОС. Книга 2. Приложения).

2.7.2. Деятельность танкеров класса Arc5

Танкеры класса Arc5 проекта 20070, 20071 планируется использовать для транспортировки сырой нефти с АТКОН в Мурманск и для снабжения ЛСО продуктами, питьевой водой, запасными частями и необходимым оборудованием на акватории терминала.

Ниже (Таблица 2.6) приводится оценка затрат времени танкера класса Arc5 в одном челночном рейсе.



Таблица 2.6. Оценка продолжительности одного челночного рейса танкера класса Arc5

Основные этапы работ	Продолжительность, сут.
Безлёдный период (июль-октябрь – 4 мес.)	
Погрузка на борт снабжения для ЛСО в порту Мурманск	1
Переход Мурманск – АТКОН	5
Перегрузка снабжения на ЛСО на акватории АТКОН	1
Загрузка нефти на АТКОН	1
Переход АТКОН – Мурманск	5
Перегрузка нефти на рейдовом перегрузочном комплексе в Кольском заливе	1
ИТОГО:	14 суток
ВСЕГО за июль-октябрь:	9 рейсов
В ледовых условиях (ноябрь-июнь – 8 мес.)	
Погрузка на борт снабжения для ЛСО в порту Мурманск	1
Переход Мурманск – АТКОН	6
Перегрузка снабжения на ЛСО на акватории АТКОН	1
Загрузка нефти на АТКОН	1
Переход АТКОН - Мурманск	6
Перегрузка нефти на рейдовом перегрузочном комплексе в Кольском заливе	1
ИТОГО:	16 суток
ВСЕГО за ноябрь-май:	15 рейсов
ИТОГО за год:	24 рейса

Таким образом, пребывание танкера Arc5 на акватории АТКОН составит 48 суток за год, пребывание на РПК «Норд» - 24 суток, в порту Мурманск – 12 суток.

2.7.2.1. Приём нефти на АТКОН

Загрузка танкера сырой нефтью осуществляется Оператором АТКОН – ООО «Онего Шиппинг».

Нефть из резервуаров приёмо-сдаточного пункта (ПСП), расположенных на берегу, подается грузовыми насосами на узел коммерческого учета. Далее нефть течет по установленному на эстакаде трубопроводу к урезу воды. Отсюда она поступает по подводному трубопроводу на причальное устройство.

Нефть поступает на вертлюг причального устройства под достаточно высоким давлением, чтобы преодолеть: гидравлические потери на трение и создать требуемый гидростатический напор для движения через запорно-регулирующую арматуру; стрелу носовой системы отгрузки и рукава; преодолеть потери давления в приемном манифольде пришвартованного танкера.

Описание процесса отгрузки нефти



Загрузка танкера. Перекачка сырой нефти из береговых нефтехранилищ в танкер через ВПУ контролируется и управляется с поста управления, расположенного на береговой базовой станции. Внутри ВПУ поток нефти проходит через водоотделительные колонны, обе части вертлюга, параллельные трубопроводы стрелы и нефтеналивные рукава, затем через V-образную вставку и муфту типа Pusnes поток нефти поступает в танкер.

Дренаж нефтеналивных рукавов. По завершении погрузки танкера береговые насосы для перекачки нефти останавливаются. Сразу после этого проводится дренаж нефтеналивных рукавов (которые не оборудованы теплоизоляцией и сопровождающим электрообогревом), чтобы не допустить/свести к минимуму образование парафинистых отложений и полного затвердевания сырой нефти в данных рукавах по причине охлаждения нефти

Дренаж нефтеналивных рукавов производится за счет гравитационного течения нефти в сторону танкера за счет открытия выпускных клапанов на верхушке трубопровода стрелы. Для слива сырой нефти из нефтеналивных рукавов необходимо наличие участка свободного течения потока в сторону танкера. Дренаж нефти из рукавов поддерживается с помощью лебедки для дренажа рукава. С помощью данной лебедки рукава поднимаются вверх, чтобы полностью слить остатки нефти.

При проведении дренажа может быть запущена циркуляция сырой нефти в трубопроводе для поддержания необходимой температуры внутри.

После окончания погрузки танкера и дренажа нефтеналивных рукавов выпускные клапаны, распложенные на верхушке трубопровода стрелы, закрываются.

По завершении дренажа нефти из нефтеналивных рукавов они продуваются сжатым азотом, который подается со стороны танкера.

Рабочая температура сырой нефти, находящейся внутри трубопроводов, оборудования и приборов ВПУ, поддерживается равной примерно 35°C. Все указанные трубопроводы и оборудование должны быть оборудованы термоизоляцией и сопровождающим обогревом. Приборное оборудование устанавливается в помещениях с контролируемой температурой воздуха.

2.7.2.2. Материально-техническое обеспечение ЛСО на акватории АТКОН

Планируется, что танкеры класса Arc5 будут осуществлять материально-техническое снабжение (продукты, питьевая вода, запасные части и необходимое оборудование) ЛСО, находящихся на акватории АТКОН, а также, при необходимости, перевозить отходы 5 класса, образовавшиеся на ЛСО, для сдачи на приемные сооружения порта Мурманск.

Бункеровка ЛСО дизельным топливом будет осуществляться танкерами ООО «Газпромнефть Шиппинг», выполняющими челночные рейсы Мурманск - АТКОН.



2.7.2.3. *Транспортировка и перегрузка нефти на рейдовом перегрузочном комплексе (РПК)*

Транспортировка нефти по маршруту АТКОН – Мурманск осуществляется танкерами класса Arc5 круглогодично по маршруту, в основном проходящему по трассе Северного морского пути (Рисунок 2.6).

Перегрузка нефти, транспортируемой танкерами с Новопортовского месторождения, производится на рейдовом перегрузочном комплексе (РПК) морского порта Мурманск в плавучее нефтехранилище (ПНХ) «Умба» (Рисунок 2.12). Перегрузка нефти осуществляется оператором РПК - ООО «РПК Норд».

Планируется 24 подхода танкеров класса Arc5 к РПК в год.

РПК – рейдовый перегрузочный комплекс - это акватория с рейдовым причалом, специально отведенная и технически обустроенная для постановки танкера-накопителя «Умба», к которому в целях перегрузки груза последовательно швартуются танкеры-привозчики и танкеры-отвозчики.

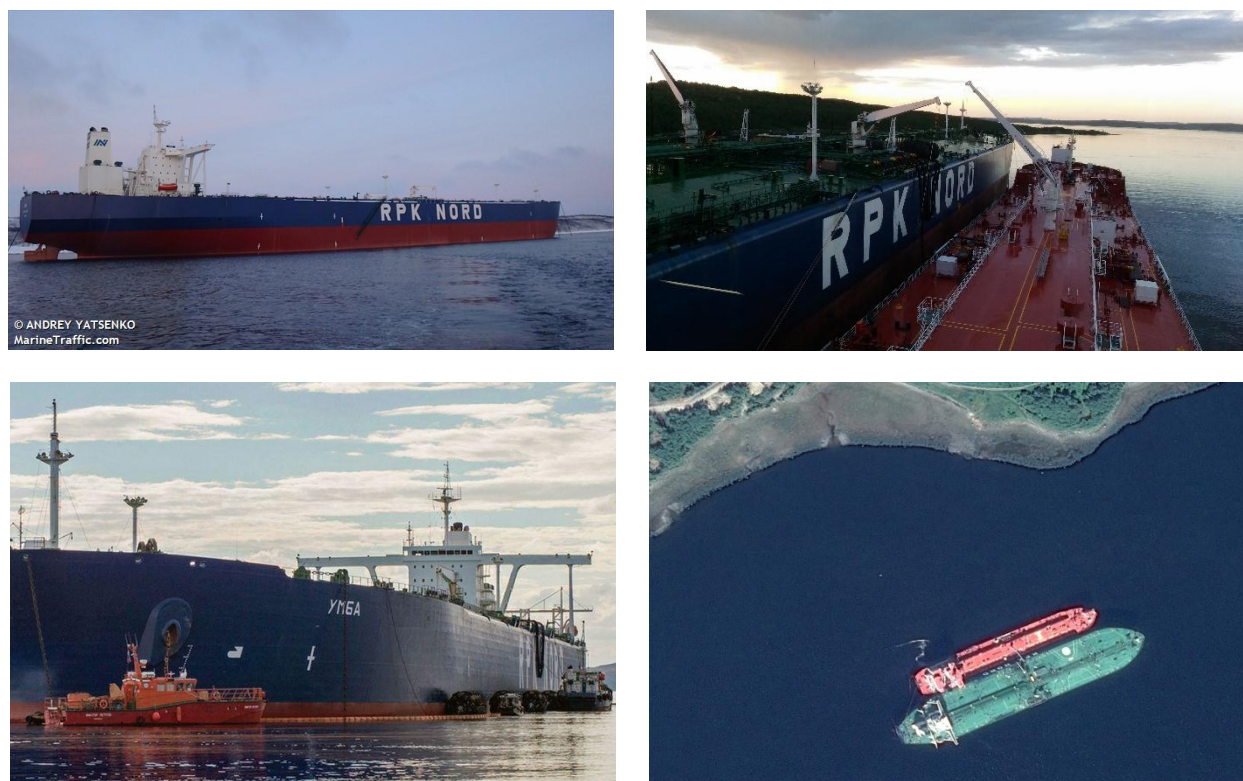


Рисунок 2.12. РПК «Норд», ПНХ «Умба»

Груз, разрешенный к перевалке на РПК, - нефть, выпускаемая по ГОСТ Р 51858-2002 и нефтепродукты, заявленного качества. Заявленный годовой объем перевалки – 12 млн. тонн.

Операции осуществляются в соответствии с Положением о безопасной эксплуатации рейдового перегрузочного комплекса (РПК) в Кольском заливе, которое устанавливает требования к эксплуатации комплекса с учетом обеспечения навигационной, пожарной и экологической безопасности.

На РПК нефть, доставляемая танкерами-привозчиками дедвейтом до 70000 тонн, перегружается на танкер-накопитель (дедвейт 300,229 тыс. тонн), стоящий на



рейдовом причале, а затем с танкера-накопителя отгружается на танкеры-отвозчики дедевитом до 200 тыс. тонн.

Перегрузка нефти из танкеров-челноков на танкер-накопитель и далее на танкер-транспортёрщик предусматривается по схеме «борт-борт» при швартовке танкеров-челноков и транспортёрщиков «лагом» непосредственно к левому и правому борту танкера-накопителя соответственно. Схема акватории РПК показана на рисунке ниже (Рисунок 2.13).

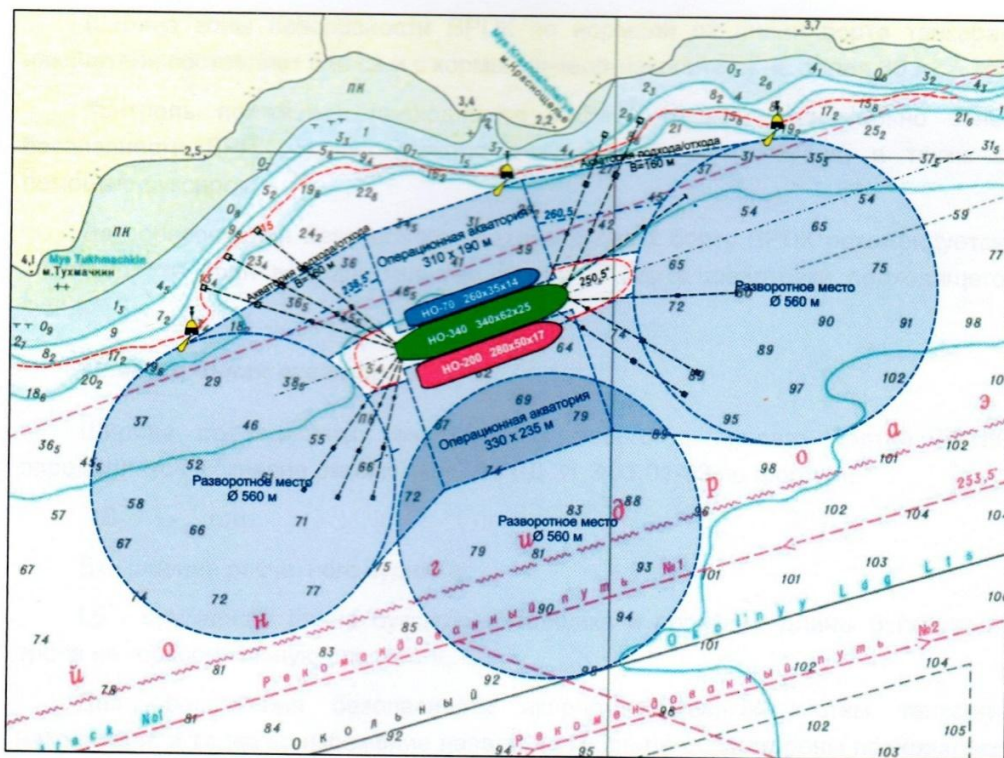







Рисунок 2.13. Схема акватории РПК

Перегрузка нефти с танкера на танкер осуществляется по двум шланговым линиям, вывешиваемых с помощью грузоподъемных устройств танкера-накопителя (ПНХ «Умба»).

План по предупреждению и ликвидации разливов нефти ООО «РПК Норд» разработан ООО «ЭкоЦентр», 2015 г. (Положительное заключение Государственной экологической экспертизы №193 от 20.08.2015 года, утверждено Приказом Департамента федеральной службы по надзору в сфере природопользования по Северо-Западному федеральному округу №279 от 21.08.2015 года).

Оператором РПК заключены договоры со специализированными организациями, имеющими лицензии на предоставление услуг:

-  по буксирному обслуживанию;
-  по приему нефтесодержащих, льяльных и сточных вод, сухого мусора;
-  по несению дежурства АСГ/ЛРН (готовности к тушению пожара, локализации и ликвидации разливов нефти на акватории РПК согласно Плану ЛРН ООО «РПК Норд»;
-  по предоставлению прогнозов погоды;
-  бункеровке и доставке грузов снабжения.



На все время стоянки ПНХ «Умба» у левого борта находится дежурное судно Северного филиала ФГБУ «Морспасслужба», которое осуществляет аварийно-спасательную готовность по локализации и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов. Это судно должно находиться с левого борта танкера-накопителя, а в случае швартовки к левому борту танкера на погрузку/выгрузку - к танкеру, ошвартованному с левого борта к его свободному борту в направлении от береговой черты. Кроме того, это судно обеспечивает боновые ограждения вокруг акватории по перевалке груза.

2.7.2.4. Деятельность танкеров Arc5 в акватории порта Мурманск

Для каждого из нефтеналивных танкеров класса Arc5 планируются заходы в основную акваторию морского порта Мурманск. Заходы планируется осуществлять ежемесячно.

Заходы танкеров класса Arc5 в порт Мурманск предназначаются для:

- ✚ осуществления технического обслуживания судовых систем и прохождения плановых освидетельствований РМРС;
- ✚ бункеровки топливом;
- ✚ сдачи судовых отходов;
- ✚ получения расходных материалов и оборудования;
- ✚ снабжения питьевой водой, продуктами питания;
- ✚ смены экипажа.

Обслуживание танкеров класса Arc5 будет осуществляться у причалов или на рейдовых комплексах, позволяющих осуществлять обслуживание танкеров такого класса с учетом их размеров и осадки.

На борт танкера класса Arc5 в порту Мурманск передаются для последующей доставки на ЛСО, которые находятся на акватории АТКОН, запас питьевой воды, продукты питания, контейнеры с запасными частями, расходными материалами и необходимым оборудованием, в том числе для ликвидации разливов нефти.

Сдача накопленных на борту отходов в приемные сооружения порта осуществляется по мере необходимости, аналогично описанной выше (раздел **Ошибка! Источник ссылки не найден.**).



2.8. Альтернативные варианты

Основной целью намечаемой деятельности ЛСО в грузовом районе АТКОН является круглогодичное обеспечение безопасности судов при проведении отгрузки сырой нефти Новопортовского месторождения, а также несение аварийно-спасательной готовности и участие (при необходимости) в операциях по ликвидации разливов нефти.

2.8.1. «Нулевой вариант»

Нулевым вариантом является отказ от круглогодичного обеспечения безопасности судов при проведении грузовых операций в грузовом районе АТКОН. Это приведёт к тому, что в безлёдный период при неблагоприятных погодных условиях существенно увеличится вероятность возникновения аварийных ситуаций, связанных с разрывом отгрузочного шланга и разливом нефти, а в ледовых условиях станет невозможным проводить безаварийную отгрузку нефти танкерам Arc7, не говоря уже о танкерах Arc5, которым нужна ледовая проводка к терминалу.

Отгрузка нефти Новопортовского месторождения производится в танкеры на АТКОН и невозможна другим способом. Отказ от проведения отгрузки на АТКОН сделает невозможным транспортировать нефть в Мурманск и далее европейским потребителям.

Расширение возможностей отгрузки нефти на АТКОН и её транспортировки в Мурманск, используя дополнительно танкеры класса Arc5, обусловлено широкими техническими возможностями терминала, что позволяет обрабатывать значительно больше подходов танкеров в год, чем это делается в настоящее время.

Таким образом, «нулевой вариант», то есть отказ от реализации намеченной деятельности, не является разумной альтернативой и не рассматривается далее.

2.8.2. Альтернативные варианты

2.8.2.1. Другие возможности транспортировки нефти

При принятии решения о начале эксплуатации Новопортовского месторождения оценивались различные варианты транспортировки добываемой нефти. При этом была показана практическая нецелесообразность строительства магистрального нефтепровода, вследствие, в частности, крайне сложных природных условий региона Ямала.

После всесторонних оценок было принято решение о строительстве Арктического терминала круглогодичной отгрузки для организации транспортировки нефти морским путем в Мурманск и далее европейским потребителям.

2.8.2.2. Использование других судов

Планируемые к использованию ЛСО «Александр Санников» и «Андрей Вилькицкий» построены на Выборгском судостроительном заводе в 2018 году специально для сопровождения танкеров и ведения аварийно-спасательных работ на АТКОН. Суда спроектированы для круглогодичной эксплуатации в районе пункта Мыс Каменный Обской губы.

В настоящее время на АТКОН работает один ЛСО и одно судно аварийно-спасательного дежурства, которые требуют замены на более современные суда.



Кроме того, для транспортировки нефти планируется также использовать танкеры класса Arc5, которым требуется ледовая проводка от порта Сабетта до терминала, что возможно при наличии второго ЛСО.

Современные атомные ледоколы для планируемой деятельности на АТКОН использоваться не могут, так как не способны обеспечивать обработку танкеров у терминала и выполнять аварийно-спасательные работы, а также имеют большую осадку для нахождения в районе АТКОН.

2.8.2.3. Район осуществления деятельности

Район осуществления намечаемой деятельности обусловлен расположением Арктического отгрузочного терминала. Изменение района деятельности не представляется возможным и не рассматривается.

2.8.2.4. График работ

График осуществления намечаемой деятельности ЛСО круглогодичный, круглосуточный. В период ледохода ЛСО обеспечивают защиту сооружений терминала от ударных воздействий при образовании льда и движении ледяных полей, а также несут аварийно-спасательную готовность.

Остановка деятельности терминала в ледовый период (8 месяцев, с ноября по июнь) крайне нерентабельна и приведёт к остановке работ по эксплуатации Новопортовского месторождения, включая добычу, что противоречит технологической схеме его освоения, и будет иметь негативные последствия.

В связи с этим изменение графика работ или его ограничение не являются разумной альтернативой.

Работы должны проводиться круглогодично, круглосуточно, в вахтовом режиме.

2.8.3. Сравнение альтернатив и обоснование выбранного варианта

«Нулевой вариант», то есть отказ от реализации деятельности, не рассматривается в качестве разумной альтернативы, поскольку не рассматривается вариант прекращения эксплуатации Новопортовского месторождения и Арктического терминала круглогодичной отгрузки нефти.

Использование альтернативных судов возможно, но не эффективно, так как планируемые к использованию ЛСО спроектированы именно для круглогодичной эксплуатации в районе пункта Мыс Каменный Обской губы и ведения намечаемой деятельности.

Таким образом, для ведения намечаемой деятельности намечены оптимальные по своим характеристикам ледокольные суда, самые современные и безопасные, удовлетворяющие высоким техническим и экологическим стандартам, применяемым в Арктике.



3. НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ ТРЕБОВАНИЯ И ОГРАНИЧЕНИЯ

3.1. Применимые правовые акты

Вопросы охраны окружающей среды и природопользования при осуществлении деятельности ледокольных судов обеспечения (ЛСО) и танкеров класса Arc5 ООО «Газпромнефть Шиппинг» на акватории Обской губы Карского моря, акватории Баренцева моря, между ними и на подходах к ним регулируются в основном международными правовыми актами, нормативными правовыми актами (НПА) федерального уровня. Это обусловлено спецификой района работ – акватория внутренних морских вод и территориального моря (Карское и Баренцево моря), а также родом деятельности – деятельность ЛСО на акватории АТКОН (Обская губа), погрузка и транспортировка нефти Новопортовского месторождения в порт Мурманск, передача нефти на РПК «Норд» в порту Мурманск.

Вместе с тем, следует руководствоваться также региональными нормативными правовыми актами (относящимися к сухопутной территории ЯНАО) в области охраны окружающей среды, защиты прав коренных малочисленных народов РФ (КМНС), защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций. Применимы региональные акты, устанавливающие полномочия органов государственной власти и местного самоуправления, границы и статус муниципальных образований; регулирующие деятельность в области обращения с отходами (в части передачи судовых отходов).

Район работ (акватория АТКОН) прилегает к сухопутной территории муниципального образования Ямальский район (ЯНАО). В связи с этим должны учитываться муниципальные правовые акты, устанавливающие полномочия органов местного самоуправления, порядок проведения общественных обсуждений; акты в области защиты прав КМНС и др. Распоряжением Правительства РФ от 08.05.2009 № 631-р Ямальский район отнесен к местам традиционного проживания и традиционной хозяйственной деятельности КМНС.

Акватория РПК «Норд» относится к порту Мурманск, а в административном отношении – к муниципальному образованию Кольский район Мурманской области.

Конституцией РФ установлен приоритет общепризнанных принципов и норм международного права и международных договоров РФ (ч.4 ст.15). Как правило, конвенции содержат требования к сторонам – государствам по установлению национального механизма регулирования. В этом случае при осуществлении намечаемой деятельности положения ратифицированных конвенций применяются дополнительно к национальному законодательству, как общие принципы охраны окружающей среды. Однако в некоторых случаях конвенции содержат прямые обязательные требования к природопользователям (МАРПОЛ 73/78, Полярный кодекс).

3.2. Международные конвенции и декларации

Отношения в области охраны морской среды и охраны человеческой жизни на море регулируются следующими конвенциями.

1) Международная конвенция по предотвращению загрязнения с судов 1973 года (МАРПОЛ 73/78) (измененная Протоколом 1978 г и Протоколом 1997 г., с Приложениями I-VI и поправками), охватывает основные аспекты защиты морской среды при эксплуатации судов. Установлены ограничения на допустимые уровни



содержания загрязняющих веществ в сбрасываемых жидкостях, определены районы, в которых такие сбросы запрещены. Предусмотрены требования к освидетельствованию. Российским морским регистром судоходства утверждено Руководство по применению положений международной конвенции МАРПОЛ 73/78 (НД №2-030101-026).

2) Международная конвенция по охране человеческой жизни на море 1974 г., Протокол 1988 г. с поправками 1993-1999 гг. (СОЛАС/SOLAS) устанавливает требования к конструкции, оборудованию, помещениям судов, к мерам по безопасности, к освидетельствованиям.

3) Международный кодекс для судов, эксплуатирующихся в полярных водах (Полярный кодекс) (Резолюция МЕРС.264(68)), его целью является обеспечение безопасной эксплуатации судов и защита окружающей среды полярных районов посредством учета видов риска, характерных для полярных вод, снижение последствий, действия которых не регулируется надлежащим образом другими инструментами ИМО. РМРС утверждено Руководство по применению положений международного кодекса для судов, эксплуатирующихся в полярных водах (Полярного Кодекса), 2017 г.

4) Конвенция по предотвращению загрязнения моря сбросами отходов и других материалов 1972 г. устанавливает запрет на сброс определенных веществ, требует получения предварительных общего или специального разрешения на сброс ряда других веществ.

5) Конвенция ООН по морскому праву 1982 г. определяет правовой статус морских акваторий, права и обязанности государств в их отношении; регулирует вопросы защиты и сохранения морской среды.

6) Международная конвенция по обеспечению готовности на случай загрязнения нефтью, борьбе с ним и сотрудничеству 1990 г. предусматривает необходимость наличия на борту судна или у операторов морских установок плана чрезвычайных мер по борьбе с загрязнением нефтью. Суда подлежат инспектированию в порту или на морском терминале.

7) Международная конвенция о гражданской ответственности за ущерб от загрязнения нефтью 1992 года. Предусматривает, что собственник судна, перевозящего более 2000 тонн нефти наливом в качестве груза, должен для покрытия своей ответственности за ущерб от загрязнения осуществить страхование или предоставить иное финансовое обеспечение (подтверждается свидетельством).

8) Международная конвенция о гражданской ответственности за ущерб от загрязнения бункерным топливом (Лондон, 23 марта 2001 г.). Конвенция устанавливает единообразные международные правила и процедуры для решения вопросов ответственности и обеспечения достаточной компенсации ущерба, причиненного загрязнением, происшедшим вследствие утечки или слива бункерного топлива с судов. Конвенция устанавливает требование к осуществлению страхования ответственности или предоставления иного финансового обеспечения собственником судна валовой вместимостью свыше 1000 тонн, а также к наличию на судне свидетельства, удостоверяющего наличие страхования или иного финансового обеспечения.

9) Международная конвенция о контроле судовых балластных вод и осадков и управлении ими 2004 года (вступает в силу 08.09.2017 г.) нацелена на



предотвращение переноса вредных водных и патогенных организмов посредством судовых балластных вод и осадков. Содержит требования к приемным сооружениям, освидетельствованию судов, контролю судов и др. РМРС утверждено Руководство по применению требований международной конвенции о контроле судовых балластных вод и осадков и управлению ими 2004 года (НД № 2-030101-030).

К основным международным документам РФ по иным вопросам в области охраны окружающей среды относятся:

- ✚ конвенции о сохранении биоразнообразия: Конвенция о биологическом разнообразии 1992 г., Конвенция о международной торговле видами дикой флоры и фауны, находящимися под угрозой исчезновения 1973 г. (СИТЕС), Конвенция о водно-болотных угодьях, имеющих международное значение, главным образом в качестве местообитания водоплавающих птиц 1971 г.;
- ✚ конвенции в области обращения с опасными веществами: Базельская конвенция о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением 1989 г., Стокгольмская конвенция о стойких органических загрязнителях 2001 г.;
- ✚ конвенции и декларации по защите Арктики: Нуукская декларация об окружающей среде и развитии в Арктике 1993 г., Декларация об учреждении Арктического Совета 1996 г., Соглашение о сотрудничестве в сфере готовности и реагирования на загрязнение моря нефтью в Арктике 2013 г., Соглашение о сохранении белых медведей 1973 г.;
- ✚ конвенции и декларации по защите прав КМНС: Декларация о правах лиц, принадлежащих к национальным или этническим, религиозным и языковым меньшинствам, Рамочная конвенция о защите национальных меньшинств 1995 г.

С 1 января 2017 г. вступили в силу Поправки к Приложениям I, II, IV и V к МАРПОЛ, придающие обязательный характер положениям Полярного кодекса, относящимся к охране окружающей среды (Резолюция МЕРС.265(68), а также сам Международный кодекс для судов, эксплуатирующихся в полярных водах (Полярный кодекс, ПК) (Резолюция МЕРС.264(68)).

Район намечаемой хозяйственной деятельности относится к полярным водам (за исключением указанных в настоящей документации районов).

По общему правилу сброс сточных вод в море запрещается (правило 11.1 Приложения IV к МАРПОЛ). Однако предусмотрены исключения из данного правила как МАРПОЛ, так и Полярным кодексом (глава 4 части II-A).

Сброс очищенных и дезинфицированных стоков (после установки для обработки сточных вод) в арктических водах допускается при соблюдении следующих условий:

- ✚ на судне действует одобренная установка для обработки сточных вод, которая удостоверена Администрацией в том, что она удовлетворяет эксплуатационным требованиям, предусмотренным правилом 9.1.1 Приложения IV к МАРПОЛ;
- ✚ сток не дает видимых плавающих твердых частиц и не вызывает изменения цвета окружающей воды;
- ✚ судно должно находиться настолько далеко, насколько это практически осуществимо, от ближайшего берега, от любого шельфового ледника



или припая, и от районов с концентрацией льда, превышающей 1/10 (п.4.2.1.3 Полярного кодекса).

Для судов категорий «А» и «В», построенных 01.01.2017 и позднее, Полярным кодексом допускается только такой сброс сточных вод (прошедших через установку для обработки сточных вод) в арктических водах (п.4.2.2).

В случае, когда суда категории «А» и «В» эксплуатируются в районах с концентрацией льда, превышающей 1/10, в течение продолжительных периодов времени, они могут осуществлять сброс сточных вод (только после одобренной установки для обработки). Такой сброс должен быть предметом одобрения Администрацией (п.4.2.3 части II-A Полярного кодекса).

Сброс измельченных и дезинфицированных стоков, а также сброс стоков, не прошедших измельчение и дезинфицирование, допускается на расстоянии более 3 м/миль или 12 м/миль (соответственно) от любого шельфового ледника или припая, и настолько далеко, насколько практически осуществимо, от районов с концентрацией льда, превышающей 1/10.

При этом должны также соблюдаться требования МАРПОЛ к такому сбросу.

Сброс обеззараженных и измельченных сточных вод (после системы для измельчения и обеззараживания сточных вод) допускается при соблюдении следующих условий (правило 11.1.1 Приложения IV к МАРПОЛ):

- ✚ на судне используется система, одобренная Администрацией в соответствии с правилом 9.1.2 настоящего Приложения, и
- ✚ судно сбрасывает измельченные и обеззараженные сточные воды на расстоянии более 3 морских миль от ближайшего берега.

Сброс неизмельченных и необеззараженных сточных вод (которые не прошли через установку для обработки или систему измельчения и обеззараживания) допускается при одновременном соблюдении следующих условий (правило 11.1.1 Приложения IV к МАРПОЛ):

- ✚ сброс осуществляется на расстоянии более 12 морских миль от ближайшего берега,
- ✚ накопленные в сборных танках сточные воды сбрасываются постепенно, когда судно находится в пути, имея скорость не менее 4 узлов. Интенсивность сброса одобряется Администрацией на основе нормативов, разработанных Организацией.

Применительно к сбросу мусора в арктических водах в п.5.2.1 (ч.II-A ПК) установлены следующие дополнительные по отношению к МАРПОЛ (правило 4 Приложения V), требования:

- ✚ сброс пищевых остатков разрешается лишь тогда, когда судно находится настолько далеко, насколько это практически осуществимо, от районов с концентрацией льда, превышающей 1/10, но в любом случае не менее чем в 12 морских милях от ближайшего берега, ближайшего шельфового ледника или ближайшего припая;
- ✚ пищевые остатки должны быть измельчены или перемолоты и должны проходить через решетку с отверстиями размером не более 25 мм. Остатки пищи не должны быть смешаны с любым иным типом отходов;
- ✚ пищевые остатки не должны сбрасываться на лед;



- ✚ сброс туш животных запрещен;
- ✚ сброс остатков груза, которые не могут быть доступны с использованием общеупотребимых методов разгрузки, разрешается лишь тогда, когда судно находится в пути, и если удовлетворены все из перечисленных ниже условий:
 - остатки груза, моющие средства или добавки, содержащиеся в промывных трюмных водах, не содержат каких-либо веществ, классифицированных как вредные для морской среды, с учетом Руководства, разработанного Организацией;
 - порт выхода судна и следующий порт назначения находятся в пределах арктических вод, и судно не выйдет за их границы при следовании между этими портами;
 - в этих портах не имеется отвечающих требованиям приемных сооружений, принимая в учет Руководство, разработанное Организацией; и
 - если указанные выше условия удовлетворены, сброс промывных вод из грузового трюма, содержащих остатки груза, должен производиться настолько далеко, насколько это практически осуществимо, от районов с концентрацией льда, превышающей 1/10, но в любом случае не менее чем в 12 морских милях от ближайшего берега, ближайшего шельфового ледника или ближайшего припая.

3.3. Федеральные и региональные нормативные правовые акты

К основным нормативным правовым актам федерального уровня, применимым к намечаемой погрузо-разгрузочной деятельности, относятся:

НПА по общим вопросам:

- ✚ Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»; Федеральный закон от 23.11.1995 № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе»; Федеральный закон от 04.05.1999 № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»; Федеральный закон от 14.03.1995 № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях»; Федеральный закон от 04.05.2011 № 99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности»;
- ✚ Приказ Госкомэкологии России от 16.05.2000 № 372 «Об утверждении Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации».

НПА в области охраны животного и растительного мира:

- ✚ Федеральный закон от 24.04.1995 № 52-ФЗ «О животном мире»; Федеральный закон от 20.12.2004 № 166-ФЗ «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов»;
- ✚ Постановления Правительства РФ от 29.04.2013 № 380 «Об утверждении Положения о мерах по сохранению водных биологических ресурсов и среды их обитания»; 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»;

- ✚ Приказ Минприроды России от 23.05.2016 № 306 «Об утверждении Порядка ведения Красной книги Российской Федерации», Приказ Госкомэкологии России от 19.12.1997 № 569 «Об утверждении перечней (списков) объектов животного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и исключенных из Красной книги Российской Федерации»; Приказ МПР России от 25.10.2005 № 289 «Об утверждении перечней (списков) объектов растительного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и исключенных из Красной книги Российской Федерации (по состоянию на 1 июня 2005 г.)».

НПА в области охраны морской среды:

- ✚ Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 № 74-ФЗ; Федеральный закон от 31.07.1998 № 155-ФЗ «О внутренних морских водах, территориальном море и прилежащей зоне Российской Федерации».

НПА в области морского судоходства:

- ✚ Кодекс торгового мореплавания Российской Федерации от 30.04.1999 № 81-ФЗ; Федеральный закон от 08.11.2007 № 261-ФЗ «О морских портах в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
- ✚ Постановление Правительства РФ от 06.03.2012 № 193 «О лицензировании отдельных видов деятельности на морском и внутреннем водном транспорте»; Распоряжение Правительства РФ от 26.02.2013 № 242-р (Об установлении границ морского порта, строительство которого предусмотрено распоряжением Правительства РФ от 13.07.2012 № 1259-р).
- ✚ Приказ Минтранса России от 26.10.2017 № 463 «Об утверждении Общих правил плавания и стоянки судов в морских портах Российской Федерации и на подходах к ним»; от 12.08.2014 № 222 «Об утверждении Обязательных постановлений в морском порту Мурманск»; от 21.01.2016 № 9 «Об утверждении Обязательных постановлений в морском порту Сабетта»; от 17.01.2013 №7 «Об утверждении Правил плавания в акватории Северного морского пути».

НПА в области защиты прав КМНС:

- ✚ Федеральный закон от 30.04.1999 № 82-ФЗ «О гарантиях прав коренных малочисленных народов Российской Федерации»; Федеральный закон от 07.05.2001 № 49-ФЗ «О территориях традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации».
- ✚ Распоряжение Правительства РФ от 17.04.2006 № 536-р «Об утверждении перечня коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации»; от 08.05.2009 № 631-р (Об утверждении перечня мест традиционного проживания и традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Российской Федерации и перечня видов традиционной



хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Российской Федерации).

НПА в области обращения с отходами:

- ✚ Федеральный закон от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»;
- ✚ Постановление Правительства РФ от 16.08.2013 № 712 «О порядке проведения паспортизации отходов I - IV классов опасности»;
- ✚ Приказы Минприроды России от 25.02.2010 № 50 «О порядке разработки и утверждения нормативов образования отходов и лимитов на их размещение»; от 05.08.2014 № 349 «Об утверждении Методических указаний по разработке проектов нормативов образования отходов и лимитов на их размещение»; от 01.09.2011 № 721 «Об утверждении Порядка учета в области обращения с отходами»; Приказ Росприроднадзора от 22.05.2017 № 242 «Об утверждении федерального классификационного каталога отходов»;
- ✚ План управления судовыми отходами в морском порту Сабетта (утв. Капитаном морского порта Сабетта ФГБУ «АМП Западной Арктики» 02.08.2016).

НПА в области защиты от ЧС, предупреждения и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов:

- ✚ Федеральный закон от 21.12.1994 № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»;
- ✚ Постановления Правительства РФ от 30.12.2003 № 794 «О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций»; от 14.11.2014 № 1189 «Об организации предупреждения и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на континентальном шельфе Российской Федерации, во внутренних морских водах, в территориальном море и прилегающей зоне Российской Федерации»;
- ✚ Приказ Минтранса России от 06.04.2009 № 53 «Об утверждении Положения о функциональной подсистеме организации работ по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов в море с судов и объектов независимо от их ведомственной и национальной принадлежности».

НПА в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения:

- ✚ Федеральный закон от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;
- ✚ СанПиН 2.1.5.2582-10. Санитарно-эпидемиологические требования к охране прибрежных вод морей от загрязнения в местах водопользования населения. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы.

На региональном уровне действуют:

- ✚ Устав (Основной закон) Ямало-Ненецкого автономного округа (28.12.98 № 56-ЗАО) (основы правового регулирования, полномочия);
- ✚ Закон ЯНАО от 27.06.2008 № 53-ЗАО «Об охране окружающей среды в Ямало-Ненецком автономном округе»;



- ✚ Закон ЯНАО от 09.11.2004 № 69-ЗАО «Об особо охраняемых природных территориях Ямало-Ненецкого автономного округа»;
- ✚ Закон ЯНАО от 05.05.2010 № 52-ЗАО «О территориях традиционного природопользования регионального значения в Ямало-Ненецком автономном округе»
- ✚ Закон ЯНАО от 06.10.2006 № 49-ЗАО «О защите исконной среды обитания и традиционного образа жизни коренных малочисленных народов Севера в Ямало-Ненецком автономном округе»;
- ✚ Закон ЯНАО от 25.06.2001 № 45-ЗАО «О Перечне труднодоступных, отдаленных местностей и территорий компактного проживания коренных малочисленных народов Севера в Ямало-Ненецком автономном округе»;
- ✚ Закон ЯНАО от 11.02.2004 № 5-ЗАО «О защите населения и территорий Ямало-Ненецкого автономного округа от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».
- ✚ Постановление Правительства ЯНАО от 11.05.2018 № 522-П «О Красной книге Ямало-Ненецкого автономного округа»;
- ✚ Постановление Администрации ЯНАО от 11 июня 2009 г. № 310-А «О территориальной подсистеме единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций Ямало-ненецкого автономного округа» др.

На муниципальном уровне основным правовым актом является Устав муниципального образования Ямальский район (решение от 01.11.2004 №35).

3.4. Основные природоохранные требования к деятельности ЛСО и танкеров класса Arc5 на акватории Обской губы

Основные применимые природоохранные требования, содержащиеся в указанных выше НПА, приведены в таблице ниже.

Таблица 3.1. Основные природоохранные требования, применимые к намечаемой деятельности ЛСО и танкеров класса Arc5 на акватории Обской губы

Природоохранные требования	Источник
Общие требования в области охраны окружающей среды	
Объектами охраны окружающей среды от загрязнения, истощения, деградации, порчи, уничтожения и иного негативного воздействия хозяйственной и (или) иной деятельности являются компоненты природной среды, природные объекты и природные комплексы.	ст.4 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»
Плата за негативное воздействие на окружающую среду (НВОС) взимается за следующие его виды: (...) хранение, захоронение отходов производства и потребления (размещение отходов). Плата за НВОС подлежит зачислению в бюджеты бюджетной системы РФ в соответствии с бюджетным законодательством РФ.	абз.4 п.1, п.2 ст.16 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»
Плату за НВОС обязаны вносить юридические лица (...), осуществляющие на территории РФ, континентальном шельфе РФ и в исключительной экономической зоне РФ хозяйственную и (или) иную деятельность, оказывающую НВОС, за исключением юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, осуществляющих хозяйственную и (или) иную деятельность исключительно на объектах IV категории.	п.1 ст.16.1 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»



Природоохранные требования	Источник
Плательщиками платы за НВОС при размещении отходов, за исключением твердых коммунальных отходов (ТКО), являются юридические лица (...), при осуществлении которыми хозяйственной и (или) иной деятельности образовались отходы. Плательщиками платы за НВОС при размещении ТКО являются региональные операторы по обращению с ТКО, операторы по обращению с ТКО, осуществляющие деятельность по их размещению.	
Платежной базой для исчисления платы за НВОС является (...) объем или масса размещенных в отчетном периоде отходов производства и потребления. Платежная база определяется лицами, обязанными вносить плату, самостоятельно на основе данных производственного экологического контроля.	п.1, п.2 ст.16.2 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»
Плата за НВОС исчисляется лицами, обязанными вносить плату, самостоятельно путем умножения величины платежной базы (...) по классу опасности отходов производства и потребления на соответствующие ставки указанной платы с применением [установленных] коэффициентов, и суммирования полученных величин.	п.1 ст.16.3 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»
(...) Плата за размещение отходов производства и потребления вносится лицами, обязанными вносить плату, по месту нахождения объекта размещения отходов производства и потребления. Отчетным периодом в отношении внесения платы за НВОС признается календарный год. Плата, исчисленная по итогам отчетного периода (...) с учетом корректировки ее размера вносится не позднее 1-го марта года, следующего за отчетным периодом. Лица, обязанные вносить плату, за исключением субъектов малого и среднего предпринимательства, вносят квартальные авансовые платежи (кроме четвертого квартала) не позднее 20-го числа месяца, следующего за последним месяцем соответствующего квартала текущего отчетного периода, в размере одной четвертой части суммы платы за НВОС, уплаченной за предыдущий год. Не позднее 10-го марта года, следующего за отчетным периодом, лица, обязанные вносить плату, представляют в уполномоченный Правительством РФ орган власти по месту нахождения объекта, оказывающего НВОС, декларацию о плате за НВОС.	п.1 - 3, п.5 ст.16.4 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»
Оценка воздействия на окружающую среду проводится в отношении планируемой хозяйственной и иной деятельности, которая может оказать прямое или косвенное воздействие на окружающую среду, независимо от организационно-правовых форм собственности юридических лиц и индивидуальных предпринимателей.	п.1 ст.32 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»
При этом [эксплуатации объектов, оказывающих прямое или косвенное негативное воздействие на окружающую среду] должны предусматриваться мероприятия по охране окружающей среды, восстановлению природной среды, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов, обеспечению экологической безопасности.	п.1 ст.34 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»
Юридические лица, осуществляющие эксплуатацию (...) иных объектов: - обязаны соблюдать утвержденные технологии и требования в области охраны окружающей среды, восстановления природной среды, рационального использования и воспроизводства природных ресурсов.	п.1, п.2 ст.39 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»



Природоохранные требования	Источник
<p>- обеспечивают соблюдение нормативов качества окружающей среды на основе применения технических средств и технологий обезвреживания и безопасного размещения отходов производства и потребления, обезвреживания выбросов и сбросов загрязняющих веществ, а также НДТ, обеспечивающих выполнение требований в области охраны окружающей среды, проводят мероприятия по восстановлению природной среды (...).</p>	
<p>Юридические лица, осуществляющие эксплуатацию (...) оказывающих негативное воздействие на окружающую среду (...) транспортных средств, обязаны (...) принимать меры по обезвреживанию загрязняющих веществ, в том числе их нейтрализации, снижению уровня шума и иного негативного воздействия на окружающую среду.</p>	<p>п.2 ст.45 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»</p>
<p>(...) Юридические лица при осуществлении хозяйственной и иной деятельности обязаны принимать необходимые меры по предупреждению и устранению негативного воздействия шума, вибрации, электрических, электромагнитных, магнитных полей и иного негативного физического воздействия на окружающую среду в местах обитания диких зверей и птиц, в том числе их размножения, на естественные экологические системы и природные ландшафты. При (...) эксплуатации транспортных средств должны разрабатываться меры, обеспечивающие соблюдение нормативов допустимых физических воздействий. Запрещается превышение нормативов допустимых физических воздействий.</p>	<p>ст.55 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»</p>
<p>Запрещается хозяйственная и иная деятельность, оказывающая НВОС и ведущая к деградации и (или) уничтожению природных объектов, имеющих особое природоохранное, научное, историко-культурное, эстетическое, рекреационное, оздоровительное и иное ценное значение и находящихся под особой охраной.</p>	<p>п.2 ст.59 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»</p>
<p>Юридические лица (...), осуществляющие хозяйственную и (или) иную деятельность на объектах I, II и III категорий, разрабатывают и утверждают программу производственного экологического контроля, осуществляют производственный экологический контроль в соответствии с установленными требованиями, документируют информацию и хранят данные, полученные по результатам осуществления производственного экологического контроля.</p>	<p>п.2 ст.67 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»</p>
<p>Программа производственного экологического контроля для объектов I категории, указанных в п. 9 ст.67, дополнительно содержит программу создания системы автоматического контроля или сведения о наличии системы автоматического контроля, созданной в соответствии с настоящим Федеральным законом.</p>	<p>п.3.1. ст.67 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (Вступает в силу с 01.01.2019)</p>
<p>При осуществлении производственного экологического контроля измерения выбросов, сбросов загрязняющих веществ в обязательном порядке производятся в отношении загрязняющих веществ, характеризующих применяемые технологии и особенности производственного процесса на объекте, оказывающем негативное воздействие на окружающую среду (маркерные вещества).</p>	<p>п.5 ст.67 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»</p>



Природоохранные требования	Источник
Юридические лица (...) обязаны представлять в уполномоченный Правительством РФ федеральный орган исполнительной власти или орган исполнительной власти соответствующего субъекта РФ отчет об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля в порядке и в сроки, которые определены уполномоченным Правительством РФ федеральным органом исполнительной власти.	п.7 ст.67 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»
1. Объекты, оказывающие негативное воздействие на окружающую среду, подлежат постановке на государственный учет юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями, осуществляющими хозяйственную и (или) иную деятельность на указанных объектах, в уполномоченном Правительством Российской Федерации федеральном органе исполнительной власти или органе исполнительной власти субъекта Российской Федерации в соответствии с их компетенцией.	п.1 ст.69.2 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»
Руководители организаций и специалисты, ответственные за принятие решений при осуществлении хозяйственной и иной деятельности, которая оказывает или может оказать негативное воздействие на окружающую среду, должны иметь подготовку в области охраны окружающей среды и экологической безопасности.	п.1 ст.73 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»
Юридические и физические лица, причинившие вред окружающей среде в результате (...) нарушения законодательства в области охраны окружающей среды, обязаны возместить его в полном объеме в соответствии с законодательством. Вред окружающей среде, причиненный юридическим лицом (...), в том числе на проект которой имеется положительное заключение государственной экологической экспертизы (...) подлежит возмещению заказчиком и (или) юридическим лицом (...).	п.1, п.2 ст.77 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»
Вред, причиненный здоровью и имуществу граждан негативным воздействием окружающей среды в результате хозяйственной и иной деятельности юридических и физических лиц, подлежит возмещению в полном объеме.	п.1 ст.79 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»
Требования в области использования и охраны водных объектов, морской среды	
(...) Водопользователи при использовании водных объектов обязаны: - не допускать нарушение прав других собственников водных объектов, водопользователей, а также причинение вреда окружающей среде; - содержать в исправном состоянии эксплуатируемые ими очистные сооружения (...); - информировать уполномоченные исполнительные органы государственной власти и органы местного самоуправления об авариях и иных чрезвычайных ситуациях на водных объектах; - своевременно осуществлять мероприятия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций на водных объектах (...).	п.1 - 4 ч.2 ст.39 Водного кодекса РФ от 03.06.2006 № 74-ФЗ
Запрещается сброс сточных, в том числе дренажных, вод в водные объекты: - отнесенные к особо охраняемым водным объектам. - расположенные в границах (...) рыбохозяйственных заповедных зон.	ч.2, ч.3 ст.44 Водного кодекса РФ от 03.06.2006 № 74-ФЗ



Природоохранные требования	Источник
<p>Сброс в водные объекты и захоронение в них отходов производства и потребления (...) запрещаются.</p> <p>Сброс в водные объекты сточных вод, содержание в которых (...) опасных для здоровья человека веществ и соединений превышает нормативы допустимого воздействия на водные объекты, запрещается.</p>	<p>ч.1, ч.6 ст.56 Водного кодекса РФ от 03.06.2006 № 74-ФЗ</p>
<p>В целях (...) охраны окружающей среды во внутренних морских водах и в территориальном море могут устанавливаться запретные для плавания и временно опасные для плавания районы, в которых полностью запрещаются или временно ограничиваются плавание, постановка на якорь, (...) подводные работы, отбор образцов грунта и другая деятельность. В запретных для плавания районах плавание (...) всех иных плавучих средств запрещается.</p> <p>(...) Все плавучие средства обязаны выполнять правила, установленные для запретных для плавания и временно опасных для плавания районов. Ссылка на незнание правил или границ запретных для плавания или временно опасных для плавания районов не может служить основанием для захода в такие районы и уклонения от ответственности.</p>	<p>п.1, п.2, п.5 ст.15 Федерального закона от 31.07.1998 № 155-ФЗ «О внутренних морских водах, территориальном море и прилегающей зоне Российской Федерации»</p>
<p>(...) Осуществление деятельности по перевалке нефти и нефтепродуктов (...) во внутренних морских водах и в территориальном море допускаются только при наличии плана, который утвержден в порядке, установленном настоящим Федеральным законом, и в соответствии с которым планируются и осуществляются мероприятия по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов в морской среде.</p> <p><i>(ГЭЭ такого плана не требуется).</i></p>	<p>п.1, п.2 ст.16_1 Федерального закона от 31.07.1998 № 155-ФЗ</p>
<p>2_1. План предупреждения и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов при осуществлении деятельности по перевалке нефти и нефтепродуктов (...) утверждается эксплуатирующей организацией после проведения тренировочных учений [в установленном порядке], и получения положительного заключения уполномоченного органа (...) о проведении тренировочных учений.</p>	<p>п.2_1 ст.16_1 Федерального закона от 31.07.1998 № 155-ФЗ</p>



Природоохранные требования	Источник
<p>Эксплуатирующая организация [организация, осуществляющая перевалку нефти] при осуществлении мероприятий по предупреждению разливов нефти и нефтепродуктов обязана:</p> <p>1) выполнять план предупреждения и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов;</p> <p>2) создать систему наблюдений за состоянием морской среды в районе осуществления своей деятельности (в том числе систему обнаружения разливов нефти и нефтепродуктов), систему связи и оповещения о разливах нефти и нефтепродуктов, соответствующие требованиям, установленным Правительством РФ, и обеспечить функционирование таких систем;</p> <p>3) иметь финансовое обеспечение осуществления мероприятий, предусмотренных планом предупреждения и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов, включая возмещение в полном объеме вреда, причиненного окружающей среде, в том числе водным биологическим ресурсам, жизни, здоровью и имуществу граждан, имуществу юридических лиц в результате разливов нефти и нефтепродуктов и определяемого в соответствии с законодательством РФ, к моменту начала (...) осуществления деятельности по перевалке нефти и нефтепродуктов (...) во внутренних морских водах и в территориальном море. При этом эксплуатирующая организация обязана уведомить [уполномоченные федеральные органы исполнительной власти] о наличии финансового обеспечения осуществления мероприятий, предусмотренных планом (...).</p> <p>4) иметь в наличии собственные аварийно-спасательные службы и (или) аварийно-спасательные формирования, силы и средства постоянной готовности, предназначенные для предупреждения и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов, и (или) привлекать на договорной основе указанные аварийно-спасательные службы и (или) указанные аварийно-спасательные формирования (...).</p>	<p>п.6 ст.16_1 Федерального закона от 31.07.1998 № 155-ФЗ</p>
<p>Государственной экологической экспертизе подлежат все виды документов и (или) документации, обосновывающих планируемую хозяйственную и иную деятельность во внутренних морских водах, в территориальном море, в исключительной экономической зоне РФ.</p> <p>Все виды хозяйственной и иной деятельности на данных акваториях могут осуществляться только при наличии положительного заключения государственной экологической экспертизы (...).</p> <p>Правовым последствием отрицательного заключения государственной экологической экспертизы является запрет реализации объекта государственной экологической экспертизы.</p>	<p>п.2, п.3 ст.34 Федерального закона от 31.07.1998 № 155-ФЗ «О внутренних морских водах, территориальном море и прилегающей зоне Российской Федерации»;</p> <p>п.2 ст.27 Федерального закона от 17.12.1998 № 191-ФЗ «Об исключительной экономической зоне Российской Федерации»</p>
<p>Захоронение отходов и других материалов, за исключением захоронения грунта, извлеченного при проведении дноуглубительных работ, а также сброс загрязняющих веществ во внутренних морских водах и в территориальном море запрещается.</p>	<p>п.2 ст.37 Федерального закона от 31.07.1998 № 155-ФЗ</p>
<p>Требования по предотвращению, сокращению и сохранению под контролем загрязнения с судов (...), действующие в пределах территориального моря и внутренних вод РФ, (...) распространяются на исключительную экономическую зону с учетом международных норм и стандартов, и международных договоров РФ.</p>	<p>п.1 ст.30 Федерального закона от 17.12.1998 № 191-ФЗ «Об исключительной экономической зоне Российской Федерации»</p>



Природоохранные требования	Источник
Сброс вредных веществ в процессе нормальной эксплуатации судов и других плавучих средств в исключительной экономической зоне РФ запрещен, за исключением случаев, предусмотренных п.п. 3 - 5 Условий сброса.	П.2 Условий сброса вредных веществ в исключительной экономической зоне Российской Федерации, утв. Постановлением Правительства РФ от 03.10.2000 № 748
<p><i>(Запрещен сброс:)</i></p> <p>1. Все виды пластмасс, включая синтетические тросы, синтетические рыболовные сети и пластмассовые мешки для мусора.</p> <p>2. Мусор (в определении Приложения V к Конвенции МАРПОЛ 73/78), в том числе изделия из бумаги, ветошь, стекло, металл, бутылки, черепки, сепарационные, обшивочные и упаковочные материалы, за исключением пищевых отходов, которые образуются в процессе нормальной эксплуатации судов, свежей рыбы и ее остатков.</p> <p>3. Боеприпасы, взрывчатые вещества, биологическое, химическое оружие и компоненты для его приготовления.</p> <p>4. Вещества, химический состав которых неизвестен и пределы допустимых концентраций которых в сбросе не установлены.</p> <p>5. Химические вещества (соответствующие категории А в определении Конвенции МАРПОЛ 73/78): (...), см. документ.</p> <p>6. Балластные воды, промывочные воды или иные остатки и смеси, содержащие химические вещества, указанные в п.5 перечня.</p>	Перечень вредных веществ, сброс которых в исключительной экономической зоне РФ с судов, других плавучих средств, летательных аппаратов, искусственных островов, установок и сооружений запрещен, утв. Постановлением Правительства РФ от 24.03.2000 № 251
Требования в области обеспечения безопасности судоходства	
Подлежащие государственной регистрации суда, за исключением (...) маломерных судов (...), должны иметь наряду с прочими следующие судовые документы: 1) свидетельство (временное свидетельство) о праве плавания под Государственным флагом РФ; 2) мерительное свидетельство; 3) свидетельство о предотвращении загрязнения нефтью; 4) судовая роль; 5) судовый журнал; 6) санитарный журнал; 7) судовое санитарное свидетельство о праве плавания; 8) иные судовые документы, предусмотренные международными договорами РФ, законами и иными правовыми актами РФ.	п.1 ст. 25 Кодекса торгового мореплавания РФ
Каждое судно должно иметь на борту экипаж, члены которого имеют надлежащую квалификацию и состав которого достаточен по численности для обеспечения безопасности плавания судна, защиты морской среды (...).	пп.1 п.1 ст.53 Кодекса торгового мореплавания РФ
На капитана судна возлагается управление судном, в том числе (...) принятие мер по обеспечению безопасности плавания судна, защите морской среды (...).	ст.61 Кодекса торгового мореплавания РФ
При плавании и стоянке судов в акваториях морских портов и на подходах к ним должны соблюдаться требования, предусмотренные международными договорами и законодательством РФ в области охраны человеческой жизни на море, безопасности мореплавания и защиты окружающей среды от загрязнения с судов.	п.5 Общих правил плавания и стоянки судов в морских портах Российской Федерации и на подходах к ним, утв. Приказом Минтранса России от 26.10.2017 № 463



Природоохранные требования	Источник
<p>Судно, находящееся в зоне действия СУДС, обязано докладывать СУДС при прохождении установленных рубежей или точек выхода на связь, информировать СУДС об обнаружении загрязнения морской среды, несоответствий в работе или в местоположении средств навигационного оборудования, других объектов и явлений, представляющих опасность или затруднения для судоходства.</p> <p>Судно по запросу СУДС должно сообщить о своем местоположении или передать иную информацию относительно окружающей навигационной и судоходной обстановки.</p>	п.41 Общих правил плавания и стоянки судов в морских портах РФ...
<p>В целях обеспечения экологической безопасности суда, находящиеся в акватории морского порта или на подходах к нему, не должны:</p> <ul style="list-style-type: none">сливать за борт судна сточные воды, за исключением случаев, установленных правилом 11 главы 3 приложения IV к МАРПОЛ;выбрасывать за борт судна отходы любого рода;разводить открытый огонь и сжигать отходы любого рода на борту судна;осуществлять выброс с судна вредных веществ в атмосферу с превышением установленных норм;производить работы по очистке и покраске корпусов судов, в том числе подводную очистку, без разрешения капитана морского порта;производить мойку трюмов, палуб и надстроек со сбросом воды за борт.	п. 148 Общих правил плавания и стоянки судов в морских портах РФ...
<p>Капитан судна должен немедленно сообщить капитану морского порта о случаях сброса вредных веществ в акватории морского порта и на подходах к нему как со своего судна, так и с любого другого судна, а также о замеченных загрязнениях.</p>	п. 149 Общих правил плавания и стоянки судов в морских портах РФ...
<p>Капитан судна, ошвартованного у причала, обязан принять меры, исключаящие загрязнение водной поверхности, причала и дна, а также организовать постоянную очистку от снега и грязи трапов.</p>	п. 150 Общих правил плавания и стоянки судов в морских портах РФ...
<p>Во время нахождения судна в морском порту и на подходах к морскому порту все клапаны, клинкеты и другие запорные устройства, через которые сбрасываются нефтесодержащие смеси, сточные воды и вредные вещества за борт (кроме танков изолированного балласта), должны быть на судне закрыты и опломбированы.</p>	п. 151 Общих правил плавания и стоянки судов в морских портах РФ...
<p>Твердые отсепарированные остатки нефти и нефтепродуктов, промасленная ветошь, мусор, мелкая тара, технические, пищевые и прочие бытовые отходы сдаются с судна на берег или судно-сборщик в упаковке, не допускающей попадание указанных отходов в окружающую среду.</p>	п. 152 Общих правил плавания и стоянки судов в морских портах РФ...
<p>Нефтесодержащие воды, нефтяные остатки, сточные воды и иные загрязненные воды сдаются с судна на специализированные береговые приемные средства или суда-сборщики.</p>	п. 153 Общих правил плавания и стоянки судов в морских портах РФ...
<p>Не допускается сбрасывать с причальных устройств (причалов) в акваторию морского порта производственные и бытовые отходы, загрязненный снег.</p>	п. 154 Общих правил плавания и стоянки судов в морских портах РФ...



Природоохранные требования	Источник
<p>При выполнении грузовых операций с нефтью и нефтепродуктами должны выставляться боновые ограждения, обеспечивающие локализацию возможных зон разлива нефти и нефтепродуктов. Порядок постановки боновых заграждений определяется в обязательных постановлениях.</p> <p>Бункеровка судов топливом и смазочными маслами наливом с судов-бункеровщиков производится при условии готовности технических средств локализации и ликвидации разлива нефтепродуктов.</p>	<p>п. 155 Общих правил плавания и стоянки судов в морских портах РФ...</p>
<p>В морском порту [Мурманск] осуществляется прием с судов нефтесодержащих вод, судовых отходов на приемные сооружения.</p>	<p>п.113 Обязательных постановлений в морском порту Мурманск, утв. Приказом Минтранса России от 12.08.2014 № 222</p>
<p>В акватории морского порта [Мурманск] не допускается сброс балластных вод, за исключением изолированного балласта.</p> <p>Сброс изолированного балласта в акватории морского порта допускается, если он был принят в Баренцевом, Норвежском или Белом морях. Операции с балластом, принятым в других районах, производятся в соответствии с требованиями Международной конвенции о контроле судовых балластных вод и осадков и управления ими 2004 года, о чем в судовых журналах содержатся соответствующие записи.</p>	<p>п.114 Обязательных постановлений в морском порту Мурманск...</p>
<p>В случае разлива нефти или нефтепродуктов на судне либо в акватории морского порта в районе осуществления операций по сливу-наливу нефти или нефтепродуктов указанные операции прекращаются, принимаются меры по локализации разлива нефти или нефтепродуктов в соответствии с планом по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов.</p> <p>Информация о загрязнении акватории морского порта незамедлительно доводится до капитана морского порта на 14 канале связи ОБЧ, позывной "Мурманск-радио-5", и включает в себя сведения о: - времени обнаружения разлива нефти или нефтепродуктов; гидрометеоусловиях (состояние моря, скорость и направление ветра, видимость); - характере загрязнений и протяженности района загрязнения; предполагаемом источнике загрязнения.</p>	<p>п.115 Обязательных постановлений в морском порту Мурманск...</p>
<p>Судам, не занятым в операции по ликвидации разлива нефти или нефтепродуктов, не допускается пересекать загрязненную акваторию морского порта.</p>	<p>п.116 Обязательных постановлений в морском порту Мурманск...</p>
<p>При прохождении вблизи района, где происходит уборка нефти или нефтепродуктов, судно снижает ход до минимального, обеспечивающего управляемость судна.</p>	<p>п.117 Обязательных постановлений в морском порту Мурманск...</p>
<p>Погрузо-разгрузочные операции с нефтепродуктами в морском порту сливо-наливным методом осуществляются у причала № 1 участка № 1 акватории морского порта и у выносного причального устройства башенного типа участка № 3 акватории морского порта.</p> <p>При погрузо-разгрузочных операциях с нефтепродуктами сливоналивным методом или бункеровке судна в морском порту выставляются боновые заграждения на все время выполнения грузовых либо бункеровочных операций. В условиях льдообразования, в ледовый период и условиях разрушения льда в акватории морского порта боновые заграждения не выставляются.</p>	<p>п.57, п.58 Обязательных постановлений в морском порту Сабетта, утв. Приказом Минтранса России от 21.01.2016 № 9</p>



Природоохранные требования	Источник
В случае обнаружения загрязнения окружающей среды капитан судна немедленно информирует об этом Администрацию СМП.	п.43 Правил плавания в акватории Северного морского пути, утв. Приказом Минтранса России от 17.01.13 №7
Судно при плавании в акватории Северного морского пути должно иметь на борту: 1) настоящие Правила; 2) морские навигационные карты и пособия по всему маршруту следования в акватории Северного морского пути; 3) дополнительное аварийное снабжение, включающее в себя: при плавании судна в условиях полярной ночи - один прожектор мощностью не менее двух киловатт с комплектом запасных ламп, который может быть установлен в носовой части судна или на одном из крыльев ходового мостика судна; по одному комплекту теплой одежды для каждого человека, находящегося на борту судна, и в дополнение к указанному количеству комплектов теплой одежды - три запасных комплекта; гидрокостюмы в количестве, соответствующем максимально допустимому числу человек, которые могут находиться во время плавания судна на борту.	п.60 Правил плавания в акватории Северного морского пути, утв. Приказом Минтранса России от 17.01.13 №7
На судне при плавании в акватории Северного морского пути должны выполняться следующие требования: 1) емкость танка или танков для сбора нефтяных остатков (нефтесодержащих осадков) должна быть достаточной вместимости с учетом типа судовой силовой установки и продолжительности рейса в акватории Северного морского пути; 2) на борту судна должны быть емкости достаточной вместимости для сбора отходов (шлама), образующихся при эксплуатации судна, с учетом продолжительности рейса в акватории Северного морского пути; 3) количество топлива, пресной воды и продовольствия на судне должно быть достаточным для плавания в акватории Северного морского пути без пополнения с учетом максимально возможной длительности плавания; 4) в период с ноября по декабрь и с января по июнь балластные танки/цистерны, примыкающие к наружному борту судна выше действующей ватерлинии, должны иметь устройства обогрева.	п.61 Правил плавания в акватории Северного морского пути, утв. Приказом Минтранса России от 17.01.13 №7
При следовании судна за ледоколом в одиночном плавании или в составе ледового каравана энергетическая установка судна должна быть готова к немедленному изменению режима движения судна.	п.63 Правил плавания в акватории Северного морского пути, утв. Приказом Минтранса России от 17.01.13 №7
На ходовом мостике судна, осуществляющего плавание в акватории Северного морского пути, в ледовых условиях при сплоченности льда свыше трех баллов должен находиться капитан судна или старший помощник капитана.	п.64 Правил плавания в акватории Северного морского пути, утв. Приказом Минтранса России от 17.01.13 №7
Сброс нефтяных остатков (нефтесодержащих осадков) в акватории Северного морского пути запрещен.	п.65 Правил плавания в акватории Северного морского пути, утв. Приказом Минтранса России от 17.01.13 №7
Требования в области охраны объектов животного мира и сохранения водных биоресурсов	



Природоохранные требования	Источник
Запрещается деятельность, ведущая к сокращению численности (редких и находящихся под угрозой исчезновения растений, животных и других организмов) и ухудшающая среду их обитания.	п.1 ст.60 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»
Любая деятельность, влекущая за собой изменение среды обитания объектов животного мира и ухудшение условий их размножения, нагула, отдыха и путей миграции, должна осуществляться с соблюдением требований, обеспечивающих охрану животного мира. При осуществлении (...) хозяйственной деятельности должны предусматриваться и проводиться мероприятия по сохранению среды обитания объектов животного мира и условий их размножения, нагула, отдыха и путей миграции, а также по обеспечению неприкосновенности защитных участков территорий и акваторий.	ч.1, ч.2 ст.22 Федерального закона от 24.04.1995 № 52-ФЗ «О животном мире»
Действия, которые могут привести к гибели, сокращению численности или нарушению среды обитания объектов животного мира, занесенных в Красные книги, не допускаются.	Ст.24 Федерального закона от 24.04.1995 № 52-ФЗ «О животном мире»
Юридические лица (...) обязаны принимать меры по предотвращению заболеваний и гибели объектов животного мира при проведении (...) других работ, а также при эксплуатации (...) транспортных средств (...).	ч.1 ст.28 Федерального закона от 24.04.1995 № 52-ФЗ «О животном мире»
Сброс в водные объекты рыбохозяйственного значения и рыбоохранные зоны вредных веществ, предельно допустимые концентрации которых в водах водных объектов рыбохозяйственного значения не установлены, запрещается.	ч.2 ст.47 Федерального закона от 20.12.2004 № 166-ФЗ «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов»
При (...) осуществлении (...) иной деятельности должны применяться меры по сохранению водных биоресурсов и среды их обитания. Указанная выше деятельность осуществляется только по согласованию с федеральным органом исполнительной власти в области рыболовства в порядке, установленном Правительством РФ. Меры по сохранению водных биоресурсов и среды их обитания, порядок их осуществления определяются Правительством РФ.	Ст.50 Федерального закона от 20.12.2004 № 166-ФЗ «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов»
Требования в области охраны атмосферного воздуха	
При ведении хозяйственной и иной деятельности, оказывающей вредное воздействие на атмосферный воздух, запрещается выброс в атмосферный воздух веществ, степень опасности которых для жизни и здоровья человека и для окружающей среды не установлена.	п.п.7 ст.15 Федерального закона от 04.05.1999 № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»
Запрещаются (...) эксплуатация транспортных и иных передвижных средств, содержание вредных (загрязняющих) веществ в выбросах которых превышает установленные технические нормативы выбросов. Транспортные и иные передвижные средства, выбросы которых оказывают вредное воздействие на атмосферный воздух, подлежат регулярной проверке на соответствие таких выбросов техническим нормативам выбросов (...).	п.п. 1, 4 ст.17 Федерального закона от 04.05.1999 № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»
Юридические лица при производстве и эксплуатации транспортных и иных передвижных средств и установок и граждане при эксплуатации транспортных и иных передвижных средств и установок должны обеспечивать для таких средств и установок не превышение установленных технических нормативов выбросов.	п.2 ст.30 Федерального закона от 04.05.1999 № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»
Юридические лица при (...) эксплуатации транспортных и иных передвижных средств и установок (...) должны обеспечивать для таких средств и установок не превышение установленных технических нормативов выбросов.	п.2 ст.45 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»



Природоохранные требования	Источник
Требования в области обращения с отходами производства и потребления	
Юридическое лицо не вправе осуществлять деятельность по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I - IV классов опасности на конкретном объекте обезвреживания отходов и (или) объекте размещения отходов I - IV классов опасности, если на этом объекте уже осуществляется деятельность по обезвреживанию и (или) размещению отходов I - IV классов опасности другим индивидуальным предпринимателем или другим юридическим лицом, имеющими лицензию на указанную деятельность	п.2 ст.9 Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»
1. Запрещается ввод в эксплуатацию (...) иных объектов, которые связаны с обращением с отходами и не оснащены техническими средствами и технологиями обезвреживания и безопасного размещения отходов. 2. Юридические лица (...) при эксплуатации (...) иных объектов, связанной с обращением с отходами, обязаны: соблюдать федеральные нормы и правила и иные требования в области обращения с отходами; разрабатывать ПНООЛР в целях уменьшения количества их образования (...); вносить плату за НВОС при размещении отходов; соблюдать требования при обращении с группами однородных отходов; внедрять малоотходные технологии на основе новейших научно-технических достижений, а также внедрять НДТ; (...) предоставлять в установленном порядке необходимую информацию в области обращения с отходами; соблюдать требования по предупреждению аварий, связанных с обращением с отходами, и принимать неотложные меры по их ликвидации; разрабатывать планы мероприятий по предупреждению и ликвидации ЧС техногенного характера, связанных с обращением с отходами, планы ликвидации последствий этих чрезвычайных ситуаций; в случае возникновения или угрозы аварий, связанных с обращением с отходами, которые наносят или могут нанести ущерб окружающей среде, здоровью или имуществу физических лиц либо имуществу юридических лиц, немедленно информировать об этом соответствующие [органы власти].	ст.11 Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»
Накопление отходов допускается только в местах (на площадках) накопления отходов, соответствующих требованиям законодательства в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения и иного законодательства РФ. Накопление отходов может осуществляться путем их отдельного складирования по видам отходов, группам отходов, группам однородных отходов (раздельное накопление) (...)	п.1, п.2 ст.13_4 Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»
Юридические лица, в процессе деятельности которых образуются отходы I - V классов опасности, обязаны осуществить отнесение соответствующих отходов к конкретному классу опасности для подтверждения такого отнесения в установленном порядке (...). Подтверждение отнесения к конкретному классу опасности отходов, включенных в ФККО, не требуется. На основании данных о составе отходов, оценки степени их НВОС	ст.14 Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»



Природоохранные требования	Источник
<p>составляется паспорт отходов I - IV классов опасности. (...) Определение данных о составе и свойствах отходов, включаемых в паспорт отходов, должно осуществляться с соблюдением установленных законодательством РФ об обеспечении единства измерений требований к измерениям, средствам измерений.</p> <p>При обращении с группами однородных отходов I - V классов опасности должны соблюдаться требования, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим государственное регулирование в области охраны окружающей среды.</p>	
<p>Лица, которые допущены к сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I - IV классов опасности, обязаны иметь документы о квалификации, выданные по результатам прохождения профессионального обучения или получения дополнительного профессионального образования, необходимых для работы с отходами I - IV классов опасности.</p> <p>Ответственность за допуск работников к работе с отходами I - IV класса опасности несет соответствующее должностное лицо организации.</p> <p>Профессиональное обучение и дополнительное профессиональное образование лиц, которые допущены к сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I - IV классов опасности, осуществляются в соответствии с законодательством об образовании.</p>	<p>ст.15 Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»</p>
<p>Юридические лица, осуществляющие деятельность в области обращения с отходами, обязаны:</p> <ul style="list-style-type: none"> - вести в установленном порядке учет образовавшихся, утилизированных, обезвреженных, переданных другим лицам или полученных от других лиц, а также размещенных отходов. - представлять отчетность в [установленном порядке и установленные сроки]; - обеспечивают хранение материалов учета в течение [установленного] срока; - организуют и осуществляют производственный контроль за соблюдением требований законодательства (...). 	<p>ст.19, ст.26 Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»</p>
<p>Внесение платы за НВОС при размещении отходов (за исключением ТКО) осуществляется (...) юридическими лицами, в процессе осуществления которыми хозяйственной и (или) иной деятельности образуются отходы.</p> <p>Плательщиками платы за НВОС при размещении ТКО являются операторы по обращению с ТКО, региональные операторы, осуществляющие деятельность по их размещению.</p> <p>При размещении отходов на ОРО, которые не оказывают НВОС, плата за НВОС не взимается.</p>	<p>п.4–п.6 ст.23 Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»</p>
<p>Запрещаются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сброс отходов производства и потребления (...) в поверхностные водные объекты; - размещение опасных отходов (...) на путях миграции животных, вблизи нерестилищ и в иных местах, в которых может быть создана опасность для окружающей среды, естественных экологических систем и здоровья человека. 	<p>абз.2, абз.3 п.2 ст.51 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»</p>
<p>Лицензированию подлежит (...) деятельность по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I - IV классов опасности.</p>	<p>п.30 ч.1 ст.12 федерального закона от 04.05.2011 № 99-ФЗ «О лицензировании»</p>



Природоохранные требования	Источник
	отдельных видов деятельности»
Требования в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения	
Отходы производства и потребления подлежат сбору, накоплению, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению, условия и способы которых должны быть безопасными для здоровья населения и среды обитания и которые должны осуществляться в соответствии с санитарными правилами и иными нормативными правовыми актами РФ (...).	ст.22 Федерального закона от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»

3.5. Выводы

1. Реализация намеченной деятельности ЛСО и танкеров класса Arc5 на акватории Обской губы Карского моря, акватории Баренцева моря, между ними и на подходах к ним регламентируется международными правовыми актами, федеральными и региональными нормативными правовыми актами.

2. Общие природоохранные требования к осуществлению хозяйственной и иной деятельности применимы и к выполнению намеченной деятельности.

3. Специфика правового регулирования выполнения намечаемых работ обусловлена особенностями территории их производства - район работ относится к Арктическому региону. Ямальский район, граничащий с акваторией района работ, отнесен к местам традиционного проживания КМНС.

В связи с этим к намечаемым работам применимо специальное законодательство о внутренних морских водах и территориальном море, о торговом мореплавании, о морских портах, о защите прав КМНС, которым установлены дополнительные ограничения хозяйственной деятельности (необходимость проведения государственной экологической экспертизы и др.).

4. Также специфика правового регулирования обусловлена видом намечаемой деятельности. В связи с этим применяются нормативные правовые акты по предупреждению и ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов.

5. Намеченная деятельность также регламентируется нормативными техническими документами.





4. МЕТОДОЛОГИЯ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

4.1. Общие принципы ОВОС

Проведение оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) в соответствии с законодательством Российской Федерации является обязательной процедурой при планировании хозяйственной деятельности на морских акваториях.

Процедура проведения ОВОС регламентирована Положением об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации, утвержденным приказом Госкомэкологии РФ от 16.05.2000 г. №372.

Основными целями проведения оценки воздействия на окружающую среду являются:

- ✚ выявление и разработка мер по смягчению воздействия на окружающую среду в процессе осуществления намечаемой деятельности;
- ✚ обеспечение соответствия намечаемой деятельности (включая материалы оценки воздействия на окружающую среду) требованиям законодательства Российской Федерации в области охраны окружающей среды.

Для достижения указанных целей в настоящей работе решены следующие задачи:

- ✚ описано современное состояние компонентов природной среды и существующей антропогенной нагрузки в районе работ: проведена оценка современного состояния атмосферного воздуха, морской среды, морской биоты, геологических условий и др.;
- ✚ проведен анализ принятых технических решений по осуществлению намечаемой деятельности для идентификации источников и видов воздействий на окружающую среду;
- ✚ выполнена оценка воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, включающая анализ возможных альтернатив и обоснование выбора предлагаемого варианта;
- ✚ предложены меры, направленные на снижение и/или предотвращение воздействия на окружающую среду, возникающего в процессе намечаемой деятельности;
- ✚ рассчитаны затраты на реализацию природоохранных мероприятий;
- ✚ разработаны предложения по программе производственного экологического контроля;
- ✚ обеспечено информирование и участие общественности в процессе проведения оценки воздействия на окружающую среду.

4.2. Методические приемы

При проведении оценки воздействия на окружающую среду использованы следующие методы:

- ✚ **Сравнительно-описательный:** описание современного состояния компонентов природной среды на основании анализа литературных,



справочных и фондовых источников, а также исследований предыдущих лет, выполненных на исследуемой акватории;

- ✚ **Картографический:** пространственный анализ размещения источников воздействия и зон воздействия в том числе и по отношению к особо охраняемым природным территориям и иным охраняемым объектам; пространственный анализ положения района работ по отношению к районам с установленными ограничениями на ведение хозяйственной деятельности;
- ✚ **Экспертный:** отдельные виды воздействий определяются, исходя из имеющихся литературных данных и/или по опыту проведения аналогичных работ. Проводится ранжирование воздействий, определение их интенсивности, качественный анализ намечаемого воздействия;
- ✚ **Экосистемный:** оценка антропогенных эффектов в экосистемах и популяциях с учетом их природной изменчивости качественных (видовой состав) и количественных (численность, биомасса и др.) показателей;
- ✚ **Математический:** расчет рассеивания распространения загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, определение объема образующихся отходов, определение объемов водопотребления и водоотведения, расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и объем компенсационных выплат;
- ✚ **Нормативный:** использование нормативов предельно допустимых концентраций (ПДК) загрязняющих веществ или предельно-допустимых уровней (ПДУ) физического воздействия для определения интенсивности воздействия и размера зоны воздействия.

Выявленные воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду анализируются как отдельно, так и с учетом существующих антропогенных нагрузок в районах проведения работ, а также с учетом возможного проявления кумулятивных эффектов (в случае прохождения других, посторонних, судов в относительной близости от участков выполнения работ).

При проведении оценки воздействия намечаемой деятельности на морских акваториях производится анализ состояния различных компонентов природной среды, в том числе:

- ✚ атмосферного воздуха;
- ✚ геологической среды;
- ✚ морских вод;
- ✚ морской биоты;

а также:

- ✚ особо охраняемых природных территорий;
- ✚ социально-экономических условий района работ.

4.2.1. Воздействие на компоненты окружающей среды

Оценка воздействия на окружающую среду включает анализ фоновых условий, при этом особое внимание уделяется выявлению особо охраняемых и редких видов флоры и фауны, ООПТ, акваторий промысла. При этом проводится



экспертная оценка принятых технических решений, а также используются, в основном следующие подходы:

- ✚ картографический (пространственный анализ размещения источников воздействия и зон воздействия в том числе и по отношению к особо охраняемым природным территориям и иным охраняемым объектам, районам с установленными ограничениями на ведение хозяйственной деятельности);
- ✚ математический (расчет рассеивания распространения загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, определение объема образующихся отходов, определение объемов водопотребления и водоотведения, расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и объем компенсационных выплат);
- ✚ нормативный (использование нормативов предельно допустимых концентраций (ПДК) загрязняющих веществ или предельно-допустимых уровней (ПДУ) физического воздействия для определения интенсивности воздействия и размера зоны воздействия).

В процессе анализа определяются основные меры по предотвращению или снижению негативных воздействий.

При оценке воздействия основным является проверка соответствия принятых технических решений требованиям международных конвенций и требований законодательства РФ в области охраны окружающей среды (ФЗ от 10.01.2002 №7-ФЗ «Об охране окружающей среды»), в том числе в части количественных параметров (концентрации загрязняющих веществ, уровни воздействия физических факторов).

4.2.2. Воздействие на социальную сферу

При оценке воздействия на социальную сферу используются аналогичные методы. Основным отличием является более интенсивное использование метода экспертных оценок с использованием материалов, предоставляемых или публикуемых органами государственной власти, в том числе федеральными и территориальными органами Росстата, и администрациями муниципальных образований.

При оценке значимости воздействий на социально-экономическую среду учитываются удаленность проведения намеченных работ от населенных пунктов и районов хозяйственной деятельности (рыбный промысел).

Применение математического аппарата и моделирование воздействия на социальную сферу является узкоспециальной задачей, и обычно не используется в рамках процедуры ОВОС морских работ. Это связано с отсутствием или пренебрежимо малым воздействием от проведения морских работ на социальную сферу вследствие их удаленности от берега, без каких-либо контактов с местным населением и высадок на берег.



4.2.3. Кумулятивные эффекты, трансграничные воздействия, аварийные ситуации

Кумулятивным воздействием^{2,3} называется совокупность воздействий от различных видов хозяйственной деятельности на данной территории, которые в сочетании могут привести к значимым воздействиям на окружающую среду и которые не проявились бы в случае отсутствия других видов деятельности, кроме планируемой. Кумулятивные эффекты могут возникать также в результате постепенного накопления действия различных факторов в одном районе, особенно в случае непринятия каких-либо мер по смягчению воздействия и компенсации его последствий.




4.3. Обсуждения с общественностью

Результаты оценки воздействия на окружающую среду приводятся в конце каждого раздела, в заключении и в «Резюме нетехнического характера».

Материалы проводимой оценки воздействия на окружающую среду публикуются в открытом доступе, что обеспечивает возможность участия заинтересованной общественности в оценке намечаемой деятельности.

4.4. Ранжирование воздействий

Как и любой природный процесс, так и воздействия на окружающую среду, можно оценить в масштабах пространства и времени с учетом их интенсивности. Таким образом, оценку воздействия планируемой хозяйственной деятельности на компоненты окружающей среды можно некоторым образом формализовать, используя предварительно заданные шкалы качественных и количественных оценок:

-  пространственных масштабов;
-  временных характеристик;
-  интенсивности воздействия.

Вследствие того, что значительная часть оценки воздействия выполняется в ориентировочных терминах – в частности из-за значительной изменчивости факторов природной среды (например, конкретных гидрометеорологических условий на акватории в период проведения работ), в расчетах и оценках применяется «предосторожный» подход, а за основу прогноза принимаются «пессимистические» сценарии.

4.4.1. Пространственный масштаб

Для каждого из компонентов природной среды характерны воздействия как площадного, так и линейного характера. Масштаб воздействий в пространстве, как для линейного, так и для площадного воздействия, может быть точечным, локальным, ограниченным, региональным, глобальным. Пространственные

² Стандарты деятельности, Международная финансовая корпорация МФК, январь 2012 г.

³ Guidelines for the Assessment of Indirect and Cumulative Impacts as well as Impact Interactions. NE80328/D1/3 May 1999



масштабы воздействия, характерные для морских работ, указаны в таблице ниже. Глобальное воздействие в данном ОВОС не рассматривается.

Таблица 4.1. Шкала оценки пространственных масштабов воздействия

Градация	Среда	Пространственные границы воздействия	Балл
Точечное	Физическая среда	Расстояние от источника менее 5 м	1
	Биологическая среда	На организменном уровне	
	Социальная среда	Неприменимо	
Местное (локальное)	Физическая среда	Расстояние от источника менее 2000 м	2
	Биологическая среда	На уровне от группы организмов до части местной популяции	
	Социальная среда	В рамках от населенного пункта до муниципального района	
Субрегиональное	Физическая среда	Расстояние от источника не более 100 км	3
	Биологическая среда	На уровне местной популяции	
	Социальная среда	В пределах субъектов РФ	
Региональное	Физическая среда	Расстояние от источника более 100 км	4
	Биологическая среда	На уровне всей популяции или вида	
	Социальная среда	За пределами субъектов РФ	

4.4.2. Временной масштаб

Временной масштаб воздействия может быть кратковременным, средней продолжительности и продолжительным, а также постоянным.

Кратковременное воздействие (краткосрочное) - наблюдаемое ограниченный период времени, обычно прекращающееся после завершения работ, его продолжительность не превышает один сезон.

Воздействие средней продолжительности (среднесрочное) - проявляющееся на протяжении от одного сезона до 1 года, либо в течение нескольких сезонов подряд. Такая продолжительность воздействия характерна, например, для проектов морского разведочного или эксплуатационного бурения.

Продолжительное воздействие (долгосрочное) - воздействие, наблюдаемое продолжительный период времени (более 1 года, но менее 3 лет). Обычно такое воздействие охватывает период строительства капитального объекта на шельфе, например, морской платформы или подводного трубопровода.

Постоянное воздействие характерно для этапов эксплуатации морских объектов капитального строительства (платформ, устьевых комплексов, трубопроводов, причалов, терминалов и т.д.).

Таблица 4.2. Шкала оценки временных масштабов воздействия

Градация	Среда	Продолжительность	Балл
Краткосрочное	Физическая среда	До 10 дней	1
	Биологическая среда	Цикл активности от одного дня до одного месяца	
	Социальная среда	От одного сезона до одного года	
Среднесрочное	Физическая среда	От 10 дней до одного сезона	2
	Биологическая среда	Цикл активности от одного месяца до одного сезона	



Градация	Среда	Продолжительность	Балл
	Социальная среда	От одного года до трех лет	
Долгосрочное	Физическая среда	От одного сезона до одного года	3
	Биологическая среда	Цикл активности от одного сезона до одного года	
	Социальная среда	От трех до десяти лет	
Постоянное	Физическая среда	Более одного года	4
	Биологическая среда	От одного года до полного жизненного цикла	
	Социальная среда	Более десяти лет до момента ликвидации проекта	

4.4.3. Интенсивность воздействия

Интенсивность воздействия определяет степень изменения текущего состояния / характеристик объекта, может быть незначительной, слабой, умеренной, сильной. При этом шкала интенсивности выбирается характерной для конкретного вида деятельности, в данном случае – деятельности судов на ограниченной акватории (Таблица 4.3).

Таблица 4.3. Шкала оценки интенсивности воздействия

Градация	Описание интенсивности воздействия	Балл
Очень слабая (незначительная)	Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости	1
Слабая	Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью самовосстанавливается.	2
Умеренная	Изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению	3
Сильная	Изменения в природной среде приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и/ли экосистем. Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению. Требуется разработка специальных мер защиты окружающей среды и ее восстановления (в том числе искусственных, например, рекультивации).	4

4.4.4. Интегральные характеристики воздействия

Для определения комплексного воздействия на отдельные компоненты окружающей среды необходимо использовать таблицы с критериями воздействий, приведенные выше. Комплексный балл определяется по формуле:

$$Q_{int} = Q_s * Q_t * Q_e,$$

где:

Q_t - балл временного воздействия на компонент природной среды;

Q_s - балл пространственного воздействия на компонент природной среды;

Q_e - балл интенсивности воздействия на компонент природной среды.

В таблице ниже приведены итоговые критерии значимости воздействия на отдельные компоненты окружающей среды.



Таблица 4.4. Интегральная оценка значимости воздействия

Итоговый балл	Значимость итогового воздействия	Итоговое воздействие
менее 3	Воздействие отсутствует или крайне низкой значимости	Отсутствует или крайне незначительное
4 - 8	Воздействие низкой значимости	Незначительное
9 - 27	Воздействие средней значимости	Умеренное
28 - 64	Воздействие высокой значимости	Значительное

Воздействие отсутствует или крайне незначительное имеет место, когда рецепторы не подвергаются воздействию, либо его уровень не требует разработки дополнительных мер по снижению или смягчению.

Воздействие низкой значимости (незначительное) имеет место, когда последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении или без смягчения), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность / ценность.

Воздействие средней значимости (умеренное) может иметь широкий диапазон, начиная от порогового значения, ниже которого воздействие является низким, до уровня, почти нарушающего узаконенный предел. По мере возможности необходимо показывать факт снижения воздействия средней значимости.

Воздействие высокой значимости (значительное) имеет место, когда превышены допустимые пределы или когда отмечаются воздействия большого масштаба, особенно в отношении ценных / чувствительных ресурсов.

При анализе воздействий на окружающую среду одной из основных целей является разработка мер по их уменьшению и предотвращению. Описанная кратко методика оценки воздействия позволяет использовать формализованный подход для выводов о приемлемости прогнозируемых изменений состояния окружающей среды при реализации намечаемой деятельности на морских акваториях. Исходя из этого, разрабатываются меры по уменьшению и предотвращению воздействий, а также возмещению ущерба и проектированию компенсационных мероприятий (в частности для компенсации ущерба водным биоресурсам). Прогнозируемое остаточное воздействие на окружающую среду считается неизбежным при реализации планируемой хозяйственной деятельности.

4.5. Критерии соответствия экологическим требованиям

Описанный выше формализованный подход к оценке воздействия на окружающую среду, а также применимые к планируемой хозяйственной деятельности требования нормативных правовых актов, определяют критерии допустимости воздействий:

- намечаемая деятельность производится с соблюдением применимых международных конвенций и требований законодательства РФ в области охраны окружающей среды (ФЗ от 10.01.2002 №7-ФЗ «Об охране окружающей среды»);
- намечаемая деятельность производится с соблюдением санитарно-эпидемиологических требований, предусмотренных законодательством



РФ (ФЗ от 30.03.1999 №52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»);

- ✚ намечаемая деятельность производится с соблюдением технических условий, стандартов и нормативов, требуемых законодательством РФ (ФЗ от 27.12.2002 №184-ФЗ «О техническом регулировании»);
- ✚ количественные параметры воздействия находятся в пределах нормативно установленных экологических нормативов (ФЗ от 10.01.2002 №7-ФЗ «Об охране окружающей среды»).

Окончательное решение о соответствии экологическим требованиям при реализации намечаемой деятельности принимается Государственной экологической экспертизой (ФЗ от 23.11.1995 №174-ФЗ «Об экологической экспертизе»).



5. ОХРАНА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

5.1. Современное состояние

Наиболее важными факторами формирования климата является западный перенос воздушных масс и влияние континента с востока. Взаимодействие этих двух факторов обеспечивает быструю смену циклонов и антициклонов над рассматриваемой территорией, что способствует частым изменениям погоды и сильным ветрам. Регион прикрыт с запада Уральскими горами, и не защищен с севера и юга: как следствие, осуществляется меридиональная циркуляция, периодически происходит смена холодных и теплых воздушных масс, что вызывает резкие переходы от тепла к холоду.

Климатические условия Обской губы достаточно суровые, район относится к юго-восточной части восточного (Карского) района Атлантической климатической области Арктики. Полярная ночь здесь продолжается с ноября по январь. Климат субарктический, преимущественно континентальный.

Зима суровая, холодная и продолжительная. Лето короткое, но относительно теплое. Короткие переходные сезоны - осень и весна. Наблюдаются поздние весенние и ранние осенние заморозки, резкие колебания температуры в течение года и даже суток, сильные ветры, повышенная влажность. Полярный день длится больше двух месяцев, полярная ночь - полтора месяца. Зимой наблюдаются полярные сияния, сопровождаемые магнитными бурями. Снег выпадает в конце сентября - октябре, а сходит в начале июня, достигая максимальной мощности к концу апреля.

Среднегодовая температура воздуха отрицательная и составляет -10 -11°C , самыми холодными месяцами являются январь и февраль: минимальные температуры в отдельные дни опускаются до -40 -45°C . Период устойчивых морозов составляет около 240 дней в году.

Метеорологическая характеристика района строительства приводится по данным ГМС «Мыс Каменный», расположенной непосредственно в районе работ, на побережье Обской губы. Международный индекс станции WMO ID 20864, координаты $68^{\circ}28'$ с.ш., $73^{\circ}35'$ в.д., высота над уровнем моря 5 м. Согласно имеющимся сведениям, метеорологические наблюдения на ГМС «Мыс Каменный» начаты в 1955 г и покрывают период до 1994 г.

Некоторые характеристики даны по ГМС «Новый Порт» (WMO ID 23242, координаты $67^{\circ}41'$ с.ш., $72^{\circ}52'$ в.д.; высота над уровнем моря 12 м).

5.1.1. Температура воздуха

Рассматриваемый район подвержен воздействию меридиональных воздушных потоков, что способствует резким переходам от тепла к холоду и наоборот. В термическом режиме можно выделить суровую продолжительную зиму, сравнительно прохладное лето и очень небольшие переходные периоды – весну и осень.

Характеристики годового хода среднемесячной и экстремальной температуры воздуха даны ниже (Таблица 5.1, Рисунок 5.1).



Таблица 5.1. Средняя и экстремальная температура воздуха, ГМС «Мыс Каменный» (°C)

Т воздуха	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Средняя	-24,4	-26,2	-22,8	-14,9	-6,2	0,7	8,1	10,0	5,0	-5,6	-15,7	-21,3	-9,4
Абс. макс.	-0,3	1	1	5	10	22	30	26	19	11	5	2	30 (1990)
Абс. мин.	-49	-49	-47	-42	-30	-12	-2	-2	-11	-33	-38	-50	-50 (1986)
Средн. макс.	-14,0	-20,3	-11,3	-1,7	-1,9	10,8	16,5	14,1	7,3	0,8	-7,4	-14,0	-5,2
Средн. мин.	-31,8	-33,9	-24,7	-20,7	-6,8	2,3	9,9	5,3	1,8	-19,6	-20,8	-29,4	-9,2

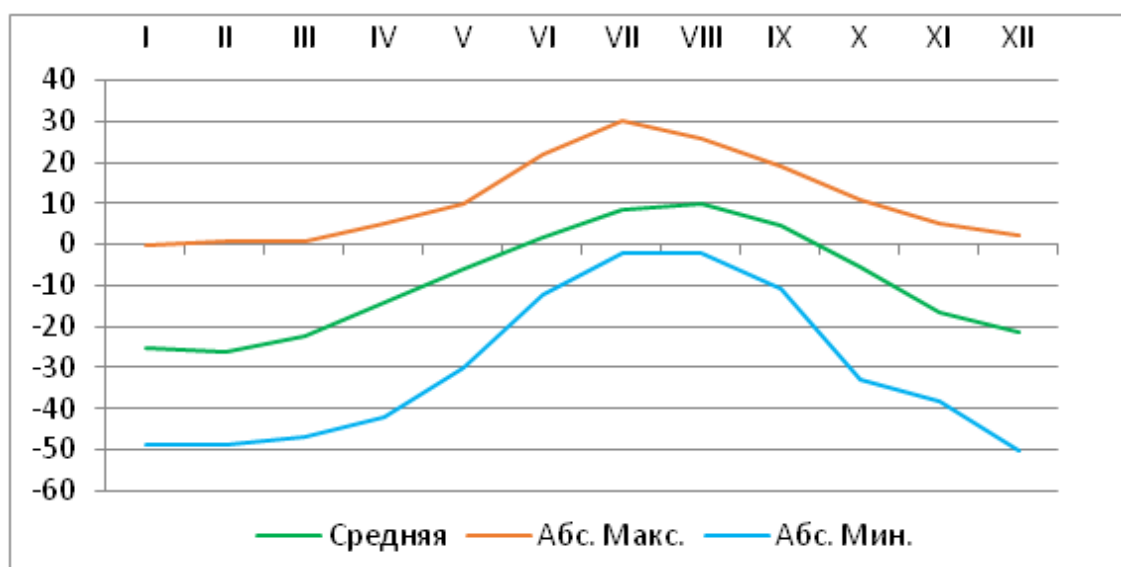


Рисунок 5.1. Средняя и экстремальная температура воздуха, ГМС «Мыс Каменный» (°C)

Среднегодовая температура воздуха в районе намечаемой деятельности отрицательна и составляет $-9,4^{\circ}\text{C}$.

Самый холодный месяц – февраль, средняя температура воздуха которого по многолетним данным составляет $-26,2$, средняя минимальная $-33,9^{\circ}\text{C}$. Абсолютный минимум температуры воздуха -50°C отмечен в декабре. Самый теплый месяц – август, со средней температурой $+10,0^{\circ}\text{C}$. Абсолютный максимум температуры воздуха $+30^{\circ}\text{C}$ отмечен в июле.

Средняя температура воздуха остается отрицательной в течение 8 месяцев с октября до мая. Она понижается от $-5,6^{\circ}\text{C}$ в октябре до $-26,2^{\circ}\text{C}$ в феврале, а затем снова увеличивается до $-6,2^{\circ}\text{C}$ в мае. Положительные средние температуры воздуха на побережье составляют в июле – августе $8-10^{\circ}\text{C}$.

В любые зимние месяцы могут наблюдаться оттепели с повышением температуры до слабоположительных значений в разгар зимы и до $+5^{\circ}\text{C}$ в ее начале. Летом похолодания отмечаются в любом месяце с понижением температуры на побережье до слабо отрицательных значений от -2 до -4°C .

Переход температуры воздуха к положительным значениям весной осуществляется в первой половине июня. Наиболее ранняя дата устойчивого перехода через 0°C на мысе Каменном за период наблюдений отмечена 19 мая,



наиболее поздняя – 19 июня. Продолжительность периода с положительными среднесуточными температурами составляет 120 дней.

Переход температуры воздуха к отрицательным значениям осенью происходит в первой декаде октября. Наиболее ранняя дата перехода через 0°C наблюдалась на Мысе Каменном 13 сентября, наиболее поздняя 22 октября. Продолжительность периода с отрицательными среднесуточными температурами воздуха составляет в среднем 245 дней за год.

Суточный ход температуры воздуха наиболее выражен в период с марта по октябрь. Минимальные температуры отмечаются, как правило, под утро, в 03 – 04 ч, максимальные – днем, в 14 – 16 ч. Средняя амплитуда колебаний температуры в течение суток составляет в марте – апреле и июле – августе 4 – 5 °С. В период с октября по февраль значение суточных амплитуд равно 0.2 – 1.5 °С.

Ниже приведены расчетные среднемесячные температуры воздуха для всего года за различные периоды наблюдений – весь период, сорокалетний период и последнее десятилетие (Таблица 5.2).

Таблица 5.2. Расчетные среднемесячные температуры воздуха, ГМС «Новый Порт», °С

Период	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Средняя месячная													
1924-2010	-24,1	-24,7	-20,5	-12,9	-4,9	3,7	11,4	10,0	4,7	-5,1	-15,8	-21,3	-8,3
1970-2010	-24,7	-25,1	-19,1	-12,8	-4,9	4,1	11,9	10,0	4,7	-5,9	-16,2	-21,2	-8,3
2000-2010	-23,6	-25,5	-18,6	-11,7	-4,4	5,6	12,8	10,2	4,9	-5,7	-15,9	-20,8	-7,6
Минимальная средняя месячная													
1924-2010	-32,5	-36,7	-30	-21,3	-11,5	-0,5	6,9	3,0	0,8	-19,6	-28,2	-31,5	-11,4
1970-2010	-31,8	-35,2	-27,6	-21,3	-9,0	0,4	7,4	5,3	1,1	-19,6	-28,2	-29,8	-10,6
2000-2010	-31,8	-33,9	-24,7	-20,7	-6,8	2,3	9,9	5,3	1,8	-19,6	-20,8	-29,8	-9,2
Максимальная средняя месячная													
1924-2010	-14,0	-14,7	-10,9	-1,7	-0,6	10,8	17,6	14,3	8,2	0,8	-7,4	-12,2	-5,2
1970-2010	-14,0	-16,0	-11,3	-1,7	-1,2	10,8	17,6	14,3	8,2	0,8	-7,4	-14,0	-5,2
2000-2010	-14,0	-20,3	-11,3	-1,7	-1,9	10,8	16,5	14,1	7,3	0,8	-7,4	-14,0	-5,2

Средние годовые температуры воздуха за 85 и 40 лет одинаковы, годовая минимальная среднемесячная температура возрастает с приближением к современному периоду, максимальная годовая остается равной –5,2°C. В отдельные месяцы наблюдаются довольно разнообразные отклонения от всего ряда, как в сторону увеличения, так и уменьшения.

Можно отметить, что характер годового хода остался одинаковым, с максимумом в июле и минимумом в феврале. В целом подтверждается некоторое повышение среднемесячных температур воздуха в последнее десятилетие.

Ниже приведен годовой ход среднемесячных температур воздуха в холодный период экстремально теплых и холодных лет (Таблица 5.3).



Таблица 5.3. Годовой ход среднемесячных температур воздуха в холодный период экстремально теплых и холодных лет, ГМС «Новый Порт», °С

Период	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	Холодный сезон
Теплые годы									
1942-43	-6,5	-13,6	-16,5	-25,3	-15,9	-19	-5,5	-1,4	-13
1943-44	-4	-10,4	-20	-18,6	-18,8	-20	-10,1	-3,9	-13,2
1944-45	-0,4	-11,2	-12,3	-19,2	-21,6	-23,8	-9,7	-2,5	-12,6
1994-95	-3,9	-19	-23,5	-16	-16	-17,5	-3,3	-4	-12,9
2007-08	0,8	-11,9	-16,6	-16	-20,3	-20,2	-13,1	-4,9	-12,8
Холодные годы									
1957-58	-6,4	-26	-25,6	-21,9	-26,9	-28,6	-19	-7,9	-20,3
1965-66	-6,1	-23,5	-22,4	-23,7	-36,7	-26,1	-17,2	-5,9	-20,2
1968-69	-6,7	-26,6	-31,3	-31,6	-29,7	-23,1	-16,5	-9,1	-21,8
1978-79	-3,4	-13,2	-26,9	-29,7	-34,4	-27,6	-16,1	-3,8	-19,4
1998-99	-1,3	-28,2	-23,2	-28,9	-20,7	-24,0	-16,5	-6,2	-19,9

Используя эти данные, можно получить ожидаемые в будущем сценарии мягких и жестких лет. Они получены, как осредненные величины по данным за пять наиболее теплых и холодных сезонов и приведены ниже (Таблица 5.4).

Таблица 5.4. Ожидаемые сценарии хода среднемесячных температур воздуха в холодный период экстремально теплых и холодных лет, ГМС «Мыс Каменный», °С

Сценарий	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	X-V
Мягкий	-2,2	-12,8	-17,0	-20,2	-18,7	-18,5	-9,4	-3,5	-12,8
Жесткий	-6,8	-23,5	-25,9	-27,2	-29,7	-25,9	-17,1	-6,6	-20,4

5.1.2. Атмосферные осадки

Характеристика годового хода среднемесячных сумм осадков в районе дана в таблице ниже (Таблица 5.5).

Таблица 5.5. Среднее месячное и годовое количество (мм) и продолжительность (часы) осадков, ГМС «Мыс Каменный»

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Кол-во	22	19	19	23	26	39	43	56	50	36	24	22	379
Продолжит.	209	183	184	144	220	150	81	120	179	237	241	207	2155

Суммы осадков, выпадающих в районе слияния Обской и Тазовской губ, невелики. Это связано с низким влагосодержанием поступающего сюда с акватории ледовитых морей воздуха. Внутригодовое распределение осадков характеризуется летне-осенним максимумом в августе - сентябре, когда за месяц выпадает до 50 – 60 мм. Летом за сутки может выпасть 40 мм и более. В отдельные дождливые годы количество осадков может быть на 200 мм больше, а в засушливые – настолько же



меньше. Очень велика изменчивость месячных сумм осадков, особенно в летние месяцы.

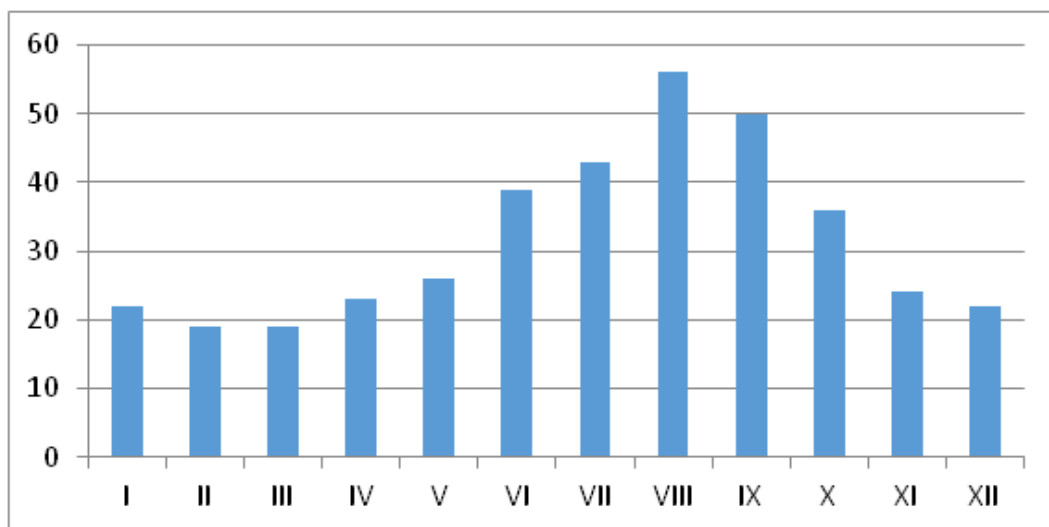


Рисунок 5.2. Среднее месячное количество осадков (мм)

Годовая продолжительность выпадения осадков составляет для района Мыс Каменный 2155 час. Из годовой величины продолжительности осадков на твердые осадки (снег) приходится 900 – 1400 часов, жидкие 320 – 440 часов, смешанные 160 – 180 часов. Средняя продолжительность осадков в день с осадками летом равна 6 – 7 ч, зимой 9 – 14 ч. В период с ноября по март жидких осадков не отмечено, а твердых не наблюдалось только в июле и августе.

Среднегодовое количество осадков составляет 379 мм, максимальное количество осадков приходится на август и составляет 56.0 мм. Минимальное количество осадков приходится на февраль-март и составляет 19 мм. Распределение дней с осадками по месяцам показано в таблице ниже.

Таблица 5.6. Распределение дней с осадками по месяцам, ГМС «Мыс Каменный»

Месяцы	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Число дней	21	20	17	18	22	18	15	22	22	24	21	22	242

Число дней с осадками за год равно 242 дням, что составляет 2/3 части года. Максимальное число дней с осадками приходится на октябрь, минимальное – на июль и составляет соответственно 24 и 15 дней.

5.1.3. Снежный покров

Характеристика снежного покрова приводится по данным снегомерных съемок, проводившихся полярными станциями на маршрутах длиной примерно 1 км от 1 до 3 раз в месяц в течение нескольких десятков лет. Наиболее полной информацией по данным снегомерных съемок обладает ГМС «Новый Порт». Устойчивое образование снежного покрова на побережье происходит в начале октября (Таблица 5.7). Разрушение устойчивого снежного покрова начинается в начале июня. В отдельные годы появление снежного покрова на побережье наблюдалось в начале сентября или середине – конце октября, а полный сход его происходил в конце июня.



Таблица 5.7. Даты образования, разрушения и число дней со снежным покровом

Станция	Число дней со снежным покровом	Даты			
		Появление снежного покрова	Образование устойчивого снежного покрова	Разрушение устойчивого снежного покрова	Сход снежного покрова
Новый Порт	239	3.X	11.X	4.VI	11.VI

Нарастание толщины снежного покрова происходит с осени довольно быстро и к январю она достигает на открытых местах суши 20 – 30 см (Таблица 5.8). Плотность снежного покрова в начале зимы быстро увеличивается от 170 кг*м⁻³ и составляет в январе 280 – 310 кг*м⁻³. Максимальная глубина снежного покрова может составить 60–70 см, а плотность 360 – 380 кг*м⁻³ и более. В отдельные малоснежные годы наибольшая глубина снежного покрова за зиму не превышает 20–30 см. Запас воды в снежном покрове тундры в период максимального снегонакопления составляет около 160 мм.

Таблица 5.8. Сезонный ход высоты (см), плотности (кг/м³) и запаса воды (мм) в снежном покрове, ГМС «Новый Порт»

Характеристика	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	Наибольшая		
									Средняя	Макс.	Мин.
Высота	11	21	27	33	36	42	46	44	52	71	30
Плотность	220	260	290	310	320	330	350	370	330		
Запас воды	24	55	78	102	115	139	161	163	164		

На формирование высоты снежного покрова на различных участках огромное влияние оказывают ветры. Они сдувают снег с возвышенных участков и надувают огромные (до 3 - 4 м) массы его в понижения рельефа. Данные метеостанций этого не отражают.

5.1.4. Влажность воздуха

Среднегодовое значение относительной влажности составляет 84%. Максимум относительной влажности – 89% приходится на июнь – на время таяния снега и наибольшего числа туманов. Наименьшее значение относительной влажности приходится на зимнее время. Минимальное значение – 80% приходится на самый холодный месяц март. Средняя упругость водяного пара за год составляет 4,26 мб, максимум – 10,7 мб приходится на август. Наименьшие значения упругости водяного пара приходятся на зимние месяцы (Таблица 5.9).

Таблица 5.9. Среднемесячная относительная влажность и упругость водяного пара, ГМС «Новый Порт»

Месяцы	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Отн. влажность, %	82	81	80	83	86	89	85	83	85	88	83	83	84
Упругость водяного пара, мб	1,20	1,15	1,13	2,15	3,46	6,38	9,81	10,7	7,7	4,01	1,89	1,65	4,26



Наибольшее количество ясных дней (Таблица 5.10) приходится на холодный период с максимумом в марте.

Наибольшее количество пасмурных дней наблюдается в период с мая по октябрь, максимум достигается в сентябре месяце, который составляет 22 дня.

Таблица 5.10. Распределение по месяцам числа дней ясных и пасмурных дней, ГМС «Новый Порт»

Месяцы	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Кол-во ясных дней	1	2	6	2	1	1	3	1	1	1	3	2	24
Кол-во пасмурных дней	11	10	7	12	17	16	14	17	22	19	13	13	171

5.1.5. Ветровой режим

Режим ветра в течение года складывается в зависимости от циркуляционных факторов и местных условий. В соответствии с расположением барических полей и распределением суши и водной поверхности в годовом ходе режима ветра отчетливо проявляется муссонообразный характер с преобладанием зимой ветров южной составляющей, а летом – северной (Таблица 5.11).

Таблица 5.11. Повторяемость (%) направлений ветра и штилей, ГМС «Новый Порт»

Месяц	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
I	8	7	4	13	27	19	9	13	6
II	9	7	6	15	26	16	8	13	5
III	14	8	4	8	19	18	11	18	4
IV	16	8	5	11	15	12	10	23	4
V	19	1	7	11	12	9	12	93	3
VI	26	12	7	10	11	6	8	20	3
VII	31	19	6	9	10	5	6	14	4
VIII	16	17	10	11	10	7	12	17	3
IX	10	13	12	12	14	13	14	12	4
X	10	12	8	10	14	20	15	11	3
XI	12	10	6	11	15	16	14	16	6
XII	8	7	5	14	25	18	10	13	5
Год	15	11	7	11	16	13	11	16	4

Наибольшие средние скорости ветра (Таблица 5.12) отмечаются осенью и в начале зимы (6.9-7.2 м/с), а наименьшие – в июле (5.9 м/с). Для июля также характерны минимальные значения скоростей ветра в порывах (максимальных) – 28 м/с.

В целом, максимальные скорости ветра могут наблюдаться как в теплый, так и в холодный период.



Таблица 5.12. Средняя и максимальная (в порыве) скорость ветра, ГМС «Новый Порт» (м/с)

Хар-ка	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Год
Сред.	6.9	6.9	6.7	6.7	6.8	6.2	5.9	6.6	7.0	7.2	7.0	7.0	6.7
Макс.	32	29	34	37	30	34	28	34	31	28	36	30	37

Преобладающими направлениями ветра (Рисунок 5.3) являются ветра южного направления. Эти ветры течение года имеют большую повторяемость. Максимум повторяемости южного ветра отмечается в январе и достигает 27%, минимум в июле-августе - 10%.

Ветер северного направления имеет также большую повторяемость, максимум которого наблюдается в июле и равен 31%. К зиме повторяемость северного ветра падает и минимум отмечается в декабре-январе -8%.

Повторяемость ветров западного направления в течении года от месяца к месяцу имеет более - менее ровный ход и держится в пределах 10-14%. Максимум наблюдается в октябре и составляет 15%.

Повторяемость ветров восточного направления невелика, максимум повторяемости наблюдается в сентябре и достигает всего 12%, а минимум в январе и марте - 4%.

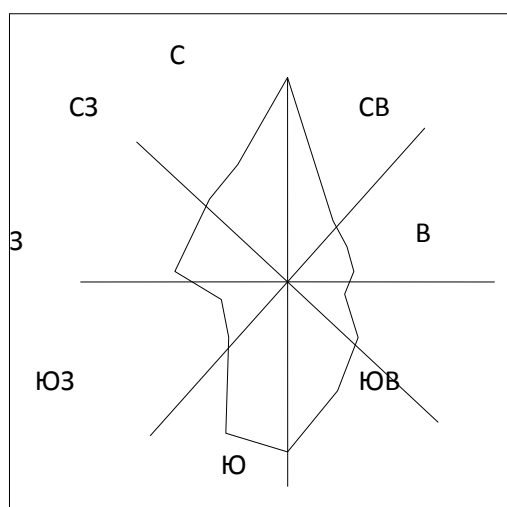


Рисунок 5.3. Повторяемость ветра по направлениям за год

Вероятность скорости ветра по градациям, в % от общего числа случаев, по данным ГМС «Новый Порт» приведено в таблице ниже.

Наибольшая средняя скорость ветра - 7,2 м/сек приходится на октябрь (Таблица 5.13), а наименьшая – 6,2 м/сек приходится на июнь. Средняя годовая скорость ветра равна 6.7 м/сек.



Таблица 5.13. Вероятность скорости ветра по градациям, в % от общего числа случаев, ГМС «Новый Порт»

Месяц	Скорость ветра, м/сек												
	0-1	2-3	4-5	6-7	8-9	10-11	12-13	14-15	16-17	18-20	21-24	25-28	29-34
I	9,6	14,8	19,6	18,7	15,2	9,2	6,7	3,8	1,7	0,7	-	-	-
II	11,3	16,2	22,2	18,2	14,2	9,6	4,6	2,6	0,4	0,7	-	-	-
III	7,9	16,5	18,0	19,3	15,8	8,8	6,3	4,0	1,6	1,3	0,4	-	0,1
IV	8,5	17,5	22,4	17	15,8	8,9	4,8	2,2	2,0	0,7	0,2	-	-
V	7,4	16,1	22,0	18,7	16,2	11,3	4,1	2,0	1,4	0,7	0,1	-	-
VI	7,6	17,2	22,8	18,7	15,9	10,1	4,0	1,9	1,2	0,4	0,1	0,1	-
VII	9,1	18,9	23	19,3	15,2	8,7	3,5	1,6	0,5	0,2	-	-	-
VIII	8,0	19,0	23,2	18,6	14,1	9,4	4,8	2,0	0,9	-	-	-	-
IX	9,9	17,2	21,8	19,4	14,8	8,9	3,5	2,2	1,6	0,6	0,1	-	-
X	6,2	14,2	20,8	20,1	15,2	10,4	7,1	3,3	2,1	0,5	0,1	-	-
XI	9,4	14,3	20,7	17,8	16,2	10,0	6,7	3,3	1,0	0,4	0,1	0,1	-
XII	9,4	14,9	20,6	15,7	15,5	10,1	7,0	4,0	1,7	1,0	0,1	-	-
Год	8,7	16,4	21,5	18,4	15,3	9,6	5,3	2,7	1,4	0,6	0,1	0,01	0,001

Среднегодовая скорость ветра с вероятностью не превышения 5% равна 12.5 м/с.

Расчетные скорости ветра (м/сек) у земли при различных направлениях ветра по ГМС «Новый Порт» приведены в таблице ниже.

Таблица 5.14. Расчетные скорости ветра (м/сек) у земли при различных направлениях ветра, ГМС «Новый Порт»

Период повторения, лет	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
10	23	16	17	17	19	20	22	24
15	24	17	18	17	20	20	22	25
25	25	18	19	18	21	21	23	27

5.1.6. Опасные и особо опасные метеорологические явления

5.1.6.1. Сильный ветер

По данным ГМС «Мыс Каменный», ежегодно на открытых местах отмечается до 99 дней с ветром более 15 м/с. Максимум достигается в октябре, а в летние месяцы заметен резкий спад (Таблица 5.15).

Таблица 5.15. Среднее и наибольшее число дней с сильным ветром более 15 м/сек, ГМС «Мыс Каменный»

Число дней	Месяцы												
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Среднее	5,2	3,5	4,3	4,5	5,2	2,5	2,4	2,5	3,8	5,9	5,4	4,7	50
Наибольшее	12	9	12	14	14	5	9	7	11	15	15	10	99



5.1.6.2. Туманы

Для изучаемого района характерны туманы и метели, серьезно ухудшающие видимость. Годовое число дней с туманом по рассматриваемому району составляет порядка 55-60 дней (Таблица 5.16). В летние месяцы (июнь, июль) количество дней с туманом заметно увеличивается (в 2-2.5 раза). В отдельные годы количество дней с туманом может превышать среднее в 1.5 – 1.7 раза.

Таблица 5.16. Число дней с туманом, ГМС «Мыс Каменный»

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Среднее	4	3	3	5	6	9	10	4	4	4	3	3	58
Наибольшее	8	15	9	11	10	15	18	9	11	14	10	10	85

Годовая продолжительность туманов составляет у Мыса Каменного порядка 257 часов, таким образом, туманы ограничивают видимость ниже 1 км от 1.6 до 3% длительности года. Для года с наибольшим количеством туманов эти цифры увеличиваются примерно в 2 раза. Повторяемость продолжительности тумана 4 часа и менее равна 60 – 70 %. Повторяемость очень продолжительных туманов (28 – 36 час) равна 0.5 %. Средняя продолжительность тумана в день с туманом равна зимой 3 – 3.5 ч, летом 4 – 5 ч.

5.1.6.3. Метели

Среднее годовое число дней с метелями и снегопадами составляет более 100 (Таблица 5.17). Метели наблюдаются в течение периода с сентября по июнь, но основная доля их приходится на период с октября по май.

Таблица 5.17. Число дней с метелью, ГМС «Мыс Каменный»

Месяц	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	Год
Среднее	1	11	15	16	15	13	14	11	10	0.8	106
Наибольшее	5	19	23	23	24	21	21	16	19	4	175

Ухудшение видимости происходит в среднем в течение 950–1100 часов. Наибольшая продолжительность метелей за год составляет 1200–1500 ч. Продолжительность метели в день с метелью равна 9 – 11 часов. МЧС выделяет особый вид «стихийных метелей» с силой ветра более 20 м/с и продолжительностью более двух суток. Практически ежегодно возможна метель продолжительностью 3-4 дня с ураганной скоростью ветра.

5.1.6.4. Ограниченная видимость

По информации об ограниченной видимости в районе ГМС «Мыс Каменный», годовое число дней с опасной видимостью составляет в среднем порядка 11 дней, максимально 19, минимально 6 дней (Таблица 5.18, Таблица 5.19).

Во внутригодовом ходе в море отмечается зимний максимум в декабре – марте (1-2 дня в месяц) и минимум в августе - сентябре, когда дней с видимостью 200 м и ниже практически не наблюдалось. Максимальное число дней с опасной видимостью составляет в декабре – марте 3–7, а в остальные месяцы 0–3.



Ухудшение видимости до 50 м и менее происходит в Обской губе чуть более двух дней.

Наибольшее годовое число дней с особо опасными условиями видимости (густой туман) на Мысе Каменном зимой составляет 3, а летом 1 день в месяц (Таблица 5.19).

Таблица 5.18. Число дней с видимостью 200 м и ниже, ГМС «Мыс Каменный»

Характеристика	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Среднее	1.8	1.8	2.2	1	<1	<1	<1	0	0.2	0.3	<1	1.3
Максимум	3	4	7	3	3	2	3	0	1	1	2	4
Минимум	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Таблица 5.19. Максимальное число дней с видимостью 50 м и менее, ГМС «Мыс Каменный»

Характеристика	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Максимум	3	1	3	2	1	0	1	0	0	0	1	3

5.1.6.5. Грозы, гололед, изморозь

Среднее число дней с грозами, гололедом и изморозью приведено по данным ГМС Мыс Каменный (Таблица 5.20).

Таблица 5.20. Среднее число дней с грозами, гололедом и изморозью, ГМС «Мыс Каменный»

Явления	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Гроза	-	-	-	-	0,2	2	2	2	0,1	-	-	-	6
Гололед	0,0	0,1	-	0,4	1,0	0,2	-	-	0,1	1	1	0,6	4
Изморозь	10	8	4	5	3	0,1	-	-	0,4	3	7	9	50

Среднегодовая продолжительность гроз - менее 10 часов. Повторяемость различной продолжительности гроз по месяцам приведена в таблице ниже.

Таблица 5.21. Повторяемость различной продолжительности гроз по месяцам, ГМС «Мыс Каменный»

Продолжительность, час.	Месяцы			Всего	Процент
	VI	VII	VIII		
1	3	6	1	10	47,6
1-2		3	1	4	19,1
2-3	1	3	3	7	33,3
Максимальная продолжительность	3	3	3		
Всего случаев	4	12	5	21	100

В районе работ среднем за год наблюдается 4 дня с гололедом и 50 дней с изморозью. Наиболее продолжительный гололед отмечается в январе и июне – 13-14 часов соответственно (Таблица 5.22).



Таблица 5.22. Повторяемость различной продолжительности гололеда по месяцам, ГМС «Мыс Каменный»

Продолжительность, час	Месяцы			Всего	Процент
	I	VI	XI		
1	1			1	14,3
2-3			2	2	28,6
3-6			1	1	14,3
6-10		1		1	14,3
10-15	1	1		2	28,6
Максимальная продолжительность.	14	13	4		
Всего	2	2	3	7	100

К другим опасным явлениям погоды относится снежная мгла. Мгла отмечается при сильных морозах и ветре 10-12 м/сек в феврале месяце и может ухудшать видимость. Мгла ухудшает видимость в основном в утренние и вечерние часы.

5.1.7. Качество атмосферного воздуха

Большая часть полуострова Ямал и прилегающая к нему акватория Обской губы представляет собой неосвоенную в промышленном отношении территорию, на которой, в перспективе ближайших лет, не прогнозируется снижение качества атмосферного воздуха.

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха на территории Ямало-Ненецкого автономного округа (ЯНАО) являются: автотранспорт, котельные промышленных предприятий, использующие твердое и жидкое топливо, продукты сжигания углеводородов (попутного газа) на месторождениях.

Основные загрязняющие вещества в составе промышленных выбросов включают оксиды азота, оксид углерода, углеводороды как следствие исторически сложившейся низкой эффективности работ по добыче и транспортировке нефти и газа, а также большого количества котельных малой мощности. Удельная доля загрязняющих веществ от автотранспорта составляет около 80-85% в общем валовом выбросе по ЯНАО.

Атмосферный воздух над акваторией Обской губы подвергается загрязнению при воздействии двигателей судов, находящихся на рейде, а также расположенных на примыкающих береговых участках котельных, работающих двигателей автотранспорта, портовых механизмов.

Фоновые концентрации загрязняющих веществ приведены по материалам ФГБУ «Северное УГМС» (Таблица 5.23, Приложение 5).

Таблица 5.23. Фоновые концентрации загрязняющих веществ

Пункт, Район	Фоновые концентрации, мг/м ³			
	Диоксид азота	Оксид азота	Диоксид серы	Оксид углерода
с.Мыс Каменный, ЯНАО	0,054	0,024	0,013	2,4



5.1.8. Метеорологические характеристики, определяющие условия рассеивания

При проведении расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в районе Мыса Каменный использовались следующие характеристики (Таблица 5.24).

Таблица 5.24. Метеорологические характеристики (Мыс Каменный)

Наименование	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	160
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, °С	16.5
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, °С	-26.2
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой, составляет 5%, м/с	12,5



5.2. Оценка воздействия на атмосферный воздух

Работа агрегатов различного назначения, находящихся на борту ЛСО, танкера класса Arc5 равно как и сам процесс перевозки и отгрузки топлива потребителям, а также перевалка нефти в процессе челночных рейсов от АТКО к танкеру-накопителю «Умба» оказывают воздействие на атмосферный воздух.

Осуществляя свою деятельность, суда класса Arc5 находятся под контролем портовых властей, ежегодно удостоверяющих их соответствие требованиям Приложения II и Приложения VI к МАРПОЛ 783/78, включая, в ряде случаев, положения Полярного Кодекса ММО, определяющих требования к обращению с нефтью и нефтепродуктами на морских судах, равно как и ограничивающих воздействие работы судовых механизмов на атмосферный воздух над акваторией и в портах.

Основными процессами, приводящими к выделению загрязняющих веществ в атмосферный воздух, являются:

- ✚ использование топлива (мазут, дизельное топливо) для обеспечения работы стационарных дизельных установок судов;
- ✚ использование топлива для обеспечения работы котлоагрегатов, обеспечивающих нагрев теплоносителя в различных системах судна;
- ✚ сжигание накопленных на борту нефтешламов и твердых отходов в инсинераторах, с целью снижения их объема и исключения организации нерациональных передач отходов на берег;
- ✚ перевозка углеводородного сырья и топлива в специальных танках судна, сопровождающееся выделением паров углеводородов, в ряде случаев выбрасываемых в атмосферу через дыхательные клапаны и/или специальные вентмачты.

Для целей обоснования осуществления деятельности ЛСО и танкеров класса Arc5 были рассмотрены типовые ситуации:

- ✚ работы ЛСО и танкеров класса Arc5 в акватории АРКОН, включая комплексный процесс погрузки нефти на танкер, дежурства ЛСО, осуществления бункеровки ЛСО дизельным топливом с борта танкера-бункеровщика;
- ✚ движения ЛСО и танкеров вне зон ограничений работы судового инсинератора (в частности – при осуществлении ледовой проводки);
- ✚ работы ЛСО и танкеров класса Arc5 в акватории порта Мурманск, включая осуществление перевалки нефти на борт танкера-накопителя «Умба» в акватории РПК «Норд», осуществления бункеровки ЛСО дизельным топливом с борта танкера-бункеровщика, осуществления бункеровки танкеров класса Arc5 мазутом с борта танкера-бункеровщика;

Для проведения оценки воздействия на атмосферный воздух в упомянутых выше ситуациях была проведена инвентаризация основных судовых устройств, осуществляющих выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух.



Таблица 5.25. Общие сведения об источниках выделения загрязняющих веществ на борту судов ЛСО, танкеров класса Arc5, танкера-бункеровщика класса Arc7, танкера-накопителя «Умба»

Номер ИВ	Название агрегата	Мощность дизельной установки, кВт	Обороты вала, об/мин	Расход топлива г/кВт*час	Расход топлива в час (норм), кг/час	Топливо	Температура отходящих газов, С	Объемный расход газов, куб.м/сек	Высота источника, м	Диаметр источника, м
ЛСО – на примере судна «Александр Санников»										
1001	ГД№1 Wartsila 16V32E2	9280	750	154.6	1435.0	сМТ э	295.0	29.420	37.0	1.05
1002	ГД№2 Wartsila 8V32E	4640	750	153.0	710.0	сМТ э	295.0	14.558	37.0	0.75
1003	ГД№3 Wartsila 8V32E	4640	750	153.0	710.0	сМТ э	295.0	14.558	37.0	0.75
1004	ГД№4 Wartsila 16V32E2	9280	750	154.6	1435.0	сМТ э	295.0	29.420	37.0	1.05
1005	стояночный ДГ Wartsila 6L20	1200	1000	237.5	285.0	сМТ э	320.0	6.018	37.0	0.5
1006	аварийный ДГ Mitsubishi S12R-MPTA	1190	1500	195.0	232.0	сМТ э	380.0	5.239	21.0	0.45
1011	вспомогательные котлы №1, 2 СВН-3000/RP-280М паропроизводительностью 2х2800 кг/час	-	-	-	2х210	сМТ э	275.0	6.140	35.0	0.7
1013	инсинератор TeamTec GS 500CS (сжигание нефтешламов)	850	-	-	1х98	нефтешлам	300.0	1.250	35.0	0.4
1015	инсинератор TeamTec GS 500CS (сжигание твердых отходов)	850	-	-	1х135,3 1.14	тв.отходы	300.0	0.148	35.0	0.4
1017	резервуары (бункеровка дизельным топливом)	-	-	-	-	дизель	20.0	0.0416	17.0	0.25
танкер класса Arc5 на примере судна «Лягорта»										



Номер ИВ	Название агрегата	Мощность дизельной установки, кВт	Обороты вала, об/мин	Расход топлива г/кВт*час	Расход топлива в час (норм), кг/час	Топливо	Температура отходящих газов, С	Объемный расход газов, куб.м/сек	Высота источника, м	Диаметр источника, м
1007	ГД№1 MAN B&W (BMZ) 6S50 MC-C mark VI	8580	127	159	1364	мазут э	450	33.13	24.2	1.1
1008	3 x ДГ Wartsila 6L20	5400	1000	237.5	3849	дизель	320	18.054	24.2	0.9
1009	аварийный ДГ MAN D2866 LXE20	259	1500	216.2	56	дизель	350	1.223	8.5	0.3
1012	Arc5 вспомогательные котлы №1, 2 СНВ-8000/KBСА-600 паропроизводительностью 2x6800 кг/час	-	-	-	2x510	мазут э	275.0	12.240	17.6	0.8
1014	инсинератор TeamТес OG 200С (сжигание нефтешламов)	465	-	-	1x52	нефтешлам	300.0	0.640	17.6	0.3
1016	инсинератор TeamТес OG 200С (сжигание твердых отходов)	465	-	-	1x52,24	тв.отходы	300.0	0.055	17.6	0.3
1018	резервуары (бункеровка дизельным топливом)	-	-	-	-	дизель	20.0	0.007	12.4	0.4
1019	резервуары (бункеровка мазутом)	-	-	-	-	мазут э	20.0	0.014	12.4	0.4
1020	грузовая система (получение нефти с АТКО)	-	-	-	-	нефть	20.0	0.342	16.4	0.4
Танкер-бункеровщик класса Arc7 на примере судна «Штурман Скуратов»										
1022	ГД№1 STX-MAN 18V32/40	9000	720	184	1656	мазут э	450.0	39.779	37.5	1.2



Номер ИВ	Название агрегата	Мощность дизельной установки, кВт	Обороты вала, об/мин	Расход топлива г/кВт*час	Расход топлива в час (норм), кг/час	Топливо	Температура отходящих газов, С	Объемный расход газов, куб.м/сек	Высота источника, м	Диаметр источника, м
1023	ГД№2 STX-MAN 14V32/40	7000	720	184	1288	мазут э	450.0	30.939	37.5	1.2
1024	ГД№3 STX-MAN 14V32/40	7000	720	184	1288	мазут э	450.0	30.939	37.5	1.2
1025	ГД№4 STX-MAN 18V32/40	9000	720	184	1656	мазут э	450.0	39.779	37.5	1.2
1026	установка подогрева термического масла Aalborg V6-TFO-080	8000	-	-	2x798	дизель	275.0	19.140	37	1
Танкер-накопитель РПК Норд на примере судна «Умба»										
1010	3 x ДГ NiMSEN Engine H17/28U	2250	1000	191.1	430.0	мазут э	400.0	9.079	12.0	0.6
6021	грузовая система (загрузка нефти с Arc5)	-	-	-	-	нефть	20.0	-	11	-

5.2.1. Применяемые методы и модели прогноза воздействия

Расчет выделений загрязняющих веществ от главных двигателей и дизельных генераторов, функционирующих на морских судах выполнен согласно «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок», СПб., 2001, рекомендованной НИИ Атмосфера для определения выбросов от двигателей судов (Письмо от 16.02.2010 №1-225/10-0-1).

Расчет выбросов от работы паровых котлов выполнен в соответствии с «Методикой определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час или менее 20 ГКал в час (с учетом методического письма НИИ Атмосфера № 335/33-07 от 17 мая 2000)».

Расчет выделений загрязняющих веществ при функционировании судовых инсинераторов определяются согласно «Методическим указаниям по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от установок малой производительности по термической переработке твердых бытовых отходов и промтоходов», Москва, 1999.

Расчет выбросов загрязняющих веществ при бункеровке топливом выполнен в соответствии с «Методические указания по определению выбросов загрязняющих



веществ в атмосферу из резервуаров». Новополоцк, 1997 (с учетом дополнений НИИ Атмосфера 1999, 2005, 2010 гг.).

Упомянутые выше методики включены в Перечень методик, используемых в 2018 году для расчета, нормирования и контроля выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Перечень методик..., 2017).

Расчеты максимально-разовых и валовых выделений загрязняющих веществ приведены в Приложении 6.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, составленная по результатам расчетов (Приложение 6), приведена ниже (Таблица 5.26).



Таблица 5.26. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Источники выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Количество источников под одним номером	Номер источника выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадки - ного источника (м)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		Валовый выброс по источнику (т/год)	
номер и наименование	количество (шт)	часов работы в год							скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м3/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2		код	наименование	г/с	т/год		
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	23	24	25	27	28	
1001	Главный дизель-генератор №1 (ЛСО)	1	4380	Дымовая труба машинного отделения №1 (ЛСО-1)	1	1001	1	37	1.05	33.98	29.42	295	2680.0	5224.0	2680.0	5224.0	0	301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	6.92906670	70.39536000	70.39536000
1022	Главный дизель-генератор №1 (Arc7)	1	4380															304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	1.12597330	11.43924600	11.43924600
1023	Главный дизель-генератор №2 (Arc7)	1	4380															328	Углерод (Сажа)	0.25777780	2.69370000	2.69370000
1024	Главный дизель-генератор №3 (Arc7)	1	4380															330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	3.60888890	37.71180000	37.71180000
1025	Главный дизель-генератор №4 (Arc7)	1	4380															337	Углерод оксид	6.83111110	69.13830000	69.13830000
																		703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.00000810	0.00008081	0.00008081
																		1325	Формальдегид	0.07365080	0.71832000	0.71832000
																		2732	Керосин	1.76761900	17.95800000	17.95800000
1002	Главный дизель-генератор №2 (ЛСО)	1	4380	Дымовая труба машинного отделения №2 (ЛСО-1)	1	1002	1	37	0.75	32.95	14.558	295	2677.0	5224.0	2677.0	5224.0	0	301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	3.46453330	34.82976000	34.82976000
																		304	Азот (II) оксид (Азота)	0.56298670	5.65983600	5.65983600



3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	23	24	25	27	28
																		оксид)			
																	328	Углерод (Сажа)	0.12888890	1.33277100	1.33277100
																	330	Сера диоксид- Ангидрид сернистый	1.80444440	18.65880000	18.65880000
																	337	Углерод оксид	3.41555560	34.20780000	34.20780000
																	703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен)	0.00000405	0.00003998	0.00003998
																	1325	Формальдегид	0.03682540	0.35540600	0.35540600
																	2732	Керосин	0.88380950	8.88514300	8.88514300
1003 Главный дизель-генератор №3 (ЛСО)	1	4380	Дымовая труба машинного отделения №3 (ЛСО- 1)	1	1003	1	37	0.75	32.95	14.558	295	2677.0	5208.5	2677.0	5208.5	0	301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	3.46453330	34.82976000	34.82976000
																	304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.56298670	5.65983600	5.65983600
																	328	Углерод (Сажа)	0.12888890	1.33277100	1.33277100
																	330	Сера диоксид- Ангидрид сернистый	1.80444440	18.65880000	18.65880000
																	337	Углерод оксид	3.41555560	34.20780000	34.20780000
																	703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен)	0.00000405	0.00003998	0.00003998
																	1325	Формальдегид	0.03682540	0.35540600	0.35540600
																	2732	Керосин	0.88380950	8.88514300	8.88514300
1004 Главный дизель-генератор №4 (ЛСО)	1	4380	Дымовая труба машинного отделения №4 (ЛСО- 1)	1	1004	1	37	1.05	33.98	29.42	295	2680.0	5208.5	2680.0	5208.5	0	301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	6.92906670	70.39536000	70.39536000
																	304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	1.12597330	11.43924600	11.43924600
																	328	Углерод (Сажа)	0.25777780	2.69370000	2.69370000
																	330	Сера диоксид- Ангидрид сернистый	3.60888890	37.71180000	37.71180000
																	337	Углерод оксид	6.83111110	69.13830000	69.13830000



3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	23	24	25	27	28
																	703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.00000810	0.00008081	0.00008081
																	1325	Формальдегид	0.07365080	0.71832000	0.71832000
																	2732	Керосин	1.76761900	17.95800000	17.95800000
1005 Стояночный дизель-генератор (ЛСО)	1	624	Дымовая труба машинного отделения №5 (ЛСО-1)	1	1005	1	37	0.5	30.65	6.018	320	2672.0	5218.0	2672.0	5218.0	0	301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.89600000	13.98096000	13.98096000
																	304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.14560000	2.27190600	2.27190600
																	328	Углерод (Сажа)	0.03333330	0.53498600	0.53498600
																	330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.46666670	7.48980000	7.48980000
																	337	Углерод оксид	0.88333330	13.73130000	13.73130000
																	703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.00000105	0.00001605	0.00001605
																	1325	Формальдегид	0.00952380	0.14266300	0.14266300
																	2732	Керосин	0.22857140	3.56657100	3.56657100
1006 Аварийный дизель-генератор (ЛСО)	1	52	Дымовая труба аварийного отсека (ЛСО-1)	1	1006	1	21	0.45	32.94	5.239	380	2672.0	5220.0	2672.0	5220.0	0	301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1.14240000	0.17372200	0.17372200
																	304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.18564000	0.02823000	0.02823000
																	328	Углерод (Сажа)	0.05666670	0.00861700	0.00861700
																	330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.39666670	0.06032000	0.06032000
																	337	Углерод оксид	1.19000000	0.18096000	0.18096000
																	703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.00000123	0.00000019	0.00000019
																	1325	Формальдегид	0.01416670	0.00206800	0.00206800
																	2732	Керосин	0.34000000	0.05170300	0.05170300
1007 Главный двигатель (Arc5)	1	8760	Дымовая труба машинного	1	1007	1	24.2	1.1	34.86	33.13	450	2615.0	5165.0	2615.0	5165.0	0	301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	16.01600000	334.56192000	334.56192000



3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	23	24	25	27	28
			отделения №1 (Arc5)																		
																	304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	2.60260000	54.36631200	54.36631200
																	328	Углерод (Сажа)	0.83416670	17.92296000	17.92296000
																	330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	3.33666670	71.69184000	71.69184000
																	337	Углерод оксид	12.63166670	262.87008000	262.87008000
																	703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.00002622	0.00053769	0.00053769
																	1325	Формальдегид	0.23833330	4.77945600	4.77945600
																	2732	Керосин	5.72000000	119.48640000	119.48640000
1008 Группа дизель-генераторов (Arc5)	1	4380	Дымовые трубы машинного отделения №2,3,4 (Arc5)	1	1008	1	24.2	0.9	28.38	18.054	320	2613.5	5165.0	2613.5	5165.0	0	301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	2.68800000	41.94288000	41.94288000
																	304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.43680000	6.81571800	6.81571800
																	328	Углерод (Сажа)	0.10000000	1.60495700	1.60495700
																	330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	1.40000000	22.46940000	22.46940000
																	337	Углерод оксид	2.65000000	41.19390000	41.19390000
																	703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.00000314	0.00004815	0.00004815
																	1325	Формальдегид	0.02857140	0.42798900	0.42798900
																	2732	Керосин	0.68571430	10.69971400	10.69971400
1009 Аварийный дизель-генератор (Arc5)	1	52.0	Дымовая труба аварийного отсека (Arc5)	1	1009	1	21	0.45	7.69	1.223	350	2610.0	5160.0	2610.0	5160.0	0	301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.22101330	0.03727400	0.03727400
																	304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.03591470	0.00605700	0.00605700
																	328	Углерод (Сажа)	0.01027780	0.00166400	0.00166400
																	330	Сера диоксид-	0.08633330	0.01456000	0.01456000



3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	23	24	25	27	28
																		Ангидрид сернистый			
																	337	Углерод оксид	0.22302780	0.03785600	0.03785600
																	703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен)	0.00000025	0.00000005	0.00000005
																	1325	Формальдегид	0.00246670	0.00041600	0.00041600
																	2732	Керосин	0.05961110	0.00998400	0.00998400
1011 Вспомогательные паровые котлы (ЛСО)	1	4380	Дымовые трубы котельного отделения №1,2 (ЛСО-1)	1	1011	1	35	0.7	15.95	6.14	275	2678.0	5210.0	2678.0	5210.0	0	301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.46550180	7.34003200	7.34003200
																	304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.07564400	1.19275600	1.19275600
																	328	Углерод (Сажа)	0.12212160	1.92561400	1.92561400
																	330	Сера диоксид- Ангидрид сернистый	0.21494660	3.38928000	3.38928000
																	337	Углерод оксид	0.64800780	10.21778800	10.21778800
																	703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен)	0.00000048	0.00000765	0.00000765
1012 Вспомогательные паровые котлы (Arc5)	1	4380	Дымовые трубы котельного отделения №1,2 (Arc5)	1	1012	1	17.6	0.8	24.35	12.24	275	2614.0	5170.0	2614.0	5170.0	0	301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1.14766300	18.09635000	18.09635000
1026 Установка подогрева термического масла (Arc7)	1	4380															304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.18649520	2.94065600	2.94065600
																	328	Углерод (Сажа)	0.34853120	5.49564000	5.49564000
																	330	Сера диоксид- Ангидрид сернистый	2.77666660	43.78248000	43.78248000
																	337	Углерод оксид	1.47921940	23.32433000	23.32433000
																	703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен)	0.00000110	0.00001746	0.00001746
																	2904	Мазутная зола теплоэлектростанций	0.02992840	0.00043000	0.00043000



3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	23	24	25	27	28
																		(в пересчете на ванадий)			
1013 Инсинератор (ЛСО, сжигание нефтешламов)	1	1255	Дымовая труба котельного отделения №3 (ЛСО-1)	1	1013	1	35	0.4	11.12	1.398	300	2678.0	5225.0	2678.0	5225.0	0	301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.12614530	0.40678480	0.40678480
1015 Инсинератор (ЛСО, сжигание твердых отходов)	1	95															304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.02049860	0.06610210	0.06610210
																	316	Гидрохлорид (Водород хлористый)	0.00641250	0.00219310	0.00219310
																	328	Углерод (Сажа)	0.02998780	0.13548600	0.13548600
																	330	Сера диоксид- Ангидрид сернистый	0.82644450	3.35203100	3.35203100
																	337	Углерод оксид	0.13303600	0.57699310	0.57699310
																	342	Гидрофторид	0.01335950	0.00456890	0.00456890
																	703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен)	0.00000005	0.00000023	0.00000023
																	2902	Взвешенные вещества	0.45096760	0.15423090	0.15423090
																	2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	0.05175840	0.23366000	0.23366000
1014 Инсинератор (Arc5, сжигание нефтешламов)	1	3955	Дымовая труба котельного отделения №3 (Arc5)	1	1014	1	17.6	0.3	9.83	0.695	300	2612.0	5170.0	2612.0	5170.0	0	301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.05966480	0.65235190	0.65235190
1016 Инсинератор (Arc5, сжигание твердых отходов)	1	236															304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.00969550	0.10600770	0.10600770
																	316	Гидрохлорид (Водород хлористый)	0.00239550	0.00203520	0.00203520
																	328	Углерод (Сажа)	0.01591190	0.22654100	0.22654100



3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	23	24	25	27	28
																	330	Сера диоксид- Ангидрид сернистый	0.42589040	5.58301550	5.58301550
																	337	Углерод оксид	0.06976460	0.96337140	0.96337140
																	342	Гидрофторид	0.00499060	0.00424000	0.00424000
																	703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен)	0.00000003	0.00000039	0.00000039
																	2902	Взвешенные вещества	0.17636330	0.14983820	0.14983820
																	2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	0.02746370	0.39069400	0.39069400
1017 Бункеровка ЛСО (дизельное топливо)	1	67	Вентмачта отделения топливных танков (ЛСО-1)	1	1017	1	17	0.25	0.85	0.0416	20	2710.0	5216.0	2710.0	5216.0	0	333	Дигидросульфид (Сероводород)	0.00029010	0.00010700	0.00010700
																	2754	Алканы C12-C19	0.10330990	0.03801300	0.03801300
1018 Бункеровка Arc5 (дизельное топливо)	1	480	Вентмачта отделения топливных танков (Arc5)	1	1018	1	12.4	0.4	0.06	0.007	20	2637.0	5165.0	2637.0	5165.0	0	333	Дигидросульфид (Сероводород)	0.00005040	0.00014400	0.00014400
																	2754	Алканы C12-C19	0.01793570	0.05127900	0.05127900
1019 Бункеровка Arc5 (мазут)	1	240	Вентмачта отделения топливных танков (Arc5)	1	1019	1	12.4	0.4	0.11	0.014	20	2637.0	5165.0	2637.0	5165.0	0	333	Дигидросульфид (Сероводород)	0.00028220	0.00022200	0.00022200
																	2754	Алканы C12-C19	0.05851780	0.04600500	0.04600500
1020 Загрузка нефти с АТКОН (Arc5)	1	450	Вентмачта отделения грузовых танков (Arc5)	1	1020	1	16	0.4	2.72	0.342	20	2694.0	5165.0	2694.0	5165.0	0	333	Дигидросульфид (Сероводород)	0.03294850	0.11748300	0.11748300
																	415	Углеводороды предельные C1-C5	39.79083730	141.88069300	141.88069300
																	416	Углеводороды предельные C6-C10	14.32162620	51.06608400	51.06608400



3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	23	24	25	27	28
																	602	Бензол	0.19219970	0.68531900	0.68531900
																	616	Диметилбензол (Ксилол)	0.06040560	0.21538600	0.21538600
																	621	Метилбензол (Толуол)	0.12081130	0.43077200	0.43077200
1022 Главный дизель-генератор №1 (Arc7)	1	4380	Дымовая труба машинного отделения №1 (Arc7)	1	1022	1	37.5	1.2	35.17	39.779	450	2624.0	5114.0	2624.0	5114.0	0	301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	6.72000000	0.00000000	0.00000000
																	304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	1.09200000	0.00000000	0.00000000
																	328	Углерод (Сажа)	0.25000000	0.00000000	0.00000000
																	330	Сера диоксид- Ангидрид сернистый	3.50000000	0.00000000	0.00000000
																	337	Углерод оксид	6.62500000	0.00000000	0.00000000
																	703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен)	0.00000790	0.00000000	0.00000000
																	1325	Формальдегид	0.07142860	0.00000000	0.00000000
																	2732	Керосин	1.71428570	0.00000000	0.00000000
1023 Главный дизель-генератор №2 (Arc7)	1	4380	Дымовая труба машинного отделения №2 (Arc7)	1	1023	1	37.5	1.2	27.36	30.939	450	2628.0	5114.0	2628.0	5114.0	0	301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	5.22666670	0.00000000	0.00000000
																	304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.84933330	0.00000000	0.00000000
																	328	Углерод (Сажа)	0.19444440	0.00000000	0.00000000
																	330	Сера диоксид- Ангидрид сернистый	2.72222220	0.00000000	0.00000000
																	337	Углерод оксид	5.15277780	0.00000000	0.00000000
																	703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен)	0.00000610	0.00000000	0.00000000
																	1325	Формальдегид	0.05555560	0.00000000	0.00000000
																	2732	Керосин	1.33333330	0.00000000	0.00000000
1024 Главный дизель-генератор	1	4380	Дымовая труба машинного	1	1024	1	37.5	1.2	27.36	30.939	450	2628.0	5126.0	2628.0	5126.0	0	301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	5.22666670	0.00000000	0.00000000



3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	23	24	25	27	28
№3 (Arc7)			отделения №3 (Arc7)																		
																	304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.84933330	0.00000000	0.00000000
																	328	Углерод (Сажа)	0.19444440	0.00000000	0.00000000
																	330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	2.72222220	0.00000000	0.00000000
																	337	Углерод оксид	5.15277780	0.00000000	0.00000000
																	703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.00000610	0.00000000	0.00000000
																	1325	Формальдегид	0.05555560	0.00000000	0.00000000
																	2732	Керосин	1.33333330	0.00000000	0.00000000
1025 Главный дизель-генератор №4 (Arc7)	1	4380	Дымовая труба машинного отделения №4 (Arc7)	1	1025	1	37.5	1.2	35.17	39.779	450	2624.0	5126.0	2624.0	5126.0	0	301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	6.72000000	0.00000000	0.00000000
																	304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	1.09200000	0.00000000	0.00000000
																	328	Углерод (Сажа)	0.25000000	0.00000000	0.00000000
																	330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	3.50000000	0.00000000	0.00000000
																	337	Углерод оксид	6.62500000	0.00000000	0.00000000
																	703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.00000790	0.00000000	0.00000000
																	1325	Формальдегид	0.07142860	0.00000000	0.00000000
																	2732	Керосин	1.71428570	0.00000000	0.00000000
1026 Установка подогрева термического масла (Arc7)	1	4380	Дымовые трубы котельного отделения №1,2 (Arc7)	1	1026	1	37	1	24.37	19.14	275	2625.0	5107.0	2625.0	5107.0	0	301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1.90498260	0.00000000	0.00000000
																	304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.30955960	0.00000000	0.00000000
																	328	Углерод (Сажа)	0.00157060	0.00000000	0.00000000
																	330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	3.99000000	0.00000000	0.00000000



3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	23	24	25	27	28
																	337	Углерод оксид	2.31500660	0.00000000	0.00000000
																	703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.00000106	0.00000000	0.00000000
1001 Главный дизель-генератор №1 (ЛСО)	1	4380	Дымовая труба машинного отделения №1 (ЛСО-2)	1	1027	1	37	1.05	33.98	29.42	295	3680.0	5224.0	3680.0	5224.0	0	301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	6.92906670	70.39536000	70.39536000
1022 Главный дизель-генератор №1 (Arc7)	1	4380															304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	1.12597330	11.43924600	11.43924600
1023 Главный дизель-генератор №2 (Arc7)	1	4380															328	Углерод (Сажа)	0.25777780	2.69370000	2.69370000
1024 Главный дизель-генератор №3 (Arc7)	1	4380															330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	3.60888890	37.71180000	37.71180000
1025 Главный дизель-генератор №4 (Arc7)	1	4380															337	Углерод оксид	6.83111110	69.13830000	69.13830000
																	703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.00000810	0.00008081	0.00008081
																	1325	Формальдегид	0.07365080	0.71832000	0.71832000
																	2732	Керосин	1.76761900	17.95800000	17.95800000
1002 Главный дизель-генератор №2 (ЛСО)	1	4380	Дымовая труба машинного отделения №2 (ЛСО-2)	1	1028	1	37	0.75	32.95	14.558	295	3677.0	5224.0	3677.0	5224.0	0	301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	3.46453330	34.82976000	34.82976000
																	304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.56298670	5.65983600	5.65983600
																	328	Углерод (Сажа)	0.12888890	1.33277100	1.33277100
																	330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	1.80444440	18.65880000	18.65880000
																	337	Углерод оксид	3.41555560	34.20780000	34.20780000
																	703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.00000405	0.00003998	0.00003998



3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	23	24	25	27	28
																	1325	Формальдегид	0.03682540	0.35540600	0.35540600
																	2732	Керосин	0.88380950	8.88514300	8.88514300
1003 Главный дизель-генератор №3 (ЛСО)	1	4380	Дымовая труба машинного отделения №3 (ЛСО- 2)	1	1029	1	37	0.75	32.95	14.558	295	3677.0	5208.5	3677.0	5208.5	0	301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	3.46453330	34.82976000	34.82976000
																	304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.56298670	5.65983600	5.65983600
																	328	Углерод (Сажа)	0.12888890	1.33277100	1.33277100
																	330	Сера диоксид- Ангидрид сернистый	1.80444440	18.65880000	18.65880000
																	337	Углерод оксид	3.41555560	34.20780000	34.20780000
																	703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен)	0.00000405	0.00003998	0.00003998
																	1325	Формальдегид	0.03682540	0.35540600	0.35540600
																	2732	Керосин	0.88380950	8.88514300	8.88514300
1004 Главный дизель-генератор №4 (ЛСО)	1	4380	Дымовая труба машинного отделения №4 (ЛСО- 2)	1	1030	1	37	1.05	33.98	29.42	295	3680.0	5208.5	3680.0	5208.5	0	301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	6.92906670	70.39536000	70.39536000
																	304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	1.12597330	11.43924600	11.43924600
																	328	Углерод (Сажа)	0.25777780	2.69370000	2.69370000
																	330	Сера диоксид- Ангидрид сернистый	3.60888890	37.71180000	37.71180000
																	337	Углерод оксид	6.83111110	69.13830000	69.13830000
																	703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен)	0.00000810	0.00008081	0.00008081
																	1325	Формальдегид	0.07365080	0.71832000	0.71832000
																	2732	Керосин	1.76761900	17.95800000	17.95800000
1005 Стояночный дизель-генератор (ЛСО)	1	624	Дымовая труба машинного отделения №5 (ЛСО- 2)	1	1031	1	37	0.5	30.65	6.018	320	3672.0	5218.0	3672.0	5218.0	0	301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.89600000	13.98096000	13.98096000



3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	23	24	25	27	28
																	304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.14560000	2.27190600	2.27190600
																	328	Углерод (Сажа)	0.03333330	0.53498600	0.53498600
																	330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.46666670	7.48980000	7.48980000
																	337	Углерод оксид	0.88333330	13.73130000	13.73130000
																	703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.00000105	0.00001605	0.00001605
																	1325	Формальдегид	0.00952380	0.14266300	0.14266300
																	2732	Керосин	0.22857140	3.56657100	3.56657100
1006 Аварийный дизель-генератор (ЛСО)	1	52	Дымовая труба аварийного отсека (ЛСО-2)	1	1032	1	21	0.45	32.94	5.239	380	3672.0	5220.0	3672.0	5220.0	0	301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1.14240000	0.17372200	0.17372200
																	304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.18564000	0.02823000	0.02823000
																	328	Углерод (Сажа)	0.05666670	0.00861700	0.00861700
																	330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.39666670	0.06032000	0.06032000
																	337	Углерод оксид	1.19000000	0.18096000	0.18096000
																	703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.00000123	0.00000019	0.00000019
																	1325	Формальдегид	0.01416670	0.00206800	0.00206800
																	2732	Керосин	0.34000000	0.05170300	0.05170300
1011 Вспомогательные паровые котлы (ЛСО)	1	4380	Дымовые трубы котельного отделения №1,2 (ЛСО-2)	1	1033	1	35	0.7	15.95	6.14	275	3678.0	5210.0	3678.0	5210.0	0	301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.46550180	7.34003200	7.34003200
																	304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.07564400	1.19275600	1.19275600
																	328	Углерод (Сажа)	0.12212160	1.92561400	1.92561400
																	330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.21494660	3.38928000	3.38928000
																	337	Углерод оксид	0.64800780	10.21778800	10.21778800



3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	23	24	25	27	28
																	703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.00000048	0.00000765	0.00000765
1013 Инсинератор (ЛСО, сжигание нефтешламов)	1	1255	Дымовая труба котельного отделения №3 (ЛСО-2)	1	1034	1	35	0.4	11.12	1.398	300	3678.0	5225.0	3678.0	5225.0	0	301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.12614530	0.40678480	0.40678480
1015 Инсинератор (ЛСО, сжигание твердых отходов)	1	95															304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.02049860	0.06610210	0.06610210
																	316	Гидрохлорид (Водород хлористый)	0.00641250	0.00219310	0.00219310
																	328	Углерод (Сажа)	0.02998780	0.13548600	0.13548600
																	330	Сера диоксид- Ангидрид сернистый	0.82644450	3.35203100	3.35203100
																	337	Углерод оксид	0.13303600	0.57699310	0.57699310
																	342	Гидрофторид	0.01335950	0.00456890	0.00456890
																	703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен)	0.00000005	0.00000023	0.00000023
																	2902	Взвешенные вещества	0.45096760	0.15423090	0.15423090
																	2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	0.05175840	0.23366000	0.23366000
1010 Группа дизель- генераторов (Умба)	1	4380	Дымовые трубы машинного отделения №1,2,3 (Умба)	1	1010	1	12	0.6	32.11	9.079	400	0.0	0.0	0.0	0.0	0	301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1.68000000	0.00000000	0.00000000
																	304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.27300000	0.00000000	0.00000000
																	328	Углерод (Сажа)	0.06250000	0.00000000	0.00000000
																	330	Сера диоксид- Ангидрид сернистый	0.87500000	0.00000000	0.00000000
																	337	Углерод оксид	1.65625000	0.00000000	0.00000000



3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	23	24	25	27	28	
																	703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.00000196	0.00000000	0.00000000	
																	1325	Формальдегид	0.01785710	0.00000000	0.00000000	
																	2732	Керосин	0.42857140	0.00000000	0.00000000	
6021	Перевалка нефти с Arc5	1	450	Вентиляционные мачты (Умба)	1	1021	1	11	1	1.27	1	20	0.0	0.0	0.0	0.0	0	333	Дигидросульфид (Сероводород)	0.02735660	0.00000000	0.00000000
																	415	Углеводороды предельные C1-C5	33.03767330	0.00000000	0.00000000	
																	416	Углеводороды предельные C6-C10	11.89100910	0.00000000	0.00000000	
																	602	Бензол	0.15958030	0.00000000	0.00000000	
																	616	Диметилбензол (Ксилол)	0.05015380	0.00000000	0.00000000	
																	621	Метилбензол (Толуол)	0.10030760	0.00000000	0.00000000	



Так как при проведении оценки рассматривался целый ряд ситуаций, возникающих при функционировании судов, была разработана таблица учета (одновременности) работы судовых агрегатов. Кроме того, для всех оцениваемых ситуаций были подготовлены схемы взаимного расположения судов с указанием функционирующих источников загрязнения атмосферного воздуха.

Таблица 5.27. Одновременность работы (учета) функционирования судовых агрегатов

		Определение зоны влияния ЛСО	Определение зоны влияния Arc5	Отгрузка нефти с АРКОН	Дежурство ЛСО на акватории АРКОН	Бункеровка ЛСО на акватории АРКОН	Проводка Arc5 и движение по трассе с работающим инсинератором	Перевалка нефти с Arc5 на РПК Норд	Бункеровка ЛСО на акватории РПК-1 Мурманск	Бункеровка Arc5 на акватории РПК-1 Мурманск
ЛСО-1 на примере судна «Александр Санников»										
1001	Дымовая труба машинного отделения №1	+		+	+	+	+			
1002	Дымовая труба машинного отделения №2	+		+	+	+	+			
1003	Дымовая труба машинного отделения №3	+		+	+		+			
1004	Дымовая труба машинного отделения №4	+		+	+		+			
1005	Дымовая труба машинного отделения №5	+						+		
1006	Дымовая труба аварийного отсека									
1011	Дымовые трубы котельного отделения №1,2	+		+	+	+	+		+	
1013	Дымовая труба котельного отделения №3	+					+			
1017	Вентмачта отделения топливных танков					+			+	
ЛСО-2 на примере судна «Андрей Вилькицкий»										
1027	Дымовая труба машинного отделения №1			+	+					
1028	Дымовая труба машинного отделения №2			+	+					
1029	Дымовая труба машинного отделения №3			+	+					
1030	Дымовая труба машинного отделения №4			+	+					
1031	Дымовая труба машинного отделения №5									
1032	Дымовая труба аварийного отсека									
1033	Дымовые трубы котельного отделения №1,2			+	+					
1034	Дымовая труба котельного отделения №3									
Танкер класса Arc5 на примере судна «Лагорта»										
1007	Дымовая труба машинного отделения №1		+				+	+		



		Определение зоны влияния ЛСО	Определение зоны влияния Arc5	Отгрузка нефти с АРКОН	Дежурство ЛСО на акватории АРКОН	Бункеровка ЛСО на акватории АРКОН	Проводка Arc5 и движение по трассе с работающим инсинератором	Перевалка нефти с Arc5 на РПК Норд	Бункеровка ЛСО на акватории РПК-1 Мурманск	Бункеровка Arc5 на акватории РПК-1 Мурманск
1008	Дымовые трубы машинного отделения №2,3,4		+	+			+			+
1009	Дымовая труба аварийного отсека									
1012	Дымовые трубы котельного отделения №1,2		+	+			+	+		+
1014	Дымовая труба котельного отделения №3		+				+			
1018	Вентмачта отделения топливных танков									+
1019	Вентмачта отделения топливных танков									
1020	Вентмачта отделения грузовых танков			+						
	Arc7 (бункеровщик)									
1022	Дымовая труба машинного отделения №1					+				
1023	Дымовая труба машинного отделения №2					+				
1024	Дымовая труба машинного отделения №3								+	+
1025	Дымовая труба машинного отделения №4									
1026	Дымовые трубы котельного отделения №1,2					+			+	+
	Танкер-накопитель РПК Норд на примере судна Умба									
1010	Дымовые трубы машинного отделения №1,2,3							+		
6021	Вентиляционные мачты грузового отделения							+		

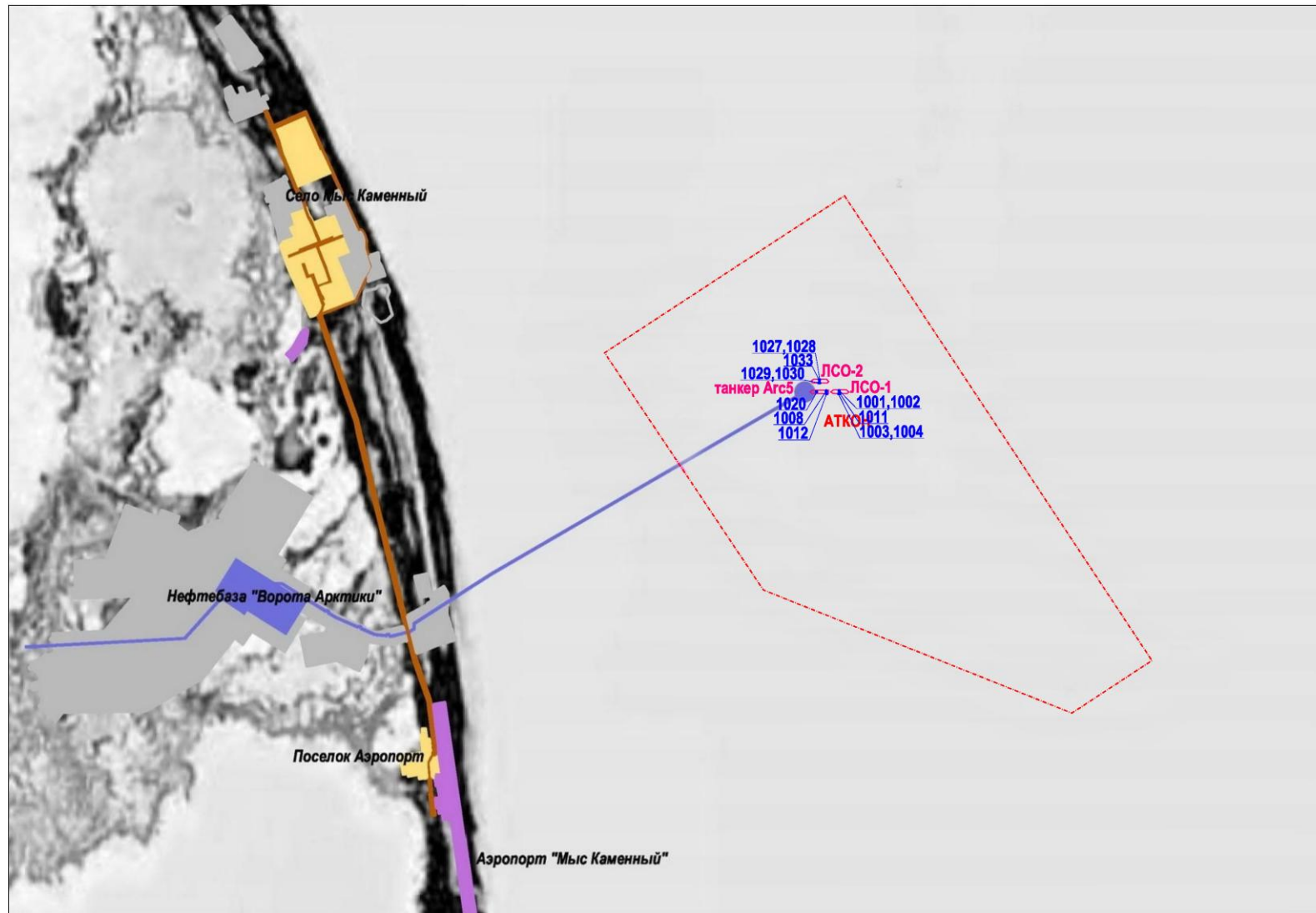


Рисунок 5.4. Схема ситуации загрузки нефти с АРКОН на танкер класса Arc5 (масштаб 1:25 000)

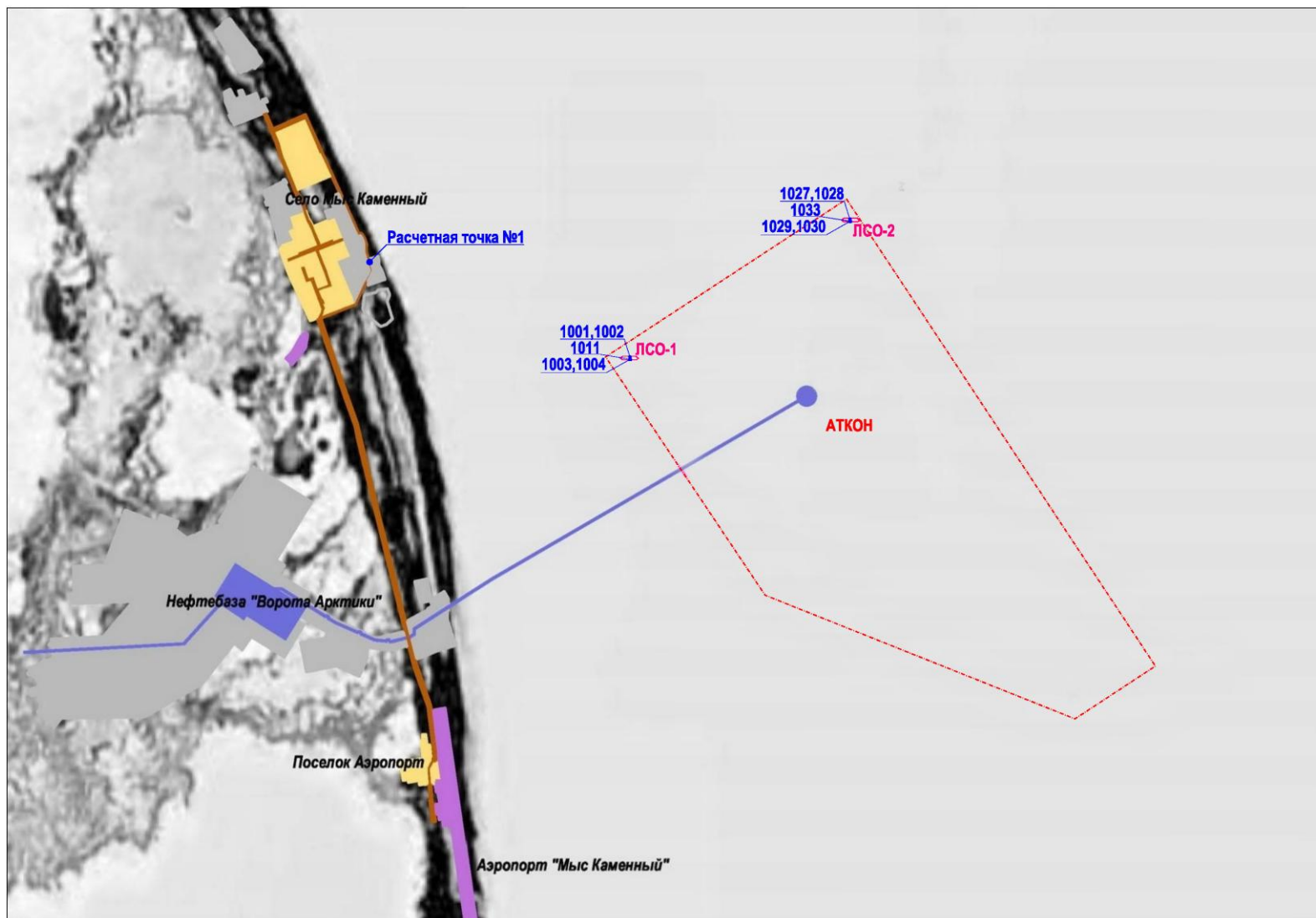


Рисунок 5.5. Схема ситуации дежурства двух ЛСО в грузовом районе АРКОН (масштаб 1:25 000)

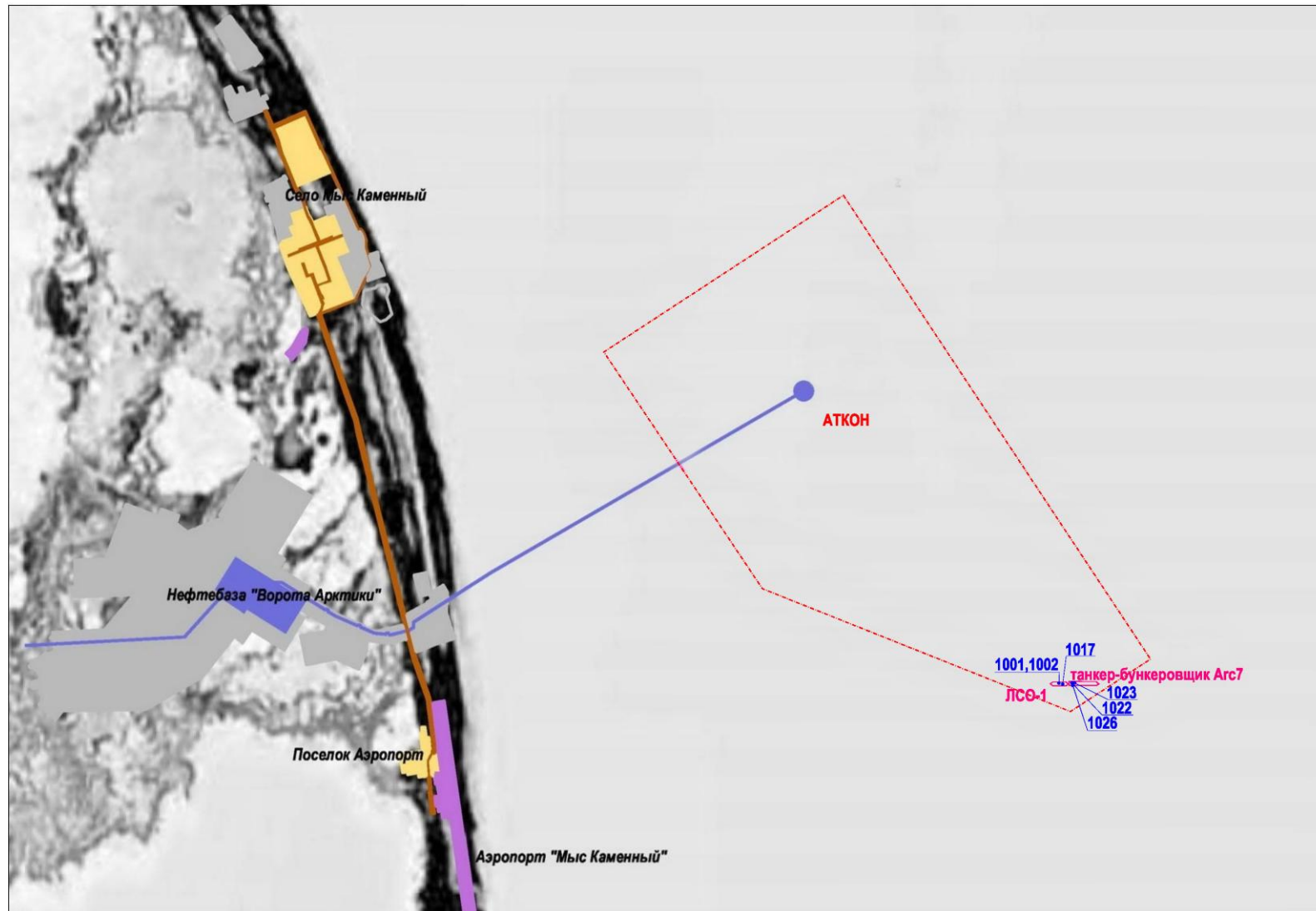


Рисунок 5.6. Схема ситуации бункеровки ЛСО в грузовом районе АРКОН (масштаб 1:25 000)

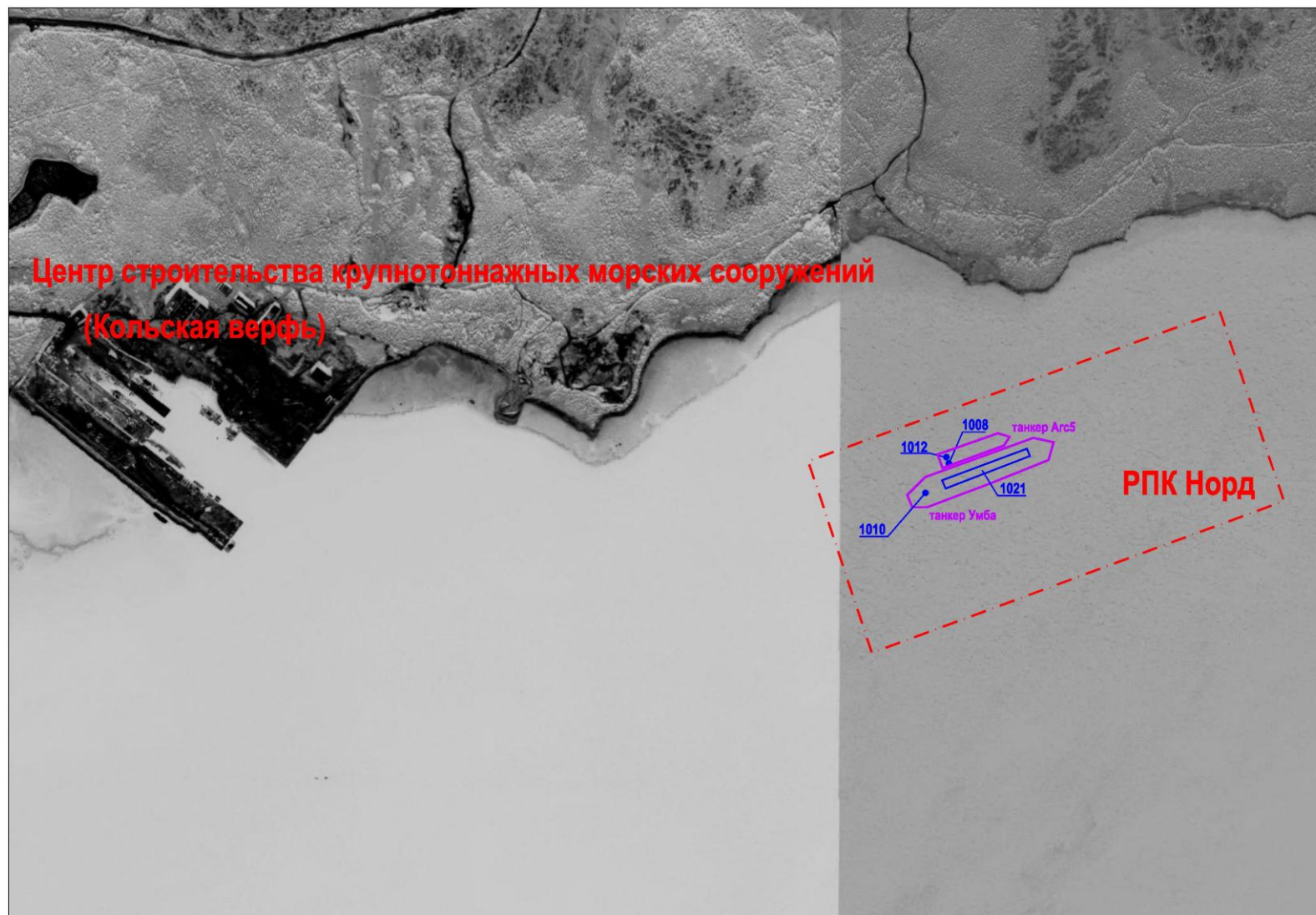


Рисунок 5.7. Схема ситуации перевалки нефти с танкера класса Arc5 на танкер-накопитель «Умба» (масштаб 1:100 000)

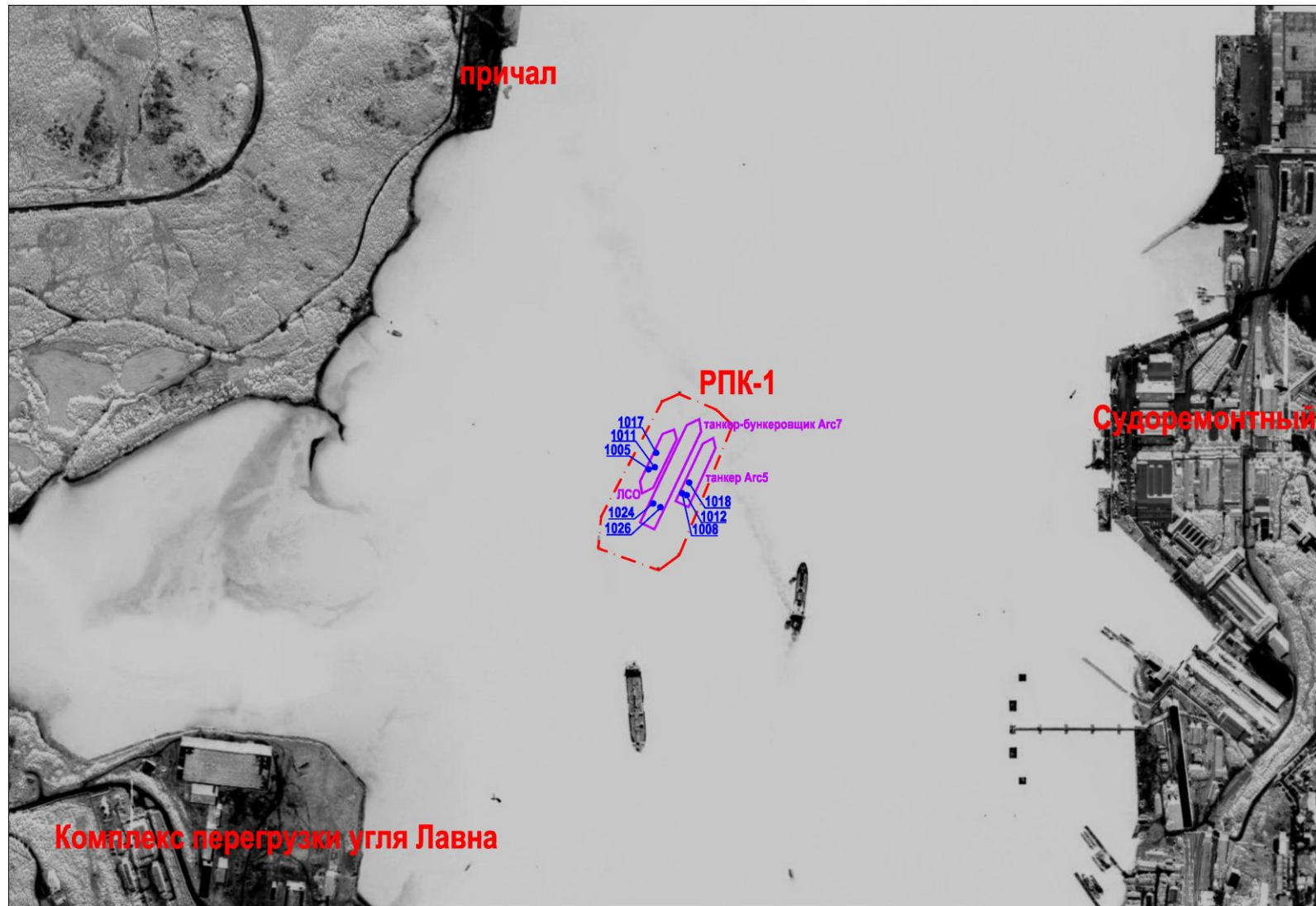


Рисунок 5.8. Схема ситуации бункеровки ЛСО и танкера класса Arc5 с танкера-бункеровщика в акватории порта Мурманск (масштаб 1:100 000)



5.2.2. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Коды и значения предельно допустимых концентраций (ПДК) вредных веществ в атмосферном воздухе населенных мест приняты в соответствии с «Перечнем и кодами веществ, загрязняющих атмосферный воздух. Издание десятое», СПб, 2015.

Таблица 5.28. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при осуществлении оцениваемой деятельности




Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0.200	3	94.44515130	859.99425350
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0.400	3	15.34733680	139.74906690
316	Гидрохлорид (Водород хлористый)	ПДК м/р	0.200	2	0.01522050	0.00642140
328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0.150	3	4.29273260	46.56705200
330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	ПДК м/р	0.500	3	50.79778360	397.60655750
333	Дигидросульфид (Сероводород)	ПДК м/р	0.008	2	0.06092780	0.11795600
337	Углерод оксид	ПДК м/р	5.000	4	91.27591170	791.18801960
342	Гидрофторид	ПДК м/р	0.020	2	0.03170960	0.01337780
415	Углеводороды предельные С1-С5	ОБУВ	50.000		72.82851060	141.88069300
416	Углеводороды предельные С6-С10	ОБУВ	60.000		26.21263530	51.06608400
602	Бензол	ПДК м/р	0.300	2	0.35178000	0.68531900
616	Диметилбензол (Ксилол)	ПДК м/р	0.200	3	0.11055940	0.21538600
621	Метилбензол (Толуол)	ПДК м/р	0.600	3	0.22111890	0.43077200
703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	ПДК м/р	0.00001	1	0.00011598	0.00113515
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0.050	2	1.03048270	9.79222700
2732	Керосин	ОБУВ	1.200		24.73199160	244.80521800
2754	Алканы С12-С19	ПДК м/р	1.000	4	0.17976340	0.13529700
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р	0.500	3	1.07829850	0.45830000
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	ПДК м/р	0.020	2	0.16090890	0.85844400
Всего веществ : 19					383.1729392	2685.5715798
в том числе твердых : 4					5.53205598	47.88493115
жидких/газообразных : 15					377.6408832	2637.6866487
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:						
6006	(4) 301 304 330 2904					
6035	(2) 333 1325					
6043	(2) 330 333					
6204	(2) 301 330					
6205	(2) 330 342					



5.2.3. Расчетная оценка уровней загрязнения атмосферного воздуха выбросами загрязняющих веществ

Оценка уровней загрязнения атмосферного воздуха при проведении проведена путем математического моделирования.

При оценке распределения выделяющихся ЗВ в окружающей среде, используется математическое моделирование полей рассеивания ЗВ, исходными данными для которого являются:

-  количественные и качественные характеристики максимально-разовых выбросов ЗВ от используемых устройств;
-  геометрические параметры ИЗА;
-  метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания вредных веществ в атмосферном воздухе.

Моделирование полей рассеивания осуществляется в соответствии с Приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 06.06.2017 № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе». Для проведения моделирования использовалась обновленная унифицированная программа расчета загрязнения атмосферы (УПРЗА) «Эколог» версии 4.5, входящая в состав программного комплекса «Эколог» фирмы «Интеграл» Санкт-Петербург (Сертификат Госстандарта РФ № РОСС RU.СП04.Н00181).

Для моделирования приняты максимально-разовые концентрации загрязняющих веществ, создающиеся в модельной ситуации одновременной работы всего судового дизельного оборудования с максимальной нагрузкой (Приложение 6).

При проведении моделирования в акватории Мыса Каменного учитывалось фоновое воздействие на атмосферный воздух по материалам ФГБУ «Северное УГМС» (Таблица 5.23, Приложение 5).

5.2.3.1. Анализ результатов моделирования полей концентраций загрязняющих веществ в атмосфере

5.2.3.1.1. Определение зоны влияния при работе ЛСО и танкера класса Arc5 в акватории АРКОН с полной нагрузкой

Для определения размера зоны влияния совокупности источников загрязнения атмосферного воздуха, связанных с функционированием ЛСО, проведено моделирование рассеивания выбросов в атмосферном воздухе на расчётной площадке 20 000 м x 20 000 м с шагом регулярной сетки 250 м x 250 м.

Результаты моделирования приведены в Приложении 7, зона влияния ЛСО может быть оценена по положению изолинии 0.05 ПДК для группы суммации 6006 (Азота диоксид и оксид, мазутная зола, серы диоксид) и составит 9150 м от положения судна.

Положение зоны влияния относительно акватории АРКОН и поселка Мыс Каменный показано на рисунке (Рисунок 5.9).

Аналогичный расчет был проведен для совокупности источников загрязнения атмосферного воздуха, связанных с функционированием танкера класса Arc5 с полной нагрузкой.



Результаты моделирования приведены в Приложении 7, зона влияния ЛСО может быть оценена по положению изолинии 0.05 ПДК для группы суммации 6006 (Азота диоксид и оксид, мазутная зола, серы диоксид) и составит 10100 м от положения судна.

Положение зоны влияния относительно акватории АРКОН и поселка Мыс Каменный показано на рисунке (Рисунок 5.10).

Вариант расчета: Работа судов ГПНШ (250018) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [20.12.2018 10:29 - 20.12.2018 10:32], ЗИМА

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 0301 (Азота диоксид (Азот (IV) оксид))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м

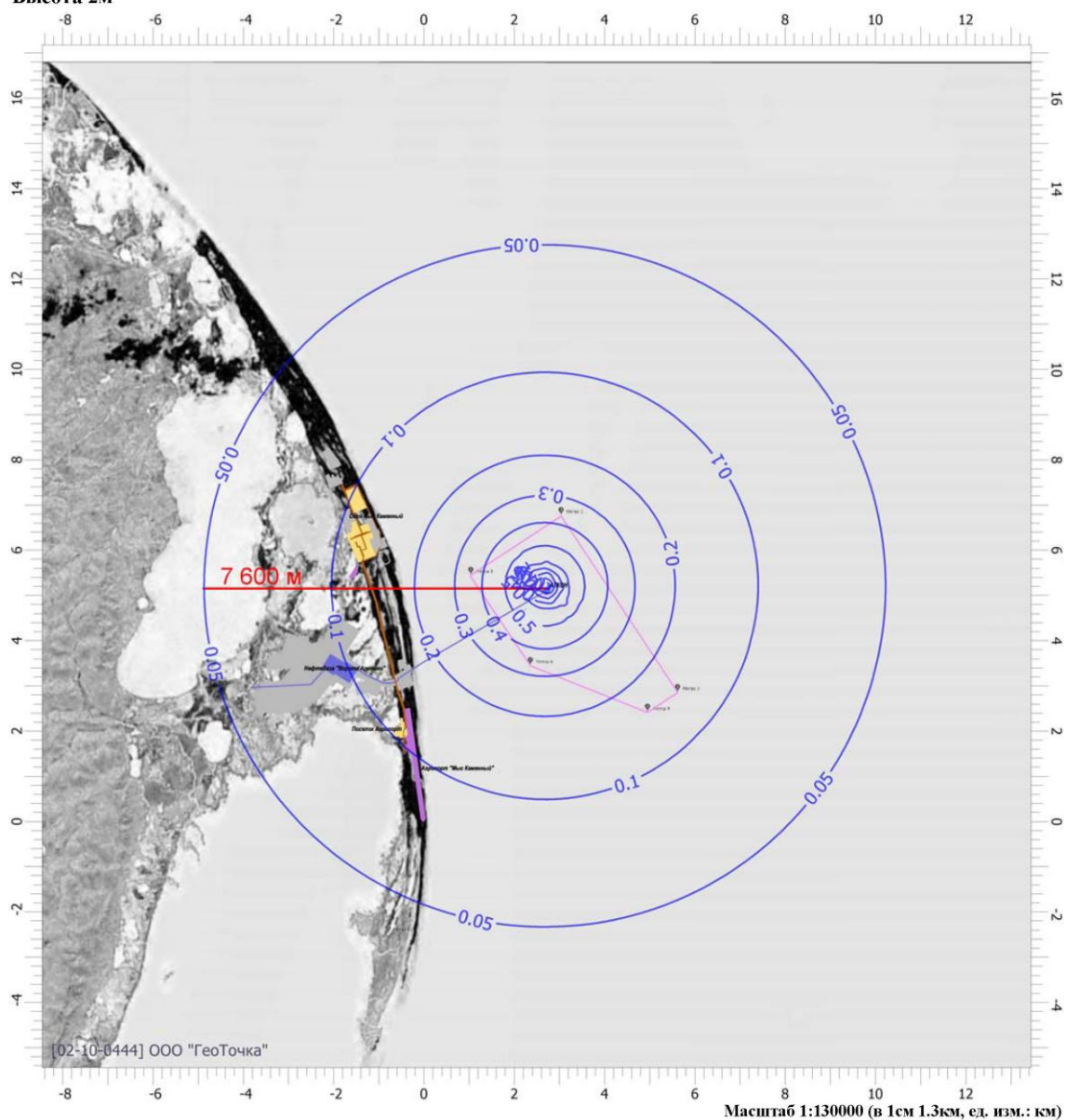


Рисунок 5.9. Положение расчетной зоны влияния ЛСО в районе АРКОН



Вариант расчета: Работа судов ГПНШ (250018) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [20.12.2018 10:37 - 20.12.2018 10:39] , ЗИМА

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 6006 (Азота диоксид и оксид, мазутная зола, серы диоксид)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м

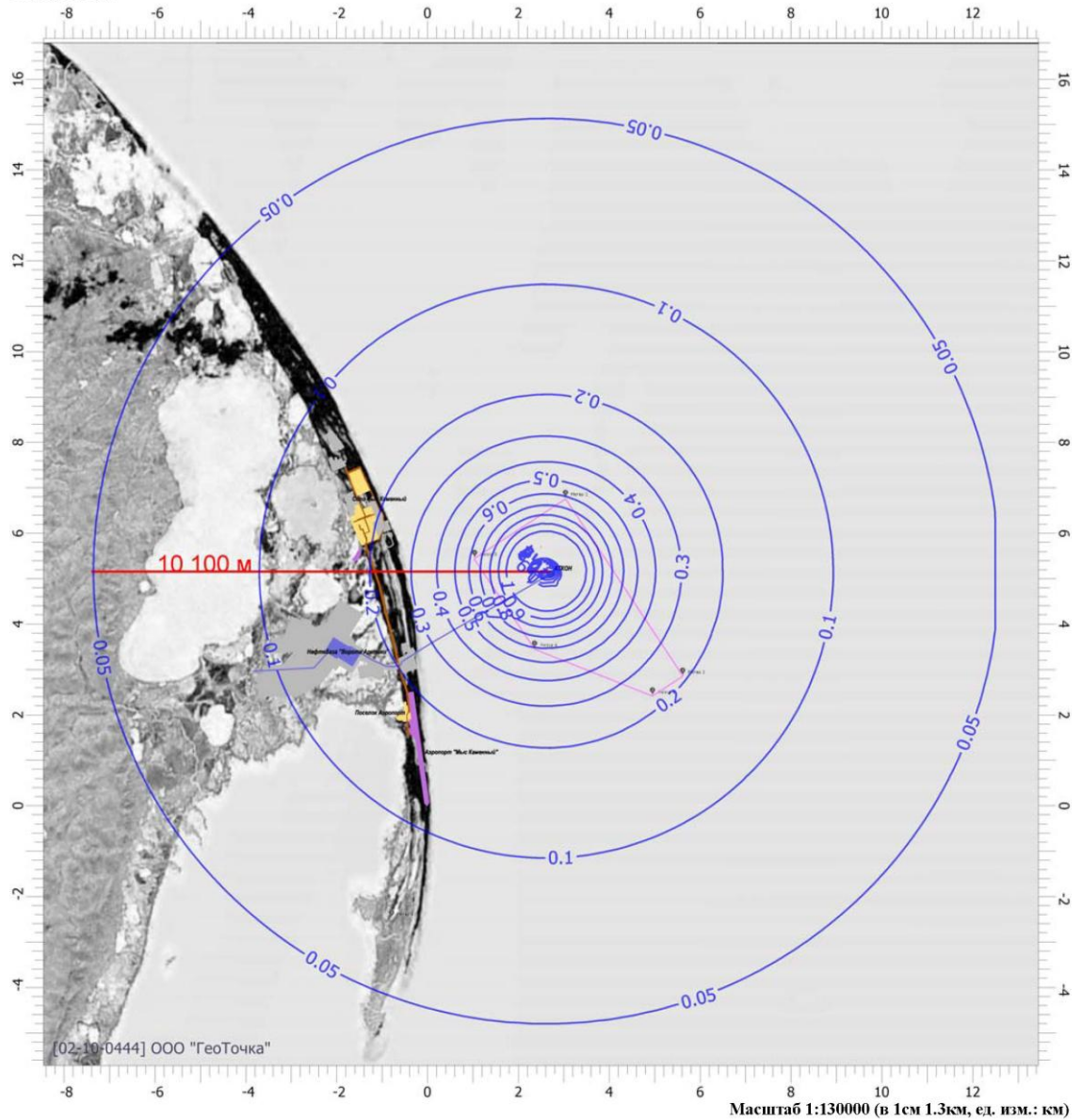


Рисунок 5.10. Положение расчетной зоны влияния танкера класса Arc5 в районе АРКОН



5.2.3.1.2. Моделирование полей концентраций загрязняющих веществ для ситуации отгрузки нефти с АТКО на танкер класса Arc5 при поддержке двух ЛСО

Моделирование рассеивания выбросов было проведено на расчётной площадке 10 км x 10 км с шагом регулярной сетки 100 м x 100 м для зимних условий. Результаты моделирования полей приземных концентраций (значения концентраций ЗВ в точках максимума и схемы поля распределения концентраций) приведены в Приложении 7.

Также для расчета была выбрана контрольная точка – на границе поселка Мыс Каменный. Расчет проводился с учетом фоновых концентраций загрязняющих веществ.

Таблица 5.29. Максимальные концентрации веществ в поле концентраций загрязняющих веществ для ситуации отгрузки нефти с АТКО на танкер класса Arc5 при поддержке двух ЛСО

Код	Наименование	ПДК, мг/куб.м.	Максимальная концентрация (доли ПДК)	Максимальная концентрация (мг/куб.м)
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.2	0.874	0.175
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.4	0.100	0.040
316	Гидрохлорид (Водород хлористый)	0.2		
328	Углерод (Сажа)	0.15	0.086	0.013
330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.5	0.250	0.125
333	Дигидросульфид (Сероводород)	0.008	1.876	0.015
337	Углерод оксид	5	0.500	2.500
342	Гидрофторид	0.02		
415	Углеводороды предельные C1-C5	50	0.362	18.121
416	Углеводороды предельные C6-C10	60	0.109	6.522
602	Бензол	0.3	0.292	0.088
616	Диметилбензол (Ксилол)	0.2	0.138	0.028
621	Метилбензол (Толуол)	0.6	0.092	0.055
703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.00001	0.019	0.000
1325	Формальдегид	0.05	0.033	0.002
2732	Керосин	1.2	0.033	0.039
2754	Алканы C12-C19	1		
2902	Взвешенные вещества	0.5		
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)			0.002
6006	Азота диоксид и оксид, мазутная зола, серы диоксид	1	1.116	1.116
6035	Сероводород, формальдегид	1	1.876	1.876
6043	Серы диоксид и сероводород	1	1.876	1.876
6204	Серы диоксид, азота диоксид	1.6	0.679	1.087
6205	Серы диоксид и фтористый водород	1.8		



В моделируемой ситуации на акватории отмечается превышение концентраций по загрязняющим веществам:

дигидросульфид (сероводород) – 1,876 ПДК (в расчетной точке не более 0,02 ПДК);

по группам суммации:

6006 - 1,116 ПДК (в расчетной точке не более 0,21 ПДК);

6035 - 1,876 ПДК (в расчетной точке не более 0,02 ПДК);

6043 - 1,876 ПДК (в расчетной точке не более 0,05 ПДК);

В расчетной точке максимальное значение концентрации достигается по Азота диоксиду – 0,36 ПДК.



Вариант расчета: Работа судов ГПНШ (250018) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [21.12.2018 01:45 - 21.12.2018 02:00], ЗИМА

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 0301 (Азота диоксид (Азот (IV) оксид))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м

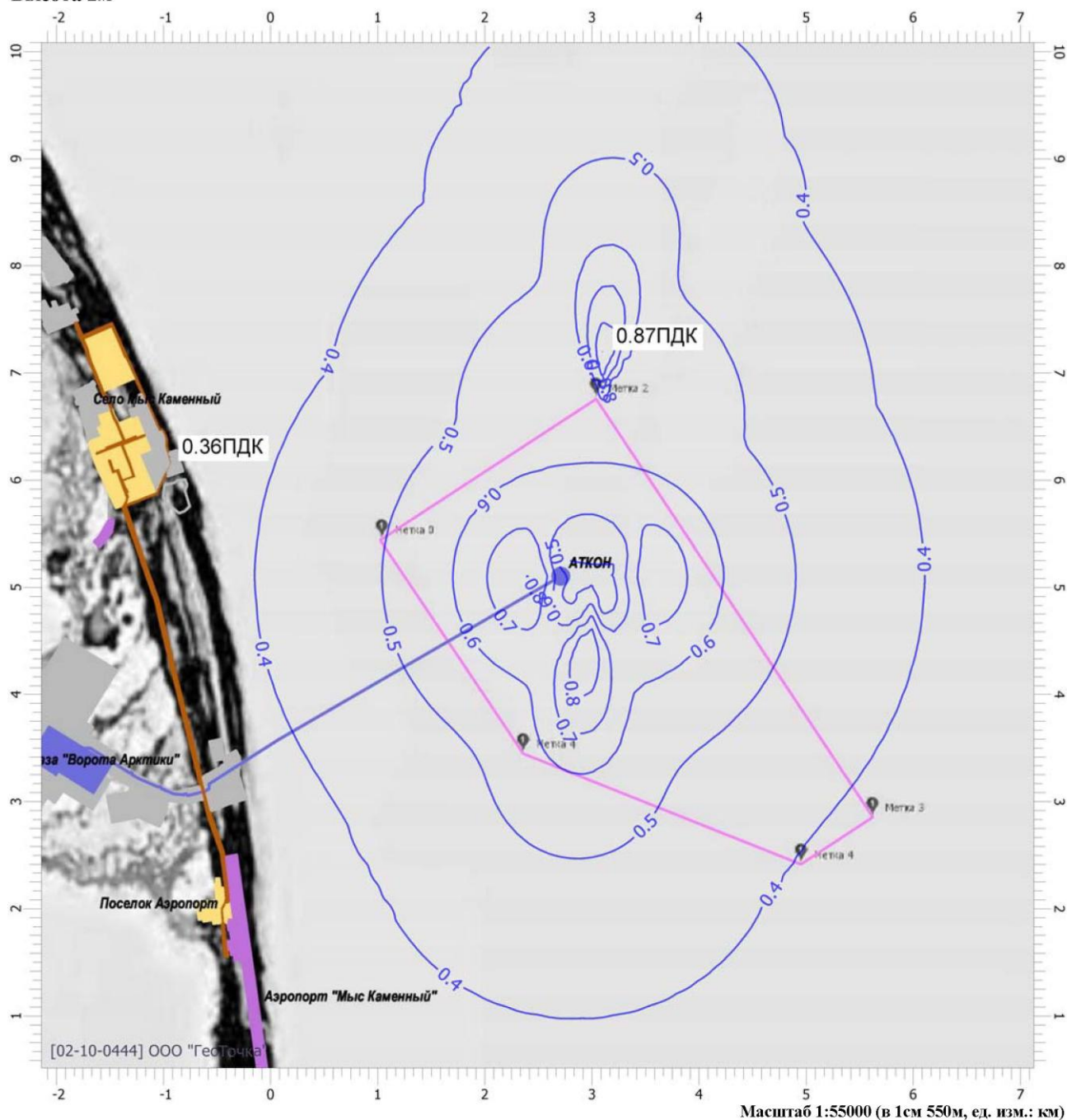


Рисунок 5.11. Схема концентраций при рассеивании диоксида азота в приводном слое атмосферы в ситуации отгрузки нефти с АТКО на танкер класса Arc5 при поддержке двух ЛСО



Вариант расчета: Работа судов ГПНШ (250018) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [21.12.2018 01:45 - 21.12.2018 02:00] , ЗИМА

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 6006 (Азота диоксид и оксид, мазутная зола, серы диоксид)

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м

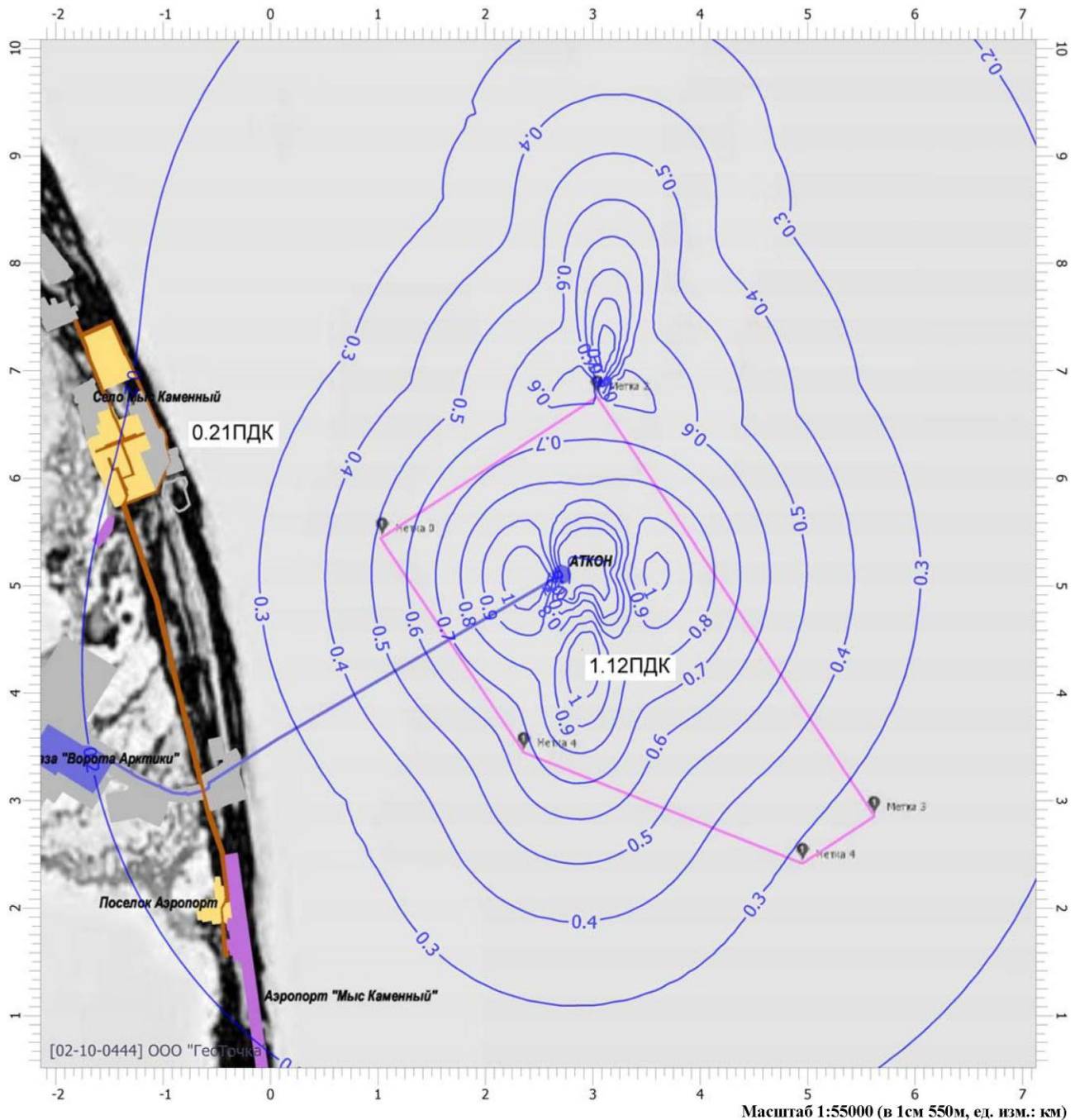


Рисунок 5.12. Схема концентраций по группе суммации 6006 (азота диоксид и оксид, мазутная зола, серы диоксид) в ситуации отгрузки нефти с АТКО на танкер класса Arc5 при поддержке двух ЛСО



5.2.3.1.3. Моделирование полей концентраций загрязняющих веществ для ситуации дежурства двух ЛСО на акватории АТКОН

Моделирование рассеивания выбросов было проведено на расчётной площадке 10 км x 10 км с шагом регулярной сетки 100 м x 100 м для летних условий. Результаты моделирования полей приземных концентраций (значения концентраций ЗВ в точках максимума и схемы поля распределения концентраций) приведены в Приложении 7.

Также для расчета была выбрана контрольная точка – на границе поселка Мыс Каменный. Расчет проводился с учетом фоновых концентраций загрязняющих веществ.

Таблица 5.30. Максимальные концентрации веществ в поле концентраций загрязняющих веществ для ситуации дежурства двух ЛСО на акватории АТКОН

Код	Наименование	ПДК, мг/куб.м.	Максимальная концентрация (доли ПДК)	Максимальная концентрация (мг/куб.м)
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.2	0.747	0.149
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.4	0.094	0.038
316	Гидрохлорид (Водород хлористый)	0.2		
328	Углерод (Сажа)	0.15	0.042	0.006
330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.5	0.149	0.075
333	Дигидросульфид (Сероводород)	0.008		
337	Углерод оксид	5	0.497	2.483
342	Гидрофторид	0.02		
415	Углеводороды предельные C1-C5	50		
416	Углеводороды предельные C6-C10	60		
602	Бензол	0.3		
616	Диметилбензол (Ксилол)	0.2		
621	Метилбензол (Толуол)	0.6		
703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.00001	0.016	0.000
1325	Формальдегид	0.05	0.028	0.001
2732	Керосин	1.2	0.028	0.034
2754	Алканы C12-C19	1		
2902	Взвешенные вещества	0.5		
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)			
6006	Азота диоксид и оксид, мазутная зола, серы диоксид	1		
6035	Сероводород, формальдегид	1		
6043	Серы диоксид и сероводород	1		
6204	Серы диоксид, азота диоксид	1.6	0.560	0.896
6205	Серы диоксид и фтористый водород	1.8		



В моделируемой ситуации на акватории отсутствуют превышения концентраций загрязняющих веществ. В поле рассеивания максимальное значение концентрации достигается по Азота диоксиду – 0,75 ПДК, в расчетной точке – 0,424 ПДК.

Вариант расчета: Работа судов ГПНШ (250018) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [21.12.2018 11:30 - 21.12.2018 12:11] , ЛЕТО

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 0301 (Азота диоксид (Азот (IV) оксид))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м

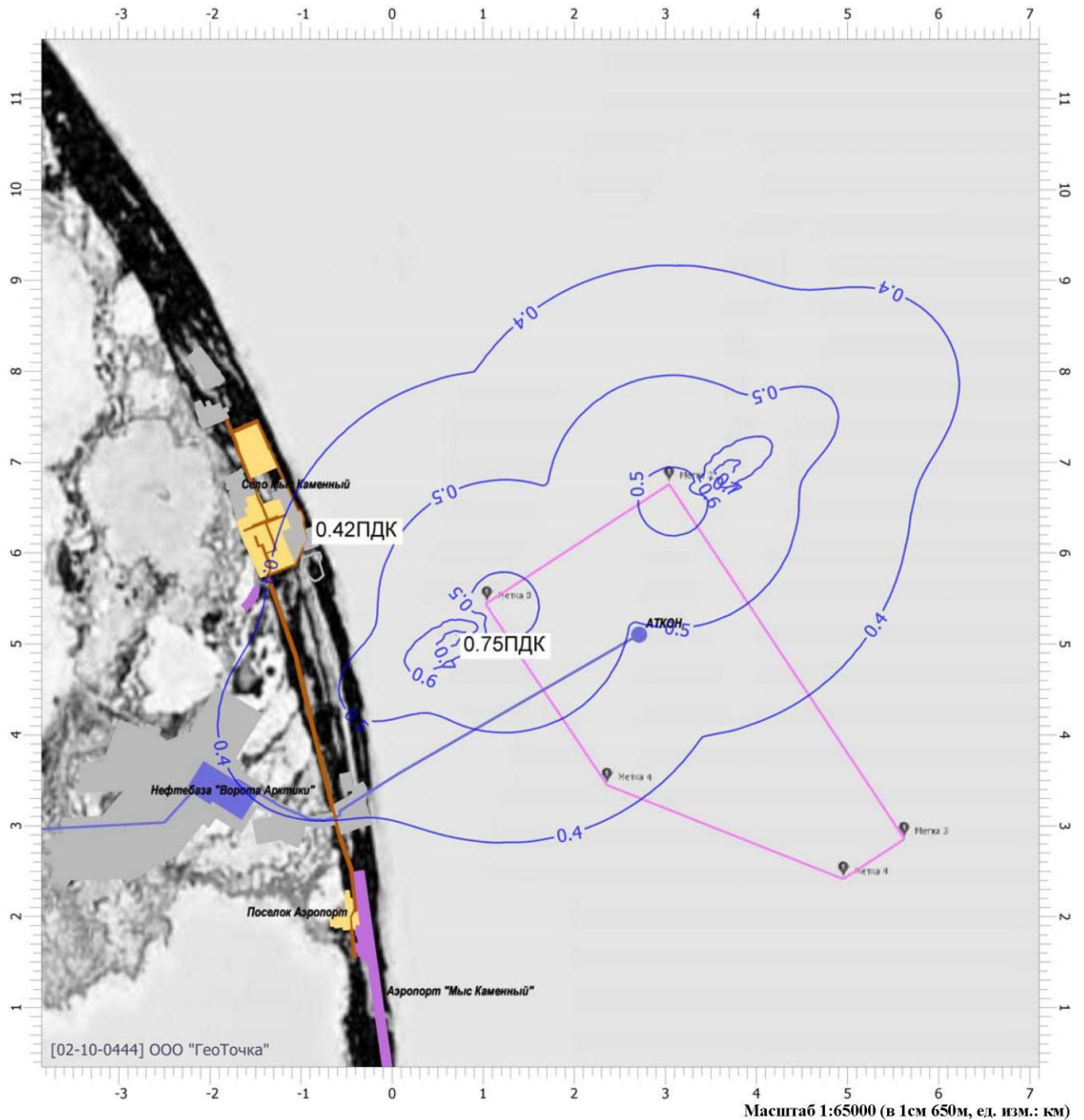


Рисунок 5.13. Схема концентраций при рассеивании диоксида азота в приводном слое атмосферы для ситуации дежурства двух ЛСО на акватории АТКОН



5.2.3.1.4. Моделирование полей концентраций загрязняющих веществ для ситуации бункеровки ЛСО на акватории АРКОН

Моделирование рассеивания выбросов было проведено на расчётной площадке 10 км x 10 км с шагом регулярной сетки 100 м x 100 м для зимних условий. Результаты моделирования полей приземных концентраций (значения концентраций ЗВ в точках максимума и схемы поля распределения концентраций) приведены в Приложении 7.

Также для расчета была выбрана контрольная точка – на границе поселка Мыс Каменный. Расчет проводился с учетом фоновых концентраций загрязняющих веществ.

Таблица 5.31. Максимальные концентрации веществ в поле концентраций загрязняющих веществ для ситуации бункеровки ЛСО на акватории АРКОН

Код	Наименование	ПДК, мг/куб.м.	Максимальная концентрация (доли ПДК)	Максимальная концентрация (мг/куб.м)
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.2	0.569	0.114
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.4	0.084	0.034
316	Гидрохлорид (Водород хлористый)	0.2		
328	Углерод (Сажа)	0.15	0.028	0.004
330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.5	0.139	0.070
333	Дигидросульфид (Сероводород)	0.008	0.030	0.000
337	Углерод оксид	5	0.492	2.461
342	Гидрофторид	0.02		
415	Углеводороды предельные С1-С5	50		
416	Углеводороды предельные С6-С10	60		
602	Бензол	0.3		
616	Диметилбензол (Ксилол)	0.2		
621	Метилбензол (Толуол)	0.6		
703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.00001	0.011	0.000
1325	Формальдегид	0.05	0.018	0.001
2732	Керосин	1.2	0.018	0.022
2754	Алканы С12-С19	1	0.086	0.086
2902	Взвешенные вещества	0.5		
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)			
6006	Азота диоксид и оксид, мазутная зола, серы диоксид	1		
6035	Сероводород, формальдегид	1	0.030	0.030
6043	Серы диоксид и сероводород	1	0.135	0.135
6204	Серы диоксид, азота диоксид	1.6	0.431	0.690
6205	Серы диоксид и фтористый водород	1.8		



В моделируемой ситуации на акватории отсутствуют превышения концентраций загрязняющих веществ. В поле рассеивания максимальное значение концентрации достигается по Азота диоксиду – 0,57 ПДК, в расчетной точке – 0,31 ПДК.

Вариант расчета: Работа судов ГПНШ (250018) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [21.12.2018 01:05 - 21.12.2018 01:14] , ЗИМА

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 0301 (Азота диоксид (Азот (IV) оксид))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м

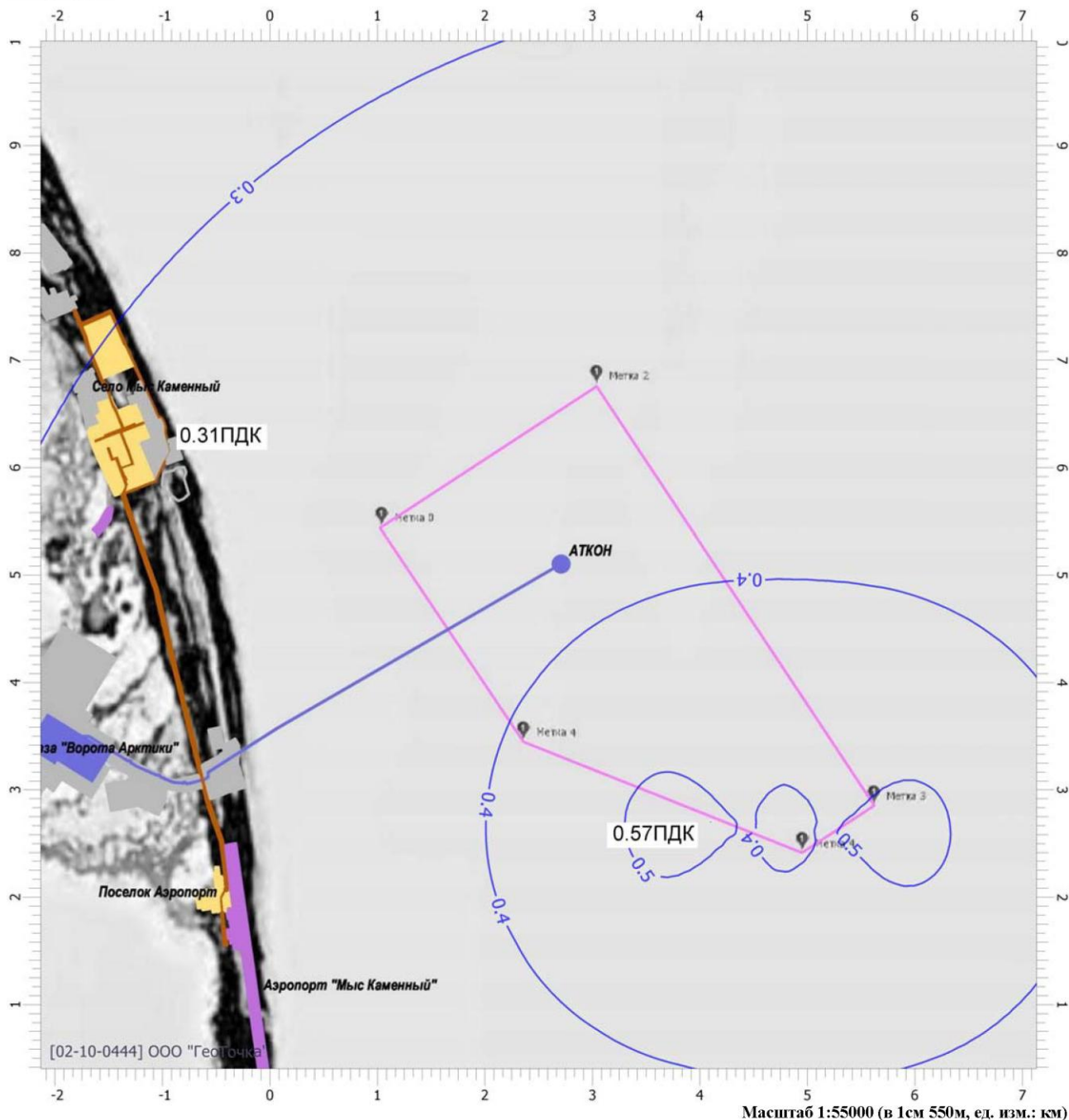


Рисунок 5.14. Схема концентраций при рассеивании диоксида азота в приводном слое атмосферы для ситуации бункеровки ЛСО на акватории АРКОН



5.2.3.1.5. Моделирование полей концентраций загрязняющих веществ для ситуации проводки танкера класса Arc5 в сопровождении ЛСО вне 12-мильной зоны (с работающим инсинератором)

Моделирование рассеивания выбросов было проведено на расчётной площадке 10 км x 10 км с шагом регулярной сетки 100 м x 100 м для зимних условий. Результаты моделирования полей приземных концентраций (значения концентраций ЗВ в точках максимума и схемы поля распределения концентраций) приведены в Приложении 7.

Таблица 5.32. Максимальные концентрации веществ в поле концентраций загрязняющих веществ в ситуации проводки танкера класса Arc5 в сопровождении ЛСО вне 12-мильной зоны

Код	Наименование	ПДК, мг/куб.м.	Максимальная концентрация (доли ПДК)	Максимальная концентрация (мг/куб.м)
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.2	0.639	0.128
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.4	0.052	0.021
316	Гидрохлорид (Водород хлористый)	0.2	0.000	0.000
328	Углерод (Сажа)	0.15	0.056	0.008
330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.5	0.145	0.073
333	Дигидросульфид (Сероводород)	0.008		
337	Углерод оксид	5	0.024	0.118
342	Гидрофторид	0.02	0.008	0.000
415	Углеводороды предельные C1-C5	50		
416	Углеводороды предельные C6-C10	60		
602	Бензол	0.3		
616	Диметилбензол (Ксилол)	0.2		
621	Метилбензол (Толуол)	0.6		
703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.00001	0.017	0.000
1325	Формальдегид	0.05	0.030	0.001
2732	Керосин	1.2	0.030	0.036
2754	Алканы C12-C19	1		
2902	Взвешенные вещества	0.5	0.014	0.007
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)			0.001
6006	Азота диоксид и оксид, мазутная зола, серы диоксид	1	0.886	0.886
6035	Сероводород, формальдегид	1		
6043	Серы диоксид и сероводород	1		
6204	Серы диоксид, азота диоксид	1.6	0.490	0.784
6205	Серы диоксид и фтористый водород	1.8	0.083	0.150



В моделируемой ситуации на акватории отсутствуют превышения концентраций загрязняющих веществ. В поле рассеивания максимальное значение концентрации достигается по Азота диоксиду – 0,64 ПДК.

Вариант расчета: Проводка судов ГПНШ (250019) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [21.12.2018 17:24 - 21.12.2018 18:10], ЗИМА

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 0301 (Азота диоксид (Азот (IV) оксид))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м

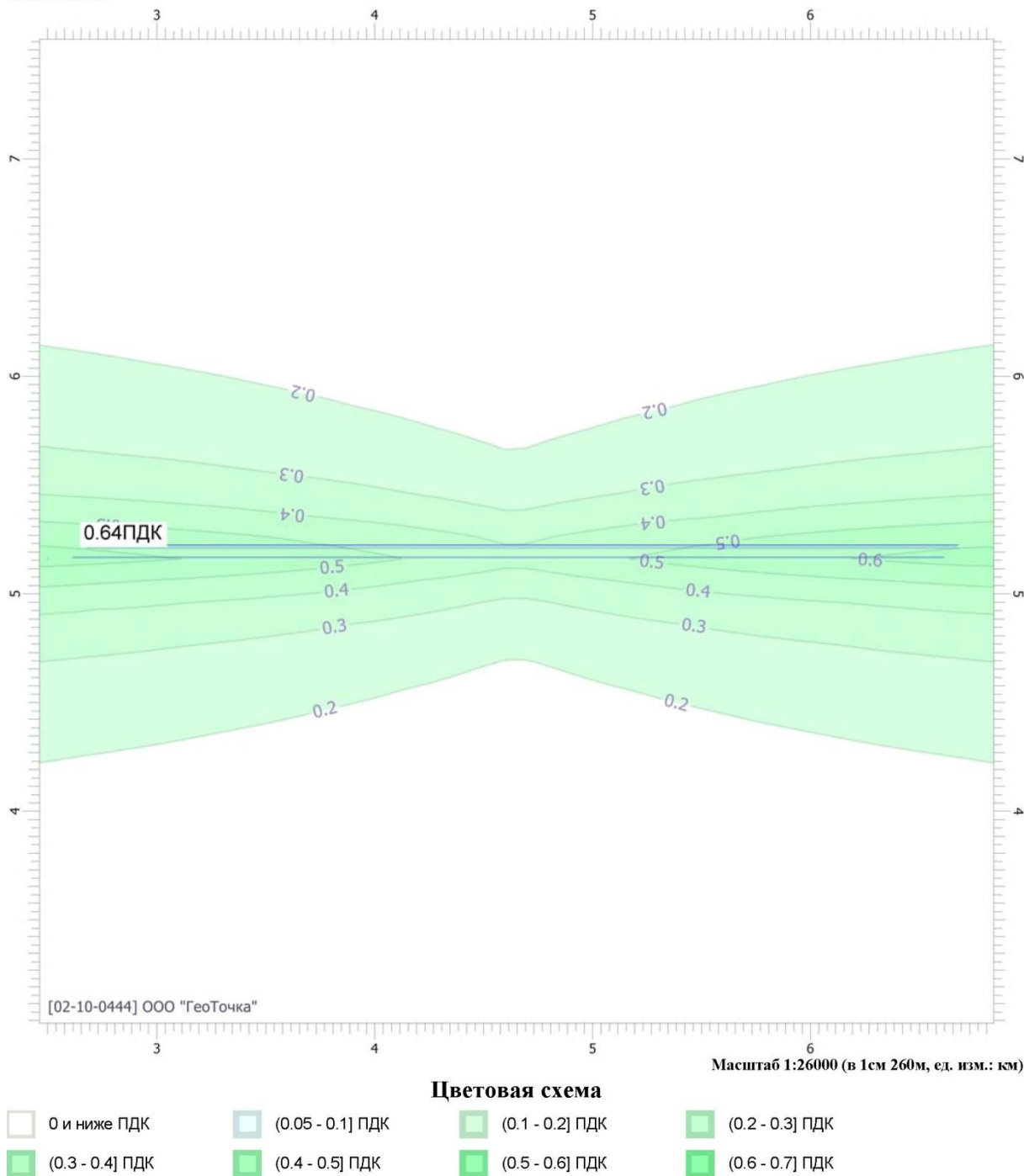


Рисунок 5.15. Схема концентраций при рассеивании диоксида азота в приводном слое атмосферы для ситуации проводки танкера класса Arc5 в сопровождении ЛСО вне 12-мильной зоны



5.2.3.1.6. Моделирование полей концентраций загрязняющих веществ для ситуации перевалки нефти с танкера класса Arc5 на РПК Норд

Моделирование рассеивания выбросов было проведено на расчётной площадке 7 км x 7 км с шагом регулярной сетки 100 м x 100 м для зимних условий. Результаты моделирования полей приземных концентраций (значения концентраций ЗВ в точках максимума и схемы поля распределения концентраций) приведены в Приложении 8.

Таблица 5.33. Максимальные концентрации веществ в поле концентраций загрязняющих веществ в ситуации перевалки нефти с танкера класса Arc5 на РПК Норд

Код	Наименование	ПДК, мг/куб.м.	Максимальная концентрация (доли ПДК)	Максимальная концентрация (мг/куб.м)
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.2	0.631	0.126
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.4	0.048	0.019
316	Гидрохлорид (Водород хлористый)	0.2		
328	Углерод (Сажа)	0.15	0.075	0.011
330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.5	0.236	0.118
333	Дигидросульфид (Сероводород)	0.008	0.809	0.006
337	Углерод оксид	5	0.315	1.575
342	Гидрофторид	0.02		
415	Углеводороды предельные C1-C5	50	0.156	7.814
416	Углеводороды предельные C6-C10	60	0.047	2.813
602	Бензол	0.3	0.126	0.038
616	Диметилбензол (Ксилол)	0.2	0.059	0.012
621	Метилбензол (Толуол)	0.6	0.040	0.024
703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.00001	0.013	0.000
1325	Формальдегид	0.05	0.020	0.001
2732	Керосин	1.2	0.020	0.024
2754	Алканы C12-C19	1		
2902	Взвешенные вещества	0.5		
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)		0.102	0.002
6006	Азота диоксид и оксид, мазутная зола, серы диоксид	1	0.934	0.934
6035	Сероводород, формальдегид	1	0.809	0.809
6043	Серы диоксид и сероводород	1	0.815	0.815
6204	Серы диоксид, азота диоксид	1.6	0.542	0.867
6205	Серы диоксид и фтористый водород	1.8		

В моделируемой ситуации на акватории отсутствуют превышения концентраций загрязняющих веществ. В поле рассеивания максимальное значение концентрации достигается по Дигидросульфиду (Сероводороду) – 0,81 ПДК.



Вариант расчета: Работа судов ГПНШ в порту Мурманск (220020) - Отгрузка на Умбу [24.12.2018 04:32 - 24.12.2018 05:01] , ЗИМА

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 0333 (Дигидросульфид (Сероводород))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м

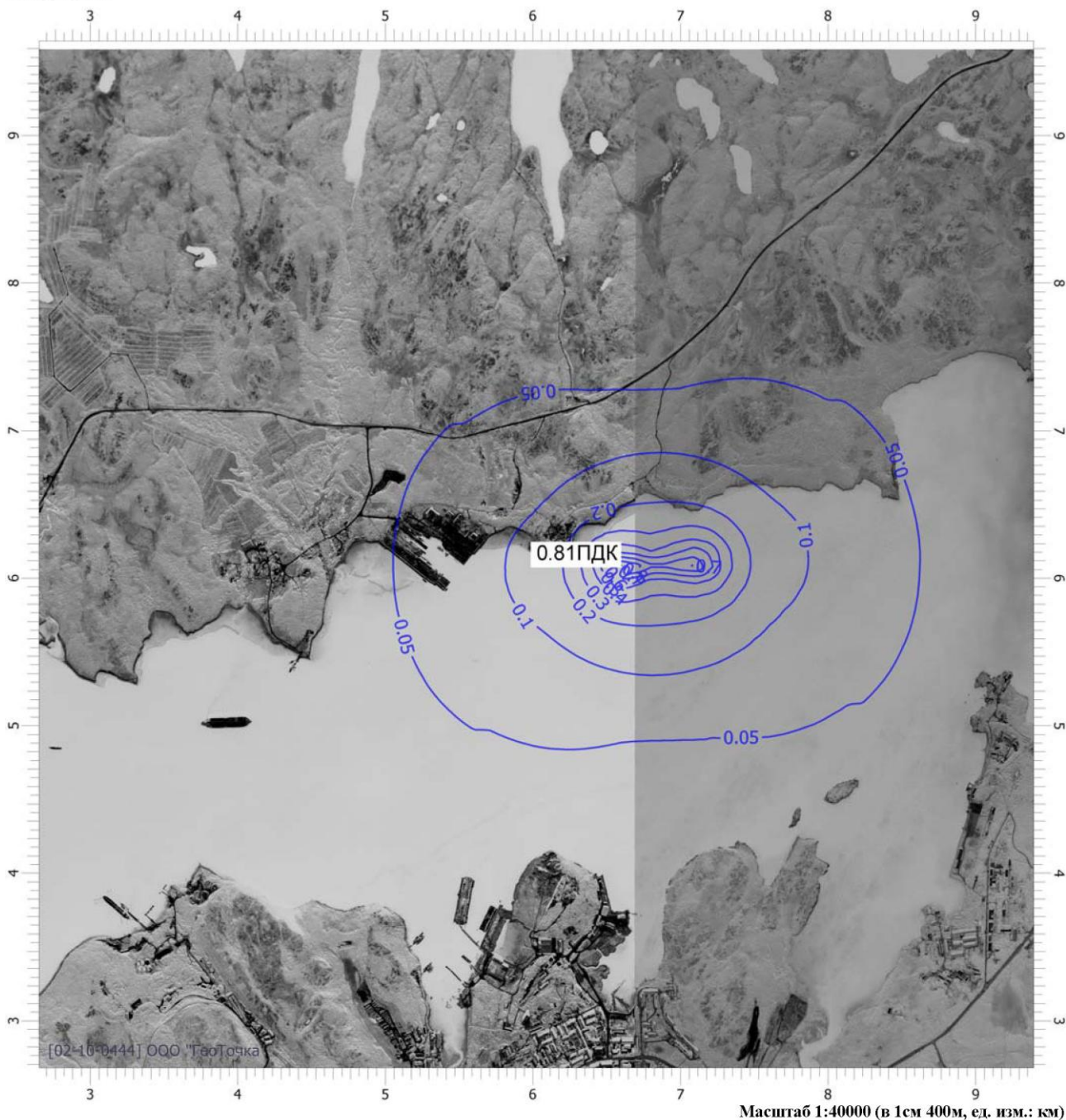


Рисунок 5.16. Схема концентраций при рассеивании диоксида азота в приводном слое атмосферы в ситуации перевалки нефти с танкера класса Arc5 на РПК Норд



5.2.3.1.7. Моделирование полей концентраций загрязняющих веществ для ситуации бункеровки ЛСО на акватории РПК-1 Мурманск

Моделирование рассеивания выбросов было проведено на расчётной площадке 7 км x 7 км с шагом регулярной сетки 100 м x 100 м для зимних условий. Результаты моделирования полей приземных концентраций (значения концентраций ЗВ в точках максимума и схемы поля распределения концентраций) приведены в Приложении 8.

Таблица 5.34. Максимальные концентрации веществ в поле концентраций загрязняющих веществ в ситуации бункеровки ЛСО на акватории РПК-1 Мурманск

Код	Наименование	ПДК, мг/куб.м.	Максимальная концентрация (доли ПДК)	Максимальная концентрация (мг/куб.м)
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.2	0.321	0.064
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.4	0.016	0.007
316	Гидрохлорид (Водород хлористый)	0.2		
328	Углерод (Сажа)	0.15	0.014	0.002
330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.5	0.125	0.062
333	Дигидросульфид (Сероводород)	0.008	0.024	0.000
337	Углерод оксид	5	0.305	1.526
342	Гидрофторид	0.02		
415	Углеводороды предельные С1-С5	50		
416	Углеводороды предельные С6-С10	60		
602	Бензол	0.3		
616	Диметилбензол (Ксилол)	0.2		
621	Метилбензол (Толуол)	0.6		
703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.00001	0.004	0.000
1325	Формальдегид	0.05	0.006	0.000
2732	Керосин	1.2	0.006	0.007
2754	Алканы С12-С19	1	0.067	0.067
2902	Взвешенные вещества	0.5		
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)			
6006	Азота диоксид и оксид, мазутная зола, серы диоксид	1		
6035	Сероводород, формальдегид	1	0.024	0.024
6043	Серы диоксид и сероводород	1	0.077	0.077
6204	Серы диоксид, азота диоксид	1.6	0.279	0.446
6205	Серы диоксид и фтористый водород	1.8		

В моделируемой ситуации на акватории отсутствуют превышения концентраций загрязняющих веществ. В поле рассеивания максимальное значение концентрации достигается по Азота диоксиду – 0,32 ПДК.

Вариант расчета: Работа судов ГПНШ в порту Мурманск (220020) - Расчет рассеивания по МРР-2017

[24.12.2018 05:26 - 24.12.2018 05:46] , ЗИМА

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 0301 (Азота диоксид (Азот (IV) оксид))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м

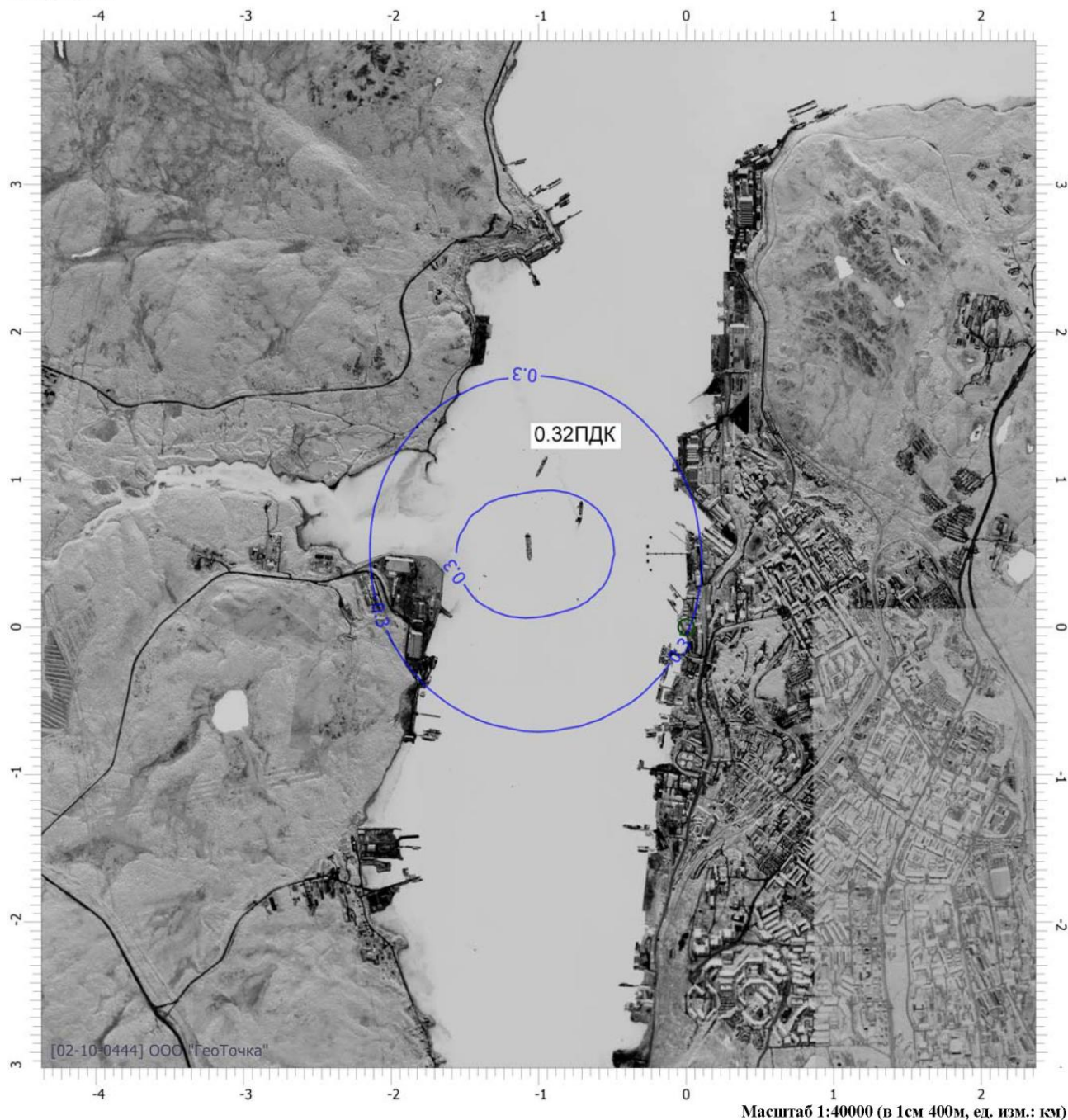


Рисунок 5.17. Схема концентраций при рассеивании диоксида азота в приводном слое атмосферы в ситуации бункеровки ЛСО на акватории РПК-1 Мурманск



5.2.3.1.8. Моделирование полей концентраций загрязняющих веществ для ситуации перевалки нефти с танкера класса Arc5 на РПК Норд

Моделирование рассеивания выбросов было проведено на расчётной площадке 7 км x 7 км с шагом регулярной сетки 100 м x 100 м для зимних условий. Результаты моделирования полей приземных концентраций (значения концентраций ЗВ в точках максимума и схемы поля распределения концентраций) приведены в Приложении 8.

Таблица 5.35. Максимальные концентрации веществ в поле концентраций загрязняющих веществ в ситуации бункеровки ЛСО на акватории РПК-1 Мурманск

Код	Наименование	ПДК, мг/куб.м.	Максимальная концентрация (доли ПДК)	Максимальная концентрация (мг/куб.м)
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.2	0.451	0.090
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.4	0.033	0.013
316	Гидрохлорид (Водород хлористый)	0.2		
328	Углерод (Сажа)	0.15	0.064	0.010
330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.5	0.224	0.112
333	Дигидросульфид (Сероводород)	0.008	0.055	0.000
337	Углерод оксид	5	0.311	1.554
342	Гидрофторид	0.02		
415	Углеводороды предельные C1-C5	50		
416	Углеводороды предельные C6-C10	60		
602	Бензол	0.3		
616	Диметилбензол (Ксилол)	0.2		
621	Метилбензол (Толуол)	0.6		
703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0.00001	0.009	0.000
1325	Формальдегид	0.05	0.010	0.001
2732	Керосин	1.2	0.010	0.013
2754	Алканы C12-C19	1	0.092	0.092
2902	Взвешенные вещества	0.5		
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)		0.102	0.002
6006	Азота диоксид и оксид, мазутная зола, серы диоксид	1	0.711	0.711
6035	Сероводород, формальдегид	1	0.055	0.055
6043	Серы диоксид и сероводород	1	0.213	0.213
6204	Серы диоксид, азота диоксид	1.6	0.420	0.672
6205	Серы диоксид и фтористый водород	1.8		

В моделируемой ситуации на акватории отсутствуют превышения концентраций загрязняющих веществ. В поле рассеивания максимальное значение концентрации достигается по Азота диоксиду – 0,45 ПДК.

Вариант расчета: Работа судов ГПНШ в порту Мурманск (220020) - Расчет рассеивания по МРР-2017

[24.12.2018 05:49 - 24.12.2018 06:11], ЗИМА

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 0301 (Азота диоксид (Азот (IV) оксид))

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м

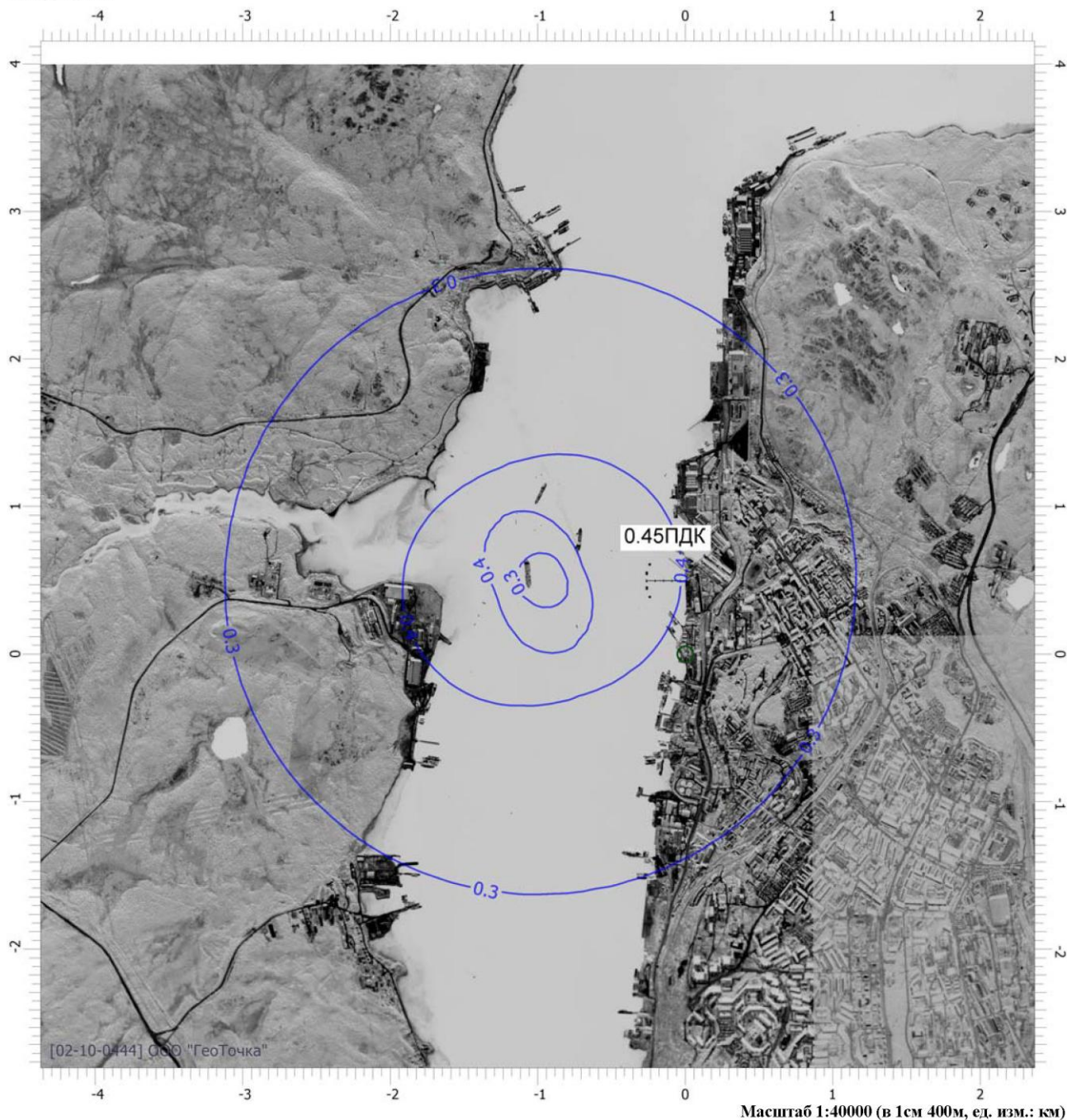


Рисунок 5.18. Схема концентраций при рассеивании диоксида азота в приводном слое атмосферы в ситуации бункеровки танкера класса Arc5 на акватории РПК-1 Мурманск



5.2.4. Предложения по установлению нормативов предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ

В соответствии с Приказом Ростехнадзора от 24.11.2005 г. № 867 «О ведении территориальными органами Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору государственного учета объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду» передвижными объектами негативного воздействия считаются транспортные средства, воздушные, морские суда, суда внутреннего плавания, оборудованные двигателями, работающими на бензине, дизельном топливе, керосине, сжиженном (сжатом) нефтяном или природном газе.

В соответствии с ФЗ «Об охране атмосферного воздуха» (ст. 12 Федерального закона от 04.05.1999 №96-ФЗ) предельно допустимые выбросы устанавливаются для стационарных источников выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух.

При проведении оцениваемых работ воздействие на атмосферный воздух оказывается только при функционировании морских судов - передвижных источников загрязнения атмосферного воздуха, нормативы предельно допустимых выбросов для которых не разрабатываются, передвижные источники выбросов и выделяющиеся загрязняющие вещества не нормируются.

5.2.5. Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу

Морское судно является передвижным источником выбросов. При внесении платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух передвижными объектами, расчет производится по объему использованного топлива.

Вместе с тем, со вступлением в силу с 1 января 2015 года Федерального закона от 21 июля 2014 г. N 219-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об охране окружающей среды» и отдельные законодательные акты Российской Федерации» 28 статья Федерального закона от 4 мая 1999 г. N 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха» излагается в новой редакции, согласно которой с юридических лиц и индивидуальных предпринимателей взимается плата за выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух стационарными источниками.

Таким образом, с 1 января 2016 года взимание платы за выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух от передвижных источников с юридических лиц и индивидуальных предпринимателей законодательством Российской Федерации не предусмотрено.

5.2.6. Общая оценка воздействия на атмосферный воздух

При осуществлении намечаемой деятельности валовый выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух от работы двух ЛСО и одного танкера класса Arc5 в течении года составит 2 685,57 тонн. Суммарно за 10 лет осуществления деятельности в атмосферный воздух будет выброшено порядка 26 685,7 тонн загрязняющих веществ.

При получении груза подогретой нефти с АТКО в районе Мыса Каменный на акватории в моделируемой ситуации (с учетом фонового загрязнения воздуха)



отмечены превышения концентраций по дигидросульфиду (сероводороду) – 1,876 ПДК (в расчетных точках не более 0,02 ПДК), а также по группам суммации:

6006 - 1,116 ПДК в расчетных точках не более 0,21 ПДК);

6035 - 1,876 ПДК в расчетных точках не более 0,02 ПДК);

6043 - 1,876 ПДК в расчетных точках не более 0,05 ПДК);

При осуществлении намечаемой деятельности в районе Мыса Каменный (бункеровка, забор нефти с АТКО) максимальное значение концентраций в выбранных расчетных точках достигается по Азота диоксиду – 0,36 ПДК.

Указанные превышения формируются на краткий срок, вне нормируемых территорий и связаны с отсутствием полномасштабной реализации системы контроля паров нефти на связке танкер - АТКОН.



6. ОХРАНА ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ СРЕДЫ

6.1. Современное состояние

6.1.1. Тектоника

В тектоническом отношении район мыса Каменный расположен в пределах Пур-Гыданской синеклизы, в районе Напалковского мегавала, структурный план которого осложнен Геофизическим, Северо-Каменномысским и Каменномысским антиклинальными поднятиями.

В новейшее время амплитуда опускания в районе работ достигла 150-200 м. В северной и центральной частях Обской губы вдоль Ямальского берега (районы м. Каменный, устья рек Сабъяха, Сеяха и Тамбей), а также в южной ее части вдоль Тазовского берега, прослеживаются разрывные нарушения в осадочном чехле, вытянутые в меридиональном и широтном направлениях. На берегах эти разрывные нарушения спаяны вечной мерзлотой.

6.1.2. Сейсмичность

В соответствии с СП 14.13330.2011 (актуализированная редакция СНиП II 7-81* «Строительство в сейсмических районах»), а также картами общего сейсмического районирования территории Российской Федерации (ОСР-97 А, Б, С) степень сейсмической опасности для Обской губы, в целом, не превышает 5 баллов по шкале MSK-64 с периодом повторяемости 500, 1000 и 5000 лет.

6.1.3. Четвертичные отложения

В районе мыса Каменный выделены четвертичные отложения различного генезиса.

Аллювиально-морские отложения имеют повсеместное распространение с поверхности до глубины порядка 15 м и представляют собой переслаивание следующих разновидностей грунтов:

- ✚ супеси пылеватые, пластичной, реже, текучей консистенций, с прослоями песка пылеватого, с примесью органического вещества;
- ✚ пески пылеватые, неоднородные, водонасыщенные.
- ✚ суглинки текучепластичной, с тонкими прослойками песка, с примесью органического вещества.

Флювиогляциальные отложения распространены с глубины 14,9-15,2 м и представлены:

- ✚ водонасыщенными песками мелкими, однородными, средней плотности, с включениями гравия;
- ✚ водонасыщенными песками средней крупности, неоднородными, средней плотности, с включениями гравия;
- ✚ водонасыщенными песками гравелистыми, неоднородными, средней плотности сложения;
- ✚ водонасыщенным гравийным и галечниковым грунтом с песчаным заполнителем.



Ниже по разрезу распространены ледниково-морские отложения, представляющие собой переслаивание следующих разновидностей грунтов:

- ✚ суглинки полутвердой и твердой консистенции, с единичными включениями гравия и гальки, с прослойками песка;
- ✚ супеси пластичной и твердой консистенции, с единичными включениями гравия и гальки, с прослойками песка;
- ✚ пески пылеватые, неоднородные, средней плотности, водонасыщенные.

6.1.4. Геокриологические условия

Высокоширотное местоположение рассматриваемого района, наряду с суровым арктическим климатом, определяет широкое распространение многолетних мерзлых пород (ММП). На суше распространение ММП носит сплошной характер. Мерзлые породы развиты на всех геоморфологических уровнях, начиная с лайд и низких пойм рек до террас. ММП залегают непосредственно с поверхности, ниже слоя сезонного протаивания (Обоснование инвестиций..., 2012).

В акватории Обской губы в районе мыса Каменный ММП развиты только в прибрежной мелководной части. От уреза до глубин воды порядка 1 м под дном развиты мерзлые толщи грунтов сливающегося типа, т.е. оттаивающий летом слой грунтов зимой промерзает и сливается с толщей многолетнемерзлых грунтов. В интервале глубин воды 1-2 м под дном губы распространены мерзлые грунты несливающегося типа. Т.е. кровля многолетнемерзлых грунтов заглублена до 3-6 м от дна, а сверху развит слой сезоннопромерзающих грунтов. На глубинах воды от 2 до 5 м распространена толща мерзлых донных грунтов, кровля которых погружена до 10 м и более. Судя по колонкам скважин, на этих глубинах происходит выклинивание мерзлых толщ под дном губы (Обоснование инвестиций..., 2012).

6.1.5. Гидрогеологические условия

Подземные воды, приурочены к аллювиально-морским и флювиогляциальным отложениям. Водосодержащими грунтами являются разнозернистые пески (от пылеватых до гравелистых). Питание горизонта происходит за счет инфильтрации поверхностных вод. Воды обладают относительным напором. Верхним относительным водупором служит толща супесей и суглинков аллювиально-морских отложений. Нижним водупором служит суглинистая толща ледниково-морских отложений.

По физическим свойствам воды прозрачные, светло-желтого цвета, без запаха. По химическому составу воды гидрокарбонатно-сульфатные натриево-кальциевые, пресные, очень мягкие, щелочные. Воды спорадического распространения приурочены к линзам и прослоям песков пылеватых в суглинистой толще ледниково-морских отложений.

6.1.6. Нефтегазоносность

В разрезе осадочного чехла выделяются два основных региональных нефтегазовых комплекса (НГК): триас-юрский и меловой. Оба комплекса изучены бурением на различных площадях. На меловой НГК приходится около 90% запасов газа и 80% нефти открытых месторождений Ямала и Гыдана, тогда как юрский НГК, изученный единичными скважинами, содержит всего 8% газа и 13% нефти.



Можно выделить следующие общие черты геологического строения сеноманских газовых залежей Крайнего Севера:

- ✚ небольшая глубина, залегания (450-1350 м).
- ✚ залегание под единой регионально выдержанной глинистой покрывкой турон-датского возраста;
- ✚ приуроченность к мощной толще переслаивания песчано-алевритовых, алеврито-глинистых пород;
- ✚ связь со структурными ловушками, высота которых, в основном, определяет и мощность залежи;
- ✚ массивность;
- ✚ близость плоскости ГВК большинства залежей к горизонтальной, либо небольшие наклоны границы газ-вода преимущественно северного и северо-восточного направления;
- ✚ соответствие пластовых давлений в залежах на уровне ГВК гидростатическим в связи с единством гидродинамической системы, к верхней части которой приурочены залежи газа.

6.1.7. Геоморфологическая характеристика

Обская губа представляет собой абразионно-аккумулятивное образование эстуарного типа с небольшими уклонами и глубинами. Берега формируются постоянно надвигающимися и растущими косами и барами, материал для которых доставляется течениями из размываемых берегов.

Вблизи устьев рек, впадающих в Обскую губу, у краев дельт образуются обширные отмели, заливаемые частично или полностью.

Характерной особенностью современного рельефа прибрежных территорий Обской губы является ступенчатое строение поверхности. Эта основная его черта сформировалась в позднечетвертичное время в регрессивный этап существовавшего на севере Западно-Сибирской низменности морского бассейна и впоследствии была осложнена воздействием экзогенных факторов, степень активности которых в различных местах побережья определяется неотектоническими особенностями.

На побережье преобладает аккумулятивный тип рельефа, представленный различными по возрасту и генезису геоморфологическими уровнями. Эти уровни занимают верхнеплейстоценовая (казанцевская) морская равнина с комплексом верхнеплейстоценовых лагунно-морских террас, современных лагунно-морских лайд и пойменных террас.

Прибрежные участки и дно Обской губы сложены четвертичными лагунно-морскими и аллювиально-морскими осадками, представленными суглинками, песнями и песками.

В средней части Обской губы на участке ее слияния с Тазовской губой дно выровнено. Подводная долина Оби погребена здесь под слоем современных осадков. Из субаэральных форм донного рельефа вдоль западного берега сохранилась морфологически слабо выраженная низкая терраса, бровка которой ориентирована в направлении СЗ ЮВ. Среди субаквальных донных форм выделяются хорошо выраженные крупные линейные углубления, выработанные стоковыми течениями. К субаквальным формам можно отнести подводные



продолжения кос, в частности, такая форма выделяется на подводном продолжении косы Каменной, а также широко распространенные на глубинах до 10-15 м небольшие борозды, по-видимому, следы ледовой экзарации.

В северной части губы около 75% длины береговой линии занимают термоабразионные и абразионно-аккумулятивные берега. Термоабразионные выровненные берега обычно приглубые, имеют четко выраженный береговой уступ высотой до 30-60 м со следами свежих обрушений и волноприбойной нишей в основании.

6.1.7.1. Характеристика берегов

В целом, береговая зона Обской губы естественным образом подразделяется на три крупные части или области: западную, левобережную (Ямальскую), восточную, правобережную (Тазовско-Гыданскую) и южную, дельтовую (Обь-Надымскую), существенно отличающиеся по своей морфологии.

Протяженность береговой линии (без учета мелких неровностей) в пределах западной области составляет 800 км, восточной - 820, южной (от м. Ямсале до м. Сандябэй) - около 150 км.

Западный берег губы почти на всем протяжении отмелый и низкий. Его средняя высота 4 м (от 2 до 7-12 м, редко 15-20 м); средний уклон подводного берегового склона равен 0,001-0,002 и изменяется на отдельных участках от 0,0004-0,0007 до 0,003-0,004. На низкие, преимущественно аккумулятивные берега, приходится 64% всей его длины.

Восточный берег, наоборот, преимущественно приглубый и более высокий. Его средняя высота около 14 м, среднее значение уклонов дна возрастает до 0,004-0,005, максимальное - до 0,007-0,01; низкие аккумулятивные берега здесь менее развиты, а на долю обрывистых (высотой от 35-50 м), подмываемых морем, приходится около 62% протяженности линии берега. В пределах южной области берег отмелый (уклон менее 0,001-0,0005) и представляет собой морской край современных субаэральных дельт Оби и Надыма. По сравнению с более ровными очертаниями восточного берега, западный берег отличается большей изрезанностью, создаваемой разнообразными элементами вторичного расчленения.

К другим характерным особенностям геоморфологии береговой зоны Обской губы относятся: широкое развитие аккумулятивных ветровых осушек, относительно слабые проявления процесса термоабразии, наличие своеобразной вертикальной асимметрии в строении надводных и подводных аккумулятивных форм.

Наибольшая ширина (до 0,5-1,0 км) зон осушек наблюдается в пределах южной дельтовой области на приустьевых участках рек, особенно у восточного побережья Ямала, а также в самой северной части губы. Вдоль абразионных берегов ширина осушек уменьшается до 100-200 м, а на наиболее приглубых участках восточного побережья - до 20-40 м.

С общей отмелостью берегов, развитием осушек и, как следствие этого, ослабленным волновым воздействием на берега, связана, очевидно, и малая распространенность термоабразионных берегов. Отдельные данные о характере морфологии высоких абразионных уступов восточного берега губы, подтверждаемые аэровизуальными наблюдениями и анализом аэрофотоснимков, свидетельствуют в



пользу его преимущественного разрушения термоденудационными процессами (солифлюкция, термоэрозия и пр.).

Характерная для Обской губы особенность морфологии ее береговой зоны наличие вертикальной асимметрии в строении береговых и подводных аккумулятивных форм. Особенно ярко она выражена вдоль восточного побережья. Практически все выделяющиеся здесь надводные аккумулятивные образования либо не имеют четко выраженной вдольбереговой направленности, либо вытянуты в южном направлении, что указывает на преобладающее перемещение наносов с севера на юг. В то же время, в нижней части подводного берегового склона наблюдается обратная картина. Преимущественная ориентировка подводных аккумулятивных форм к северу, совпадающая с направлением стокового течения Оби в пределах западной области, встречается значительно реже. Наиболее четко эта тенденция выражена на участке к северу от Тамбея.

Отмеченные особенности береговой зоны Обской губы указывают на специфический характер ее динамики и морфологии, определяемый сложным режимом бассейна. Отчетливо выраженные различия в направленности и интенсивности абразионно-аккумулятивных процессов, проявляющихся в отличии морфологии западной, восточной и дельтовой береговых областей, с одной стороны, и северной, средней и южной частями губы, с другой.

В условиях предельно отмелых берегов волновое воздействие на берега южного участка губы в значительной степени ослаблено. Большое количество обломочного материала, поступающего с речным стоком Оби в сочетании со слабым волновым воздействием, приводит к слабой его переработке и выравниванию дна.

6.1.8. Донные осадки

Современные поверхностные осадки средней части Обской губы представлены исключительно терригенным песчано-илистым материалом, основными источниками которого являются твердый речной сток и абразия берегов (Рисунок 6.1). По источникам поступления материала и ведущим факторам осадкообразования выделяются осадки трех основных генетических типов – прибрежные, авандельтовые и эстуарные.

Прибрежные осадки, представленные преимущественно песками, формируются под воздействием главным образом волновых процессов за счет местных источников (абразия берегов и выносы малых рек). Они развиты двумя протяженными полосами различной ширины вдоль западного и восточного берегов губы.

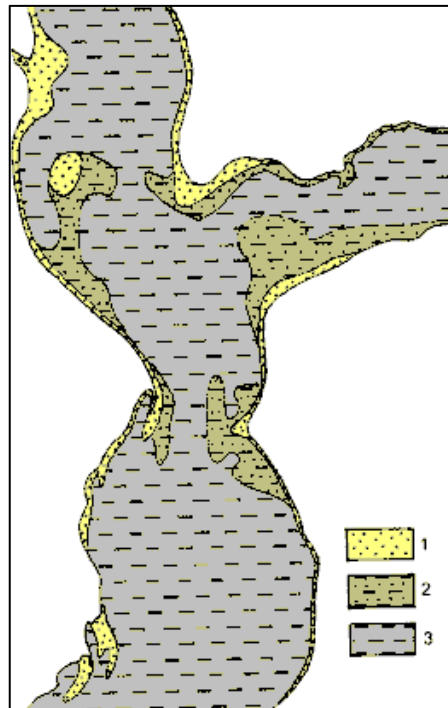


Рисунок 6.1. Типы донных осадков средней части Обской губы

1) – пески, 2) – илистый песок, 3) – илы

6.1.9. Загрязнение донных осадков

Оценка уровня загрязнения поверхностных осадков в районе мыса Каменный приведена по материалам инженерно-экологических изысканий, выполненных в сентябре 2013 года (Оценка текущего фоновое состояние Обской губы..., 2013). Содержание загрязняющих веществ в донных отложениях определялось на 19 станциях (Рисунок 6.2).



Рисунок 6.2. Местоположение станций наблюдений осенью 2013 года



6.1.9.1. Нефтяные углеводороды

По данным наблюдений в сентябре 2013 года в районе мыса Каменный содержание НУ в донных отложениях изменялось от 16,0 до 90,0 мг/кг сухого осадка, при среднем значении 32,3 мг/кг сухого осадка (Таблица 6.1, Рисунок 6.3). Наибольшие содержания НУ в донных отложениях имели место на глубоководных станциях с большим содержанием тонкозернистых осадков.

Таблица 6.1. Содержание нефтяных углеводородов в донных отложениях района мыса Каменный по данным наблюдений в сентябре 2013 года

№ Станции	Содержание, мг/кг сухого осадка	Грунт
К-1	20,0	песок
К-2	20,0	песок
К-3	16,0	песок
К-4	24,0	песок
К-5	16,0	песок
К-6	20,0	песок
К-7	16,0	песок
К-8	15,6	песок
К-9	9,6	песок
К-10	27,6	песок, глина
К-11	21,3	песок, глина
К-12	43,9	песок, глина
К-13	60,5	глина, ил
К-14	60,0	песок, глина, ил
К-15	33,3	песок, глина, ил
К-16	40,0	песок, глина, ил
К-17	40,0	песок, глина, ил
К-18	40,0	песок, глина, ил
К-19	90,0	глина, ил

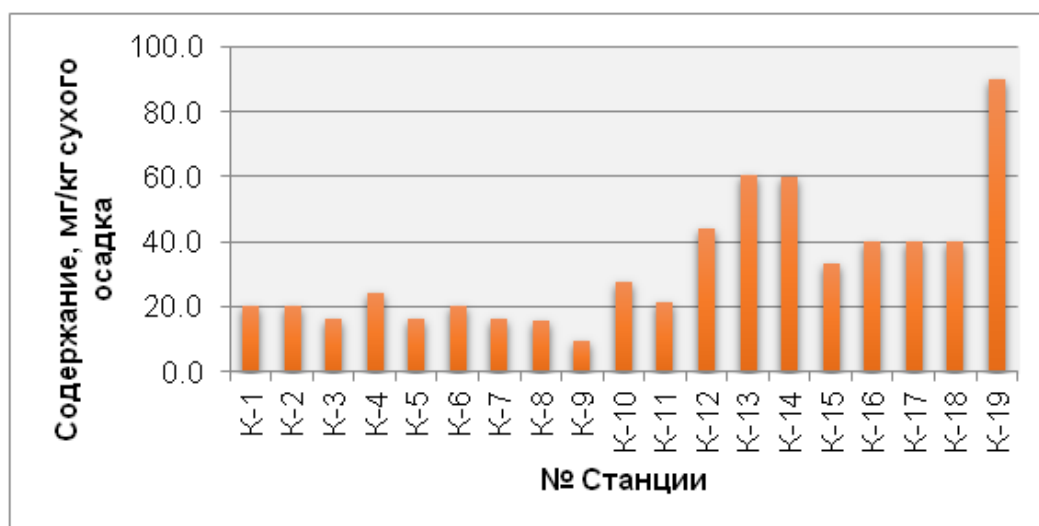


Рисунок 6.3. Содержание НУ в донных отложениях района мыса Каменный



6.1.9.2. Тяжелые металлы

По данным исследований в сентябре 2013 года (Оценка текущего фоновое состояние..., 2013), содержания тяжелых металлов в донных отложениях района мыса Каменный (Таблица 6.2, Таблица 6.3, Рисунок 6.4) изменялись в диапазонах:

- ✚ медь - от <1,0 до 14,3 мг/кг сухого осадка, при среднем значении 9,1 мг/кг сухого осадка по 3 значимым пробам;
- ✚ цинк от <1,0 до 87 мг/кг сухого осадка, при среднем значении 8, 3 мг/кг сухого осадка;
- ✚ кадмий от <0,1 до 16,3 мг/кг сухого осадка, при среднем значении 4,5 мг/кг сухого осадка;
- ✚ свинец от <0,5 до 28, 5 мг/кг сухого осадка, при среднем значении 4,9 мг/кг сухого осадка;
- ✚ марганец от <50 до 982 мг/кг сухого осадка, при среднем значении 316 мг/кг сухого осадка;
- ✚ ртуть от <0,025 до 0,053 мг/кг сухого осадка, при среднем значении 0,042 мг/кг сухого осадка.

Таблица 6.2. Содержание тяжелых металлов в донных отложениях района мыса Каменный

№ Станции	Цинк	Кадмий	Свинец	Медь	Марганец	Ртуть
К-1	2,6	<0,1	1,2	<1,0	<50,0	<0,025
К-2	<1,0	<0,1	0,91	<1,0	<50,0	<0,025
К-3	2,5	0,11	1,2	<1,0	<50,0	<0,025
К-4	2,6	<0,1	3,7	<1,0	<50,0	<0,025
К-5	3,4	<0,1	2,7	<1,0	<50,0	<0,025
К-6	2,9	<0,1	4,0	<1,0	<50,0	<0,025
К-7	<1,0	<0,1	<0,5	<1,0	64,7	<0,025
К-8	<1,0	0,10	<0,5	<1,0	70,9	<0,025
К-9	<1,0	0,23	1,2	<1,0	90,4	<0,025
К-10	1,5	0,21	2,1	<1,0	<50,0	0,042
К-11	2,6	<0,1	<0,5	<1,0	<50,0	<0,025
К-12	9,0	0,51	3,4	<1,0	303	0,037
К-13	3,9	<0,1	4,2	<1,0	414	0,053
К-14	<1,0	5,2	<0,5	14,3	<50,0	0,040
К-15	<1,0	7,3	5,1	<1,0	268	0,038
К-16	12,8	4,9	3,8	7,9	<50,0	0,041
К-17	28,7	16,3	28,5	5,2	<50,0	0,036
К-18	22,3	9,4	5,2	<1,0	336	0,039
К-19	12,7	5,2	6,8	<1,0	982	0,053

Таблица 6.3. Статистическая характеристика содержания тяжелых металлов в донных отложениях района мыса Каменный по данным наблюдений 2013 года

Характеристика	Цинк	Кадмий	Свинец	Медь	Марганец	Ртуть
Число проб	13	11	15	3	8	9
Минимальное	1,5	0,1	0,91	5,2	64,7	0,036
Максимальное	28,7	16,3	28,5	14,3	982	0,053
Среднее	8,3	4,5	4,9	9,1	316	0,042
Среднеквадратичное отклонение	8,7	5,1	6,7	4,7	300	0,006

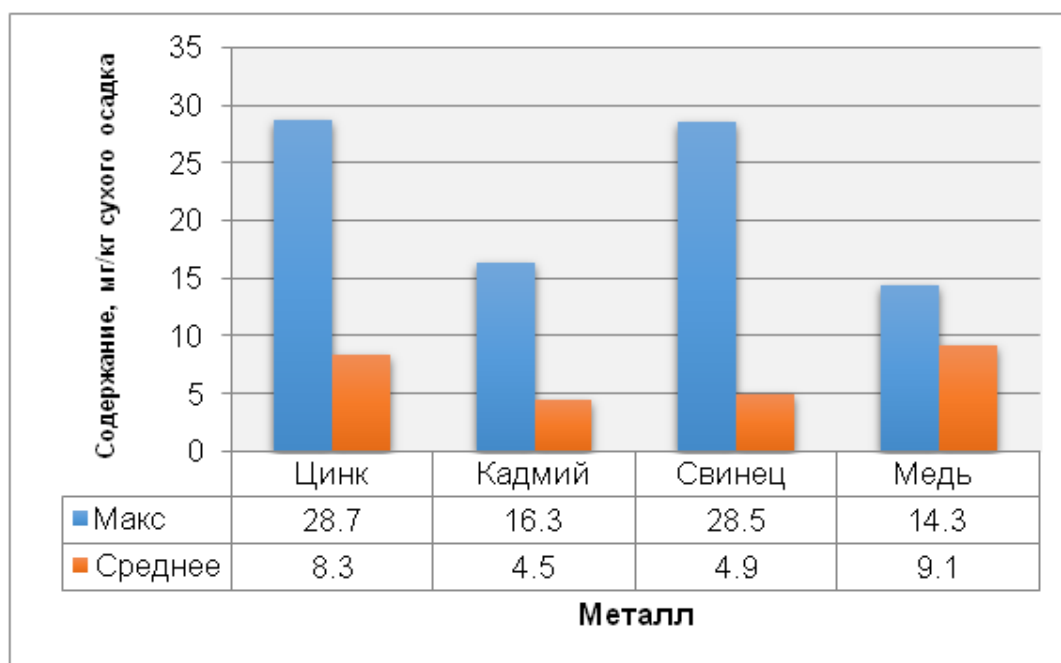


Рисунок 6.4. Средние и максимальные содержания цинка, кадмия, свинца и меди в донных отложениях района мыса Каменный

6.1.9.3. Оценка уровня загрязнения

Содержание загрязняющих веществ в донных отложениях российскими нормативными документами не регламентируется. Для оценки состояния донных отложений использованы:

- ✚ голландский документ «Circular on target values and intervention values for soil remediation» (2000), разработанный Министерством охраны окружающей среды и пространственного развития Нидерландов и регламентирующий допустимые концентрации (ДК) и уровень вмешательства (УВ) для грунтов по основным загрязняющим веществам;
- ✚ классификация уровней загрязнения морских донных осадков, принятой Норвежской государственной инспекцией контроля за загрязнением окружающей среды (Klassifisering av miljøkvalität ..., 1997);
- ✚ Документ Circular on target values and intervention values for soil remediation» (2000) разработан на базе «Голландских листов» (Neue Niederlandische Liste. Altlasten Spektrum 3/95) (Таблица 6.4).



Таблица 6.4. Допустимые уровни концентраций (ДК) загрязняющих веществ в донных отложениях водоемов и уровни, требующие вмешательства (УВ) в соответствии с Голландскими листами

Загрязняющее вещество	ДК	УВ
Цинк, мг/кг сухого осадка	140	720
Медь, мг/кг сухого осадка	36	190
Никель, мг/кг сухого осадка	35	210
Кобальт, мг/кг сухого осадка	20	240
Свинец, мг/кг сухого осадка	85	530
Кадмий, мг/кг сухого осадка	0,8	12
Хром, мг/г, сухого осадка	100	380
Ртуть, мг/кг сухого осадка	0,3	10
Мышьяк, мг/кг сухого осадка	29	55
Сумма НУ, мг/кг сухого осадка	50	5000
Сумма ДДТ, нг/г сухого осадка	2,5	4000
Фенол, мкг/г, сухого осадка	10	40000

Допустимая концентрация (ДК) определяется как максимальная концентрация загрязняющего грунт вещества, не вызывающего негативного прямого или косвенного влияния на природную среду и здоровье человека.

Уровень концентрации загрязняющих веществ, определенный в «Голландских листах» как требующий вмешательства, представляет прямую угрозу природной среде и здоровью человека.

Промежуточная концентрация загрязняющих веществ между допустимым уровнем и требующим вмешательства определена как «требующая внимания».

Сравнение допустимых концентраций (Таблица 6.4) с данными наблюдений в сентябре 2013 года в районе мыса Каменный (Таблица 6.1, Таблица 6.2) показало, что превышение ДК в донных отложениях имело место только по содержанию НУ в 1,2-1,8 раза в 3 пробах из 19 отобранных, что характерно для акваторий, использовавшихся судами в течение длительного времени до введения в действие Международной конвенции по предотвращению загрязнения с судов (МАРПОЛ 73/78).

Содержания всех определявшихся загрязняющих веществ в поверхностном слое донных отложений района мыса Каменный были существенно ниже уровня требующего вмешательства (УВ).



6.2. Оценка воздействия на геологическую среду

На акватории АТКОН, а также по маршруту ледовой проводки танкеров между портом Сабетта и терминалом постановка ЛСО на якоря не предусмотрена. Суда постоянно находятся в режиме динамического позиционирования.

В связи с этим механического воздействия на морское дно не происходит.

Сброс любых видов отходов на акватории АТКОН запрещён.

Суда спроектированы с учетом принципа нулевого сброса или утечки нефти при эксплуатации.

Суда имеют все необходимые документы, в том числе свидетельства по предотвращению загрязнения атмосферы, сточными водами, нефтью в соответствии с Международной Конвенцией МАРПОЛ 73/78. Копии документов приведены в Томе 1 Характеристика намечаемой деятельности (Приложение 7).

Таким образом, при штатном, безаварийном режиме намечаемой деятельности и при строгом соблюдении действующих нормативных документов по сбору и утилизации отходов, воздействие на геологическую среду, загрязнение донных отложений Обской губы при реализации намечаемой деятельности не прогнозируется.





7. ОХРАНА МОРСКИХ ВОД

Длина Обской губы от дельты Оби до выхода в Карское море составляет 760 км. Суммарная площадь губы - 40800 км², ширина – 35-80 км, глубина – 10-12 м, доходя до 20-22 м в северной части.

7.1. Современное состояние

7.1.1. Температура воды

Температурный режим вод средней частей Обской губы формируется в основном под влиянием теплового стока р. Обь. Данные наблюдений за температурой воды в средней части Обской губы для безледного периода приведены в работе (Обоснование инвестиций..., 2012).

Средняя температура поверхностных вод в июле-августе в средней части Обской губы составляет 7,5-8,5°С, а максимальная 13,1-14,2°С.

В придонном слое среднее значение температуры воды в августе составляет 7,6°С. В сентябре начинается охлаждение воды и температура воды в придонном слое примерно на 2°С выше по сравнению с ее значением на поверхности. В октябре средняя температура поверхностного слоя воды приближается к нулевым значениям.

7.1.2. Соленость воды

Режим солености в Обской губе определяется стоком р. Обь и проникновением вод Карского моря в губу. Средняя граница между соленой и пресной водой в Обской губе летом проходит по линии, соединяющей устье реки Сеяха и с. Напалково.

В районе мыса Каменный в июле-октябре вода в поверхностном слое практически пресная, ее соленость не превышает 1,2 ‰. В придонном слое в октябре соленость может достигать 6 ‰. Сезонные колебания солености не выражены. По данным наблюдений в сентябре 2013 года соленость воды в районе мыса Каменный составляла 0,3-0,4 ‰ (Оценка текущего фонового состояния Обской губы..., 2013).

7.1.3. Уровень моря

Режим уровня Обской губы формируется в результате сложного взаимодействия речного стока, и сгонно-нагонных и приливных явлений. Приливная волна, имеющая высоту в Карском море 0,5 м, входя в узкую часть губы, возрастает в 2-3 раза, а затем постепенно понижается практически до нуля в середине дельты р. Оби.

Нагоны в Обской губе обусловлены северными, западными и северо-западными ветрами. При юго-западных ветрах могут наблюдаться небольшие подъемы уровня. Сгоны обусловлены восточными, южными и юго-восточными ветрами. Непериодические колебания уровня достигают наибольших значений на южной границе устьевого взморья (м. Ям-Сале).

На уровневый режим в Обской губе также оказывают влияние сильные паводки на реках, впадающих в нее.



Наблюдения за уровнем воды на посту м. Каменный велись с 1956 по 1994 гг. с перерывами. Среднегодовой уровень по данным наблюдений на посту м. Каменный за 1977–1989 гг., составляет 484 см относительно нуля поста или минус 16 см в БС-77. Размах колебаний среднегодового уровня составляет 0,49 м.

Сезонное изменение уровня относительно его среднемноголетнего значения по данным наблюдений на посту м. Каменный в 1977-1989 гг. показано на рисунке ниже.

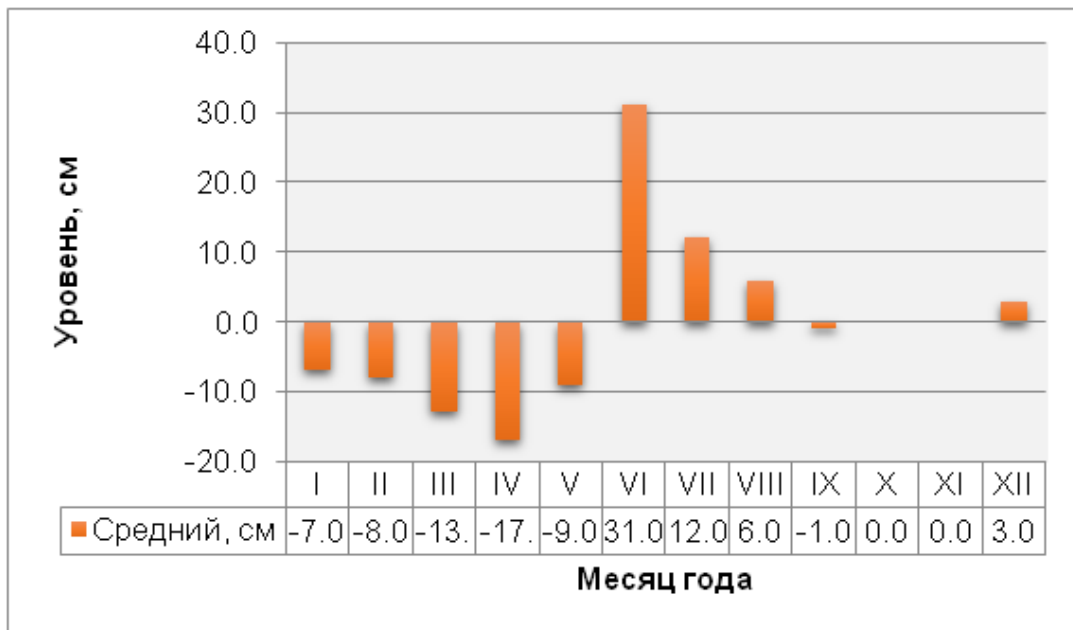


Рисунок 7.1. Сезонное изменение среднего, максимального и минимального уровня относительно его среднемноголетнего значения

Приливные колебания уровня в районе мыса Каменный в среднем составляют 0,6-0,7 м. Приливы носят правильный полусуточный характер.

Сезонное изменение экстремальных значений суммарного уровня по данным наблюдений на посту м. Каменный в 1977-1989 гг. относительно его среднемноголетнего значения приведено на рис. 6.9, при этом сезонный размах колебаний уровня относительно среднемноголетнего составил от 1,03 м в мае до 2,94 м в октябре.

7.1.4. Волнение

По данным имеющихся наблюдений на акватории Обской губы в районе мыса Каменный (<http://esimo.ru/portal/portal/esimo-user/services/climate>) средняя высота волн составляет 0,8-1,0 м, а максимальная не превышает 2,9 м (Таблица 7.1, Рисунок 7.2). Наиболее высокие волны наблюдаются в августе-сентябре.



Таблица 7.1. Средняя и максимальная высота волн в районе мыса Каменный по данным судовых наблюдений

Месяц года	Высота волн, м	
	Средняя	Максимальная
VII	0,8	2,7
VIII	1,0	2,9
IX	0,8	2,9
X	1,0	2,4

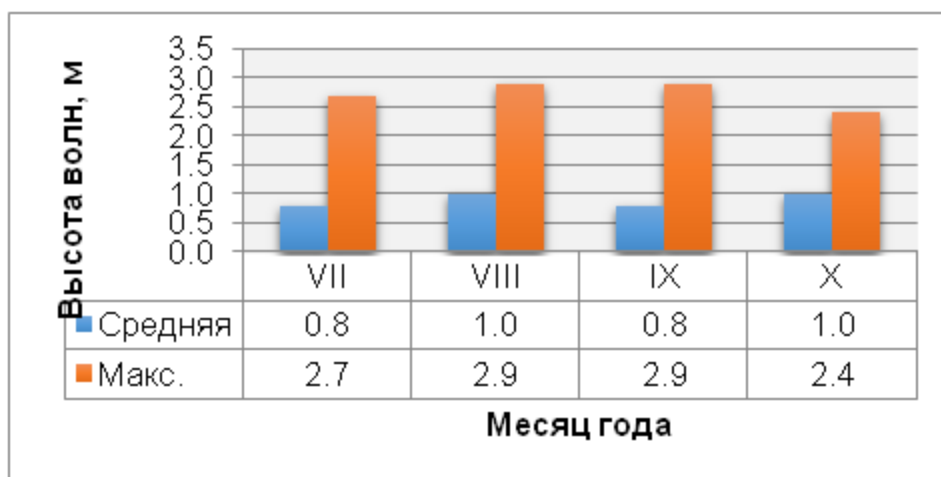


Рисунок 7.2. Средняя и максимальная высота волн в районе мыса Каменный по данным судовых наблюдений

7.1.5. Течения

Приливные течения в Обской губе обусловлены приливо-отливными колебаниями уровня Карского моря в направлении с севера на юг. При этом волна пробегает весь залив за время, равное приблизительно 23 часам.

Скорость стоковых течений невелика и составляет около 20-26 см/с. На постоянные стоковые течения накладываются приливо-отливные и дрейфовые, вследствие чего в Обской губе складывается сложная схема суммарных течений.

Характеристика суммарных течений в районе мыса Каменный дана по материалам измерений на акватории Северо-Каменномысского месторождения (Рисунок 7.3, точка СКМ). Наблюдения за течениями здесь были выполнены ООО «Газпромнефть-Развитие» в августе-сентябре 2003 года на различных горизонтах от поверхности воды (Технический отчет..., 2012). Глубина в месте измерений – 14 м.

Повторяемости направлений и изменение средних и максимальных скоростей течений по румбам за период измерений 10.08-02.09.2003 года приведены ниже (Рисунок 7.4, Рисунок 7.5, Рисунок 7.6).

Наибольшую повторяемость по всей водной толще в период исследований имели течения юго-восточного и северо-западного направлений (Рисунок 7.4).

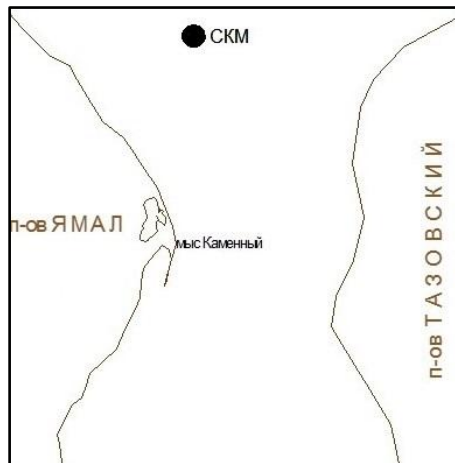


Рисунок 7.3. Пункт измерений течений на акватории Северо-Каменномысского месторождения (СКМ)

Наибольшие значения средних и максимальных скоростей также были характерны для течений течения юго-восточного и северо-западного направлений (Рисунок 7.5, Рисунок 7.6). Средние скорости течений не превышали 22,9 см/с, а максимальные – 43,0 см/с.

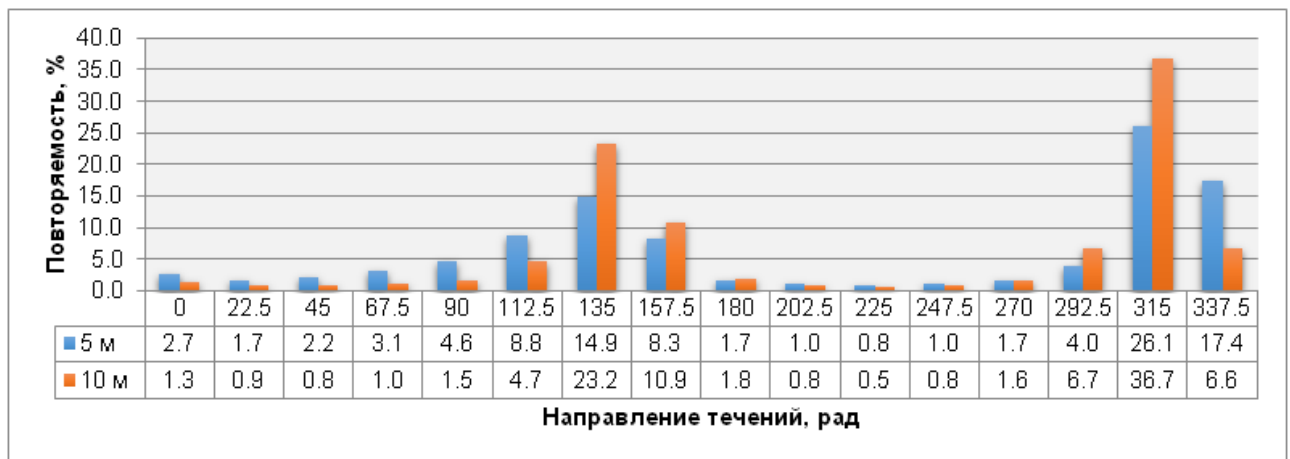


Рисунок 7.4. Повторяемости направлений течений на горизонтах 5 и 10 м на акватории Северо-Каменномысского участка

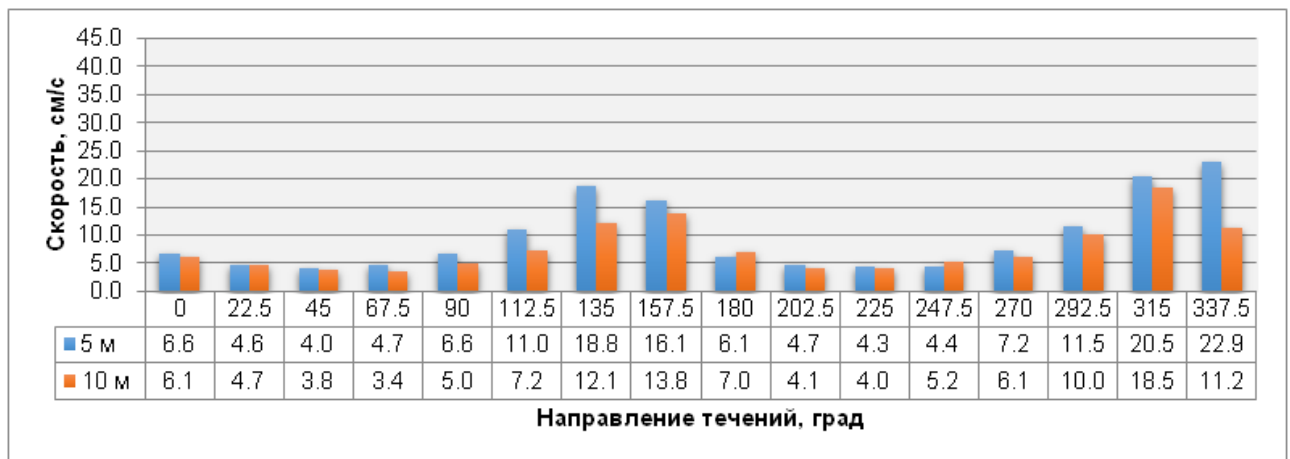


Рисунок 7.5. Распределение средней скорости течений по направлениям на горизонтах 5 и 10 м на акватории Северо-Каменномысского участка

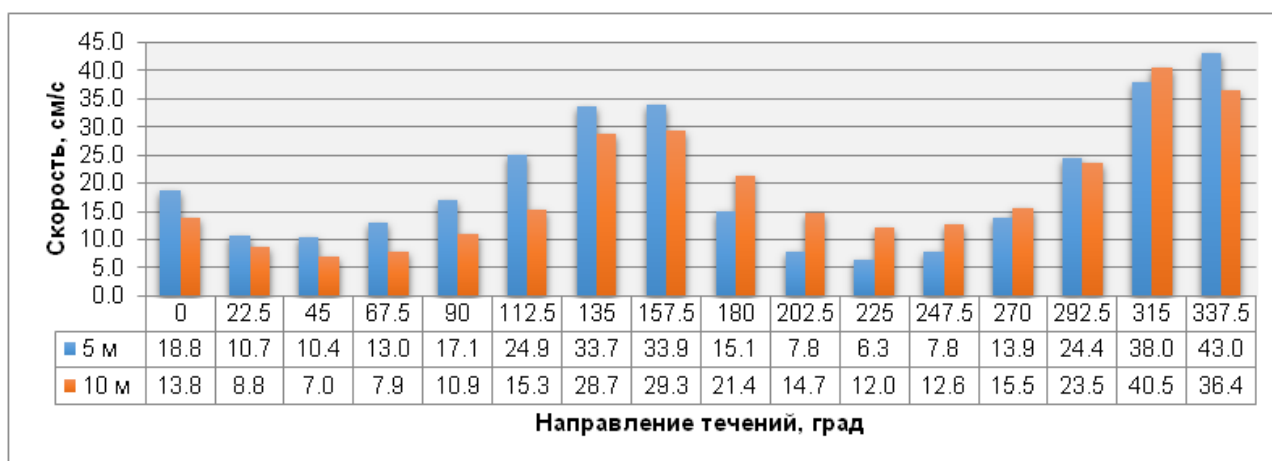


Рисунок 7.6. Распределение максимальной скорости течений по направлениям на горизонтах 5 и 10 м на акватории Северо-Каменномысского участка

7.1.6. Ледовые условия

Характеристика ледовых условий средней части Обской губы дана по материалам ГНЦ ААНИИ, ФГУП АМИГЭ и ОАО ВНИИГАЗ, приведенным в работе (Обоснование инвестиций..., 2012).

Ледообразование. Устойчивое ледообразование в средней части Обской губы начинается в конце первой - начале второй декады октября. Первое ледообразование начинается в прибрежных мелководьях, где оно имеет устойчивый характер. Через 3-4 суток после начала устойчивого ледообразования вдоль побережий образуется ледяной заберег. Процесс ледообразования продвигается от берегов к центру губы.

Наиболее раннее появление льда отмечается на прибрежном мелководье вблизи мыса Дровяной и бухты Новый Порт. У западного берега Обской губы, изобилующего отмелями, молодой лед появляется через 2-3 суток после установления температуры воздуха ниже 0 °С, а у восточного, более приглубого берега - через 6-8 суток. Средние сроки появления льда осенью на участке Новый Порт - Мыс Каменный приходятся на 7-9 октября, но были годы, когда лед устойчиво появлялся раньше на 10-15 суток или позже на 10-15 суток.

Окончательное установление ледяного покрова в рассматриваемой части Обской губы наступает 3-5 ноября при достижении у берега молодым льдом толщины 25-30 см. Обычно к середине ноября Обская губа к югу от параллели 72°10' с.ш. полностью покрывается припаем.

Наращение толщины льда в губе происходит в течение всей зимы. Интенсивность нарастания толщины льда определяется степенью выхолаживания, а также зависит от толщины льда, снега на льду и подледных течений.

В рассматриваемой части Обской губы в течение октября существуют молодые льды толщиной до 30 см. В ноябре лед нарастает в среднем до 0,5 м, а в декабре достигает возрастной градации однолетних льдов средней толщины (0,7-1,2 м). В январе-феврале лед переходит в категорию однолетних толстых льдов с толщиной более 1,2 м.



Наибольшую толщину ледовый покров обычно достигает в конце апреля - начале мая. В этот период она составляет в среднем около 1,5 м. В теплые снежные зимы толщина однолетних льдов не превышает 1,1 м, но в суровые малоснежные зимы достигает значений до 2,5 м.

Очищение ото льда. В конце мая, когда лед имеет максимальную толщину, начинается разрушение ледяного покрова в южной части Обской губы. В начале июня под действием ветра и волнения взламывается припай в северной части губы, и северная граница припая смешается до бухты Тамбей. В первой декаде июля взламывается ледяная перемычка в средней части Обской губы. Последовательность очищения губы ото льда идентична последовательности процесса взлома припая: сначала (конец июня) очищается южная часть губы, затем (первая половина июля) - северная и в последнюю очередь (вторая половина июля) - средняя.

Длительность процесса взлома припая, который происходит как с севера, так и с юга, изменяется в значительных пределах. При отжимных ветрах припай может быть взломан за две-три недели, а при нажимных ветрах его взлом продолжается более месяца.

Дольше всего припай держится в районе между мысом Каменный и бухтой Тамбей. Окончательное разрушение припая в Обско-Тазовском районе наступает в среднем в конце первой - начале второй декады июля. По средним многолетним данным, взлом припая в южной части Обской губы наступает в середине июня, в центральной части - в конце июня.

После взлома припая на поверхности образуются плавучие льды сплоченностью 9-10 баллов. По возрасту плавучие льды относятся, в основном, к категории однолетних средних (толщиной 0,7-1,2 м) и толстых (толщиной более 1,2 м). Среди этих льдов преобладают поля размером около 2,0 км и обломки полей размером менее 0,5 м.

За период весеннего дрейфа происходит активное таяние льдов, при этом в начале июля разрушенность льдов достигает 4-5 баллов, а их сплоченность уменьшается до отдельных льдин. По мере вытаивания льдов происходит очищение акватории от ледяного покрова.

Полное очищение ото льда рассматриваемой части Обской губы происходит в среднем в середине июля. Размах сроков очищения ото льда, по многолетним данным, составляет около полутора-двух месяцев: ранняя дата - начало июля, поздняя - третья декада августа.

В рассматриваемой части Обской губы средняя продолжительность безледного периода составляет 80-85 суток, максимальная - около 110 суток, минимальная - 60 суток. Вместе с тем средняя продолжительность навигационного периода в рассматриваемой части акватории Обской губы по ледовой обстановке может составлять всего 50-60 суток по причине позднего очищения ото льда северной части губы и невозможности прохода судов в центральную часть губы.

Дрейф льда. Весной, после взлома припая, плавучие льды сразу же начинают перемещаться под воздействием течений и ветра. Преобладающее направление дрейфа льдов в Обской губе - на север. Скорость весеннего дрейфа льдов составляет 40-50 см/с. Средняя продолжительность весеннего дрейфа льдов 15-20 дней.



Под воздействием продолжительных и сильных ветров западных и юго-западных направлений плавучий лед из Обской губы заносится в устьевой район Тазовской губы.

Ветры восточных румбов значительно увеличивают скорость западного дрейфа льда (до 2 км/ч), тем самым способствуют интенсивному выносу льда из Тазовской губы в Обскую.

Торосы и стамухи. В осенне-зимний период в результате динамического взаимодействия льдов при их неравномерном дрейфе происходят сжатия. В процессе сжатия разрушаются льды меньшей возрастной категории. Из обломков тонких льдов толщиной обычно менее 0,3 м образуются ледяные нагромождения, в основном в виде беспорядочных торосов, гряд торосов и малых стамух. При этом размеры торосистых образований зависят от силы и длительности сжатий. Высота торосов составляет преимущественно от 0,5 до 1,0 м, но встречаются торосы высотой до 4-5 м, которые сидят на грунте (стамухи). В зависимости от особенностей берега и прибрежного мелководья в различных частях центрального района Обской губы происходит формирование от двух до пяти параллельных валов торосения.

Типичной чертой припайных льдов, в особенности, для западного побережья, является наличие протяженных гряд торосов и разломов, расположенных с севера на юг и повторяющих в общих чертах конфигурацию береговой черты. По результатам многолетних наблюдений отмечается, что ежегодно в припае образуются сквозные трещины шириной около 2 м, которые простираются вдоль берегов.

Степень покрытия поверхности льда торосистыми образованиями в средней части Обской губы может быть охарактеризована на основе анализа данных ледовых авиационных разведок (1958-1989 гг.). Обская губа была разбита вдоль осевой линии на участки длиной по 50 км, а за ноль принят траверз бухты Новый Порт. Для каждого отрезка рассчитана повторяемость торосистости определенного балла. Торосистость льда оценивается по 5-балльной шкале, где ровному льду соответствует 0 баллов, а увеличение площади, занятой торосистыми образованиями на 20 % соответствует 1 баллу. На различных 50-километровых участках количество наблюдений составляет от 21 до 24 лет. Результаты статистического анализа представлены на рисунке ниже (Обоснование инвестиций..., 2012).

Приведенные данные свидетельствуют, что балл торосистости возрастает с юга на север. В целом, наиболее часто на открытых акваториях рассматриваемой части Обской губы наблюдается торосистость льда в 0-2 балла.

У левого берега Обской губы на участке 130-160 км от траверса бухты Новый Порт в отдельные годы торосистость льда достигает 3 баллов. Как правило, наибольшая торосистость 4-5 баллов отмечается под берегом мыс. Трехбугорный, как со стороны Обской губы, так и Тазовской губы. Ширина этой зоны торосов составляет 200-300 м. высота надводной части торосов достигает 2.3 м.

В отдельные годы в районе банок Вилькицкого (м. Парусный) располагаются локальные пятна большой торосистости (4-5 баллов) при наличии торосов высотой 1,5-2,5 м (м. Трехбугорный) и стамух высотой 4-5 м (банки Вилькицкого).

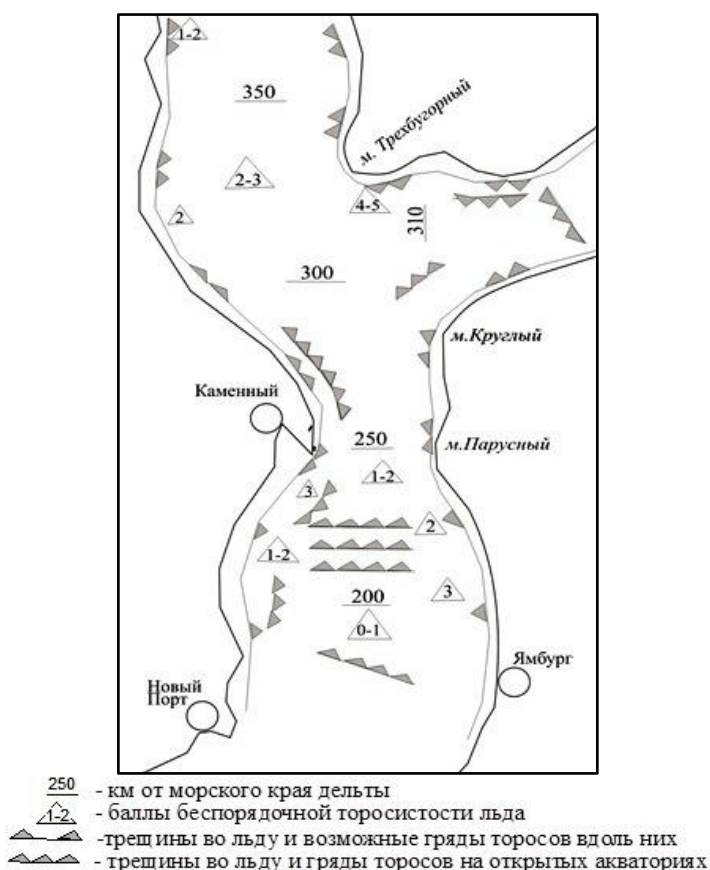


Рисунок 7.7. Схема торосистых образований в Обской губе

Стамухи, образуемые в результате изменения уровня воды или сжатия льда, располагают на расстоянии нескольких километров от берега. В среднем, высота этих стамух по данным наблюдения составляет 50-150 см, но отмечались случаи, когда высота стамух достигала 3-4 м. Полоса льда между берегом и образовавшимися стамухами при последующих нажимах льда не взламывается, и новые нагромождения льда увеличивают размеры и прочность стамух.

Вероятность появления айсбергов в акватории Обской губы нулевая, поскольку основные районы образования айсбергов (Земля Франца Иосифа, Северная Земля и Новая Земля) находятся на значительном удалении от нее. За всю историю наблюдений не зафиксировано ни одного случая нахождения айсбергов вблизи Обской губы.

7.1.7. Гидрохимические условия

Для характеристики гидрохимических условий в районе планируемых работ у мыса Каменный были использованы результаты инженерно-экологических изысканий, выполненных в сентябре 2013 года на 19 станциях в районе мыса Каменный (Оценка текущего фонового состояния Обской губы..., 2013, Рисунок 6.2, Таблица 7.2).

Растворенный кислород. Перед вскрытием льда воды Обской губы характеризуются минимальным содержанием растворенного кислорода. Это связано с тем, что поступающий зимой в русло Оби меженный сток чрезвычайно обогащен органическим веществом (ОВ) и соединениями железа, на окисление которых активно расходуется содержащийся в воде кислород. Сформировавшиеся к концу



зимы в бассейне Оби «заморные» воды достигают Обской губы, постепенно занимая южную часть ее акватории и продвигаясь на север 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 наблюдения зафиксировали подход «заморных» вод к мысу Каменный у западного берега Обской губы (Лапин, 2012, Рисунок 7.8). В этот год была отмечена массовая гибель рыб.

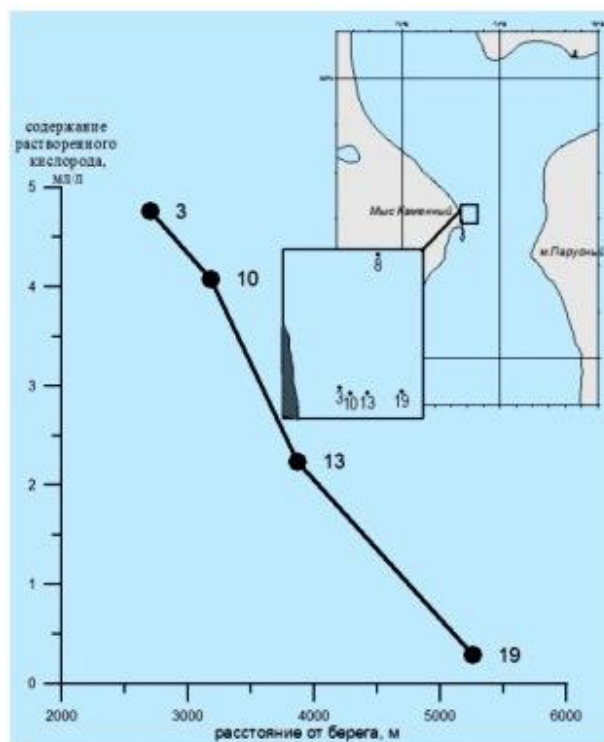


Рисунок 7.8. Изменение содержания растворенного кислорода в водах района мыса Каменный при наступлении с юга заморных вод по данным наблюдений 2 июня 2007 года

В летний половодный период, после освобождения акватории губы ото льда, аэрация вод и преобладание продукционных процессов приводят к существенному увеличению содержания в воде растворенного кислорода. При этом насыщение вод кислородом, как правило, не превышает 100%, вследствие постоянных его затрат на окисление большого количества содержащихся в стоке р. Обь органических веществ и соединений железа.

По данным наблюдений в сентябре 2013 года в районе мыса Каменный содержание растворенного кислорода в морской воде изменялось в диапазоне от 7,7 до 8,6 мг/л, при среднем значении по всем пробам 8,2 мг/л (Оценка текущего фоновое состояние Обской губы..., 2013).

В целом, содержания растворенного кислорода удовлетворяли СанПиН 2.1.5.2582-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к охране прибрежных вод морей от загрязнения в местах водопользования населения» (не менее 4 мг/л).

Биохимическое потребление кислорода (БПК5). По данным наблюдений в сентябре 2013 года в районе мыса Каменный величина БПК5 в морской воде изменялась в диапазоне от 0,36 до 4,05 мг O₂/л, при среднем значении по всем пробам 1,67 мг O₂/л.



Таблица 7.2. Гидрохимические показатели вод Обской губы в районе мыса Каменный по данным наблюдений в сентябре 2013 года

№ Станции	Глубина, м	Горизонт	ВВ, мг/л	pH	O ₂ , мг/л	БПК ₅ , мгO ₂ /л	NH ₄ ⁺ , мг/л	NO ₂ ⁻ , мг/л	NO ₃ ⁻ , мг/л	PO ₄ ⁻ , мг/л
К-1	1,0	пов.	45,5	7,46	8,6	3,23	0,36	0,06	0,23	0,06
К-2	1,3	пов.	52,3	7,35	8,4	4,05	0,60	0,02	0,16	0,06
К-3	1,0	пов.	49,7	7,36	8,6	3,32	0,56	0,05	0,19	0,08
К-4	2,0	пов.	39,9	7,35	8,3	3,52	0,65	0,02	0,10	0,05
К-5	2,0	пов.	32,5	7,57	8,4	3,51	0,24	0,04	<0,1	0,06
К-6	2,0	пов.	58,7	7,37	8,5	3,61	0,60	<0,02	<0,1	0,05
К-7	4,0	пов.	40,4	7,66	8,4	3,04	0,24	<0,02	0,11	0,07
		дно	39,3	7,63	-	2,85	0,25	<0,02	<0,1	0,10
К-8	4,0	пов.	16,6	7,44	8,3	0,80	0,26	0,02	0,93	0,09
		дно	19,8	7,50	-	1,00	0,27	0,02	0,28	0,08
К-9	4,0	пов.	18,8	7,42	8,4	0,80	0,25	0,03	0,35	0,06
		дно	19,5	7,48	-	0,80	0,38	0,03	0,28	0,07
К-10	6,0	пов.	18,6	7,41	8,3	1,20	0,30	<0,02	0,32	0,08
		дно	22,1	7,44	-	0,80	0,34	<0,02	0,38	0,08
К-11	5,9	пов.	17,8	7,47	8,4	0,60	0,27	0,03	0,26	0,08
		дно	30,0	7,42	-	0,60	0,26	0,03	0,28	0,08
К-12	5,8	пов.	32,0	7,45	8,4	0,60	0,24	0,02	0,28	0,07
		дно	36,0	7,38	-	1,20	0,28	0,02	0,30	0,08
К-13	8,1	пов.	21,2	7,42	8,3	1,20	0,30	0,02	0,93	0,08
		дно	26,8	7,47	-	1,20	0,31	0,02	0,29	0,09
К-14	7,9	пов.	31,0	7,74	7,8	2,02	0,52	0,02	0,38	0,15
		дно	37,0	7,76	-	1,13	0,52	0,02	1,17	0,15
К-15	8,0	пов.	40,9	7,79	7,8	1,04	0,49	<0,02	1,24	0,15
		дно	45,4	7,78	-	0,86	0,49	<0,02	1,22	0,14
К-16	11,0	пов.	19,6	7,80	7,7	1,08	0,45	0,02	1,20	0,14
		дно	27,5	7,80	-	1,17	0,48	0,02	1,28	0,15
К-17	11,0	пов.	22,5	7,78	7,8	2,48	0,43	0,02	1,29	0,14
		дно	37,0	7,81	-	1,12	0,35	<0,02	1,25	0,15
К-18	12,0	пов.	27,6	7,80	7,8	0,72	0,43	<0,02	1,53	0,15
		дно	33,0	7,79	-	0,72	0,37	<0,02	1,57	0,15
К-19	10,0	пов.	29,9	7,79	7,8	0,90	0,44	0,02	1,42	0,14
		дно	36,2	7,77	-	0,36	0,41	<0,02	1,49	0,14

Согласно комплексной экологической классификации качества поверхностных вод суши (Оксиюк и др., 1993), при значениях БПК₅ до 1,2 мг O₂/л качество воды соответствует классу «чистая», от 1,3 до 2,1 мг O₂/л – «удовлетворительной чистоты» и свыше 2,2 мг O₂/л – «загрязнённая». Качество воды по данному показателю в прибрежной зоне из-за повышенной мутности воды соответствовало классу «загрязнённая», в остальной зоне – «чистая».



Водородный показатель (рН). По данным наблюдений в сентябре 2013 года в районе мыса Каменный величина рН морской воды изменялась в диапазоне от 7,35 до 7,81 ед. рН, при среднем значении по всем пробам 7,57 ед. рН, и находилась в пределах требований к составу и свойствам воды водных объектов, используемых для рыбохозяйственных целей (6,5–8,5 ед. рН).

Аммонийный азот. По данным наблюдений в сентябре 2013 года в районе мыса Каменный содержание ионов аммония в водах Обской губы изменялось от 0,24 до 0,65 мг/л, при среднем значении 0,38 мг/л. В 5 пробах из 32-отобранных, в основном, на прибрежных станциях, имело место незначительное превышение предельно допустимой концентрации аммония для рыбохозяйственных водоёмов (0,5 мг/л).

Нитриты. По данным наблюдений в сентябре 2013 года в районе мыса Каменный содержание нитритов в водах Обской губы в большинстве проб было очень низким, на границе предела обнаружения (0,02 мг/л).

Нитраты. По данным наблюдений в сентябре 2013 года в районе мыса Каменный содержание нитратов в водах Обской губы не превышало их ПДК (40 мг/л) для водоемов рыбохозяйственного значения.

Фосфаты. По данным наблюдений в сентябре 2013 года в районе мыса Каменный содержание фосфатов в водах Обской губы изменялось от 0,05 до 0,15 мг/л, при среднем значении 0,10 мг/л. Для эвтрофных водоёмов ПДК по фосфатам составляет 0,2 мг/л.

7.1.8. Загрязнение вод Обской губы

Для характеристики уровня загрязнения вод обской губы в районе мыса Каменный были использованы результаты инженерно-экологических изысканий, выполненных в сентябре 2013 года на 19 станциях в районе мыса Каменный (Оценка текущего фоновое состояние Обской губы..., 2013, Рисунок 6.2).

Нефтяные углеводороды. Естественными источниками поступления нефтяных углеводородов в Обскую губу являются торфяники и нефтяные просачивания. Техногенными источниками поступления нефтяных углеводородов являются утечки и разливы в процессе производства, транспортировки нефти и нефтепродуктов, а также отходы нефтепродуктов, попадающие в водную среду с судов.

Существенный вклад в загрязнение акватории Обской губы вносят промышленные и хозяйственно-бытовые стоки. Среди попадающих в Обскую губу токсичных веществ нефть и ее производные занимают первое место. Нефтяному загрязнению в настоящее время подвержены более 100 водотоков Обского бассейна. Наибольшее количество нефтепродуктов попадает в Обскую губу из средней Оби, где река аккумулирует загрязненные воды притоков, пересекающих нефтеносные районы.

В Обской губе наиболее загрязненными являются районы Нового Порта, Ямбурга, Мыса Каменного и устья Тазовской губы, то есть участков акватории с наиболее интенсивной хозяйственной деятельностью.

Тем не менее, по данным наблюдений в сентябре 2013 года в районе мыса Каменный содержание НУ в водах Обской губы в 28 пробах из 32 отобранных было



меньше предела метода их обнаружения (<0,05 мг/л). В 4 значимых пробах содержание НУ составило 0,05-0,08 мг/л (1,0-1,6 ПДК) (Таблица 7.3).

В целом, в водах района слияния Обской и Тазовской губ средние содержания НУ не превышали ПДК для водоемов рыбохозяйственного значения.

Таблица 7.3. Содержание нефтепродуктов, фенолов и бенз(а)пирена в водах Обской губы в районе мыса Каменный по данным наблюдений в сентябре 2013 года

№ Станции	Глубина, м	Горизонт	Фенолы, мг/л	Бенз(а)пирен, нг/л	Нефтепродукты, мг/л
К-1	1,0	пов.	<0,0005	<0,5	<0,05
К-2	1,3	пов.	0,0014	<0,5	<0,05
К-3	1,0	пов.	0,0013	<0,5	<0,05
К-4	2,0	пов.	0,0013	<0,5	0,05
К-5	2,0	пов.	<0,0005	<0,5	<0,05
К-6	2,0	пов.	0,0014	<0,5	0,05
К-7	4,0	пов.	<0,0005	<0,5	<0,05
		дно	<0,0005	<0,5	<0,05
К-8	4,0	пов.	<0,0005	<0,5	0,05
		дно	0,0008	<0,5	<0,05
К-9	4,0	пов.	<0,0005	<0,5	<0,05
		дно	0,0014	<0,5	<0,05
К-10	6,0	пов.	0,0007	<0,5	<0,05
		дно	0,0007	<0,5	<0,05
К-11	5,9	пов.	0,0006	<0,5	<0,05
		дно	0,0006	<0,5	<0,05
К-12	5,8	пов.	0,0008	<0,5	<0,05
		дно	0,0012	<0,5	<0,05
К-13	8,1	пов.	0,0013	<0,5	<0,05
		дно	<0,0005	<0,5	<0,05
К-14	7,9	пов.	0,0009	<0,5	<0,05
		дно	0,0006	<0,5	0,08
К-15	8,0	пов.	0,0006	<0,5	<0,05
		дно	0,0008	<0,5	<0,05
К-16	11,0	пов.	<0,0005	<0,5	<0,05
		дно	0,0008	<0,5	<0,05
К-17	11,0	пов.	0,0010	<0,5	<0,05
		дно	0,0005	<0,5	0,05
К-18	12,0	пов.	0,0005	<0,5	<0,05
		дно	0,0007	<0,5	<0,05
К-19	10,0	пов.	0,0006	<0,5	<0,05
		дно	0,0008	<0,5	<0,05

Фенолы. По данным наблюдений в сентябре 2013 года в районе мыса Каменный содержание фенолов в водах Обской губы изменялось от 0,5 до 1,4 мкг/л, при среднем значении 0,0009 мг/л. В 8 пробах из 32 отобранных обнаружено превышение ПДК в 1,0-1,4 раза. Наибольшие превышения ПДК имели место в поверхностном слое на прибрежных станциях, а также в придонном слое на станции К-9 и К-13 (Таблица 7.3).



Бенз(а)пирен. По данным наблюдений в сентябре 2013 года в районе мыса Каменный содержание бенз(а)пирена в водах Обской губы было меньше предела метода его определения (0,5 нг/л) (Таблица 7.3).

Тяжелые металлы. По данным наблюдений в сентябре 2013 года мыса Каменный содержания кадмия, хрома цинка было меньше пределов методов их определения (Таблица 7.4).

Свинец был зафиксирован только в семи пробах из 32-х отобранных в незначительных количествах (0,2-0,7 мкг/л), что значительно ниже его ПДК для водоемов рыбохозяйственного значения (6,0 мкг/л) (Рисунок 7.9).

Мышьяк, никель и кобальт определялись во всех пробах в очень низких концентрациях, на порядок ниже их ПДК (Рисунок 7.9).

Марганец обнаружен только в прибрежной зоне (станции К-1–К-6) в концентрациях 8–24 мкг/л. На нескольких станциях имело место превышение ПДК по марганцу в 1,6–2,4 раза (Рисунок 7.9).

Содержание меди в воде превышало ПДК в 1,6–2,0 раза также на нескольких прибрежных станциях (Рисунок 7.9). На других станциях содержание меди в основном была ниже предела обнаружения (<0,6 мкг/л).

Для всего участка превышение ПДК по средним содержаниям имели место для марганца и меди (Таблица 7.4).

Содержание ртути в воде изменялось в среднем от 0,012 до 0,133 мкг/л. Для рыбохозяйственных водоёмов содержание её в воде не допускается.

Содержание железа в воде изменялось от 0, 11 до 0,34 мг/л и превышало его ПДК (0,1 мг/л) в 1,1-3,0 раза в поверхностном слое (Рисунок 7.10) и в 1,8-3,4 раза – в придонном слое (Рисунок 7.11).

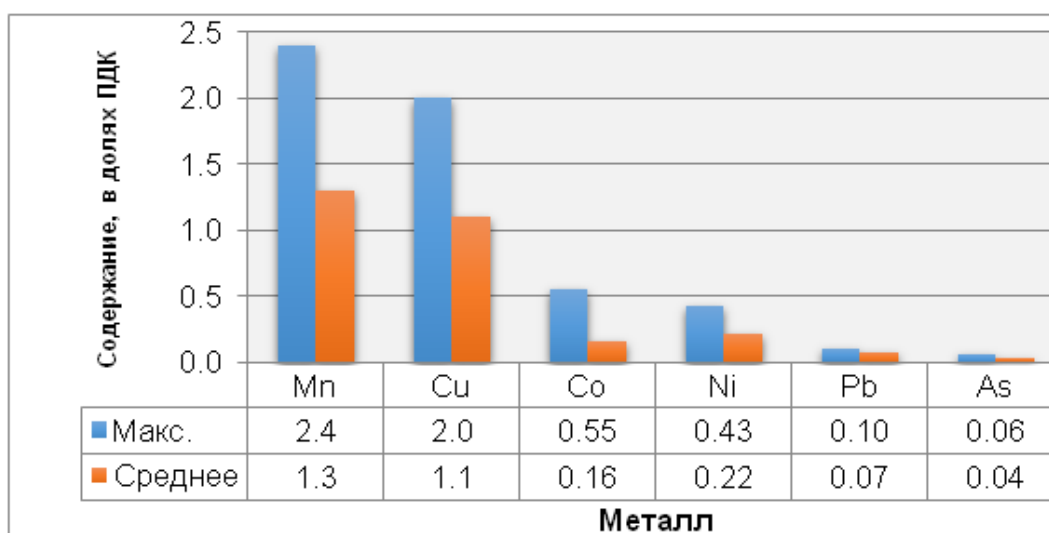


Рисунок 7.9. Среднее и максимальное содержание тяжелых металлов в водах района мыса Каменный по данным наблюдений в сентябре 2013 года

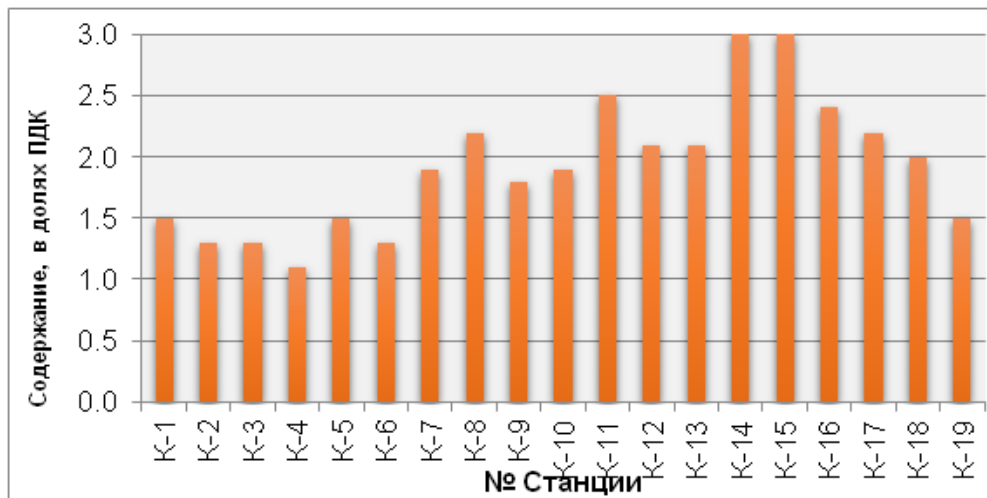


Рисунок 7.10. Содержание железа в поверхностном слое вод района мыса Каменный по данным наблюдений в сентябре 2013 года

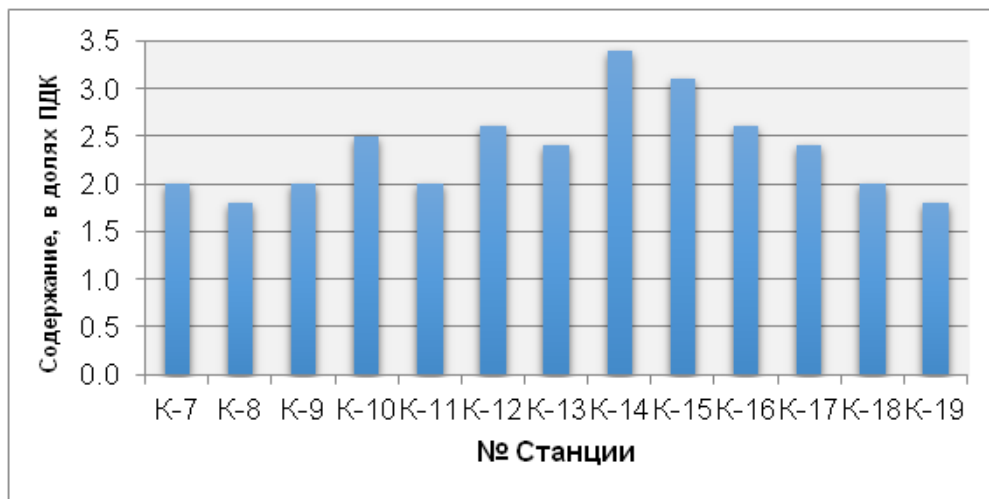


Рисунок 7.11. Содержание железа в придонном слое вод района мыса Каменный по данным наблюдений в сентябре 2013 года

В целом, прибрежные воды района мыса Каменный в сентябре 2013 года были загрязнены фенолами, железом, медью, марганцем и ртутью. Загрязнение вод рассматриваемого района летом железом, медью, марганцем и ртутью было характерно за все годы имеющих наблюдения.

Таблица 7.4. Содержание тяжелых металлов в водах Обской губы в районе мыса Каменный по данным наблюдений в сентябре 2013 года

№ Станции	Глубина, м	Горизонт	Содержание, мкг/л											Fe _{об} щ, мг/л
			Cd	Pb	Cu	Cr	Hg	Zn	As	Mn	Ni	Co		
K-1	1,0	пов.	<0,2	<0,2	1,4	<8,0	0,012	<0,5	1,2	16,0	1,8	1,0	0,15	
K-2	1,3	пов.	<0,2	<0,2	1,8	<8,0	0,133	<0,5	1,8	20,0	1,7	2,0	0,13	
K-3	1,0	пов.	<0,2	<0,2	2,0	<8,0	0,048	<0,5	1,6	24,0	1,9	<0,5	0,13	
K-4	2,0	пов.	<0,2	0,2	1,6	<8,0	0,080	<0,5	2,2	9,0	1,7	0,7	0,11	
K-5	2,0	пов.	<0,2	<0,2	0,7	<8,0	0,037	<0,5	2,8	8,0	1,7	2,0	0,15	
K-6	2,0	пов.	<0,2	<0,2	<0,6	<8,0	0,028	<0,5	2,3	8,0	1,7	0,8	0,13	
K-7	4,0	пов.	<0,2	0,2	1,2	<8,0	0,040	<0,5	1,9	<5,0	3,0	0,8	0,19	
		дно	<0,2	<0,2	<0,6	<8,0	0,031	<0,5	2,2	<5,0	2,0	1,1	0,20	



№ Станции	Глубина, м	Горизонт	Cd	Pb	Cu	Cr	Hg	Zn	As	Mn	Ni	Co	Fe _{об} щ, мг/л
			Содержание, мкг/л										
К-8	4,0	пов.	<0,2	<0,2	0,6	<8,0	0,022	<0,5	1,7	<5,0	1,5	0,6	0,22
		дно	<0,2	<0,2	0,7	<8,0	0,029	<0,5	2,5	<5,0	3,4	0,6	0,18
К-9	4,0	пов.	<0,2	0,3	0,9	<8,0	0,026	<0,5	1,4	<5,0	2,7	0,9	0,18
		дно	<0,2	<0,2	<0,6	<8,0	0,032	<0,5	2,6	<5,0	1,5	0,5	0,20
К-10	6,0	пов.	<0,2	<0,2	<0,6	<8,0	0,030	<0,5	1,5	<5,0	2,4	0,9	0,19
		дно	<0,2	<0,2	<0,6	<8,0	0,029	<0,5	2,1	<5,0	2,3	0,8	0,25
К-11	5,9	пов.	<0,2	<0,2	<0,6	<8,0	0,093	<0,5	1,3	5,0	1,9	0,5	0,25
		дно	<0,2	<0,2	<0,6	<8,0	0,030	<0,5	1,7	<5,0	2,0	1,9	0,20
К-12	5,8	пов.	<0,2	<0,2	<0,6	<8,0	0,026	<0,5	1,9	<5,0	1,6	2,1	0,21
		дно	<0,2	<0,2	<0,6	<8,0	0,027	<0,5	1,6	<5,0	1,8	2,3	0,26
К-13	8,1	пов.	<0,2	0,7	<0,6	<8,0	0,022	<0,5	2,0	<5,0	1,6	1,6	0,21
		дно	<0,2	<0,2	<0,6	<8,0	0,022	<0,5	1,7	<5,0	1,5	1,9	0,24
К-14	7,9	пов.	<0,2	<0,2	<0,6	<8,0	0,055	<0,5	2,3	<5,0	1,9	2,7	0,30
		дно	<0,2	<0,2	<0,6	<8,0	0,030	<0,5	1,6	<5,0	2,0	1,6	0,34
К-15	8,0	пов.	<0,2	<0,2	<0,6	<8,0	0,029	<0,5	2,6	<5,0	2,1	1,9	0,30
		дно	<0,2	<0,2	<0,6	<8,0	0,021	<0,5	1,4	<5,0	3,7	5,5	0,31
К-16	11,0	пов.	<0,2	0,2	1,6	<8,0	0,025	<0,5	2,1	<5,0	2,7	1,3	0,24
		дно	<0,2	<0,2	0,7	<8,0	0,024	<0,5	1,8	<5,0	2,5	1,7	0,26
К-17	11,0	пов.	<0,2	<0,2	<0,6	<8,0	0,026	<0,5	1,7	<5,0	2,5	3,4	0,22
		дно	<0,2	0,7	<0,6	<8,0	0,022	<0,5	2,5	<5,0	4,3	1,7	0,24
К-18	12,0	пов.	<0,2	<0,2	<0,6	<8,0	0,041	<0,5	1,8	<5,0	2,1	1,4	0,20
		дно	<0,2	<0,2	<0,6	<8,0	0,026	<0,5	1,9	<5,0	2,4	2,0	0,20
К-19	10,0	пов.	<0,2	<0,2	0,7	<8,0	0,074	<0,5	2,3	<5,0	2,1	1,6	0,15
		дно	<0,2	0,3	0,9	<8,0	0,041	<0,5	2,0	<5,0	1,7	1,0	0,18

Взвешенные вещества. По данным наблюдений в сентябре 2013 года в районе мыса Каменный содержание взвешенных веществ в поверхностном слое изменялось в диапазоне от 16,6 (1,7 ПДК) до 58,7 мг/л (5,87 ПДК) (Рисунок 7.12). Среднее содержание взвешенных веществ составило 32,9 мг/л (3,29 ПДК) в поверхностном слое. Наибольшие содержания взвешенных веществ наблюдались в поверхностном слое прибрежных станций.

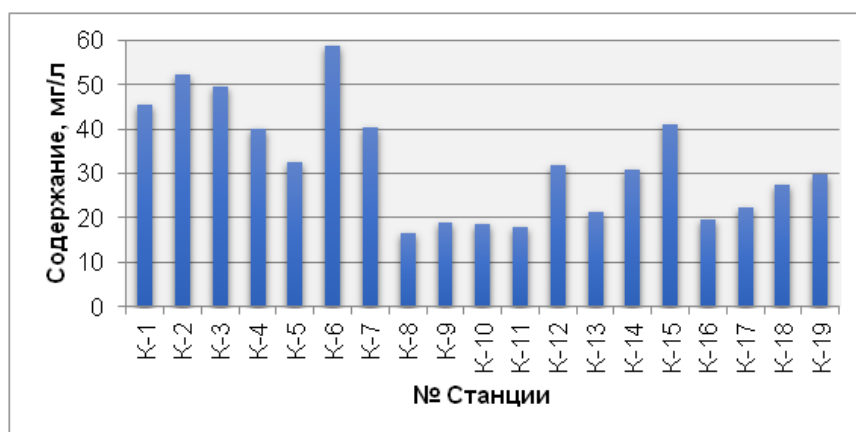


Рисунок 7.12. Содержание взвешенных веществ в поверхностном слое вод района мыса Каменный



7.2. Оценка воздействия на морские воды

Оценка воздействия на водные объекты включает в себя выявление всех источников воздействия на водную среду, расчет водопотребления и водоотведения, анализ возможных негативных воздействий работ намечаемой деятельности на водные объекты и определение допустимости воздействия.

Оценка воздействия на морские воды включает в себя:

- ✚ выявление источников воздействия на водную среду – судовых систем, при функционировании которых используется морская, опресненная или пресная вода;
- ✚ расчет водопотребления и водоотведения;
- ✚ составление водных балансов;
- ✚ описание характера и условий для забора и сброса вод в морскую среду;
- ✚ оценку характера и допустимости воздействия на морскую среду.

7.2.1. Применяемые методы оценки воздействия

При оценке воздействия на морскую среду используются математические и нормативные методы.

Проведение оценочных расчетов водопотребления и водоотведения на борту судов производится расчетным методом с учетом применимых нормативов потребления воды (СП 2641-82 «Санитарные правила для морских судов» (с изменениями и дополнениями, утв. Главным государственным санитарным врачом СССР 25 декабря 1982 г. N 2641-82, 13 ноября 1984 г. N 122-6/452-1) а также основываясь на технических данных по используемому оборудованию.

Требования к качественным характеристикам сточных вод определяются на основе нормативных документов:

- ✚ Международной Конвенции по предотвращению загрязнения с судов, 1973 г. с измененной Протоколом 1978 г. к ней (МАРПОЛ 73/78);
- ✚ «Руководства по применению положений Международной Конвенции МАРПОЛ 73/78» Российского морского регистра судоходства, 2016 г. (НД № 2-030101-026);
- ✚ «Санитарных правил для морских судов», 1984 г.
- ✚ Резолюции MSC.385(94) (принята 21 ноября 2014 года) "Международный Кодекс для судов, эксплуатирующихся в полярных водах (ПОЛЯРНЫЙ КОДЕКС)", а также других применимых требований.

7.2.2. Источники воздействия на водную среду

Деятельность двух ЛСО и танкера класса Arc5 в грузовом районе АТКОН будет выполняться круглосуточно, круглогодично.

Сведения о судах приведены в Разделе 2.6, а также более подробно в Томе 1. Характеристика намечаемой деятельности. Поскольку оба ЛСО построены по одному проекту и имеют одинаковые технические характеристики, ожидаемое воздействие на морские воды в штатном, безаварийном, режиме заведомо не будет превышать расчётного.



Основными факторами, оказывающими воздействие на морскую среду при проведении работ, являются:

- ✚ использование участка акватории водного объекта для движения судна;
- ✚ забор морской воды на технические и хозяйственно-бытовые нужды;
- ✚ сброс прямоочных вод из судовых систем охлаждения и кондиционирования;
- ✚ сброс очищенных сточных вод;
- ✚ сброс балластных вод.

При нахождении судов в пределах полярных вод, в соответствии с «Полярным Кодексом» сброс любых нефтесодержащих вод, в том числе очищенных, запрещен. На всех используемых судах имеются одобренные РМРС установки очистки нефтесодержащих сточных вод, которые возможно использовать только в разрешенных районах.

7.2.3. **Водопотребление и водоотведение**

Валовые итоговые расчеты сделаны для одновременного круглогодичного использования двух ЛСО и танкера класса Arc5 в течение 10 лет. Для оценки объемов водопотребления и водоотведения использовались следующие данные:

- ✚ количество персонала ЛСО – 35 человек на каждом (максимально);
- ✚ количество персонала танкера – 23 человека (максимально, без учета суэцких рабочих, которые привлекаются только при прохождении Суэцкого канала);
- ✚ продолжительность работ – 365 сут/год в течение 10 лет.

По данным Заказчика средняя нагрузка для главных двигателей в режиме движения судов по трассе Мыс Каменный – Мурманск – Мыс Каменный, при ледовой проводке танкеров судами обеспечения между портом Сабетта и грузовым районом АТКОН, а также в режиме работы на акватории АТКОН составит 50% общей максимальной энерговооруженности судна.

7.2.3.1. **Технологическое водопотребление**

На технологические нужды используется забортная (морская) вода. Технологические нужды включают в себя потребление воды на:

- ✚ технологические нужды (охлаждение оборудования);
- ✚ производство опресненной (пресной) воды (танкер Arc5);
- ✚ наполнение балластных танков.

Оценки объема потребления забортной (морской) воды на технологические нужды выполнены исходя из ориентировочного норматива – 2.5 м³ на 1 кВт общей энерговооруженности судна в сутки.

Приведенные ниже (Таблица 7.5) объемы потребления воды являются предварительными и могут изменяться в зависимости от загрузки судна, условий в районе работ. Исходя из оценки средней нагрузки на судовые энергоустановки, приведенный расчет является заведомо консервативным, и реальное водопотребление будет существенно ниже, поэтому в скобках приведены величины для средней нагрузки.

Забор морской воды на судах производится посредством всасывающих клапанов через кингстонные коробки, расположенные в носовой и кормовой части.



Для предотвращения захвата морских организмов и мусора, входы кингстонных коробок, в соответствии с требованиями СНиП 2.06.07-87, оборудованы решетками с отверстиями диаметром не более 20 мм.

Таблица 7.5. Оценка объемов потребления забортной воды на технологические нужды (один ЛСО)

Общая энерговооруженность судна, кВт	27840 (13920*)
Среднесуточное потребление забортной (морской) воды на технологические нужды судна, куб.м/сутки	69600 (34800*)

* - расчеты для 50% общей максимальной энерговооруженности.

Таблица 7.6. Оценка объемов потребления забортной воды на технологические нужды (Arc5)

Общая энерговооруженность судна, кВт	8580 (4290*)
Среднесуточное потребление забортной (морской) воды на технологические нужды судна, куб.м/сутки	21450 (10725*)

* - расчеты для 50% общей максимальной энерговооруженности.

Таблица 7.7. Оценка валовых объемов потребления забортной воды на технологические нужды в год

	Кол-во суток	Общий объем потребления, м ³
ЛСО-1, ЛСО-2	365	50 808 000
Танкер класса Arc5	365	7 829 250
ИТОГО за год		58 637 250

Таким образом, общий объем потребления забортной (морской) воды на технологические нужды двумя ЛСО и танкером класса Arc5 составит в год **58 637 250 м³**, а за 10 лет деятельности – **586 372 500 м³**.

Система охлаждения оборудования

В установках охлаждения современных морских судов применяются исключительно замкнутые системы охлаждения. Забортная вода используется для охлаждения рабочей среды замкнутого контура, а также для охлаждения воздуха в системе наддува. Охлаждение различных элементов двигателя (цилиндров, крышек, поршней, форсунок) осуществляется самостоятельными контурами, с независимым холодильником (теплообменником).

Охлаждение дизельных двигателей используемых судов осуществляется также посредством двух контуров охлаждения: низкотемпературного контура, где циркулирует специально подготовленная пресная вода (оборотная вода), которая непосредственно охлаждает дизель, и забортного контура (морская, прямоточная забортная вода), вода которого охлаждает низкотемпературный контур через холодильник (теплообменник). Низкотемпературный контур замкнутый (оборотный), забортный контур пополняется забортной водой (прямоточной).

Системы охлаждения современных двигателей морских судов спроектированы с учетом требований по неперевышению фоновой температуры водного объекта более чем на 5°С, что достигается регулированием производительности насосов охлаждения в зависимости от мощности работающего



энергетического оборудования. В среднем разница температуры морской воды на входе и выходе системы охлаждения составляет 3-5°C.

Система производства пресной воды

В соответствии с СП 2641-82 «Санитарные правила для морских судов» (с изменениями и дополнениями, утв. Главным государственным санитарным врачом СССР 25 декабря 1982 г. N 2641-82, 13 ноября 1984 г. N 122-6/452-1):

- "питьевая вода" - это вода, полученная из берегового централизованного хозяйственно-питьевого водопровода или на борту судна путем опреснения морской воды с последующим кондиционированием ее до питьевого качества;

- "мытьевая вода" - это вода, полученная из такого же берегового источника или на борту судна путем опреснения морской воды и, при необходимости, дополнительно подвергнутая соответствующей обработке.

На используемых судах, как и всех современных судах, предусмотрена единая система водоснабжения пресной водой (питьевой и мытьевой). При этом качество всей пресной воды должно удовлетворять требованиям, предъявляемым к питьевой воде (СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества»).

Для пополнения запасов пресной воды на морских судах имеются опреснительные установки.

На ЛСО запас пресной воды составляет – 285,4 т, для производства пресной воды имеется опреснитель Alfa Laval Aqua Blue C-80HW-FS, общей производительностью до 20 м³/сут. (Рисунок 7.13). Свидетельство о типовом одобрении опреснительной установки приведено в Приложении 19 (Том 2. ОВОС. Книга 2. Приложение).



Рисунок 7.13. Опреснительная установка

Для производства пресной воды может использоваться заборная вода, имеющая необходимое качество (низкую исходную загрязненность и мутность). Поскольку район работ находится в Обской губе, использовать опреснительную установку не планируется.



На танкере класса Arc5 также имеется опреснительная установка и танк пресной воды объемом 145 м³. При необходимости можно пополнять запасы пресной воды на участке маршрута в Баренцевом море, либо получать воду в порту Мурманск.

Оценка объема использования пресной воды представлена в таблице ниже.

Таблица 7.8. Оценка объема использования морской воды опреснительной установкой танкера класса Arc5

Тип опреснительной установки	Alfa Laval
Производительность опреснителя по пресной воде, куб.м/сутки	8
Производительность опреснителя по пресной воде, куб.м/час	0,333
Потребление морской воды опреснителем, куб.м/час	1,082
Количество персонала, человек	23
Потребность в пополнении запаса пресной воды (150 л/чел*сутки), куб.м/сутки	3,75
Нормативный расход забортной (морской) воды в опреснительной установке, исходя из нормы потребления (150 л/чел*сутки), куб.м/сутки	11,21

В целях оценки водопотребления, исходя из предосторожного подхода, для танкера принято допущение, что опреснительная установка будет работать 4 суток в течение каждого рейса, т.е. 4*24=96 суток в год.

Таким образом, общий объем потребления забортной (морской) воды опреснительной установкой танкера составит в год 1076,2 м³, а за 10 лет деятельности – 10762 м³.

7.2.3.1.1. *Хозяйственно-бытовое водопотребление*

Заполнение (бункеровка) танков пресной водой питьевого качества на используемых судах осуществляется в порту Мурманск и входит в состав комплекса услуг по портовому обслуживанию. Поставляемая с берега питьевая вода соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

Оценочный объем потребления пресной воды на хозяйственно-питьевые нужды на судах в соответствии с СП 2641-82 «Санитарные правила для морских судов» (с изменениями и дополнениями, утв. Главным государственным санитарным врачом СССР 25 декабря 1982 г. N 2641-82, 13 ноября 1984 г. N 122-6/452-1) на одного человека в сутки составит:



-  на питьевые нужды – 50 литров (0,05 м³);
-  на мытьевые нужды – 100 литров (0,1 м³).

Таблица 7.9. Оценка потребности в пресной воде, ЛСО

Количество персонала, одно ЛСО, человек (максимально)	35
Потребность в пресной воде (150 л/чел*сутки), одно ЛСО, куб.м/сутки	5,25
Суточная потребность в пресной воде, два ЛСО, куб.м	10,5
Потребность в пресной воде за одну навигацию, два ЛСО, куб.м	3832,5
Потребность в пресной воде за 10 лет, два ЛСО, куб.м	38325,0



Из таблицы (Таблица 7.9) видно, что емкости танка для пресной воды ЛСО хватит примерно на 54 суток. Учитывая, что в район АТКОН постоянно прибывают танкеры Arc7 и Arc5, работающие в челночном режиме и получающие снабжение в порту Мурманск, с которых осуществляется снабжение ЛСО, бункеровка пресной водой может производиться по мере возникновения потребности.

Таблица 7.10. Оценка потребности в пресной воде танкера класса Arc5

Количество персонала, Arc5, человек (максимально)	23
Потребность в пресной воде (потребление – 150 л/чел*сутки), куб.м/сутки	3,45
Потребность в пресной воде за одну навигацию, Arc5, куб.м	1259*
Потребность в пресной воде за 10 лет, Arc5, куб.м	12593

Примечание: * величина округлена до целого значения

Из таблицы (Таблица 7.10) видно, что емкости танка для пресной воды (145 м³) танкера класса Arc5 хватит примерно на 42 суток, что заведомо превышает продолжительность челночного рейса. Учитывая, что танкер Arc5 имеет возможность регулярно получать снабжение в порту Мурманск, бункеровка пресной водой может производиться по мере возникновения потребности.

Таблица 7.11. Оценка валовых объемов потребления пресной воды для хозяйственно-бытовых нужд в год

Судно	За один год, м ³	Общий объем потребления (10 лет), м ³
Два ЛСО	3832,5	38325,0
Танкер Arc5	1259	12593,0
ИТОГО	5091,5	50915

Таким образом, общий объем потребления пресной воды для хозяйственно-бытовых нужд всеми судами в рамках намечаемой деятельности составит в год 5091,5 м³, а за 10 лет деятельности – 50 915 м³.

Отметим, что питьевое водоснабжение на современных судах организуется частично с использованием бутилированной воды, которая закупается дополнительно для нужд экипажа по мере необходимости, и не включается в водный баланс.

Поскольку на используемых судах предусмотрена единая система водоснабжения пресной водой (питьевой и мытьевой), качество всей пресной воды должно удовлетворять требованиям, предъявляемым к питьевой воде (см. также раздел 7.2.3.1).

Вода, хранящаяся на судне (в танках) более 10 суток, должна в обязательном порядке подвергаться очистке и обеззараживанию перед подачей потребителям во избежание чрезмерного накопления в ней бактериальных загрязнений. Обеззараживание и подготовка всей воды производится посредством УФ стерилизующих установок, тканевых фильтров, фильтров-минерализаторов.

7.2.3.1.2. Наполнение балластных танков танкера Arc5

Танкер класса Arc5 загружается нефтью на АТКОН, и при порожнем рейсе из Мурманска для сохранения мореходных качеств и нормальных условий прочности корпуса принимает водяной балласт в специальные изолированные балластные танки.



Изолированные танки обслуживаются отдельными насосами и трубопроводами, что исключает их загрязнение нефтепродуктами. Наличие таких танков позволяет судну совмещать грузовые и балластные операции, производя одновременно прием груза и слив балласта, и наоборот.

Для заполнения и откачки балласта из балластных цистерн, расположенных в районе грузовых танков в междудонном пространстве и двойных бортах, в междудонном пространстве проведены два магистральных трубопровода с отрезками, арматурой и приемниками в каждой балластной цистерне. Обслуживают балластную систему два балластных электронасоса производительностью 600 м³/ч каждый при напоре 0,3 МПа, расположенные в грузовом насосном отделении. Электроприводы насосов вертикального исполнения установлены в машинном отделении. Зачистка балластных цистерн, расположенных в районе грузовых танков, производится эжектором производительностью 63 м³/ч.

Заполнение балластных танков морской водой осуществляется в зависимости от навигационных условий, по решению капитана судна и в соответствии с требованиями нормативных документов, в Кольском заливе и по маршруту плавания в Баренцевом и Карском морях. При заполнении танков изолированного балласта вода подвергается обработке.

Общий объем танков изолированного балласта используемых танкеров составляет 8302 м³, что соответствует максимальному потреблению морской воды для балластировки в течение одного рейса. Учитывая общее ориентировочное количество рейсов в год (24 рейса), общий объем использования морской воды для балластировки танкера Arc5 в год составит 199248 м³, а всего за 10 лет деятельности – 1992480 м³.

7.2.3.1.3. Сводная оценка водопотребления

На основании выполненных оценок составлены водные балансы, интегрирующие водопотребление за период осуществления деятельности.

Сводная оценка водопотребления представлена в таблице ниже.

Таблица 7.12. Сводная оценка объемов водопотребления

Оценка объемов потребления забортной (морской) воды (технологические нужды)	
Среднесуточное потребление, куб.м	160 650
Итого за год, куб.м	58 637 250
Итого за 5 лет, куб.м	586 372 500
Оценка объемов потребления забортной (морской) воды (для производства пресной воды)	
Среднесуточное потребление, куб.м	11,21
Итого за год, куб.м	1 076
Итого за 5 лет, куб.м	10 762
Оценка объемов потребления пресной воды (хозяйственно-бытовые нужды)	
Среднесуточное потребление, куб.м	13,95
Итого за год, куб.м	5 092
Итого за 5 лет, куб.м	50 918

*Примечание: балластные воды в данной таблице не учтены.



7.2.3.2. Водоотведение

В штатном режиме работ на судах будут образовываться следующие виды вод:

- ✚ Производственные воды - технические воды систем охлаждения, кондиционирования и системы производства пресной воды;
- ✚ Штормовые сточные воды (стоки, формирующиеся за счет атмосферных осадков и во время штормов и попадающие на открытые палубные пространства);
- ✚ Льяльные воды - нефтесодержащие воды, собираемые в колодцах машинных отделений судов и других производственных зон;
- ✚ Хозяйственно-бытовые сточные воды - стоки из туалетов, душевых, раковин, прачечных, моек и других помещений пищеблока, поступающие в единую систему хозяйственно-бытового водоотведения, и направляемые на очистные сооружения (очищенные сточные воды).

В районе акватории АТКОН будут сбрасываться балластные воды по мере загрузки танкера класса Arc5 нефтью.

7.2.3.2.1. Производственные сточные воды

Сточные воды систем охлаждения и кондиционирования, систем производства опресненной воды, являются условно-чистыми сточными водами.

Конструкция систем охлаждения оборудования судна, кондиционирования и опреснения такова, что забираемые из водного объекта (морской среды) воды не загрязняются, в связи с чем допустим их обратный сброс без очистки в природные водные объекты. Такие воды сбрасываются в море без предварительной обработки.

Температура сбрасываемых технических вод не будет превышать температуру морской воды более, чем на 5°C с общим повышением температуры не более, чем до 20°C летом (для водных объектов рыбохозяйственного назначения, где обитают холодноводные рыбы, такие как лососевые и сиговые), что соответствует действующим нормативным требованиям для водных объектов рыбохозяйственного назначения.

Объем сбрасываемых условно-чистых вод, согласно водному балансу, равен объему забираемых морских вод. Так как на танкере используется опреснительная установка Alfa Laval, работающая по принципу вакуумной термической дистилляции, безвозвратных потерь воды при опреснении не происходит. Свидетельство о типовом одобрении опреснительной установки приведено в Приложении 19 (Том 2. ОВОС. Книга 2. Приложения).

7.2.3.2.2. Штормовые сточные воды

Штормовые и дождевые воды с открытых незагрязненных участков палуб не оказывают негативного воздействия на экологическое состояние водного объекта, являются условно - чистыми и сбрасываются в море без предварительной очистки. Для отведения дождевых и штормовых вод за борт конструкцией судов предусмотрена система штормовых шпигатов и портиков. Штормовые и дождевые воды не включаются в состав водного баланса.



7.2.3.2.3. Льяльные воды

Образование льяльных вод на судах обусловлено специфическим устройством систем подачи топлива и смазки к судовым дизельным агрегатам, а также накоплением ливневых вод, попадающих в трюм судна с палубы. На судах устанавливаются как сепарационные системы для очистки этих вод, так и специальные емкости (танки), в которых они накапливаются.

Суда оборудованы следующими сборными танками для сохранения на борту нефтесодержащих льяльных вод (Таблица 7.13).

Таблица 7.13. Сборные танки ЛСО и танкера Arc5

Обозначение танка	Вместимость, м ³
ЛСО	104,1
Танкер класса Arc5	54

Согласно Таблице 11.1.1 Руководства по применению положений Международной Конвенции МАРПОЛ 73/78 Российского морского регистра судоходства, 2017 (НД № 2-030101-026) в соответствии с циркуляром ИМО МЕРС.1/Circ.642 вместимость танков для льяльных вод для судна с мощностью главного двигателя $P = 27840$ (ЛСО) и 8580 (Arc5) кВт должна составлять (округленно):

✚ Для ЛСО: $V_{НСВ} = 40 + P / 500 = 40 + 56 = 96$ куб.м

✚ Для Arc5: $V_{НСВ} = P / 250 = 34,3$ куб.м

Таким образом, вместимость сборных танков для нефтесодержащих льяльных вод превышает рекомендованную вместимость в соответствии с циркуляром ИМО МЕРС.1/Circ.642.

По данным судовладельца, количество льяльных вод, образующихся на используемых в рамках намечаемой деятельности ЛСО, составляет для ЛСО - 0,28, а для танкера класса Arc5 - 0,35 м³/сут.

Расчет образования льяльных вод приведен в таблице ниже.

Таблица 7.14. Оценка объемов образования льяльных вод

Суда	Среднесуточная норма образования НСВ, куб.м/сут	Объем, м ³ /год
ЛСО	0,28	102,2
Танкер Arc5	0,35	127,75

Таким образом, общий объем льяльных вод, образующийся в рамках намечаемой деятельности за год на двух ЛСО и одном танкере класса Arc5 составит $102,2 \cdot 2 + 127,75 = 332,15$ м³, а в течение 10 лет – **3321,5** м³ соответственно.

В арктических водах с любого судна запрещен любой сброс в море нефти или нефтесодержащих смесей (Резолюция MSC.385(94) (принята 21 ноября 2014 года) «Международный Кодекс для судов, эксплуатирующихся в полярных водах (Полярный Кодекс)»). Положения пункта 1.1.1 этой Резолюции не применяются к сбросу чистого или изолированного балласта.



Вне арктических вод в рамках намечаемой деятельности, сброс очищенных льяльных стоков возможен с выполнением требований МАРПОЛ 73/78 и Условий сброса вредных веществ в исключительной экономической зоне Российской Федерации в процессе нормальной эксплуатации судов, других плавучих средств, летательных аппаратов, искусственных островов, установок и сооружений (утверждены постановлением Правительства РФ от 3.10.00 №748 (ред. от 01.02.05)):

- ✚ источником льяльных вод не являются льяла отделения грузовых насосов;
- ✚ льяльные воды не смешаны с остатками нефтяного груза;
- ✚ судно движется относительно воды;
- ✚ судно находится на расстоянии более 12 морских миль от ближайшего берега (т.е. за пределами территориального моря РФ);
- ✚ на судне работает оборудование для фильтрации нефти, одобренное органом технического надзора и классификации судов, который сертифицирован соответствующей международной организацией на соответствие стандартам Международной организации по стандартизации;
- ✚ содержание нефти в сливной смеси не превышает 15 млн^{-1} (15 мг/л);
- ✚ в течение всего периода слива действует система автоматического замера, регистрации и управления сбором нефти (обеспечивающее автоматическое прекращение сброса, когда содержание нефти в стоке превышает 15 млн^{-1}).

Каждое используемое судно оборудовано трубопроводом для сброса из льял машинных помещений и нефтяных остатков (шлама) в приемные сооружения, снабженным стандартным сливным соединением в соответствии с Правилom 13 Приложения I МАРПОЛ.

Сброс очищенных льяльных вод в акватории АТКОН не производится. Льяльные воды накапливаются в специальных танках, а затем периодически по мере необходимости сдаются на акватории АТКОН специализированным судам или 1-2 раза в год транспортируются и сдаются в порту Мурманск специализированным организациям.

Сброс льяльных вод машинного отделения производится через сепаратор льяльных вод, который обеспечивает допустимую концентрацию содержания нефтепродуктов в сбрасываемой воде до 15 мг/л. Сброс производится вне полярных вод и вне территориального моря РФ на участке обычного маршрута перехода Мыс Каменный – Мурманск, между точками $69^{\circ}38,8' \text{с.ш.}, 39^{\circ}34,4' \text{в.д.}$ и $69^{\circ}30,6' \text{с.ш.}, 34^{\circ}43,3' \text{в.д.}$ (общая протяженность участка около 100 миль).

Сброс нефтесодержащих вод после системы автоматического замера и регистрации управления сбросом (САЗРИУС) (ODME) также производится вне полярных вод и за пределами 50 миль от ближайшего берега на участке обычного маршрута перехода между точками $69^{\circ}38,8' \text{с.ш.}, 39^{\circ}34,4' \text{в.д.}$ и $69^{\circ}36,7' \text{с.ш.}, 38^{\circ}14,9' \text{в.д.}$ (общая протяженность участка 28,4 миль).

Сепарационное оборудование одобрено в соответствии с резолюцией МЕРС.107(49). Максимальная пропускная способность сепарационного оборудования $2.5 \text{ м}^3/\text{ч}$, соответствует рекомендованной, указанной в таблице 5.2.19 «Руководства по применению положений Международной Конвенции МАРПОЛ 73/78» Российского морского регистра судоходства, 2016 г (НД № 2-030101-026).



Свидетельство о типовом одобрении сепаратора нефтесодержащих вод приведено в Приложении 19 (Том 2. ОВОС. Книга 2. Приложения).

В связи с особым характером обращения с ними, льяльные воды не учитываются в водном балансе.

7.2.3.2.4. *Хозяйственно-бытовые сточные воды*

Хозяйственно-бытовые воды – это сток, поступающий от умывальных и душевых помещений, моек и оборудования камбуза, а также от санитарных приборов туалетов, писсуаров и т.п. В состав этих вод включены также воды, поступающие от уборки внутренних помещений судна (кают и пр.). Сброс таких вод за борт без очистки запрещен.

В соответствии Приложением IV к МАРПОЛ 73/78 морские суда в целях снижения уровня загрязнения окружающей среды при сбросе сточных вод, могут быть оснащены и/или:

- ✚ установкой для обработки сточных вод типа, одобренного Администрацией в соответствии со стандартами и методами испытаний, разработанными Организацией;
- ✚ системой измельчения и обеззараживания сточных вод, одобренной Администрацией, которая оборудуется средствами, удовлетворяющими требованиям Администрации, для временного хранения сточных вод, когда судно находится на расстоянии менее 3 морских миль от ближайшего берега;
- ✚ сборным танком вместимостью, удовлетворяющей требованиям Администрации, для сохранения всех сточных вод, обращая внимание на эксплуатацию судна, количество людей на борту и другие соответствующие факторы. Сборный танк должен иметь конструкцию, удовлетворяющую требованиям Администрации, и должен иметь средство визуальной индикации объема его содержимого.

Применяемые на судах установки обеспечивают очистку и обеззараживание сточных вод в соответствии требованиями Приложения IV МАРПОЛ 73/78 (правила 9.1.1 и 9.2.1) и дополнения МЕРС.227(64), до следующих показателей⁴:

- ✚ Среднее геометрическое количества терморезистентных кишечных палочек в пробах стока, отобранных за период испытаний, не должно превышать 100 терморезистентных кишечных палочек на 100 мл;
- ✚ Среднее геометрическое общего содержания взвешенных частиц в пробах стока, отобранных за период испытаний, не должно превышать 35 мг/л сверх фоновых концентраций;
- ✚ среднее геометрическое 5-дневной биохимической потребности в кислороде без нитрификации (БПК₅ без нитрификации) проб стока,

⁴ В случаях, когда объемы растворения рассматриваются как существенные для процесса обработки, стандарты стока, имеющие пределы концентрации (мг/л), должны быть откорректированы пропорционально с использованием компенсационного фактора растворения Q_i/Q_e с целью учесть растворение Q_d . Кроме того, для стандартов стока, имеющих процентное сокращение, среднее геометрическое значений ежедневного процентного сокращения должно рассчитываться с использованием накопленного потока Q_i и Q_e за каждые сутки испытаний, в показателе л/день, умноженного на среднее геометрическое соответствующей концентрации C_i и C_e за те же сутки испытаний, в показателе мг/л. В данном случае рассматривается $Q_i/Q_e = 1$.



отобранных за период испытаний, не превышало 25 мг/л, а химическая потребность в кислороде (ХПК) не превышала 125 мг/л;

- ✚ Показатель рН проб стока должен составлять 6 – 8,5;
- ✚ Среднее геометрическое общего содержания азота не должно превышать 20 мг/л;
- ✚ Общее содержание фосфора не превышает 1,0 мг/л;
- ✚ Содержание хлора ниже 0,5 мг/л.

Для очистки сточных вод на ЛСО используется специальная установка для обработки сточных вод тип АСО Clarimar MF6, соответствует требованиям Резолюции МЕРС.227(64). Производительность установки для обработки сточных вод 11,2 м³/сутки. Установка имеет свидетельство о типовом одобрении РМРС, а также сертификат освидетельствования и испытаний, подтверждающий соответствие характеристик установки требованиям указанной Резолюции (Приложение 19, Том 2. ОВОС. Книга 2. Приложения).

Для очистки сточных вод на танкере класса Arc5 используется специальная установка для обработки сточных вод тип Hamann HL-Cont Mini Compact, которая соответствует требованиям Резолюции МЕРС.2(VI).

Сточные воды попадают в камеру био-обработки УОСВ, в которой поддерживается микрофлора для жизнедеятельности бактерий. Затем сточные воды перетекают в отстойную камеру установки, из которой отстоявшаяся вода с поверхности перетекает в стерилизационную камеру, а скопившиеся на дне фракции перенаправляются в камеру био-обработки. В стерилизационном танке происходит обеззараживание посредством добавления NaOCl и дальнейшая откачка за борт.

Объем сбрасываемых очищенных хозяйственно-бытовых сточных вод, согласно водному балансу, равен объему используемой на судах пресной воды.

Сброс сточных вод в арктических водах (*арктические воды, в частности, это воды морей Северного Ледовитого Океана восточнее условной линии, соединяющей о.Медвежий и мыс Канин Нос*) запрещается (Резолюцией MSC.385(94) (принята 21 ноября 2014 года) «Международный Кодекс для судов, эксплуатирующихся в полярных водах (Полярный Кодекс)», за исключением случаев, когда он производится в соответствии с Приложением IV к Конвенции МАРПОЛ и следующими требованиями:

- ✚ судно сбрасывает измельченные и обеззараженные сточные воды в соответствии с правилом 11.1.1 Приложения IV к Конвенции МАРПОЛ 73/78 на скорости не менее 4 узлов на расстоянии более 3 морских миль от любого шельфового ледника или припая и находится настолько далеко, насколько это выполнимо, от районов, где сплоченность льда превышает 1/10; или
- ✚ судно сбрасывает неизмельченные или необеззараженные сточные воды в соответствии с правилом 11.1.1 Приложения IV к Конвенции МАРПОЛ на расстоянии более 12 морских миль от любого шельфового ледника или припая и находится настолько далеко, насколько это выполнимо, от районов, где сплоченность льда превышает 1/10; или
- ✚ на судне действует одобренная установка для обработки сточных вод, на которую имеется свидетельство Администрации, удостоверяющее, что она отвечает эксплуатационным требованиям, предусмотренным либо правилом 9.1.1, либо правилом 9.2.1 Приложения IV к Конвенции



МАРПОЛ, и судно производит сброс сточных вод в соответствии с правилом 11.1.2 Приложения IV и находится настолько далеко, насколько это выполнимо, от ближайшего берега, любого шельфового ледника, припая или районов, где сплоченность льда превышает 1/10.

Поскольку деятельность ЛСО предполагается круглогодично в Обской губе, сброс очищенных сточных вод будет производиться по мере необходимости, с учетом всех требований, перечисленных выше. В ледовых условиях сброс будет производиться только в канале при проводке танкеров, по возможности на максимальном расстоянии от берегов и при наличии свободной воды.

Танкер класса Arc5, находясь на акватории Обской губы, будет осуществлять накопление сточных вод, а сброс очищенных сточных вод будет производиться при необходимости на маршруте до Мурманска, вне территориального моря РФ и в соответствии с перечисленными выше требованиями. Остаточные накопления при необходимости могут быть сданы в порту Мурманск специализированной организации.

ЛСО на переходе в Мурманск также может при необходимости осуществлять сброс очищенных сточных вод вне территориального моря РФ и в соответствии с перечисленными выше требованиями. Для ЛСО разработаны нормативы максимально допустимой интенсивности сброса (Таблица 7.15) в соответствии с резолюцией МЕРС.157(55).

Интенсивность сброса, согласно Резолюции МЕРС.157(55) рассчитывается по формуле:

$$DR_{\max} = 0.0926 \times V \times D \times B,$$

где: DR_{\max} – максимальная допустимая интенсивность сброса ($\text{м}^3/\text{ч}$);

V – скорость судна (узлы) в течение определенного периода сброса;

D – осадка судна, м;

B – ширина судна, м.

Таблица 7.15. Расчет максимально допустимой интенсивности сброса

Максимальная допустимая интенсивность сброса, $\text{м}^3/\text{ч}$							
Осадка, м	Скорость, уз						
	4	6	8	10	12	14	16
7,6	7,31	10,97	14,63	18,29	21,95	25,61	29,27
7,7	7,41	11,12	14,83	18,53	22,24	25,95	29,66
7,8	7,51	11,26	15,02	18,77	22,53	26,29	30,04
7,9	7,60	11,41	15,21	19,02	22,82	26,62	30,43
8,0	7,70	11,55	15,40	19,26	23,11	26,96	30,81
8,1	7,80	11,70	15,60	19,50	23,40	27,30	31,20
8,2	7,89	11,84	15,79	19,74	23,69	27,63	31,58

В режиме «очистка» установки обработки сточных вод Clarimar MF6 за борт в разрешенных районах сбрасывается избыточный осадок очистной установки, сброс осуществляется насосом мощностью $8 \text{ м}^3/\text{ч}$. Такой сброс может быть осуществлен при соблюдении выше перечисленных условий, при скорости не ниже 4 узлов.



Схема маршрута Мыс Каменный - Мурманск приведена на рисунке выше (Ошибка! Источник ссылки не найден.).

7.2.3.2.5. Сброс балластных вод

По мере загрузки танкера нефтью на АТКОН балластные воды, содержащиеся в изолированных балластных танках, сбрасываются за борт через специальную систему. Это необходимо для сохранения мореходных качеств и нормальных условий прочности корпуса. Изолированные танки обслуживаются отдельными насосами и трубопроводами, что исключает их загрязнение нефтепродуктами. Наличие таких танков позволяет судну совмещать грузовые и балластные операции, производя одновременно прием груза и слив балласта, и наоборот.

Танкер класса Arc5 снабжен оборудованием для очистки балластных вод в соответствии с требованиями ИМО МЕРС. 174 (58) «Руководство по одобрению систем управления балластом» (G8), в соответствии со стандартами согласно правилам D 2, и ИМО МЕРС 169 (57) «Руководство по одобрению систем управления балластом, использованию активных веществ» (G9), и имеет судовой план управления балластными водами.

При заполнении танков изолированного балласта вода подвергается обработке (см. раздел 7.2.3.3). Установка для обработки балластных вод использует хлорирование, при этом хлор вырабатывается методом электролиза из забортной воды и подается для обработки закачиваемой забортной воды. При откачивании балластных вод производится нейтрализация хлора тринатрийфосфатом, все операции отслеживаются датчиками, контролирующими содержание хлора.

7.2.3.2.6. Сводная оценка водоотведения

Таблица 7.16. Сводная оценка объемов водоотведения

Оценка объемов отведения забортной (морской) воды	
Всего за сутки, куб.м	160 650
Итого за год, куб.м	58 638 326
Итого за 10 лет, куб.м	586 383 262
Оценка объемов отведения очищенных хозяйственно-бытовых стоков	
Всего за сутки, куб.м	13,95
Итого за год, куб.м	5 092
Итого за 10 лет, куб.м	50 918
Оценка объемов отведения балластных вод	
Всего за рейс, куб.м	8 302
Итого за год (24 рейса), куб.м	199 248
Итого за 10 лет, куб.м	1 992 480

Оценки водного баланса для ЛСО и танкера в сутки, в год, и за весь период деятельности (10 лет) приведены в Приложении 9 (Том 2. ОВОС. Книга 2. Приложения).



7.2.4. Выводы

Основными факторами, оказывающими воздействие на морскую среду при проведении работ, являются:

- ✚ использование участка акватории водного объекта для движения судна;
- ✚ забор морской воды на технические и хозяйственно-бытовые нужды;
- ✚ сброс прямоочных вод из систем охлаждения и кондиционирования;
- ✚ сброс очищенных сточных вод в разрешенных районах;
- ✚ сброс очищенных льяльных вод в разрешенных районах;
- ✚ сброс балластных вод.

В отведенной зоне безопасности АТКОН уже наложены ограничения на пользование акваторией, поэтому дополнительных ограничений от намечаемой деятельности не ожидается.

С учетом объема, времени сброса и течений в Обской губе ожидается кратковременное небольшое увеличение солёности воды в моменты сброса балласта в ограниченной части акватории вокруг АТКОН. Накопления солёных вод происходить не будет, вследствие этого существенного изменения режима солёности в акватории не прогнозируется. Учитывая, тот факт, что воды Баренцева и Карского морей в зоне забора балластных вод не содержат ЗВ, изменения качественного состава вод в районе Арктического терминала при сбросе балласта также не прогнозируется.

Каждое судно из состава флота ООО «Газпромнефть Шиппинг» проходит ежегодное освидетельствование на соответствие судового оборудования требованиям Российского морского регистра судоходства, с получением или подтверждением сертификатов, выдающихся в соответствии с правилами и требованиями международной конвенции МАРПОЛ 73/78.

При проведении освидетельствования, в том числе, контролируется:

- ✚ качество пресной воды, используемой для хозяйственно-бытовых нужд, качество и достаточность запаса питьевой воды;
- ✚ функционирование очистных сооружений хозяйственно-бытового стока в соответствии с требованиями Приложения IV к конвенции МАРПОЛ 73/78, включая соответствие концентраций загрязняющих веществ на выпуске из сооружений заявленным показателям сертификата одобрения типа оборудования;
- ✚ функционирование системы балластирования;
- ✚ функционирование системы очистки и сброса за борт очищенных нефтесодержащих вод в соответствии с требованиями Приложения I к конвенции МАРПОЛ 73/78.

Используемые суда оснащены всеми необходимыми средствами для предотвращения загрязнения морских вод нефтью и сточными водами, равно как и оборудованием для их очистки до требуемых нормативных значений, одобренным Российским Морским Регистром Судоходства. Сбросы очищенных сточных вод будут осуществляться в соответствии с правилами и требованиями международной



конвенции МАРПОЛ 73/78 вне акватории терминала и вне территориального моря Российской Федерации, в соответствии с Полярным Кодексом.

В реальных условиях, при производстве морских работ, возможны эпизодические и непреднамеренные утечки нефтепродуктов и бытовых отходов с судов. Для исключения таких утечек и ликвидации их последствий, в рамках программы производственно-экологического контроля на используемых судах организуется наблюдение за загрязненностью поверхности моря (наличием пленок нефтепродуктов, мусора, пены и т.д).

При строгом соблюдении этих условий загрязнение морской воды в период работ в штатном режиме не будет представлять опасности для акватории моря и гидробионтов.

Воздействие на морскую среду при реализации намечаемой деятельности в соответствии со шкалой ранжирования является локальным по своему пространственному масштабу (Таблица 4.1), краткосрочным по времени (Таблица 4.2) и слабым по интенсивности (Таблица 4.3).

Интегральное воздействие на морскую среду при реализации намечаемой деятельности является незначительным (Таблица 4.4) и соответствует требованиям как конвенции МАРПОЛ 73/78, так и нормативных документов Российской Федерации.

Намечаемая деятельность удовлетворяет также требованиям Международного Кодекса для судов, эксплуатирующихся в полярных водах («ПОЛЯРНЫЙ КОДЕКС») с дополнениями и поправками.





8. ОХРАНА МОРСКОЙ БИОТЫ

8.1. Современное состояние

8.1.1. Фитопланктон

Характеристика фитопланктона в районе мыса Каменный приведена по данным наблюдений в сентябре 2013 года на 19 станциях (Оценка текущего фонового состояния Обской губы..., 2013, Рисунок 8.1).

Наиболее полно в фитопланктоне были представлены диатомовые (43 % от общего состава) и зеленые (36 %) водоросли. Доля синезеленых водорослей не превышала 13 %. На остальные группы приходилось всего 8 % от общего состава.

Основной комплекс планктонных водорослей исследованной акватории (при встречаемости выше 50 %) составляли представители диатомовых водорослей: *Aulacosira islandica*, *Aulacosira granulata*, *Aulacosira ambigua*, *Aulacosira italica* var. *subarctica* и нитчатая синезеленая водоросль *Aphanizomenon flos-aquae*).

Вблизи берега на станциях К-1–К-6 доминировали синезелёные водоросли (до 98 % по численности и до 96 % по биомассе). На более глубоководных станциях (К-7–К-19) доминировали диатомовые водоросли (до 82 % по численности и до 98 % по биомассе). На мелководных станциях пышно вегетировала синезелёная водоросль *A. flos-aquae*, а на станциях, более удалённых от берега, обильно развивались центрические диатомеи – виды рода *Aulacosira*. Из пениатных диатомовых водорослей наиболее часто встречались представители рода *Nitzschia*, *Fragilaria*, *Surirella*, но количественное развитие их популяций было не высоким. Значительно меньшую роль играли в сообществе зелёные водоросли (до 21 % по численности и до 14 % по биомассе), встречаясь, тем не менее, на каждой станции.

Численность фитопланктона на прибрежных станциях К-1–К-6 колебалась от 11,0 до 46,6 млн. кл./л, а биомасса – от 2,1 до 7,7 г/м³. На глубоководных станциях К-7–К-19 численность фитопланктона в поверхностном слое вод изменялась от 2,3 до 18,9 млн. кл./л, а биомасса - от 1,2 до 9,7 г/м³. В придонном слое вод численность составляла от 2,7-9,4 млн. кл./л, а биомасса - 1,- 11,8 г/м³. Наибольшая численность водорослей была приурочена к прибрежным станциям, а наибольшая биомасса отмечена на станциях с глубиной более 10 м.

Средняя численность фитоценоза района исследований в прибрежье составила 25,5 млн. кл./л, а средняя биомасса – 4,4 г/ м³. На глубоководных станциях средние значения численности и биомассы составили: в поверхностном слое – 7,4 млн. кл./л и 4,6 г/м³, в придонном слое – 4,9 млн. кл./л и 4,5 г/м³.

Ниже приведено пространственное распределение биомассы фитопланктона в районе мыса Каменный по данным наблюдений в сентябре 2013 года (Оценка текущего фонового состояния..., 2013, Рисунок 8.1).

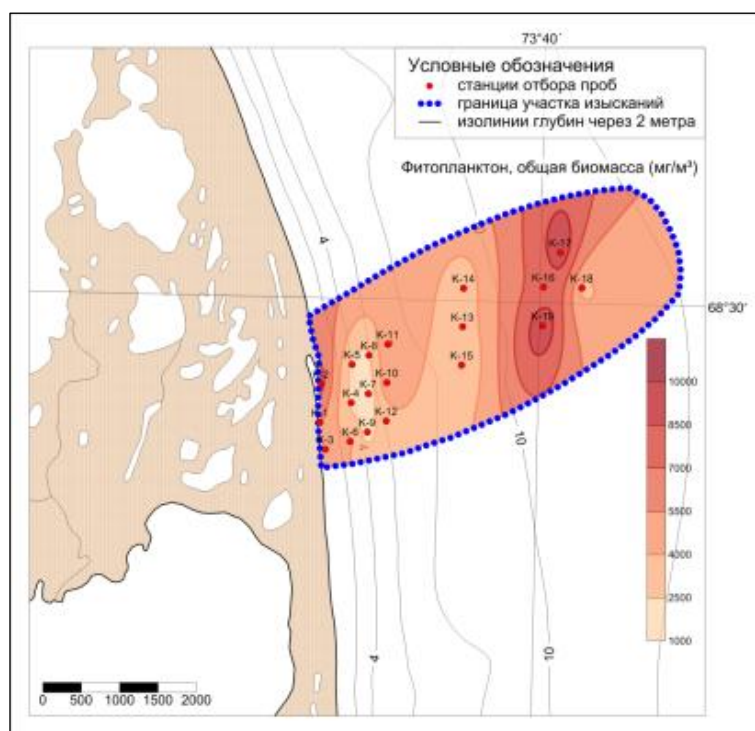


Рисунок 8.1. Пространственное распределение общей биомассы фитопланктона Обской губы в районе мыса Каменный

В целом, фитопланктонное сообщество Обской губы в районе м. Каменный в конце сентября 2013 года было представлено пресноводными планктонными водорослями. Оно характеризовалось относительно высоким видовым разнообразием с достаточно высоким уровнем количественного развития, доминированием на станциях с глубиной 0,5–2,0 м представителей *Cyanophyta* (синезелёные), на станциях с глубиной 4,0–12,0 м – представителей *Bacillariophyta* (диатомовые). Практически на всех станциях происходило интенсивное развитие водорослей, достигая пиковых значений по численности в прибрежье, а по биомассе – в более глубоководной части исследованной акватории.

В июле-сентябре 2018 г. ООО «Институт экологии и природопользования» были проведены мониторинговые исследования морской биоты, в том числе фитопланктона, в районе АТКОН (Результаты реализации мероприятий ..., 2018).

В целом, анализ полученных данных показал стабильный высокий уровень видового разнообразия микроводорослей в 3 квартале 2018 года. Структура сообщества фитопланктона практически однородна во всех точках отбора, соотношение доминирующих видов сохраняется. Снижение численности синезеленых и зеленых водорослей соответствует особенностям вегетационных циклов данных форм. Отмечается вертикальная стратификация по показателям численности и биомассы – в придонном горизонте количественные значения ниже, чем в поверхностном.

Такие показатели, как видовое разнообразие, соотношение основных таксономических групп и количественные параметры – биомасса и численность, стабильны, что позволяет сделать вывод об устойчивости фитопланктонного сообщества и отсутствии факторов, оказывающих трансформирующее влияние на альгофлору на акватории Арктического терминала.



8.1.2. Зоопланктон

Характеристика зоопланктона в районе мыса Каменный приведена по данным наблюдений в сентябре 2013 года на 19 станциях (Оценка текущего фонового состояния Обской губы..., 2013, Рисунок 8.2).

За период наблюдений было обнаружено 57 видов и разновидностей планктонных организмов: Rotatoria – 26, Copepoda – 16 и Cladocera – 15 (Оценка текущего фонового состояния..., 2013).

Количество видов по станциям варьировало от 3 до 29. Наибольшее число видов принадлежало к северному планктическому комплексу, многочисленна также группа эврибионтов. Встречались солоноватоводные виды, а отмечен реликтовый рачок *Limnocalanus macrurus*.

Численность планктонных организмов варьировала в широких пределах – от 303 до 53697 экз./м³. Максимальные значения численности отмечались в поверхностном горизонте.

Основу численности зоопланктона составляли веслоногие ракообразные (Copepoda), на их долю приходилось 50–96 % от общей численности. На мелководных станциях преобладали *Limnocalanus macrurus*, на глубоководных станциях – науплиальные и копеподитные стадии Copepoda.

Численность ветвистоусых рачков значительно варьировала по станциям от 61 до 1576 экз./м³. Их доля в общей численности колебалась от 1 до 50 %.

Численность коловраток так же, как и у ветвистоусых рачков была невысокой и изменялась от 30 до 3273 экз./м³.

Диапазон колебаний биомассы зоопланктона на отдельных участках губы был довольно широким от 10,13 до 6116,70 мг/м³. Максимальные значения биомассы отмечались на прибрежных станциях по данным наблюдений в сентябре 2013 года (Оценка текущего фонового состояния..., 2013, Рисунок 8.2).

Величину общей биомассы зоопланктонного сообщества определяли веслоногие ракообразные. Максимум был отмечен на мелководных станциях, минимум – на глубоководных станциях. Их относительная доля варьировала по отдельным станциям от 61 до 99 % и в среднем по акватории составила 87 %. Биомасса создавалась крупным представителем Calanoida *Limnocalanus macrurus* и молодью Copepoda.

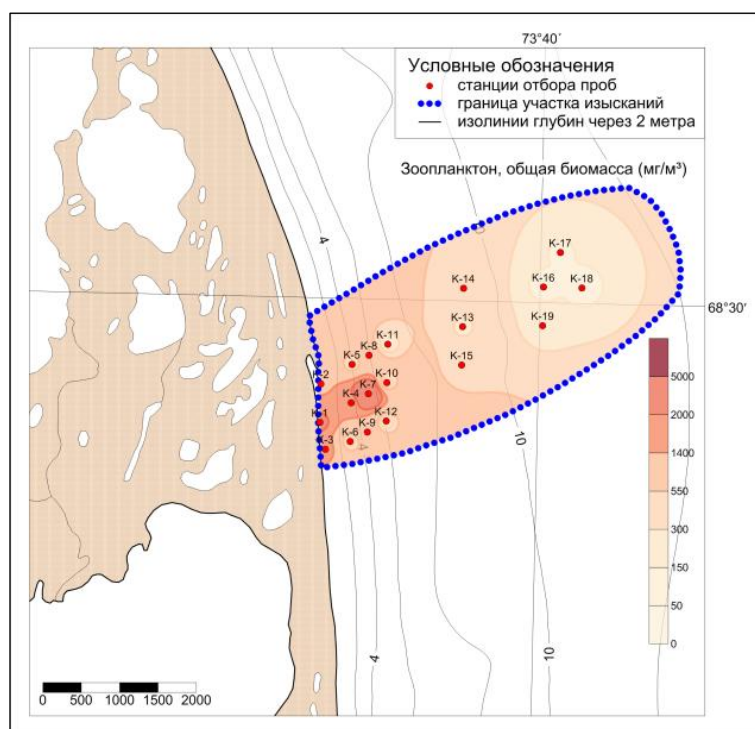


Рисунок 8.2. Пространственное распределение общей биомассы зоопланктона Обской губы в районе мыса Каменный

Биомасса кладоцер была невысокой и изменялась от 4,63 до 84,84 мг/м³, максимальные значения наблюдались на глубоководных станциях, минимальные – на прибрежных станциях. Существенный вклад в создание биомассы вносили *Sida crystalina*, виды рода *Bosmina* и *Daphnia*.

Биомасса коловраток была очень низкой и не превышала 2,13 мг/м³. Их максимум отмечался на глубоководных станциях, минимум на мелководье.

В целом, в сентябре 2013 года в районе мыса Каменный зоопланктон был представлен 57 видами и таксонами. Наиболее продуктивными были мелководные станции. Ведущая роль в создании биомассы зоопланктона принадлежала веслоногим ракообразным, что определяет высокую пищевую ценность планктона для молодежи и взрослых планктонофагов.

Средняя величина биомассы зоопланктона на прибрежных мелководных станциях составляла 1214,75 мг/м³, а на глубоководных - 667,67 мг/м³ в поверхностном, и 617,64 мг/м³ в придонном, слоях. Средняя величина биомассы на всем обследованном участке составила 796,28 мг/м³.

Преобладание в зоопланктоне реликтового рачка *Limnocalanus macrurus* свидетельствовало о благоприятной экологической обстановке в рассматриваемом районе.

В июле-сентябре 2018 г. ООО «Институт экологии и природопользования» были проведены мониторинговые исследования морской биоты, в том числе зоопланктона, в районе АТКОН (Результаты реализации мероприятий ..., 2018).

Проведенное исследование зоопланктона в поверхностном слое продемонстрировало присутствие трех систематических групп: коловратки, ветвистоусые и веслоногие ракообразные. Представленное ими планктонное



сообщество характеризовалось невысоким видовым разнообразием, тогда как количественные показатели варьировали в широком диапазоне; последнее отражает неоднородность условий обитания гидробионтов. Основу численности и биомассы зоопланктона составляли веслоногие ракообразные.

В июле в собранном материале обнаружено 28 видов планктонных организмов при средней численности около 2,1 тыс. экз/м³ и средней биомассе 395,4 мг/м³, основу которых составляли веслоногие рачки. На всех станциях доминировал *Limnocalanus macrurus* – реликт морских трансгрессий.

Обнаруженные виды представлены северным планктическим комплексом и эврибионтными группами. В целом количественные показатели зоопланктона в III квартале 2018 года незначительно отличается от идентичных показателей III квартала 2017 г. (Рисунок 8.3).



Рисунок 8.3. Сравнительная характеристика биомассы и средней численности зоопланктона в III квартале 2017-2018 гг.

8.1.3. Ихтиопланктон

Ихтиопланктонное сообщество Обской губы не отличается видовым разнообразием. Большинство обитающих здесь рыб нерестится в реках, где и протекает процесс развития икры вплоть до вылупления личинок. У распространенных здесь сиговых видов массовый скат личинок с нерестилищ, расположенных в основном за многие километры вверх по течению, происходит обычно в конце апреля - мае. В губу молодь, как правило, попадает уже в подростом состоянии, способной к активным перемещениям в толще воды в поисках пищи. То же относится к осетровым рыбам. В отдельных районах губы, в основном ее южной части, могут встречаться мелкие личинки ряпушки. В местах впадения рек возможно присутствие личинок корюшки, ерша, некоторых карповых видов.

В северной части губы, где велико влияние морских вод Карского моря, в составе ихтиопланктона вероятны личинки и мальки наваги, полярной камбалы,



бычка рогатки. Пелагическая икра из перечисленных видов характерна только для полярной камбалы, нерест которой происходит в зимние месяцы (январь-февраль, до марта) подо льдом. В летний период в губе происходит нагул молоди ценных сиговых видов. В холодное время года она служит местом массовой зимовки рыб, в том числе молоди.

Необходимо отметить, что сведения о личинках и мальках рыб Обской губы в открытых источниках крайне скудны или практически отсутствуют. Исследования размножения обитающих здесь видов, главным образом, из семейства сиговых проводились в реках и притоках Оби, преимущественно ее нижней части (Москаленко, 1958; Брусынина, 1963; Андриенко, 1978; Богданов, 1988; Богданов, Целищев, 1992).

В районе мыса Каменный наблюдения ихтиопланктона были выполнены ФГУП «Госрыбцентр» в сентябре 2013 года (Оценка текущего фонового состояния..., 2013). Во всех ловах икра и личинки рыб отсутствовали.

В июле-сентябре 2018 г. ООО «Институт экологии и природопользования» были проведены мониторинговые исследования морской биоты, в том числе ихтиопланктона, в районе АТКОН (Результаты реализации мероприятий ..., 2018).

Входе мониторинга ихтиопланктона, в июле 2018 года, ни в одной из отобранных 14 проб не было обнаружено икры, либо личинок представителей ихтиофауны. Данный факт обуславливается тем что, икра и молодь весенненерестующих рыб (корюшка, язь, ёрц) уже проклюнулась и молодь рыб уже достигла значительных размеров. В тоже время осенненерестующие рыбы (ряпушка, чир, пыжьян) ещё не приступили к воспроизводству потомства.

Согласно данным ФГБНУ «Госрыбцентр», летний период в районе п.Мыс Каменный, считается малорыбным (Матковский, Исаков, 2015). Основная масса ихтиофауны скапливается на зимовку в октябре месяце, в целях получения более репрезентативной информации, произведён перенос отлова ихтиофауны на более поздний срок (ноябрь).

8.1.4. Зообентос

По данным исследований в 1982-1996 и в 2000-2009 гг. (Степанова, Степанов, Вылежинский, 2011, Таблица 8.1) биомасса донных организмов в районе мыса Каменный в летние месяцы изменялась от 0,32 до 12,51 г/м², осенью — от 0,23 до 12,44 г/м², а в среднем за сезон открытой воды составляла 0,45-12,08 г/м² (Таблица 8.1). Ведущее место, как по численности, так и по биомассе принадлежит амфиподам (59-97 %) и олигохетам (55-90 %). В целом, снижения биомассы за 50 лет не наблюдается. Изменений в составе доминирующих групп и видов также не выявлено. Как и в прошлые годы, наиболее многочисленны амфиподы (60-100 %) и малощетинковые черви (55-100 %), причем ракообразные доминируют на глубине 4-7 м, а олигохеты - на более глубоководных станциях (до 17 м). На некоторых станциях преобладали личинки хирономид (61-73 %), а по биомассе — моллюски (79-95 %).



Таблица 8.1. Качественные и количественные показатели развития макрозообентоса Обской губы в районе мыса Каменный

Периоды наблюдений	Число таксонов	Численность, экз./м ²		Биомасса, г/м ²			
		Средняя за сезон	По месяцам		Средняя за сезон	По месяцам	
1958-1960	-	2135-2969	VII	2345-3159	2,44-6,67	VII	3,88-7,55
			VIII	1400-2590		VIII	1,00-4,90
1982-1996	26	253-3764	VII	193-3764	0,45-7,80	VII	0,32-6,87
			VIII	653-840		VIII	0,67-2,45
			IX	133-2240		IX	0,23-7,80
			X	373-1139		X	0,92-6,10
2000-2009	30	585-1970	I	100-1360	2,21-12,08	I	0,12-2,58
			IV	988-1025		IV	8,28-11,28
			VII	787-1973		VII	6,73-9,00
			VIII	554-1251		VIII	2,50-12,51
			IX	100-1880		IX	0,31-3,53
			X	1947-1967		X	8,07-12,44

В 2003-2004 и 2008-2009 гг. в районе мыса Каменный проводились исследования макрозообентоса в период гидрологической зимы (январь, апрель, ноябрь). 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 Обской губы и ранее отмечались в пробах зообентоса, взятых в период открытой воды. Были отмечены реликтовые виды *Pontoporeia affinis* и *Pseudalibrotus birulai*.

Численность зообентоса составляла 100-2840 экз./м², при среднем значении 768 экз./м², а биомасса – 0,12-41,18 г/м², при среднем значении 5,24 г/м². По численности доминировали олигохеты (77-94 %), по биомассе — моллюски (87-96 %). Сравнение качественных и количественных показателей развития зообентоса за все годы наблюдений не выявило их существенных многолетних изменений.

По данным наблюдений в сентябре 2013 года в районе мыса Каменный в составе донной фауны обнаружены малощетинковые черви, двустворчатые моллюски (3 рода и вида), высшие раки двух отрядов и личинки амфибиотических насекомых отряда двукрылых (Оценка текущего фонового состояния..., 2013). Все виды и таксоны более высокого систематического ранга являются обычными для этой части эстуария Оби и ранее указывались в опубликованных списках видов (Одум, 1975; Степанова, 2007). Наиболее часто в пробах отмечались амфиподы *Monoporeia affinis* (100 %), олигохеты (78 %), бокоплавы рода *Micruropus* (61 %). Из четырех видов гляциально-морских реликтов, обитающих в Обской губе, в районе исследований обнаружено два вида: реликтовый бокоплав *Monoporeia affinis* и реликтовая мизиды *Mysis relicta*. Плотность донных животных составляла на разных станциях от 120 до 16940 экз./м², биомасса – от 0,34 до 28,42 г/м².

Средняя величина биомассы макрозообентоса на мелководных станциях составляла 1,58 г/м², а на глубоководных станциях – 9,27 г/м². Средняя величина биомассы зообентоса на обследованном участке Обской губы, в целом, составила 7,13 г/м². Распределение общей биомассы макрозообентоса и его основных групп по данным наблюдений в сентябре 2013 года представлено ниже (Оценка текущего фонового состояния..., 2013, Рисунок 8.4).

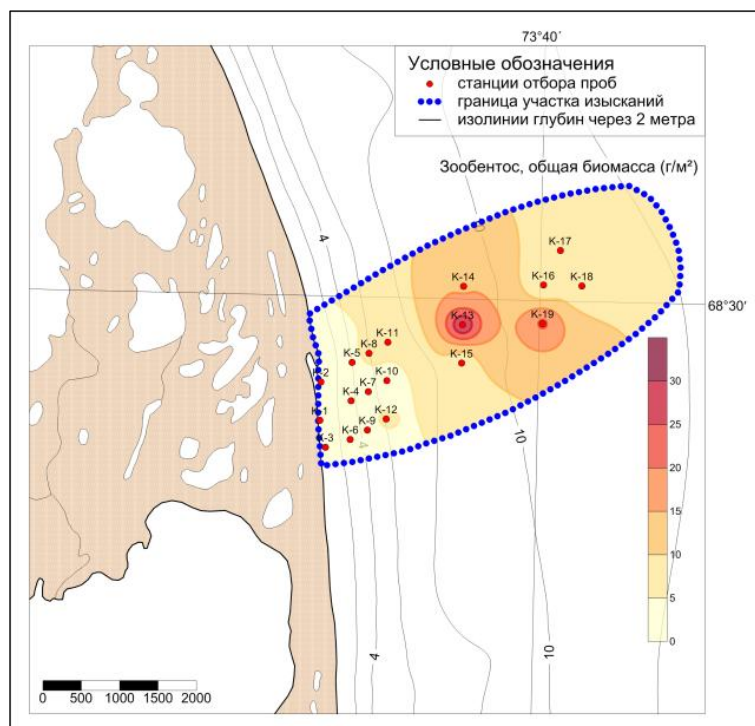


Рисунок 8.4. Пространственное распределение биомассы зообентоса Обской губы в районе мыса Каменный

В июле-сентябре 2018 г. ООО «Институт экологии и природопользования» были проведены мониторинговые исследования морской биоты, в том числе зообентоса, в районе АТКОН (Результаты реализации мероприятий ..., 2018).

В целом, анализ макрозообентоса в июле 2018 года показал, что донное сообщество сформировано представителями четырех основных таксономических групп: Oligochaeta, Bivalvia, Chironomidae, Amphipoda, неравномерно распределенных в пространстве. Это обеспечивает широкий диапазон значений количественных признаков при сохранении стабильного уровня видового разнообразия. Количество видов в августе и ноябре соотносимо, уровень таксономического разнообразия невысокий, характерны зоны с выраженным преобладанием олигохет, что соответствует данным, полученным при мониторинге 2014-2017.

Анализ данных по количественным и качественным показателям макрозообентоса показал, что сообщество донных организмов сохраняет постоянную структуру. Качественное разнообразие системы формируют, в основном, представители хирономид. Неизменность видового состава хирономид является одним из признаков сохранения качества вод.



Количественные характеристики сообщества существенно отличаются в пробах разных станций, что обусловлено приуроченностью доминирующих видов к субстрату с высоким уровнем трюфности и разнородностью микрорельефа.

Преобладание видов-индикаторов, относящихся к о-β-сапробной группе, свидетельствует о благоприятной экологической обстановке на акватории Арктического терминала. Стабильность структуры биоценоза бентосных видов свидетельствует о ненарушенном состоянии сообщества и отсутствии заметного влияния антропогенных или иных факторов, оказывающих негативное воздействие на изученной акватории Арктической зоны за весь период проведения мониторинга.

8.1.5. Ихтиофауна

Характеристика ихтиофауны Обской губы (Рисунок 8.5) приведена по материалам исследований ФГУП «Госрыбцентр» (Оценка текущего фонового состояния Обской губы..., 2013; http://www.gosrc.ru/rzz_obs_kaja_gubax.pdf). Ихтиофауну Обской губы можно условно разделить на пять групп (Москаленко, 1971) (Таблица 8.2).

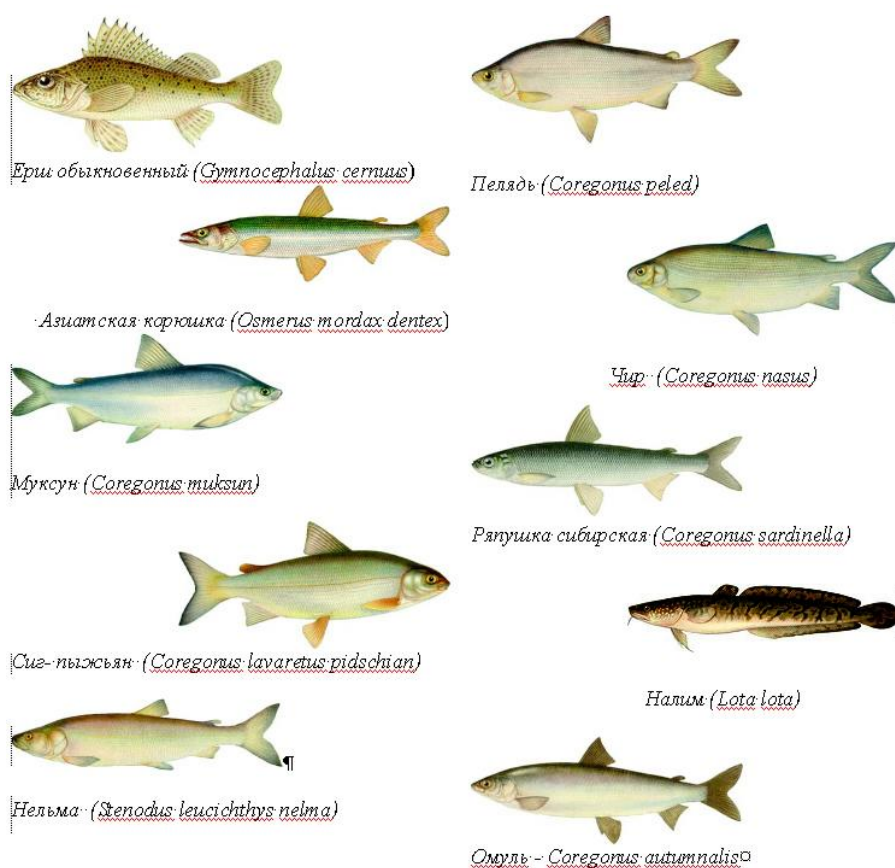


Рисунок 8.5. Наиболее распространенные виды рыб Обской губы

Таблица 8.2. Видовой состав ихтиофауны Обской губы

Ихтиофауна Обской губы	
1. Рыбы, обитающие в пресноводной зоне:	
Чир	<i>Coregonus nasus</i> (Pallas)



Ихтиофауна Обской губы	
Сиг-пыжьян	<i>Coregonus lavaretus pidschian</i> (Gmelin)
Пелядь	<i>Coregonus peled</i> (Gmelin)
Сибирская стерлядь	<i>Acipenser ruthenus marsiglii</i> (Brandt)
Лещ	<i>Abramis brama</i> (L.)
Обыкновенная плотва	<i>Rutilus rutilus rutilus</i> (Pallas)
Сибирский елец	<i>Leuciscus leuciscus baicalensis</i> (Dybowski)
Язь	<i>Leuciscus idus</i> (Linnaeus)
Золотой карась	<i>Carassius carassius</i> (Linnaeus)
Серебряный карась	<i>Carassius auratus gibelio</i> (Bloch)
Обыкновенный голец	<i>Phoxinus phoxinus</i> (Linnaeus)
Озёрный голец	<i>Phoxinus perenurus</i> (Pallas)
Налим	<i>Lota lota</i> (L.)
Сибирский хариус	<i>Thymallus arcticus</i> (Pallas)
Обыкновенная щука	<i>Esox lucius</i> (Linnaeus)
Обыкновенный ёрш	<i>Gymnocephalus cernuus</i> (L.)
Речной окунь	<i>Perca fluviatilis</i> (Linnaeus)
Обыкновенный судак	<i>Stizostedion lucioperca</i> (L.)
Сибирский голец-усач	<i>Barbatula toni</i> (Dybowski)
2. Рыбы, обитающие в пресноводной и солоноватоводной зоне:	
Сибирский осётр	<i>Acipenser baerii</i> (Brandt)
Арктический голец	<i>Salvelinus alpinus</i> (Linnaeus)
Горбуша	<i>Oncorhynchus gorbuscha</i> (Walbaum)
Нельма	<i>Stenodus leucichthys nelma</i> (Pallas)
Муксун	<i>Coregonus muksun</i> (Pallas)
Сибирская ряпушка	<i>Coregonus sardinella</i> (Valenciennes)
Азиатская зубатая корюшка	<i>Osmerus mordax dentex</i> (Mitchill)
Арктический омуль	<i>Coregonus autumnalis autumnalis</i> (Pallas)
Девятииглая колюшка	<i>Pungitius pungitius</i> (Linnaeus)
3. Рыбы, обитающие в солоноватоводной зоне:	
Ледовитоморская рогатка	<i>Trigloopsis quadricornis</i> (Linnaeus)
Полярная камбала	<i>Liopsetta glacialis</i> (Pallas)
4. Рыбы, обитающие в солоноватоводной и морской зоне:	
Навага	<i>Eleginus navaga</i> (Pallas)
Сайка	<i>Boreogadus saida</i> (Lepechin)
5. Рыбы, обитающие в морской зоне:	
Сельдь малопозвонковая	<i>Clupea pallasii</i>
Океаническая сельдь	<i>Clupea harengus pallasii</i> (Valenciennes)
Полярный ликод	<i>Lycodes polaris</i> (Sabine)
Триглопс остроносый	<i>Triglops pingeli</i> (Reihardt)
Арктический шлемоносец	<i>Gymnacanthus tricuspis</i> (Reinhardt)
Керчак европейский	<i>Myoxocephalus scorpius</i> (Linnaeus)
Шероховатый крючкорог	<i>Artediellus scaber</i> (Knipovitsch)



Ихтиофауна Обской губы	
Пинагор	<i>Cyclopterus lumpus</i> (Linnaeus)
Европейский липарис	<i>Liparis liparis</i> (Linnaeus)
Атлантический двурогий ицел	<i>Icelus bicornis</i> (Reinhardt)
Восточный двурогий ицел	<i>Icelus spatula</i> (Gilbert et Burke)
Ледовитоморская лисичка	<i>Ulcina olriki</i> (Lutken)
Люмпенус Фабрициуса	<i>Lumpenus fabricii</i> (Reinhardt)
Люмпен средний	<i>Lumpenus medius</i> (Reinhardt)

Кроме перечисленных, из круглоротых встречается сибирская минога (*Lethenteron kessleri* (Anikin)) и японская (тихоокеанская) минога (*Lethenteron japonicum* (Martens)), которые обитают в солоноватых и пресных водах.

Важное промысловое значение имеют нельма, ряпушка, пелядь, чир, сиг-пыжьян, муксун, омуль, корюшка, щука, язь, ёрш, налим, плотва, елец, окунь.

Большинство промысловых видов рыб связаны с опреснённой зоной Обской губы. В морской акватории, характеризующейся высокой солёностью, главным образом встречаются лишь непромысловые виды (Москаленко, 1971).

Миграции рыб в Обской губе. В районе мыса Каменный круглогодично обитают взрослые особи и молодь ряпушки, корюшки, муксуна, сига-пыжьяна, чира, ерша, а также осетра и стерляди. Эта часть акватории Обской губы играет важную роль для обитающих здесь видов рыб на всех этапах их жизненного цикла и формирования ресурсов ценной промысловой ихтиофауны.

Особенности условий обитания и биологии рыб в Обской губе обуславливают необходимость сезонных миграций. У рыб различаются нерестовые, нагульные и зимовальные миграции. Наиболее протяжённые нерестовые миграции отмечаются у осетра, нельмы, муксуна, пеляди и налима, менее протяжённые – у других видов рыб. Видов, не совершающих сезонные перемещения в Обской губе, нет. Это происходит не только в силу наличия заморных явлений и необходимостью выживания в условиях сокращения растворённого в воде кислорода в подлёдный период, но и вследствие удалённости у большинства видов рыб мест нереста, нагула и зимовки.

У обитающей в Обской губе ихтиофауны наиболее продолжительные миграции отмечены у сиговых и осетровых рыб. Это определяется особенностью биологии видов и гидрографической структурой водоёма.

К зиме все стада сиговых рыб, за исключением половозрелых особей, поднявшихся для нереста в верховья рек, мигрируют в Обскую губу. Северная граница размещения основной части сиговых в Обской губе проходит в районе стыка пресных и солоноватых вод, примерно по линии, соединяющей устье р. Се-Яха на западном берегу губы и мыс Хасре – на восточном, а южная – по фронту заморных вод. 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 объёма речного стока.



В акватории Обской губы весеннее движение рыбы начинается подо льдом. В дельте Оби рыба появляется или подо льдом, или вскоре после вскрытия. Весеннее перемещение сиговых и некоторых других рыб из эстуариев в реки связано с питанием (нагульные миграции), а также продвижением половозрелых особей к местам нереста (нерестовые миграции). В этот период исследуемая акватория с впадающими здесь реками служит местом нереста весенненерестующих видов рыб – корюшки и т. н. частичковых видов. В летне-осенний период в основные концентрации рыбы приурочены к устьям и низовьям впадающих здесь рек.

В целом, участок Обской губы в районе мыса Каменный в летне-осенний период является миграционным путём для ихтиофауны Обской губы, в особенности для полупроходных видов.

Особенности сезонного распределения рыб в Обской губе. От параллели Нового Порта до мыса Каменного, обитают круглогодично молодь полупроходных рыб Обского бассейна - ряпушка, корюшка, ерш, а также повторносозревающие особи осетра (http://www.gosrc.ru/rzz_obskaia_gubax.pdf).

В зимний период наибольшие ихтиомассы отмечаются по западному побережью на участке южнее Мыса Каменного - выше Яптик-Сале, по восточному побережью - в районе м. Трехбугорный. Причем в данных районах наблюдаются максимальные концентрации рыб для всей Обской губы.

Как уже отмечалось, на распределение рыб в зимний период значительное влияние оказывает распространение заморных вод. Поскольку заморные воды распространяются течением далеко на север, то их влияние прослеживается вплоть до эстуариев. Заморные воды в конце мая - начале июня концентрируют всю рыбу Обской губы как раз в центральной части Обской губы и устьевой части Тазовской губы (Рисунок 8.6, http://www.gosrc.ru/rzz_obskaia_gubax.pdf). При этом наибольшие концентрации отмечаются на границе заморных вод, а также по западному побережью от Мыса Каменного до пос. Яптик- Сале.

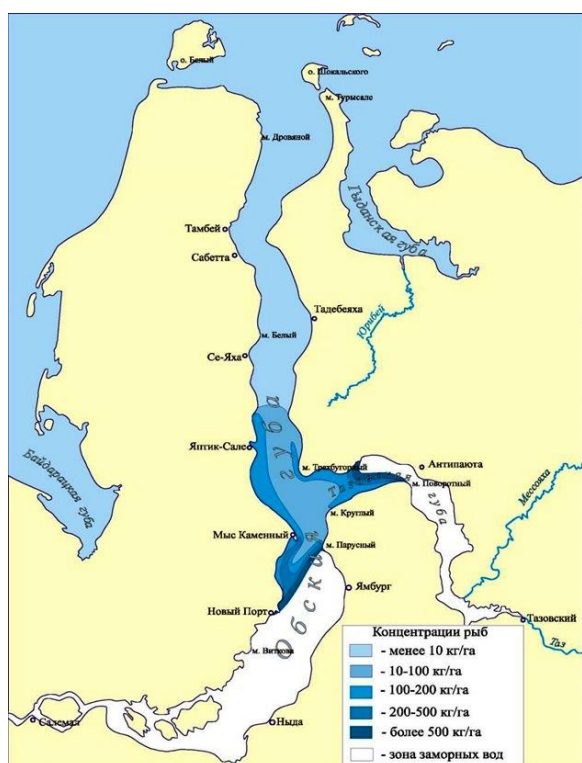


Рисунок 8.6. Пространственное распределение икhtiомассы в Обской губе перед распадением льда



Рисунок 8.7. Пространственное распределение икhtiомассы в Обской губе в летние месяцы (июль-август)

Северная граница размещения сиговых в Обской губе проходит в районе слияния пресных и солоноватых вод, примерно по линии, соединяющей устье р. Се-Яха на западном берегу губы и мыс Хасре - на восточном, а южная - по фронту заморных вод. Основная часть популяций сиговых проводит зиму в пресной воде. При этом 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.

С прорывом заморной зоны рыба мигрирует в южную часть Обской губы, и в средней части Обской губы в летний период концентрация рыб составляет 10-50 кг/га (Рисунок 8.7, http://www.gosrc.ru/rzz_obs_kaja_gubax.pdf). В это время наибольшие скопления рыб отмечаются в устьевом участке Оби.

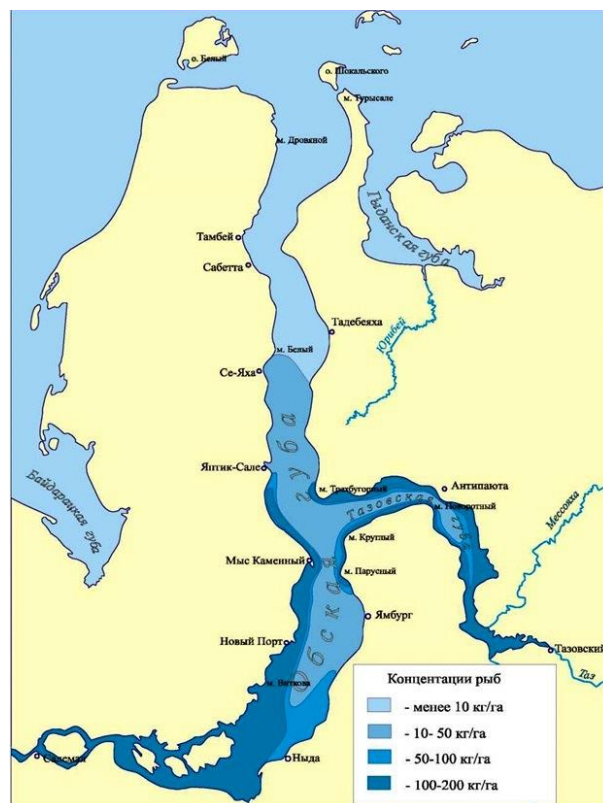


Рисунок 8.8. Пространственное распределение икhtiомассы в Обской губе осенью (сентябрь-ноябрь)

Летнее распределения осетра в Обской и Тазовской губах более-менее равномерно. В Обской губе осетр обитает от дельты Оби до пос. Яптик-Сале и горы Столовой. Севернее встречается весьма редко. Одними из мест скопления осетра служит северная часть Тазовской губы в границах м. Круглый - м. Трехбугорный на западе и места впадения рек Чугорь-Яха и Адер-Паюта на востоке.

В самой южной части Обской губы нагуливаются особи всех видов сиговых в возрасте от 4-х и старше. Молодые же рыбы (возраст до 2+ лет) чаще придерживаются небольших глубин западного побережья и приустьевых участков тундровых речек. Открытую часть губы осваивает в основном молодь муксуна. Для ряпушки в губе характерно присутствие большого количества неполовозрелых и отдыхающих после нереста особей в устьевых участках тундровых речек.

Осенью, с началом зимовальных миграций рыб, вдоль западного побережья Обской губы икhtiомасса вновь возрастает до 200 и более кг/га (Рисунок 8.8, http://www.gosrc.ru/rzz_obskaia_gubax.pdf). Доминирующими видами рыб на южном участке западного побережья до Нового Порта являются пелядь, сиг-пыжьян, чир, а выше Нового Порта - ряпушка, муксун. В этот период распределение осетра остается относительно равномерным и этот вид в основном тяготеет к центральной русловой части Обской губы. В целом, в районе мыса Каменный наиболее высокие плотности рыбных скоплений отмечаются в октябре - декабре и мае - начале июня, наименьшие в июле – августе.

Нерестилища. В акватории центральной части Обской губы в районе мыса Каменный расположены нерестилища сига и ряпушки (Рисунок 8.9, http://www.gosrc.ru/rzz_obskaia_gubax.pdf).

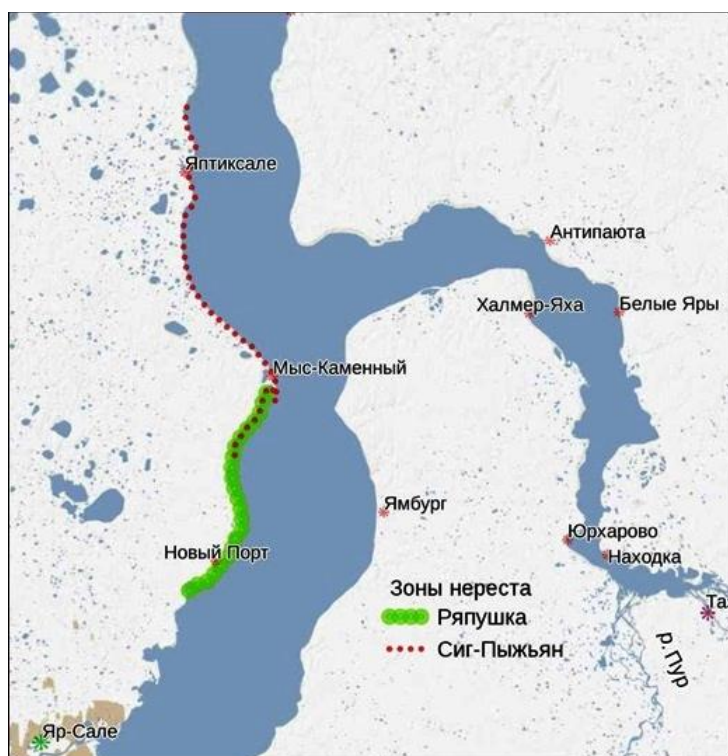


Рисунок 8.9. Расположение нерестилищ сига и ряпушки в Обской губе

Редкие и охраняемые виды рыб. В районе мыса Каменный встречаются два охраняемых вида рыб – сибирский осётр и арктический голец. Наличие молоди сибирского осетра в районе мыса Каменный также подтверждено результатами исследований.

Ранее в районе Обской губы отмечали 3 вида гольцов: *Salvelinus alpinus Linnaeus*, *S. boganidae Berg* и *S. tolmatchoffi Berg*, имеющих небольшие различия в морфологии и образе жизни. В настоящее время считается, что все формы гольцов Обской и Гыданской губы относятся к одному виду *Salvelinus alpinus Linnaeus*.

Согласно системе природоохранных статусов видов, принятой в России, голец Обской губы относится 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). Численность арктического гольца очень мала и вероятность его нахождения в районе мыса Каменный крайне низкая.

В Красной книге ЯНАО сибирский осетр (*Acipenser baerii Brandt*) 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».

История исчезновения сибирского осетра повторяет классические примеры хищнического отношения к природе. Подрыв его запасов начался еще в 50-60-е годы XX века. Кроме того, строительство плотин на Оби и Иртыше существенно сократили площади нерестилищ этого вида. После запрета промысла в Обской губе (конец 60-х годов XX века) запасы осетра немного восстановились, однако сильный удар по осетру был нанесен в 90-е годы XX века, когда браконьерским промыслом численность популяции была сведена к минимуму.



Полупроходной осетр Обь-Иртышского бассейна представлен только озимой формой. Зимой под влиянием замора молодь осетра и задержавшиеся в пределах заморной зоны взрослые половозрелые особи скатываются в Обскую губу. В июле-начале августа половозрелые самцы и самки начинают продвигаться к зимовальным ямам, откуда весной направляются к местам нереста, расположенным в основном в среднем течении Оби и Иртыша.

8.1.6. Орнитофауна

В районе Обской губы фауна морских, водоплавающих и околоводных птиц представлена 80 видами (Рябицев, 2002). По численности преобладают гусеобразные и ржанкообразные.

В летний период на акватории Обской губы в основном обитают гагары, утки и гуси, гнездящиеся в прилегающих тундрах или линяющие в прибрежье. В это время относительно крупные концентрации морских птиц могут существовать лишь в районах Карского моря, удаленных от Обской губы: на севере архипелага Новая Земля и на некоторых островах Северной Земли.

Осенью, в период миграций, состав орнитофауны на акватории Обской губы наиболее разнообразен. При отсутствии льда сюда проникают морские колониальные птицы. Пребывание большинства видов лимитируется продолжительным периодом наличия ледового покрова. В осенний период над акваторией мигрируют значительные массы морских уток западносибирских популяций.

Морские птицы. Берега Обской губы в районе мыса Каменный непригодны для образования крупных птичьих колоний, поэтому морские колониальные птицы (чайки, глупыши, олуши и пр.) появляются здесь преимущественно в период откочевок, в августе-октябре, из мест размножения - колоний, расположенных у восточных границ Карского моря. Размеры этих колоний относительно малы, поэтому плотность распределения птиц-мигрантов невысока. Так же при отсутствии льда, морские колониальные птицы, типичные для открытых районов Баренцева моря, могут проникать сюда через Карские Ворота, а в отдельные годы и с севера, огибая арх. Новая Земля.

В районе Обской губы обитает более 29 видов куликов (Рябицев, 2002). Распределение и численность куликов в негнездовой, миграционный период мало изучено. В течение гнездового периода (июнь-июль) кулики обитают в местах размножения (тундре) и не контактируют с прибрежьем. Только несколько видов, такие как галстучник, белохвостый песочник и камнешарка используют береговые станции (пляжи). В незначительной мере в гнездовой период литоральную зону используют песчанка и кулик-воробей. Однако в течение негнездового периода и в течение летних и осенних миграций большинство куликов интенсивно используют береговую зону. Весенние миграции куликов выражены более слабо, чем миграции в другие сезоны и не связаны с береговой зоной. В среднем, массовое появление куликов весной на побережье отмечается в течение июня. Осенние миграции начинаются во второй половине июля миграцией взрослых птиц из мест размножения (из тундры) к побережью.



В районе мыса Каменный находятся кормовые скопления куликов (Рисунок 8.10).

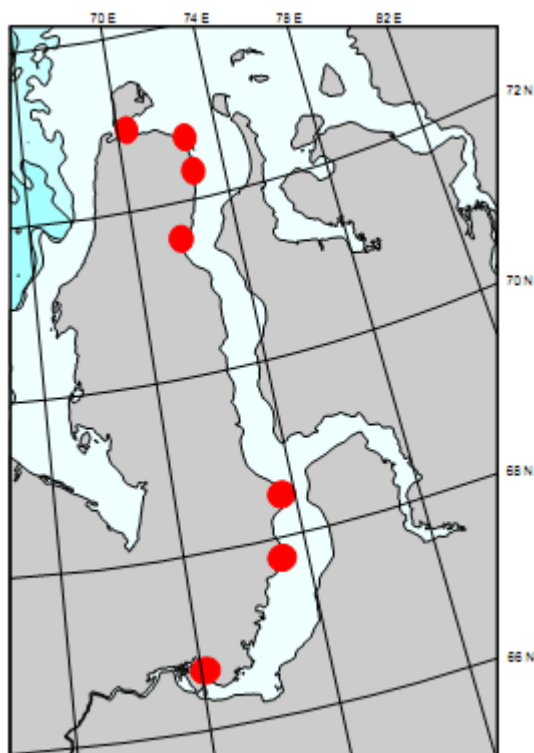


Рисунок 8.10. Места кормовых скоплений куликов (Brude et al., 1998)

Водоплавающие птицы. Большинство видов водоплавающих птиц гнездится на Ямале, некоторые виды могут образовывать на акватории губы линные и миграционные скопления.

Весной пролет обычно транзитный, в северном и восточном направлениях с короткими остановками. При затяжной весне с возвратами холодов, время остановок увеличивается, а иногда случаются миграции в обратном направлении.

Весенний пролет гусей в районе работ заканчивается в конце июня - до начала планируемых работ.

Осенью видовой состав водоплавающих тот же, что и весной. Миграцию начинают с середины августа закончившие линьку самцы речных уток. Осенний пролет проходит менее интенсивно, чем весной, и заканчивается в середине октября.

На пролёте отмечаются, помимо прочих видов: гусь-пискулька - от 100-700 особей, свиязь - более 500 тыс., шилохвость - 800 тыс., морская чернеть - 300 тыс., белолобый гусь - 30 тыс., краснозобая казарка - до 1.5 тыс. особей место.

Летом наиболее многочисленна на линьке шилохвость - до 49 % общей численности, свиязь и чирок-свиистунок - по 16 % на каждый вид, хохлатая чернеть - до 10 %. Суммарная численность уток в устье Оби и на прилегающей акватории Обской губы после размножения и линьки колеблется от 0.7 до 1.5 млн. особей (Молочаев, 2000).



Осеннюю миграцию начинают закончившие линьку самцы уток - с середины августа. Осенний пролет проходит менее интенсивно, чем весной, и заканчивается в конце сентября - начале октября.

В целом, фауна птиц Обской губе представлена, в основном, группами водоплавающих птиц (гуси, утки) и куликами (галстучник, белохвостый песочник и камнешарка). Для обеих групп данная акватория является районом послегнездовых и линных концентраций. Морские птицы (гагары, чайковые, веслоногие) немногочисленны в видовом и количественном аспектах: для них характерна низкая плотность распределения и отсутствие больших скоплений.

Миграции птиц. Массовый весенний пролет птиц происходит в период интенсивного снеготаяния и частичного или полного освобождения ото льда внутренних водоемов. В арктических тундрах это первая половина июня. Раньше, в середине - конце мая, прилетают клуша, бургомистр, пуночки.

Массовый весенний пролет проходит в сжатые сроки - 7-10 дней. Основное направление весеннего пролета северо-восток, восток (Технический отчет об инженерно-экологических изысканиях..., 2012, Рисунок 8.11). Второстепенные - север, северо-запад.

Осенний пролет начинается в середине августа с отлёта насекомоядных воробьинообразных и куликов. Позднее всех в конце сентября - начале октября улетают чайки. Основные направления осеннего пролёта - запад и юго-запад, вдоль Арктического побережья. Менее значительное - южное, вдоль Обской губы. Осенний пролет растянут по времени и идет несколькими волнами с конца августа по середину сентября.

В целом, на территории ЯНАО существует три основных миграционных маршрута (Рисунок 8.11):




-  Восточно-Атлантический (основной);
-  Центрально-Азиатский;
-  Тихоокеанский.



Рисунок 8.11. Основные миграционные маршруты птиц

В июле-сентябре 2018 г. были проведены мониторинговые исследования, в том числе, орнитофауны в районе АТКОН. Согласно отчёту ООО «Институт экологии и природопользования» (Результаты реализации мероприятий ..., 2018) результаты наблюдений сведены в Таблица 8.3.

Таблица 8.3. Результаты наблюдений за орнитофауной в районе АТКОН в июле-сентябре 2018 г.

	Встречаемость, экз. (взрослые/молодые)			Выводы
	Июль	Август	Сентябрь	
Чернозобая гагара	4/0	8/4	5/0	Результаты учетов этого года не отражают успеха гнездования
Краснозобая гагара	-	25/12		Большой процент молодых птиц говорит об успешном гнездовании вида на исследуемой территории
Белоклювая гагара	--	-	-	-
Черная казарка	-	-	-	-
Краснозобая казарка	-	-	-	-
Пискулька	-	-	-	-
Малый лебедь	2	-	-	-
Широконоска	3/0	1/3	-	По результатам учетов этого года попала в число фоновых видов
Морская чернеть	25/62	32/97	12/0	Доминирующий вид
Морянка	36/62	27/98	14/17	Отношение взрослых к молодым составляет 2.29, что говорит об успешном гнездовании в 2018 году












	Встречаемость, экз. (взрослые/молодые)			Выводы
	Июль	Август	Сентябрь	
Синьга	-	-	-	-
Обыкновенный турпан	-	-	-	-
Орлан	-	-	-	-
Сапсан	-	-	-	-
Кречет	-	-	-	-
Белая куропатка	-	10	7	-
Круглоносый плавунчик	-	24	-	-
Короткохвостый поморник	-	2	-	-
Восточная клуша	156/82	272/126	235/156	Является в течение 3 квартала 2018 г. фоновым индикаторным видом

Высокая степень заозёрности и заболоченности создаёт благоприятные условия для водоплавающих птиц, здесь гнездятся с довольно высокой плотностью морянка (4,28), соотношение взрослых к молодым 67:155, морская чернеть (3,58), соотношение взрослых к молодым 55:90 и халей (16,54), соотношение взрослых к молодым 303:153.







В составе орнитофауны встречаются виды хорошо адаптированные к антропогенной трансформации местообитаний и встречающиеся с одинаковой плотностью, как в техногенных, так и в ненарушенных биотопах: белая куропатка, белая трясогузка.

В период обследования с июля по сентябрь 2018 г. отмечается стабильная численность птиц. Но в тоже время отмечены виды ранее не зарегистрированные на данной территории – пуночка (0,21), чечётка (0,05).

Особо охраняемые виды птиц района Обской губы. В Красную книгу Российской Федерации включены следующие виды птиц:

-  Чернозобая гагара - *Gavia arctica*;
-  Белоклювая гагара - *Gavia adamsii*;
-  Белощёкая казарка - *Branta leucopsis*;
-  Чёрная казарка - *Branta bernicla*;
-  Краснозобая казарка - *Rufibrenta ruficollis*;
-  Пискулька - *Anser erythropus*;
-  Малый лебедь - *Cygnus bewickii*;
-  Гага-гребенушка - *Somateria spectabilis*;
-  Белая чайка - *Pagophila eburnea*;

В Красную Книгу ЯНАО включены следующие виды птиц:

-  Краснозобая казарка - *Rufibrenta ruficollis*;
-  Малый лебедь - *Cygnus bewickii*;
-  Пискулька - *Anser erythropus*;
-  Турпан - *Melanitta fusca*;
-  Белощёкая казарка - *Branta leucopsis*;
-  Белоклювая гагара - *Gavia adamsii*;



- ✚ Гуменник - *Anser fabalis*;
- ✚ Короткохвостый поморник - *Stercorarius parasiticus*;
- ✚ Короткоклювый гуменник - *Anser brachyrhynchus*;
- ✚ Клоктун - *Anas formosa*;
- ✚ Чернозобик - *Calidris alpina*;

Из особо охраняемых видов в ходе мониторинговых наблюдений в районе АТКОН в июле-сентябре 2018 г. отмечена чернозобая гагара (средняя плотность 0,04 экз./км²) (Результаты реализации мероприятий ..., 2018) - вид, занесённый в Красную книгу Российской Федерации (Категория и статус: 2 - популяция с неуклонно сокращающейся численностью).

8.1.7. Морские млекопитающие

Из морских млекопитающих, встречающихся в Обской губе, один вид - гренландский кит - внесен в Красные книги МСОП и РФ (североатлантическое стадо китов находится на грани полного исчезновения). Численность кольчатой нерпы, морского зайца и белухи постоянно сокращается, но общее состояние их популяций в настоящее время не вызывает опасений. Два вида (кольчатая нерпа, морской заяц) относятся к отряду ластоногих, два (белуха и гренландский кит) - к отряду китообразных.

Кольчатая нерпа - наиболее массовый вид морских млекопитающих в Обской губе. Информация о численности нерпы в южной части Карского моря фрагментарна, существуют только экспертные оценки. После разрушения дрейфующего льда в Карском море нерпа концентрируется в южной части моря, на припаях с плотностью до 0,5 особей/1 км² (Огнетов. 2002).

Кольчатая нерпа — один из самых мелких тюленей. Длина тела взрослого животного не превышает 150 см, общая масса обычно не более 50–60 кг. Тело относительно короткое и толстое. Голова небольшая, морда укороченная. Волосистой покров взрослых зверей, как и у других видов настоящих тюленей, короткий, жесткий с преобладанием ости. Окраска взрослых животных варьирует в широких пределах. Характерно наличие большого количества светлых колец, разбросанных по всему телу. Общий фон окраски спинной стороны тела темный, иногда почти черный, брюшной — светлый, желтоватый. На лапах светлых колец нет. Самцы и самки окрашены одинаково.

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 встречается на песчаных пляжах, отмелях, осушках в одиночку или две-три особи. Размножающиеся нерпы в районе обитания отмечаются не каждый год. Ареал обитания нерпы и районы постоянных разломов, торошения льда и возможные районы размножения нерпы показаны ниже (Технический отчет об инженерно-экологических изысканиях..., 2012, Рисунок 8.12).

По результатам авиаучета ледовых залежек ластоногих в 1996 г. (Болтунов и др., 2000) плотность распределения нерпы в северной половине Обской губы колебалась от 0,1 до 2,3 особи на 1 км². (в среднем – 0,4 особи на 1 км²). В районе

слияния Обской и Тазовской губ, на удалении около 500 км от моря составляет менее 0,1 экз/км² (Рисунок 8.13).

В июле-сентябре 2018 г. были проведены мониторинговые исследования, в том числе, морских млекопитающих в районе АТКОН. Согласно отчёту ООО «Институт экологии и природопользования» (Результаты реализации мероприятий ..., 2018) за период наблюдений отмечено 3 встречи с кольчатыми нерпами: 2 раза встречено по 2 особи, 1 раз – одна.

Судя по визуальным размерам отмеченных зверей, основную их массу составили годовики (до 90 см длина тела, до 20 кг масса тела). Нерпы довольно хорошо упитаны, а линька животных соответствует данному времени года. Также отмечено, что на покровах тела животных не наблюдалось каких-либо загрязняющих веществ.

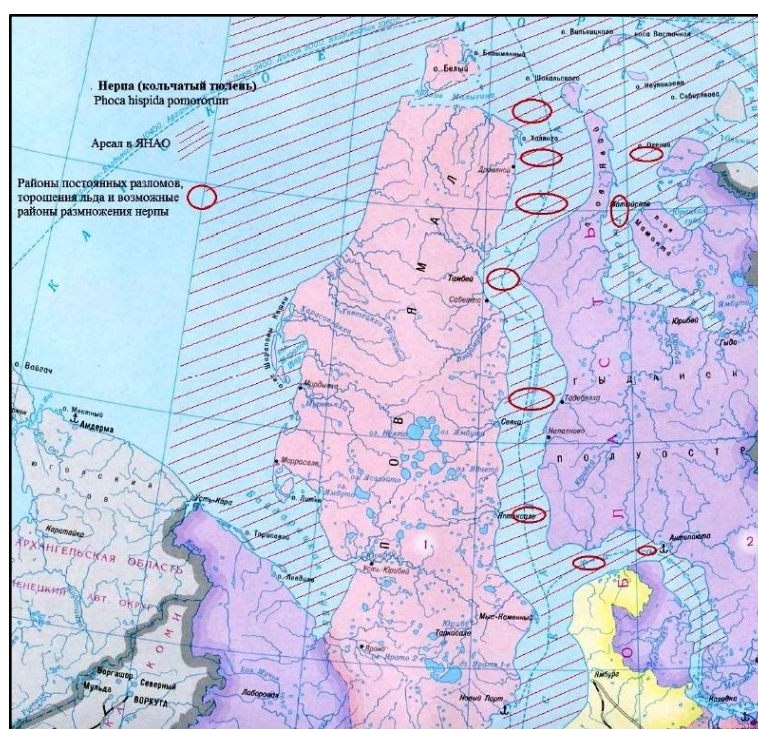


Рисунок 8.12. Ареал обитания нерпы и возможные районы размножения нерпы в районе п-ова Ямал

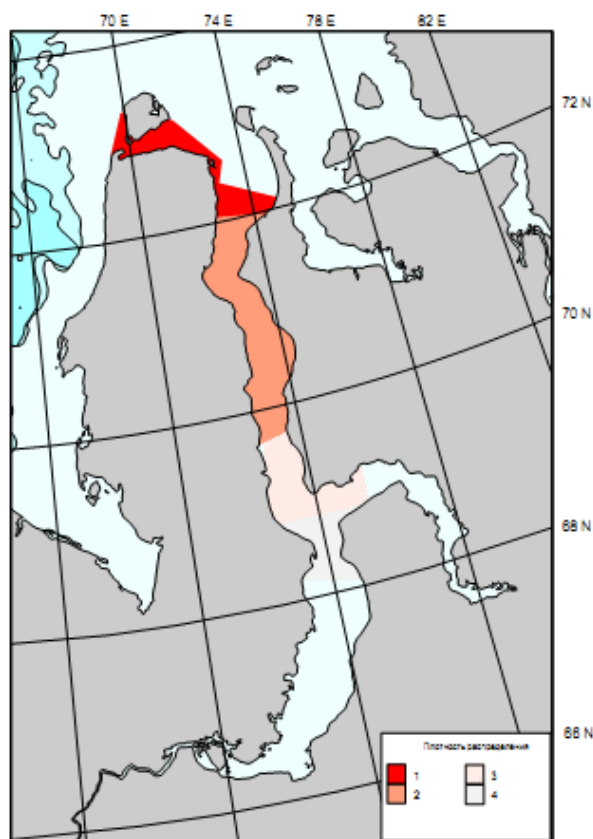


Рисунок 8.13. Плотность популяции и распределение кольчатой нерпы на акватории Обской губы в июне-июле 1996 г.

(1 - более 1 экз./км²; 2 - 0.1-1 экз./км²; 3 — менее 0.1 экз./км²; 4 - животные в учете не обнаружены)

Морской заяц. Населяет северную половину Обской губы (Brude et al., 1998). Это достаточно крупный представитель семейства: средняя длина тела половозрелых тюленей достигает 270 см, масса тела взрослых особей имеет сезонную динамику, но половозрелые самцы достигают 300 кг и более. Самки обычно несколько крупнее самцов.

Учетных работ по оценке запасов морского зайца в различных районах Карского моря, за исключением учетов в отдельных локальных районах или учетов с получением относительных показателей численности, не проводилось.

Морской заяц населяет преимущественно мелководные акватории, кормится разнообразными донными организмами, осенью может образовывать довольно крупные скопления. На побережьях полуострова Ямал лахтак лежбищ не образует. Встречается на дрейфующих льдинах оторванного припая в июле, группами по несколько зверей, иногда вместе с нерпой. В августе одиночные животные встречаются на побережьях Обской губы, островов и в прибрежной акватории с небольшими глубинами. С образованием прочного льда откочевывает к северу и держится в районе полыней в центральной Арктике, перемещаясь с дрейфующим льдом на значительные расстояния. К июлю возвращается в зону прибрежных мелководий.

Ареал обитания и места отдельных встреч лахтака в Обской губе приведены ниже (Рисунок 8.14, Технический отчет об инженерно-экологических изысканиях..., 2012).

По результатам авиаучета ледовых залежек ластоногих в северной половине Обской губы 1996 г. (Болтунов и др., 2000) плотность распределения морского зайца на ее акватории находится в диапазоне от 0,01 до 0,03 особи на 1 км² (в среднем – 0,016 особи на 1 км²).

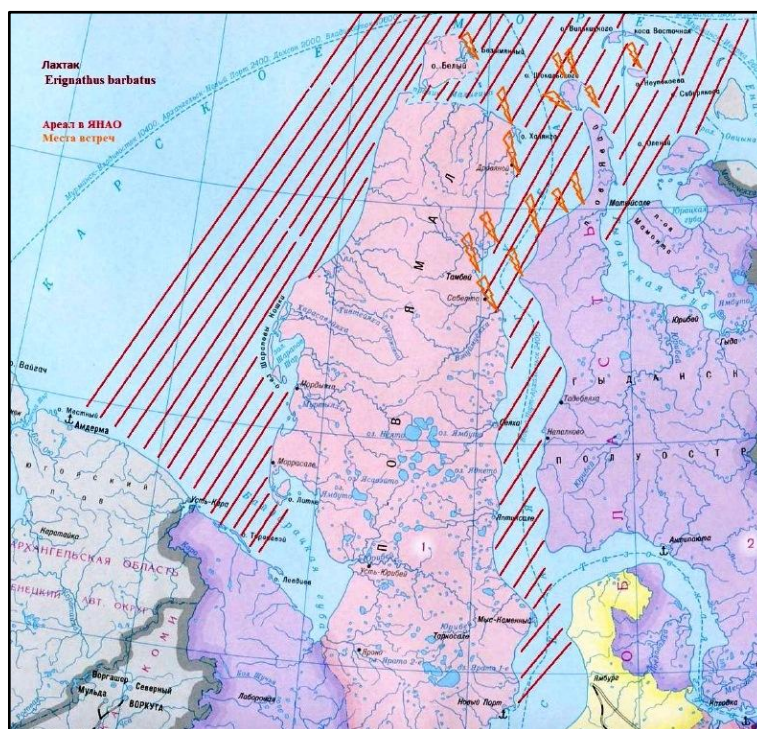


Рисунок 8.14. Ареал обитания и места отдельных встреч лахтака в районе п-ова Ямал

Согласно отчёту ООО «Институт экологии и природопользования» (Результаты реализации мероприятий ..., 2018) за период мониторинговых наблюдений в районе АТКОН (июль-сентябрь 2018 г.) встреч с морским зайцем не отмечено.

Белуха. Взрослые особи белого цвета, в старости приобретают желтоватый оттенок. Спинной плавник редуцирован и сохраняется в виде выступающего гребня. У белухи небольшая голова с укороченным рострумом, которая, в отличие от других китообразных, соединяется с телом подвижно. Размеры тела белух из разных районов обитания варьируют: самки от 3 до 5 м, самцы от 3,5 до 6 м. Максимальная масса животного достигает 1500 кг. Для белух Карского моря длина тела в среднем составляет: 410 см для самцов и 365 см для самок; масса тела в среднем — 1300 и 800 кг, соответственно (Морские млекопитающие..., 2015).

Первые стада белух появляются на севере Обской губы в начале лета, когда образуются развитые полыньи, а на юге лед приходит в движение, и освобождаются значительные пространства водной поверхности (Белуха..., 1957).

В середине июля и августе белухи, заходя в Обскую губу, двигаются вдоль ее восточного берега, так как господствующие в это время ветра северо-восточных румбов прижимают плавающий лёд к западному берегу губы. Доходят, как правило, до устья Тазовской губы, но иногда заходят в Тазовскую губу на расстояние до 100-

150 км, обычно это связано с нерестовым ходом ряпушки, в сентябре, с ходом ряпушки связаны и отмеченные случаи захода белух в р. Гыда. Зафиксированы случаи захода белух в Обь, до широты г. Салехард. В конце сентября – октябре белухи чаще встречаются вблизи западного побережья губы, во время обратной миграции в Баренцево море и в район северной оконечности Новой Земли.

Преобладающую часть рациона белухи составляют донные и пелагические рыбы, на втором месте – ракообразные. После окончания периода спаривания и нагула белуха покидает Обскую губу и уходит на зимовку в Баренцево море.

В первой половине 30-х годов белуха была массовым промысловым видом Обской губы. В 70-е годы прошлого века в связи с проведением природоохранных мероприятий добыча морских млекопитающих была строго лимитирована. В целом по Карскому морю, добыча белухи достигала 1500 голов (Арсеньев, 1980).

В настоящее время белуха является единственным видом китообразных в России, промысел которого не регулируется Международной Китобойной Комиссией. Добыча белухи допускается для обеспечения нужд коренных малочисленных народов Сибири и Дальнего Востока, научно-исследовательских и культурно-просветительских целей. В настоящее время, в связи с сокращением численности зверя, промысел белухи в районе Обской губы не ведется.

Ареал обитания и маршруты миграции белухи в Обской губе показаны ниже (Рисунок 8.15, Технический отчет об инженерно-экологических изысканиях..., 2012). Белуха включена в Красную Книгу ЯНАО (категория 4).

Согласно отчёту ООО «Институт экологии и природопользования» (Результаты реализации мероприятий ..., 2018) за период мониторинговых наблюдений в районе АТКОН (июль-сентябрь 2018 г.) встреч с белухами не отмечено.



Рисунок 8.15. Ареал обитания и миграционные маршруты белухи в районе п-ва Ямал

Гренландский кит. У берегов Ямала встречаются представители североатлантического стада. В Обской губе гренландские киты встречаются чрезвычайно редко. Известны только случаи гибели животных около о. Шокальского на входе в Обскую губу. Североатлантическая популяция гренландского кита находится в настоящее время на грани исчезновения. Главная причина этому — бесконтрольная добыча китов в 17–19 веках.

Согласно отчёту ООО «Институт экологии и природопользования» (Результаты реализации мероприятий ..., 2018) за период мониторинговых наблюдений в районе АТКОН (июль-сентябрь 2018 г.) встреч с гренландским китом не отмечено.

Атлантический морж. Атлантический морж в Карском море представлен Новоземельской популяцией (Рисунок 8.16). Одиночные моржи периодически встречаются и в Обской губе. Интересными представляются следующие случаи встреч моржей в этом районе: один взрослый самец был обнаружен в декабре 2005 г. недалеко от поселка Сеяха. Он двигался через полуостров с запада на лёд Обской губы (сообщение местного жителя). Также был отмечен заход молодой самки в пос. Мыс Каменный в конце ноября 2010 г (Морские млекопитающие..., 2015).

Согласно отчёту ООО «Институт экологии и природопользования» (Результаты реализации мероприятий ..., 2018) за период мониторинговых наблюдений в районе АТКОН (июль-сентябрь 2018 г.) встреч с атлантическим моржом не отмечено.

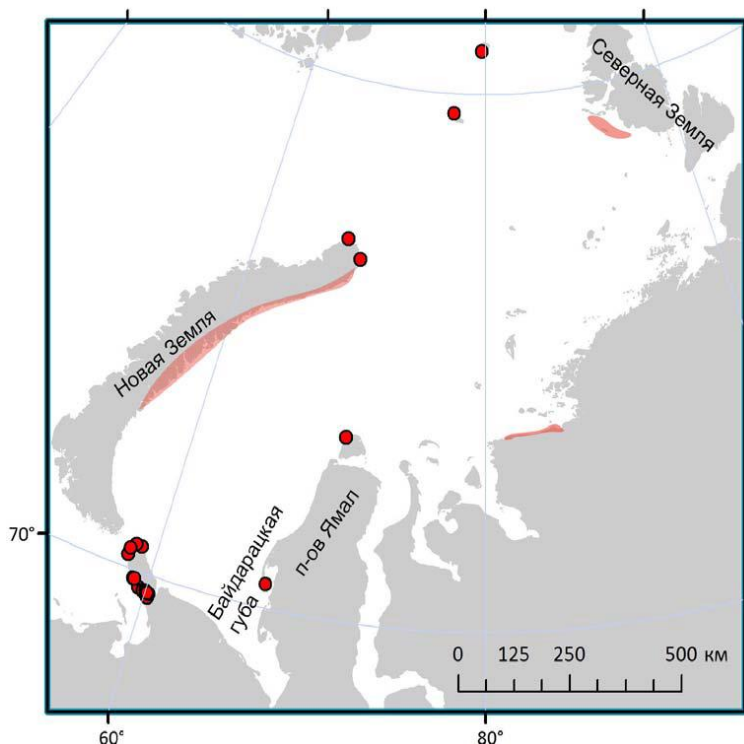


Рисунок 8.16. Известные места формирования береговых залежек и районы регулярных встреч моржей в Карском море



Белый медведь. В Карском море обитает западная эколого-географическая популяция белого медведя (карская). На островах и побережье Карского моря, за исключением Байдарацкой, Обской, Гыданской в 1930-1940-х гг. белый медведь был обычен. В 1960-е годы белый медведь стал редок на Карском море повсеместно, кроме берегов Новой Земли. В районе Мыса Каменный в Обской губе встречи белых медведей в 1996-2005 гг. не отмечались.

На рисунках ниже показаны распространение белого медведя (Рисунок 8.17) и предположительное распределение мест залегания в родовые берлоги медведиц Карского моря (Рисунок 8.18, Морские млекопитающие..., 2015).

Как видно, местообитания белого медведя расположены много севернее районов намечаемой хозяйственной деятельности. Однако, область дальних заходов белых медведей на юг не имеет определенных границ. В подавляющем большинстве случаев в районы, расположенные вне области их постоянного обитания, звери попадают вместе с плавучими льдами. Тем не менее, до средней части Обской губы даже дальние заходы белого медведя практически исключены.

Согласно отчёту ООО «Институт экологии и природопользования» (Результаты реализации мероприятий ..., 2018) за период мониторинговых наблюдений в районе АТКОН (июль-сентябрь 2018 г.) встреч с белым медведем не отмечено.

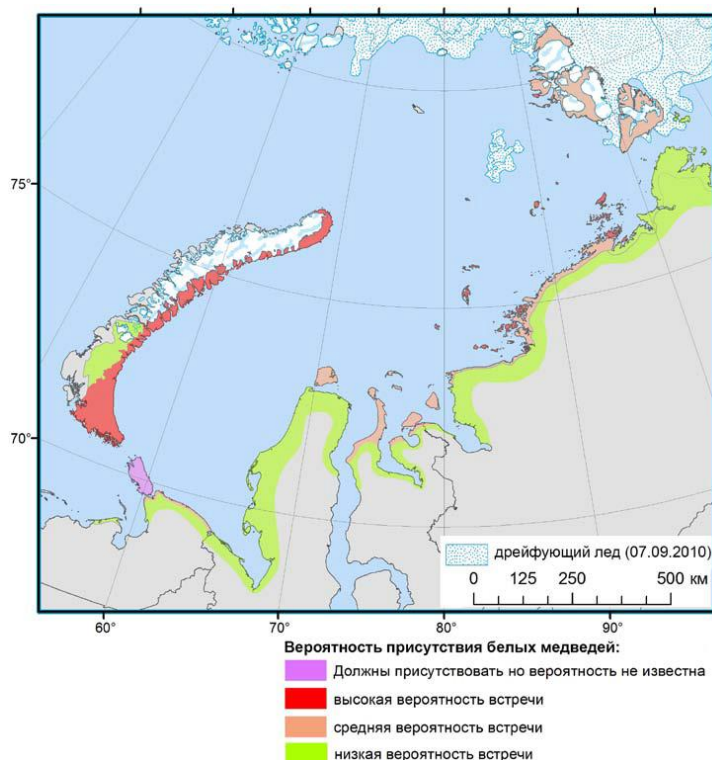


Рисунок 8.17. Распространение белого медведя в Карском море в летне-осенний период

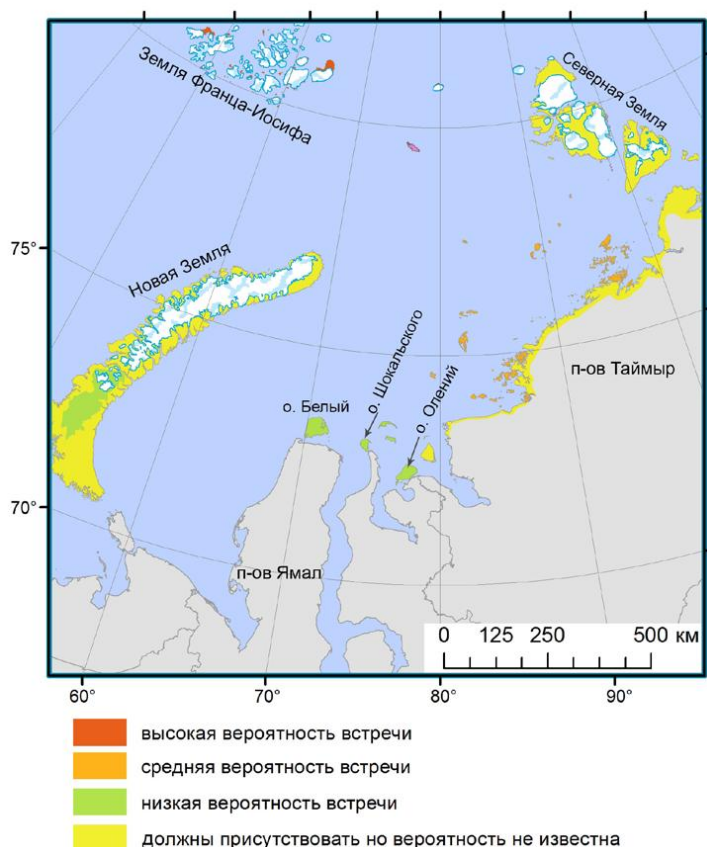


Рисунок 8.18. Предположительное распределение мест залегания медведиц Карского моря в родовые берлоги

8.1.7.1. Охраняемые виды млекопитающих Обской губы

Охраняемыми видами морских млекопитающих, встречающимися на акватории Обской губы, являются: гренландский кит, внесенный в Красные Книги различных уровней (на акватории Обской губы практически не встречается), атлантический морж (отмечены 2 встречи в течение 10 лет), белый медведь (в районе Мыса Каменный встречи белых медведей в 1996-2005 гг. не отмечались) и белуха (включена в Красную Книгу ЯНАО по категории 4).

8.1.7.1.1. Вероятность встречи морских млекопитающих в районе мыса Каменный

В соответствии с Рисунок 8.12 (Технический отчет об инженерно-экологических изысканиях..., 2012) вероятные участки размножения нерпы находятся на значительном расстоянии от мыса Каменный.

По результатам авиаучета ледовых залежек ластоногих в 1996 г. (Болтунов и др., 2000) и в соответствии с Рисунок 8.13 ластоногие животные в районе мыса Каменный в учете не были обнаружены.

Хотя район мыса Каменный и является потенциальным ареалом обитания морского зайца (Рисунок 8.14, Технический отчет об инженерно-экологических изысканиях..., 2012), информация о встречах с ним в районе работ отсутствует.

Согласно Рисунок 8.15 (Технический отчет об инженерно-экологических изысканиях..., 2012), район мыса Каменный находится на пути осенней миграции



белухи. Однако по информации, полученной от местных жителей пос. Мыс Каменный во время проведения общественных слушаний 5 июля 2017 г., белух в районе мыса Каменный никто не наблюдал.

Таким образом, вероятность встреч с морскими млекопитающими в районе мыса Каменный невелика, но всё же можно ожидать появления единичных особей в этом районе.

Согласно отчёту ООО «Институт экологии и природопользования» (Результаты реализации мероприятий ..., 2018) за период мониторинговых наблюдений в районе АТКОН (июль-сентябрь 2018 г.) встреч с охраняемыми видами млекопитающих (гренландским китом, атлантическим моржом, белухой и белым медведем не отмечено.

Для минимизации воздействия на морских млекопитающих (Раздел 15.7, Том 2. ОВОС. Книга 1. Текстовая часть) не допускается приближение к морским млекопитающим ближе, чем на 500 м. Членам экипажа (вахтенный штурман) предписывается следить за появлением морских млекопитающих по курсу движения судна. При обнаружении морских млекопитающих на таком расстоянии от судна скорость его движения должна быть снижена до 1 узла, чтобы дать возможность животным переместиться на безопасную дистанцию от судна.

8.1.8. Прибрежная растительность

Растительность побережья Обской губы в районе мыса Каменный представлена кустарниковыми сообществами, характерными для зоны субарктических тундр, подзоны южных кустарниковых тундр (Мельцер, 1984). Своеобразие ее заключается в отсутствии значительных площадей плоскобугристых болот; формировании склоновых поверхностей различной крутизны, подверженных эрозионным и солифлюкционным воздействиям, определяющим видовой состав растений; наличии участков с нарушенным почвенно-растительным покровом в связи с антропогенным воздействием, повлекшим формирование вторичных растительных сообществ за счет местных видов. флора по спектру ведущих семейств и родов относится к гипоарктическому типу (Хозяинова, Цибарт, 2007).

Большие площади здесь занимают склоновые поверхности различной крутизны, поросшие кустарниками и кустарничково-мохово-лишайниковой растительностью. На склонах водотоков, подверженных эрозионным и солифлюкционным воздействиям, формируется сочетание разнообразных тундровых сообществ, общим для которых является наличие ассоциаций кустарников — березы карликовой, ольховника, можжевельника сибирского и ив высотой от 50 см до 2 м, и разнотравья.

На склонах южной экспозиции и террасах рек, защищенных от ветров, формируются ивняково-ерниковые, ерnikово-можжевельниковые и ерnikово-ольховниковые кустарниковые заросли с богатым травяно-моховым покровом.

На огромных площадях пойменной части Обской губы растительность представлена сочетанием ивово-осоково-моховых сообществ на торфяных «буграх» и осоково-гипновых сообществ между ними.

Болота, в основном низинные, встречаются только по хасыреям, поймам рек и ложбинам стока временных водотоков. Самые крупные массивы гипновых и



сфагновых болот представлены в заболоченной, с многочисленными протоками и озерами лайдовой зоне Обской губы.

Грушанка крупноцветковая (*Pirola grandiflora* Radius) семейства вересковые, встречающаяся в лайдовой зоне Обской губы включена в дополнительные списки Красных книг ЯНАО и Тюменской области.

8.2. Оценка воздействия на морскую биоту

Воздействие на планктон. Работа охладительных систем используемых судов может приводить к частичной гибели планктона. Водозаборные системы используемых судов оснащены стандартными защитными устройствами. Так как содержание планктона в приповерхностном слое воды значительно варьирует в зависимости от времени года и времени суток, то потери будут зависеть, главным образом, от его содержания. Воздействие будет носить сугубо локальный характер и потери планктона будут быстро восстанавливаться за счет его привноса течениями с сопредельных акваторий Обской губы. Воздействие не окажет сколько-нибудь существенного влияния на состояние планктона Обской губы, и оно полностью аналогично воздействию любого другого морского судна сравнимой энерговооруженности.

Согласно требованиям российских и международных нормативных документов («Международной конвенции по предотвращению загрязнения с судов, МАРПОЛ 73/78») при проведении работ на рассматриваемой акватории предусмотрен обязательный сбор и утилизация всех нефтесодержащих сточных вод и бытовых отходов при помощи специальных установок. Используемые суда оснащены всеми необходимыми средствами для предотвращения загрязнения вод и донных отложений Обской губы нефтепродуктами, сточными водами и мусором (см. раздел 2).

При штатном, безаварийном, режиме работы используемых судов воздействие на планктон за счет загрязнения морской воды и донных отложений не прогнозируется.

Воздействие на зообентос. Так как суда на акватории АТКОН находятся в режиме динамического позиционирования, постановка судов на якорь не предусмотрена. Поэтому воздействие на поверхность дна, а, следовательно, и на бентосные сообщества не прогнозируется.

При штатном, безаварийном, режиме работы используемых судов воздействие на бентос за счет загрязнения морской воды и донных отложений не прогнозируется.

Воздействие подводных шумов на ихтиофауну. Подводный шум в районе мыса Каменный, влияющий на поведение рыб, будет определяться работой двигателей судов и процессами кавитации на их гребных винтах.

У рыб акустическая коммуникационная сигнализация, обеспечивающая различные биологические процессы, охватывает область частот от 20 Гц до 10 кГц. В низкочастотном диапазоне (0,1–30 Гц) смещение частиц воды они воспринимают органами боковой линии, а в высокочастотном (6–10 кГц) – слуховым органом (Сочнев и др., 2012).

По данным разных источников поведенческие реакции у рыб начинают проявляться при превышении уровня звука 130-142 дБ относительно 1 мкПа. Более



высокие уровни звука обычно вызывают у рыб реакции испуга и бегства от источника звука (Popper, Carlson, 1998; Karlsen et al., 2004).

Хотя рыбы могут ощущать источник шума на большом расстоянии, они редко реагируют на звук до тех пор, пока уровень звука не превысит порога чувствительности. Уровень звукового давления (уровень подводного шума) для работающих в районе АТКОН судов не превышает 170-180 дБ относительно 1 мкПа на расстоянии 1 м от источника, подробнее см. раздел 13.

Оценки показывают, что уровни звукового давления уже на расстоянии 100-150 м от судна (при двигателях, работающих на полной мощности) не будут превышать порога чувствительности для рыб 130-142 дБ отн. 1 мкПа, при котором возникает поведенческая реакция рыб. При превышении порога чувствительности рыбы будут покидать локальный район шумового воздействия, и возвращаться снова после его прекращения. Продолжительное воздействие шума на рыб часто приводит к привыканию к звуку и переходу к нормальному поведению (Knudsen et al., 1992). Имеющиеся исследования показывают, что рыбы способны со временем приспосабливаться к шумам судов (Charman, Hawkins, 1969).

В целом, шумовое воздействие на рыб будет обратимым, пространственно-локальным, кратковременным и несущественным.

В районе мыса Каменный расположены нерестилища сига-пыжьяна и ряпушки. Поскольку минимальное расстояние от места проведения деятельности до нерестилищ в прибрежной зоне составляет более 3 км, то уровни звукового давления там не будут превышать порога чувствительности для рыб 130-142 дБ отн. 1 мкПа, при котором возникает их поведенческая реакция. Воздействие подводных шумов на нерестилища сига-пыжьяна и ряпушки отсутствует.

Воздействие на водные биоресурсы. Расчет ущерба водным биоресурсам и стоимости мероприятий для его возмещения при реализации погрузо-разгрузочной деятельности для данной акватории необходимо выполнять согласно положениям действующей Методики исчисления размера вреда, причиненного водным биологическим ресурсам (далее – Методика, утверждена приказом Федерального агентства по рыболовству №1166 от 25.11.2011 г., зарегистрирована в Минюсте РФ 05.03.2012 г. N 23404).

Согласно п. 21 Методики, «Определения последствий негативного воздействия не требуется при проведении инженерно-геологических, инженерно-экологических изысканий с отбором проб грунта донными пробоотборниками (гидроударные трубки, дночерпатели), бурением скважин небольшого диаметра (до 200 мм) и небольшой глубины (до 100 - 150 м) для отбора проб грунта (кернов), при сейсмоакустических исследованиях с использованием маломощных сигналов (мощностью менее 100 Дж), а также при постановке на якоря научно-исследовательских судов и других плавсредств для отбора биологических проб и геологических кернов, при постановке на якоря судов при осуществлении хозяйственной деятельности, за исключением последствий негативного воздействия от постановки на якоря стационарных платформ или их оснований, полупогружных буровых установок (ППБУ), самоподъемных буровых установок (СПБУ) для геологического изучения недр, поиска, разведки и разработки нефтяных и газовых месторождений, добычи углеводородного сырья».



Проведенный анализ показал, что негативное воздействие на водные биоресурсы в результате деятельности используемых судов на акватории АТКОН отсутствует.

В связи с отсутствием воздействия на водные биоресурсы, а также положениями указанной выше Методики, расчетов ущерба водным биоресурсам не производилось и, соответственно, компенсационные мероприятия не проектировались.

Существенный вред морской среде и негативное воздействие на водные биоресурсы возможны только в случае развития аварийной ситуации с поступлением нефтепродуктов в море. Прогнозируемые последствия негативного воздействия аварии на водные биоресурсы, как правило, всегда отличаются от фактических, что связано, в первую очередь, с объемом разлива, видом переваливаемых нефтепродуктов и сопутствующими климатическими и метеорологическими условиями района, а также мероприятиями по локализации и ликвидации разлива. Поэтому в случае аварийного разлива нефтепродуктов расчет размера вреда, причиненного водным биоресурсам, и процедура его исчисления выполняются по результатам определения фактических данных и в соответствии с утвержденной Методикой исчисления размера вреда, причиненного водным биологическим ресурсам (приказ Росрыболовства от 25.11.2011 г. №1166). В этом случае используются положения II части Методики (Расчет размера вреда, причиненного водным биоресурсам в результате нарушения законодательства в области рыболовства и сохранения водных биологических ресурсов, а также в результате стихийных бедствий, аномальных природных явлений, аварийных ситуаций природного и техногенного характера, пп. 6-17).

Размер ущерба водным биоресурсам в случае аварийного разлива нефтепродуктов зависит от последствий многостороннего воздействия его негативных факторов на состояние водных биоресурсов и среды их обитания и величины его составляющих компонентов (понесенных убытков, в том числе упущенной выгоды и затрат на восстановление нарушенного состояния водных биоресурсов), включающих:

- ✚ размер ущерба от гибели водных биоресурсов (за исключением кормовых организмов);
- ✚ размер ущерба от утраты потомства погибших водных биоресурсов;
- ✚ размер ущерба от потери прироста водных биоресурсов, в результате гибели кормовых организмов (планктон, бентос) и водорослей, обеспечивающих прирост и жизнедеятельность водных биоресурсов;
- ✚ размер ущерба от ухудшения условий обитания и воспроизводства водных биоресурсов (утрата мест нереста и размножения, зимовки, нагульных площадей, нарушение путей миграции, ухудшение гидрохимического и гидрологического режимов водного объекта);
- ✚ затраты на восстановление нарушенного состояния водных биоресурсов и среды их обитания.

Мероприятия по искусственному воспроизводству водных биоресурсов в водных объектах рыбохозяйственного значения определяются на основании рекомендаций научно-исследовательских организаций, находящихся в ведении Федерального агентства по рыболовству, с учетом наличия у граждан и юридических



лиц, осуществляющих искусственное воспроизводство водных биоресурсов, необходимой материально-технической базы.

Искусственное воспроизводство водных биоресурсов осуществляется в соответствии с методиками или инструкциями, утвержденными федеральным органом исполнительной власти в области рыболовства.

Федеральные государственные бюджетные учреждения, подведомственные федеральному органу исполнительной власти в области рыболовства, осуществляют искусственное воспроизводство водных биоресурсов в соответствии с государственным заданием, утвержденным в установленном порядке.

Договор на выполнение работ по искусственному воспроизводству водных биоресурсов заключается федеральным органом исполнительной власти в области рыболовства с юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем в целях компенсации ущерба, причиненного водным биоресурсам и среде их обитания.

Воздействие на морских млекопитающих. Акватория района мыса Каменный не является местом постоянного обитания морского зайца и кольчатой нерпы. В летний период здесь возможно появление белух. При их возможном появлении в районах бункеровки шумы и вибрации от используемых судов будут оказывать на них отпугивающее действие. Любое беспокойство морских млекопитающих от шума используемых судов, которое все-таки произойдет, будет аналогичным тому, которое вызывают любые другие суда, проходящие в данном районе.

В целом, при штатном, безаварийном режиме работы используемых судов воздействие на морских млекопитающих будет несущественным и носит отпугивающий характер.

Воздействие на орнитофауну. При штатном, безаварийном режиме работы ЛСО воздействие на орнитофауну будет определяться отпугивающим действием шумов работающих механизмов на используемых судах и ярким светом прожекторов в ночное время.

В районах мыса Каменный нет гнездовых морских и околоводных птиц.

В период осенней миграции (сентябрь-октябрь) птицы не образуют скоплений на акватории АТКОН, а транзитные перелеты проходят на высоте свыше 100 м (Карри-Линдал, 1984), что исключает возможность физического столкновения с вертикальными опорами и другими устройствами на судах. Таким образом, планируемая деятельность не будет оказывать существенного воздействия на птиц в период миграций.

Мигрирующие птицы будут избегать район терминала во время пролетов над его акваторией.

Крайне маловероятно, что деятельность судов вызовет какие-либо изменения в жизнедеятельности у водоплавающих и морских птиц. Любое беспокойство, которое все-таки произойдет, будет аналогичным тому, которое вызывают любые другие суда, работающие в данном районе Обской губы. Воздействие на орнитофауну за счет шумов от используемых судов будет локальным и несущественным.



В целом, воздействие на морскую биоту оценивается, как пространственно-локальное и незначительное по интенсивности, в целом несущественное.

Воздействие на прибрежную растительность при реализации намечаемой деятельности в штатном режиме оказано не будет.

В случае возникновения аварийной ситуации, связанной с разливом нефтепродуктов, при своевременной локализации пятна нефтепродуктов в первые часы после разлива боновыми заграждениями и его дальнейшей ликвидации, достижение пятна береговой линии не прогнозируется.

Побережье, непосредственно примыкающее к акватории Обской губы в районе намечаемой деятельности, характеризуется наличием широких песчаных пляжей, сложенных мелкозернистым песком и лишённых растительности.

В случае выхода пятна нефтепродуктов на берег в период и после завершения работ по ликвидации аварийного разлива проводится экологический мониторинг растительного покрова, то есть оценка его состояния. Подробно экологический мониторинг растительного покрова при аварийной ситуации описан в разделе 16.3.4.



9. ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ

9.1. Общие положения

Особо охраняемые природные территории и акватории — 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. Такие территории изъяты решениями органов государственной власти полностью или частично из хозяйственного использования и для них установлен режим особой охраны (Федеральный Закон РФ от 14.03.1995 г. №33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях»). К особо охраняемым природным территориям (ООПТ) относят:

- ✚ государственные природные заповедники;
- ✚ национальные парки;
- ✚ природные парки;
- ✚ государственные природные заказники;
- ✚ памятники природы;
- ✚ дендрологические парки и ботанические сады.

9.2. Существующие ООПТ

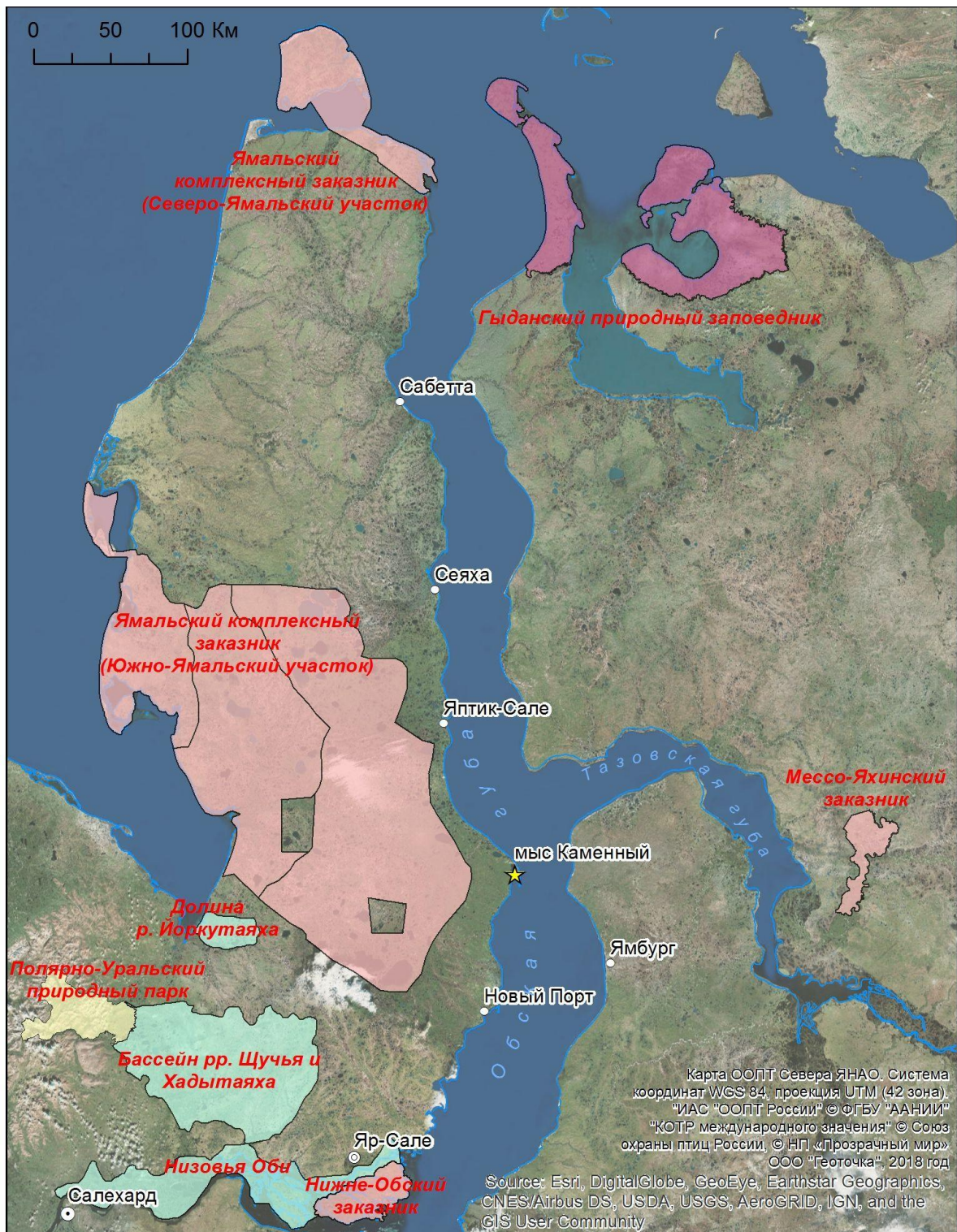
Акватория АТКОН не входит в границы существующих особо охраняемых природных территорий (Рисунок 9.1) федерального, регионального и местного значения (см. также Том 2. Приложения. Приложение 11. Сведения о наличии/отсутствии ООПТ в районе работ).

С 1994 г. в России действует Программа «Ключевые орнитологические территории России» (КОТР), которую осуществляет Союз охраны птиц России. Ее цель - выявление, мониторинг и охрана территорий и акваторий, имеющих важнейшее значение для птиц. Программа КОТР – часть международной программы «Important Bird Areas» (IBA), которая посвящена поиску и охране КОТР международного значения во всем мире.

Ключевые орнитологические территории (КОТР) — это территории, имеющие важнейшее значение для птиц в качестве мест гнездования, линьки, зимовки и остановок на пролете.

К ключевым орнитологическим территориям относятся:

- ✚ места обитания видов, находящихся под глобальной угрозой исчезновения;
- ✚ места с относительно высокой численностью редких и уязвимых видов (подвидов, популяций), в том числе занесенных в Красный список МСОП и Красную книгу РФ;
- ✚ места обитания значительного количества эндемичных видов, а также видов, распространение которых ограничено одним биомом;
- ✚ места формирования крупных гнездовых, зимовочных, линных и пролетных скоплений птиц.



Категории ООПТ		Прочие обозначения	
	Государственный природный заповедник		Ключевые орнитологические территории России (КОТР)
	Заказники регионального значения		Район работ
	Природный парк		

Рисунок 9.1. Особо охраняемые природные территории района Обской губы



КОТР не имеют самостоятельного правового статуса в Российской Федерации, однако могут входить в состав других охраняемых территорий (ООПТ или ВБУ международного значения), однако эти участки являются естественными природными комплексами. В Федеральном законе от 10.01.02 №7-ФЗ «Об охране окружающей среды» среди основных принципов охраны окружающей среды назван «приоритет сохранения естественных экологических систем, природных ландшафтов и природных комплексов» (ст. 3).

Ближайшие ООПТ расположены на весьма значительном удалении от района планируемой деятельности (Таблица 9.1).




Таблица 9.1. Расстояния от районов работ до ООПТ

Название ООПТ	Расстояния до мыса Каменный
Ямальский комплексный заказник (Северо-Ямальский участок)	445 км
Ямальский комплексный заказник (Южно-Ямальский участок)	58 км
Ямальский комплексный заказник (Гыданский участок)	130 км
Мессо-Яхинский заказник	200 км
Нижне-Обский заказник	200 км
Гыданский природный заповедник	390 км
КОТР "Низовья Оби"	195 км
КОТР "Бассейн рр. Щучья и Хадытаяха"	163 км
КОТР "Долина р. Йоркутаяха"	176 км
Полярно-Уральский природный парк	270 км

Наиболее близко к мысу Каменный располагается Государственный биологический (ботанический и зоологический) заказник регионального (окружного) значения «Ямальский» (Южно-Ямальский участок). Этот участок не имеет контакта с акваторией Обской губы. Минимальное расстояние от мыса Каменный до сухопутной границы заказника составляет 58 км.

Государственный биологический (ботанический и зоологический) заказник регионального (окружного) значения Ямальский

Ямальский государственный природный заказник – самый северный из ООПТ Ямало-Ненецкого автономного округа, состоит из трех участков:

-  Северо-Ямальского, расположенного на острове Белый и северо-восточной оконечности п-ва Ямал, площадью 12453,25 км² – наиболее приближенного к месту проведения работ;
-  Южно-Ямальского;
-  Гыданского.

Заказник образован Постановлением Администрации ЯНАО от 4 августа 2006 года N 369-А без изъятия земельных участков у землепользователей. Площадь Заказника - 1 827 097 га.



Цель создания Заказника - сохранение и восстановление ресурсов животного и растительного мира, а также охрана редких и исчезающих биологических видов животных и растений, и их генофонда.

Охраняемые виды из млекопитающих: белый медведь, атлантический морж, гренландский и сельдяной киты, северный олень (островная популяция о. Белый). Из ихтиофауны - арктический голец. Из орнитофауны - малый лебедь, краснозобая казарка, пискулька, краснозобая гагара.

Государственный природный заповедник «Гыданский»

Гыданский государственный природный заповедник является наиболее крупной охраняемой территорией в регионе. Заповедник расположен на севере Западной Сибири на Гыданском полуострове и островах Карского моря на территории Тазовского района Ямало-Ненецкого автономного округа.

Заповедник учрежден постановлением Правительства РФ от 7 октября 1996 года №1167 «Об учреждении в Ямало-Ненецком автономном округе государственного природного заповедника «Гыданский». В настоящее время режим заповедника регламентирован «Положением о федеральном государственном учреждении «Государственный природный заповедник «Гыданский», утв. МПР РФ 31.01.2001 г.

Цель создания заповедника – охрана и изучение ненарушенных тундровых экосистем северо-запада Западной Сибири, прибрежно-морских экосистем Карского моря, а также участков массового гнездования куликов и водоплавающих птиц. Площадь 878 174 га по постановлению 1996 года. Количество кластеров – 6.

Площадь охранной зоны заповедника – 150 тыс. га, из которых 60 тыс. га приходится на акваторию шириной 1 км вдоль береговых границ заповедника, а 90 тыс. га – полоса шириной 5 км вдоль его южной материковой границы.

В Красную книгу РФ включены следующие виды, обитающие (или предположительно обитающие) в Гыданском заповеднике: сибирский осетр (западносибирский подвид), белоклювая гагара, краснозобая казарка, гусь-пискулька, малый лебедь, орлан-белохвост, кречет, сапсан, белый медведь, морж (атлантический подвид), нарвал, северный финвал. Особого внимания заслуживают также голец (проходная форма), белощекая казарка и сибирская гага: эти виды входят в специальный перечень, утвержденный приказом Госкомитета РФ по охране окружающей среды (N 290 от 12 мая 1998 г.).

9.3. Оценка воздействия на ООПТ

Расстояние от акватории в районе мыса Каменный до границ ближайшего ООПТ составляет не менее 58 км (Таблица 9.1). Такая удалённость позволяет сделать вывод об отсутствии воздействия намечаемой деятельности на экосистемы ООПТ.

В соответствии с требованиями законодательства в рамках процедуры ОВОС были получены следующие письма-справки об отсутствии в районе намечаемой деятельности ООПТ федерального, регионального и местного значений, а также рыбопромысловых участков. Копии писем представлены в



Приложении 3. Информация государственных органов о состоянии компонентов окружающей среды (Том 2. ОВОС. Книга 2. Приложения).

Прямых воздействий на ООПТ, в результате которых возможны фактические нарушения границ резерватов, сокращения их площади, изменения статуса /функциональных задач не прогнозируется.

Потенциальные косвенные воздействия на существующие ООПТ:

- ✚ возможное загрязнение территорий в результате воздушного переноса загрязняющих веществ от выбросов с используемых судов, попадания отходов и сточных вод в морскую среду;
- ✚ возможное снижение биоразнообразия территорий в результате беспокойства морских млекопитающих и птиц от воздействия физических факторов (воздушный и подводный шум, световое воздействие).

Основными источниками воздействия являются используемые суда и судовое оборудование (механизмы, осветительные устройства).

Загрязнение атмосферного воздуха охранной зоны ООПТ за счет функционирования дизельных агрегатов и инсинераторов на используемых при проведении работ судах не прогнозируется. Суда, используемые при проведении работ, сертифицированы в соответствии с требованиями международной конвенции МАРПОЛ 73/78 и Российского Морского Регистра Судоходства, что исключает возможность эксплуатации их судовых машин в режимах, значимо воздействующих на окружающую среду.

Загрязнение морских вод охранной зоны ООПТ за счет сбросов с судов не прогнозируется. Суда, используемые при проведении работ, сертифицированы в соответствии с требованиями международной конвенции МАРПОЛ 73/78 и Российского Морского Регистра Судоходства, и оснащены всеми необходимыми средствами для предотвращения загрязнения морских вод нефтью, сточными водами и мусором.

С учетом больших расстояний от района работ до ООПТ, воздействие на их фауну при работе используемых судов отсутствует.

Разработка мероприятий по охране окружающей среды ООПТ, связанных с осуществлением намечаемой деятельности, не требуется в связи с указанными выше пространственными ограничениями (работы проводятся в пределах небольших участков акваторий, подвергающихся антропогенному воздействию, на значительном расстоянии от ближайших ООПТ).

В целом, воздействие намечаемой деятельности на особо охраняемые природные территории не прогнозируется.





10. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

10.1. Современное состояние

10.1.1. Административно-территориальное деление

В административном отношении намечаемая деятельность планируется в пределах акватории, примыкающей к Ямальскому району Ямало-Ненецкого автономного округа (административный центр – с. Яр-Сале).

При разработке раздела использовалась информация и графические приложения, размещенные на официальных сайтах ЯНАО⁵ и Ямальского района⁶. Используются данные приведенные в Докладе о социально-экономической ситуации муниципального образования Ямальский район за 1917 год⁷ и 1 полугодие 2018 года⁸. Характеристика социально-экономических условий в Мысе Каменном дополнена по данным, представленным в паспорте населенных пунктов Ямальского района⁹.

Общая площадь района составляет 148 000 км² (19,2% территории автономного округа). Протяжённость района с севера на юг 780 км, с запада на восток – 220 км.

Ямальский район на востоке граничит с Приуральским районом, на юге – с Надымским районом, на западе по акватории с Тазовским районом ЯНАО.

Большая часть границ проходит по акваториям Карского моря, Байдарацкой и Обской губ.

В составе территории муниципального образования Ямальский район образованы и наделены статусом сельского поселения муниципальные образования:

- ✚ Мыс-Каменское с входящими в его состав селом Мыс-Каменный (административный центр) и посёлком Яптик-Сале;
- ✚ село Панаевск с административным центром село Панаевск;
- ✚ село Салемал с административным центром село Салемал;
- ✚ село Сеяха с административным центром село Сеяха;
- ✚ село Новый Порт с административным центром село Новый Порт;
- ✚ Яр-Салинское с входящими в его состав селом Яр-Сале и посёлком 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.

⁵ <https://www.yanao.ru/>

⁶ <https://www.mo-yamal.ru/>

⁷ Доклад о социально-экономической ситуации муниципального образования Ямальский район за 2017 год <https://www.mo-yamal.ru/load/djzwyw7lw> (29.10.2018)

⁸ Доклад о социально-экономической ситуации муниципального образования Ямальский район за 1 полугодие 2018 года <https://www.mo-yamal.ru/load/6y085sj9l> (29.10.2018)

⁹ Паспорт Ямальского муниципального р-на за 2016 г. <https://www.mo-yamal.ru/load/jt87clpmh> (29.10.2018)



10.1.2. Население

Численность населения Ямальского района относительно стабильна и незначительно варьировала в пределах от 16343 человек в 2008 году до 16779 человек в 2016 году¹⁰, достигнув минимума 16153 человека в 2009 году.

Плотность населения района очень мала, всего 0,11 чел./км².

Основную часть населения составляют ненцы (12411 человек, 72% от общей численности населения на 2016 год)¹¹.

В демографическом отношении район характеризуется естественным приростом населения, который составил 249 человек за 2017 год. Миграционное движение характеризуется убылью населения (отрицательный механический прирост – 172 человека за 2017 год)¹².

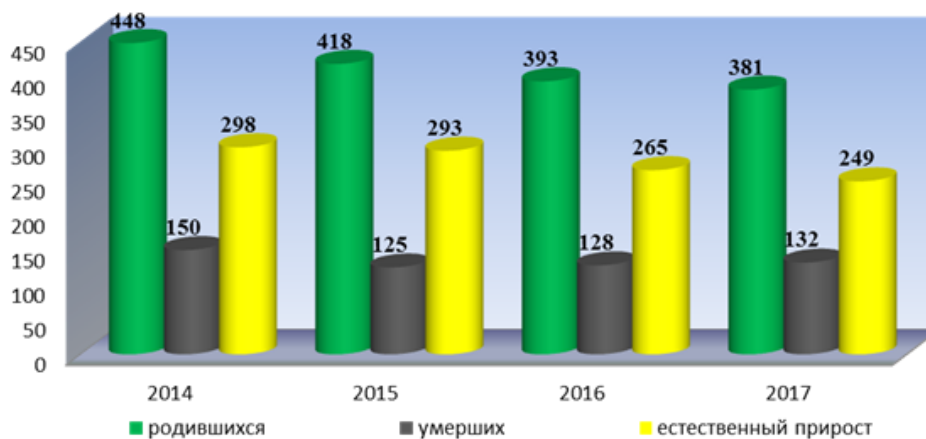


Рисунок 10.1. Естественное движение населения Ямальского района (2014-2017)¹³

ЯНАО в целом, и Ямальский район в частности, характеризуется низким уровнем безработицы с выраженной сезонной динамикой.

Доля обратившихся за содействием в поиске работы по отношению к численности экономически активного населения Ямальского района (5032 человека) составляла 3,8 % в 2017 году¹⁴.

10.1.3. Производственная сфера

В промышленном отношении ведущими являются добывающие отрасли: нефте- и газодобыча.

Основными нефтегазодобывающими компаниями остаются ПАО «Газпром» (ООО «Газпром добыча Надым»), ООО «НОВАТЭК» (ОАО «Ямал СПГ») и ПАО «Газпром нефть» (ООО Газпромнефть-Ямал). Прослеживается положительная динамика добычи углеводородного сырья, за 2017 год добыча нефти 5,6 млн.т (193,1

¹⁰ Доклад о социально-экономической ситуации муниципального образования Ямальский район за 1 полугодие 2018 года <https://www.mo-yamal.ru/load/6y085sj9l> (29.10.2018)

¹¹ Паспорт Ямальского муниципального р-на за 2016 г. <https://www.mo-yamal.ru/load/jt87clpmh> (29.10.2018)

¹² Доклад о социально-экономической ситуации муниципального образования Ямальский район за 2017 год <https://www.mo-yamal.ru/load/djzwym7lw> (29.10.2018)

¹³ Там же

¹⁴ Там же



% к 2016 г.), добыча газа - 87,6 млрд. м³ (127,5 % к 2016 г.), добыча конденсата – 0,5 млн.т (больше в 5 раз к 2016 г.)¹⁵.

По данным ЯМАЛСТАТ за 1 полугодие 2018 года объем промышленного производства (Рисунок 10.2) составил 214703,8 млн. рублей и к соответствующему периоду прошлого года увеличение произошло на 69,4 % (за 1 полугодие 2017 год – 126 769,41 млн. руб.). Рост обусловлен освоением месторождений полуострова Ямал. В общем объеме промышленного производства доля добычи сырой нефти и природного газа увеличилась и составляет к настоящему времени около 99%¹⁶.

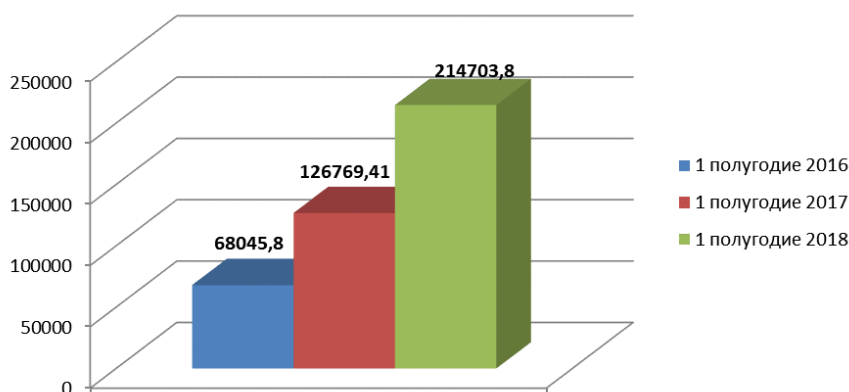


Рисунок 10.2. Динамика объема промышленного производства (млн.рублей)

Добывающие промыслы и производственная инфраструктура пространственно ограничены и занимают незначительную часть площади всего района, тяготея к Бованенковской, Тамбейской и Южной группам месторождений.

Большая часть территории Ямальского района занята сельскохозяйственными угодьями – оленьими пастбищами. Агропромышленный комплекс входит в число социально-экономических приоритетов развития муниципального образования Ямальский район.

По состоянию на 01.01.2018 года численность поголовья северных оленей достигла 299,43 тыс. голов¹⁷.

На территории муниципального образования оленеводством занимаются более 20 предприятий и организаций различных форм собственности. Основная деятельность в оленеводческой отрасли осуществляется муниципальными оленеводческими предприятиями «Ярсалинское», «Панаевское», «Ямальское».

На сохранение оленеводства, как одного из главных направлений сельского хозяйства ЯНАО, организациям Ямальского района предоставляется государственная поддержка из средств окружного и федерального бюджетов.

Мясоперерабатывающая отрасль в Ямальском районе представлена МП «Ямальские олени». Предприятием ежегодно расширяется ассортимент выпускаемой продукции, который на сегодняшний день составляет свыше 130 наименований мясной продукции. Продукция предприятия - копчености, колбасные изделия, тушенка - уже неоднократно представлялась на российских и

¹⁵ Доклад о социально-экономической ситуации муниципального образования Ямальский район за 1 полугодие 2018 года <https://www.mo-yamal.ru/load/6y085sj9l> (29.10.2018)

¹⁶ Там же

¹⁷ Там же



международных конкурсах и выставках-ярмарках, где удостоивалась множества почетных наград.

Результатом забойной компании 2017 года стал объем заготовленного мяса северного оленя в количестве 1 271,8 т, что на 9 % (или на 103,4 тонны) выше показателей забойной компании прошлого года (2016г.- 1 168,4 т.)¹⁸.

В целом, социально-экономическое положение предприятия можно охарактеризовать как стабильное, с характерным устойчивым развитием. За счет активной инвестиционной деятельности идет постоянная модернизация производства, демонстрируется из года в год рост показателей производства.

Рыбодобывающая отрасль в муниципальном образовании представлена двумя муниципальными предприятиями: МП «Новопортовский рыбозавод» и МП «Салемальский рыбозавод».

За 2017 год объем вылова рыбы муниципальными предприятиями составил - 849,4т., что на 2,9 % выше уровня прошлого года (825,5 т)¹⁹.

Помимо традиционных отраслей хозяйствования агропромышленный комплекс в районе представлен молочным производством. На сегодняшний день на территории муниципального образования Ямальский район производство и переработку молочной продукции осуществляет Общество с ограниченной ответственностью «Арктическая ферма» (Учредитель МП «Ямальские олени»). В развитии молочного производства главной задачей является обеспечение качественной молочной продукцией население с. Яр-Сале, направленной на удовлетворение покупательского спроса в свежей молочной продукции.

10.1.4. Непроизводственная сфера

Сфера торговли является одной из важнейших сфер экономической деятельности, обеспечивающей благополучие жизнедеятельности населения.

Развитие торговли является одним из факторов, способствующих улучшению обеспечения населения района жизненно-необходимыми товарами народного потребления, создания максимума удобств потребителям, обеспечения достойного образа жизни. Потребительский рынок муниципального образования Ямальский район продолжает развиваться и обеспечивает товарами и услугами население района.

На 01.01.2018 года в торговый реестр внесено 65 торговых предприятия района и 82 торговых объектов (на 01.01.2017 года 63 торговых предприятий и 88 торговый объект)²⁰.

В муниципальном образовании наблюдается положительная тенденция развития современных методов торговли. Значительно увеличилась доля торговых предприятий, обслуживающих покупателей по методу самообслуживания. В течение последних лет наблюдается универсализация торговли продуктами питания и сопутствующими товарами, позволяющая совершить комплексную покупку в одном

¹⁸ Доклад о социально-экономической ситуации муниципального образования Ямальский район за 2017 год <https://www.mo-yamal.ru/load/dizwym7lw> (29.10.2018)

¹⁹ Там же

²⁰ Там же



торговом предприятии и тем самым сокращая время на приобретение товаров первой необходимости.

В целом по району состояние розничной торговли оценивается как удовлетворительное (стабильное). Наблюдается низкий уровень конкуренции.

Среднесписочная численность работников торговых организаций по району составляет 276 человек²¹.

Розничная торговая сеть неравномерно размещена на территории района. Фактическая обеспеченность торговой площадью по Ямальскому району в 2017 году на 1000 жителей составила 408,5 м², при этом в разрезе сельских поселений данный показатель значительно ниже. Суммарный норматив минимальной обеспеченности населения площадями стационарных торговых объектов составляет по Ямальскому району - 417 м², отклонение от нормы 8,5 м². Уменьшение обеспеченности торговой площадью по Ямальскому району произошло за счет роста численности населения²².




В районе действует 14 предприятий общественного питания на 1331 посадочное место, в т.ч. 6 пришкольных столовых на 1064 посадочных мест²³.

Жилищно-коммунальные услуги - важнейшая составляющая часть системы жизнеобеспечения населения и достижение соответствующего качества предоставления услуг является важнейшей целью функционирования организации, входящей в систему жилищно-коммунального хозяйства. Качество и удовлетворенность потребителя являются важнейшими вопросами в предоставлении жилищно-коммунальных услуг в условиях экономически обусловленного роста тарифов, а также являются ключевыми вопросами реформирования жилищно-коммунального хозяйства в Российской Федерации.

Жилищно-коммунальный комплекс Ямальского района включает в себя: 19 автономных котельных (средний износ 50%); 9 электростанций (средний износ 45%); 8 водоочистных сооружений (средний износ 32%); 9 насосных станций подъема воды (средний износ 80%); 178,6 км линий электропередач (средний износ 60,5%) и 66,6 км тепловодосетей (средний износ 76,5%)²⁴.

Общая площадь жилищного фонда по состоянию на 01.01.2018 составляет 258,04 тыс. м², в том числе в собственности частной – 85,44 тыс. м², муниципальной - 152,97 тыс. м². Число многоквартирных домов – 534 ед., число жилых квартир в многоквартирных жилых домах составляет - 4 007 ед., общая площадь жилых помещений многоквартирных домах – 242,12 тыс. кв. м²⁵.

По состоянию на 01 января 2018 года в Ямальском районе ведут свою деятельность 16 образовательных учреждений:

-  7 дошкольных образовательных организаций;
-  6 общеобразовательных организаций (школы-интернаты);
-  2 организации дополнительного образования детей;

²¹ Там же

²² Там же

²³ Там же

²⁴ Там же

²⁵ Там же



- 1 муниципальная образовательная организация для детей дошкольного и младшего школьного возраста.

Охват дошкольным образованием на 31 декабря 2017 учебного года составил 1096 детей, из них: 1071 ребенок посещает группы с режимом работы полного дня, 25 человек - группы кратковременного пребывания. Кроме этого, продолжают функционировать 3 «кочевые группы» кратковременного пребывания с охватом 14 детей в возрасте от 1,5 до 7 лет, родители которых ведут кочевой образ жизни²⁶.

Медицинское обслуживание населения Ямальского района осуществляют 7 учреждений, расположенных в Яр-Сале, Салемале, Панаевске, Новом Порту, Мысе Каменном, Сеяхе и Сюнай-Сале.

В целом первичная заболеваемость по всем возрастным группам уменьшилась на 1,6 промилле по сравнению с 2016 годом²⁷. В возрастных группах по-прежнему болеют в основном дети. Заболеваемость зависит от многих факторов в основном от сезонности, количества детей (прикрепленного населения), вспышечной заболеваемости ОРВИ и гриппом и т.д.

За последние годы наметилась положительная тенденция в развитии физической культуры и спорта в Ямальском районе. В первую очередь, это связано с улучшением материально-технической, организационной баз физкультурно-спортивного движения в районе. В настоящее время в муниципальном образовании Ямальский район физическая культура и спорт – это сеть спортивных сооружений, которая составляет 44 единицы (в 2016 году – 39) в том числе: 12 спортивных залов, 1 крытый каток с искусственным льдом, 1 плавательный бассейн, 20 плоскостных сооружений, 2 лыжные базы, 1 стрелковый тир и 7 иных спортсооружения, приспособленных для занятий физической культурой и спортом.

На территории муниципального образования Ямальский район в отрасли физической культуры и спорта работают 79 штатных специалистов, 61 с высшим образованием, 18 человек со средним специальным образованием. В 2017 году было проведено 228 спортивных мероприятий, в которых приняли участие 10054 человека²⁸.

На территории 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).

²⁶ Там же

²⁷ Там же

²⁸ Там же



10.1.5. Транспорт

Территория Ямальского района характеризуется крайне ограниченной транспортной доступностью. В транспортной инфраструктуре Ямальского района отсутствуют автомобильные и железные дороги, основным транспортным средством сообщения населенных пунктов друг с другом и с окружным центром является авиация и внутренний водный транспорт (в период навигации). Устойчивое и эффективное функционирование пассажирского транспорта является необходимым условием социальной стабильности, улучшения уровня жизни населения и обеспечения безопасного передвижения по территории муниципального образования.

За 2017 год муниципальным предприятием «Аэропорт Яр-Сале» осуществлено наземное обслуживание принятых и отправленных воздушных судов в количестве 428 рейса (согласно расписания), в том числе выполнено 69 дополнительных авиарейсов. Принято и отправлено пассажиров в количестве 6 769 человек, в том числе 1 439 человек на дополнительных рейсах²⁹.

Транспортное обслуживание населения внутренним водным транспортом в местном сообщении на территории муниципального образования Ямальский район по льготным тарифам осуществляется муниципальным предприятием «ТрансГеоСтрой». Также транспортное обслуживание населения на межмуниципальном маршруте Салехард – Аксарка – Салемал – Панаевск - Яр-Сале – Кутопьюган - Ныда и обратно осуществляется АО «Северречфлот» теплоходами проекта А-145. В навигационный период 2017 года, с учетом рейса Салехард – Антипаюта и обратно было осуществлено более 130 рейсов (в 2016 г. -79 рейсов) и перевезено более 20 тысячи пассажиров (2016 г. -17 тысяч пассажиров)³⁰.

Пассажирские перевозки автомобильным транспортом осуществляются на территории муниципального образования Мыс-Каменское между поселками Аэропорт и Геологи.

10.1.6. Коренные малочисленные народы Севера

Ямальский район в соответствии с распоряжением Правительства РФ от 08.05.2009 N 631-р отнесен к местам проживания и традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Российской Федерации. Более 12 тысяч жителей района — представители КМНС, около 36 % жителей муниципального образования заняты в оленеводстве и ведут традиционный кочевой образ жизни (Таблица 10.1).

В настоящее время в муниципальном образовании Ямальский район зарегистрировано 20 общин коренных малочисленных народов Севера, непосредственным видом деятельности которых являются: оленеводство, рыболовство, производство изделий из меха, сбор дикорастущих плодов и ягод, производство мяса, оптовая и розничная торговля рыбой и мясом, розничная торговля сувенирами, обработка древесины.

²⁹ Доклад о социально-экономической ситуации муниципального образования Ямальский район за 2017 год <https://www.mo-yamal.ru/load/djzwym7lw> (29.10.2018)

³⁰ Там же



На территории муниципального образования Ямальский район по состоянию на 01 января 2018 года функционируют 18 факторий, учтённых в установленном порядке в реестре факторий Ямало-Ненецкого автономного округа в соответствии с постановлением Правительства Ямало-Ненецкого автономного округа от 16 сентября 2016 года № 872-П «О реестре факторий Ямало-Ненецкого автономного округа».

Основными функциями факторий являются:

- ✚ организация приема, накопления, первичной обработки, хранения и подготовки к транспортировке продукции видов традиционной хозяйственной деятельности малочисленных народов;
- ✚ организация завоза и реализации лицам, осуществляющим виды традиционной хозяйственной деятельности малочисленных народов, продуктов питания, товаров народного потребления и производственно-бытового назначения, материально-технических средств, промышленного снаряжения;
- ✚ организация временного размещения лиц, осуществляющих виды традиционной хозяйственной деятельности малочисленных народов.

Фактории также могут осуществлять дополнительные функции:

- ✚ организацию проведения зооветеринарных мероприятий в оленеводческих хозяйствах;
- ✚ организацию проведения профилактического медицинского осмотра малочисленных народов, ведущих традиционный образ жизни;
- ✚ создание условий для досрочного голосования в труднодоступных и отдаленных местностях в период проведения выборов и (или) референдума в соответствии с федеральным законодательством и законодательством автономного округа;
- ✚ осуществление информирования малочисленных народов по интересующим их вопросам, в том числе о принятых решениях федеральных органов государственной власти, органов государственной власти автономного округа и органов местного самоуправления;
- ✚ предоставление услуг связи;
- ✚ организацию культурных, просветительских и иных мероприятий, направленных на удовлетворение потребностей лиц, осуществляющих виды традиционной хозяйственной деятельности малочисленных народов.

По муниципальному образованию Ямальский район в виде субвенций из окружного бюджета на осуществление отдельных государственных полномочий по поддержке факторий, доставке товаров на фактории на 2017 год объем финансирования был утвержден на общую сумму 68 612 тыс. рублей, по сравнению с прошлым годом больше на 41,6 %³¹.

³¹ Доклад о социально-экономической ситуации муниципального образования Ямальский район за 2017 год <https://www.mo-yamal.ru/load/djzwyw7lw> (29.10.2018)



В основном на территории района проживают ненцы, далее по численности идут ханты и манси (Таблица 10.1).

Таблица 10.1. Численность коренных малочисленных народов Севера на 01.01.2017³²

Параметры	Всего по МО Ямальский район	Из него: населенные пункты					
		п. Мыс-Каменный	п. Панаевск	п. Сеяха	п. Салемал	п. Новый Порт	с. Яр-Сале
Численность коренных малочисленных народов Севера (чел.)	12411	510	2144	2495	635	1548	4613
в т.ч. по национальностям		0					
Ненцы	11997	506	2006	2491	446	1540	4544
Ханты	385	4	138	4	189	6	42
Селькупы	5	0	0	0	0	0	3
Манси	21	0	0	0	0	0	21
Нанайцы	1	0	0	0	0	0	1

На территории Ямальского района находятся объекты историко-культурного наследия регионального значения: памятники этнической культуры коренных малочисленных народов Севера, святые места, памятники истории, вновь выявленные объекты археологического значения (Схема границ территорий объектов культурного наследия³³). В том числе в Тамбее – святое место и в Мысе Каменном – вновь выявленный археологический объект.

10.1.7. Поселок Мыс Каменный

Мыс Каменный – село, административный центр МО Мыс-Каменское. Ненцы называют этот песчаный мыс Пай Салая – «Кривой мыс» за его характерную форму.

Расположено в 216 км от районного центра с. Яр-Сале на побережье полуострова Ямал, на косе вдоль левого берега Обской губы. Статусом сельского поселения наделено в 2004 году. Площадь - 5028 га. В состав входят с. Мыс Каменный и пос. Яптик-Сале.

Село состоит из трёх микрорайонов: Авиаторов, Геологов и Заполярной геофизической экспедиции, которые изначально принадлежали разным градообразующим предприятиям, располагались на расстоянии нескольких км друг от друга, имели развитую структуру социально-культурных предприятий.

Территория в районе расположения поселка Мыс Каменный (муниципального образования Мыс-Каменское) используется в сельском хозяйстве в качестве оленьих пастбищ. Акватория в районе поселка также используется местным населением для ловли рыбы (Схема современного использования территории³⁴).

³² Паспорт Ямальского муниципального р-на за 2016 г. <https://www.mo-yamal.ru/load/jt87clpmh> (29.10.2018)

³³ http://правительство.янао.рф/projects/1-4_2013/07.JPG

³⁴ http://правительство.янао.рф/projects/1-4_2013/05.jpg



В мысе Каменном по состоянию на начало 2017 года проживало 1623 человека, из которых 510 – представители малочисленных народов Севера – в основном ненцы³⁵. Большинство населения – женщины (64%) и население в трудоспособном возрасте (1038 человек). Для населения характерен естественный прирост и миграционная убыль.

Треть трудоспособного населения Мыса Каменного занято в производственной (транспорт и электроэнергетика) и непроизводственной (образование, медицина, управление, торговля) сферах. Остальное трудоспособное население занято в сельском хозяйстве, в основном в оленеводстве.

В поселке есть аэропорт, ближайшая железнодорожная станция (Лабытнанги) находится на расстоянии 407 км, а ближайший речной причал в Салехарде расположен на расстоянии 403 км.

Общий объем жилого фонда составляет 35,5 тыс кв. м, из которого треть – ветхий и аварийный фонд. Жилой фонд оборудован канализацией, осуществляется централизованное водоснабжение. Теплоснабжение обеспечивают 3 котельных. Посёлок не газифицирован. Рядом с посёлком находятся две несанкционированные свалки, занимающие 5,2 га³⁶.

В поселке действуют одно дошкольное учреждение, две общеобразовательные школы.

³⁵ Паспорт Ямальского муниципального р-на за 2016 г. <https://www.mo-yamal.ru/load/jt87clpmh> (29.10.2018)

³⁶ Генеральный план муниципального образования Мыс-Каменское. Утв. Решением Собрании депутатов муниципального образования Мыс-Каменское от 15 ноября 2016 года № 18



10.2. Оценка воздействия на социально-экономические условия

Намечаемая деятельность производится на рейде в акватории терминала АТКОН Мыс Каменный. Высадок экипажа на берег не предусмотрено. На время проведения работ занятия охотой и рыбалкой работникам будут запрещены.

Негативное воздействие на население и предприятия поселков, а также на коренные малочисленные народы не прогнозируется.

Намечаемая хозяйственная деятельность ООО «Газпромнефть Шиппинг» в районе Мыса Каменного, по предварительным оценкам, может оказать косвенное положительное воздействие на социально-экономические условия района.

10.2.1. Воздействие на население

В работах во время их проведения будут участвовать только экипажи судов. Экипажи будут находиться на судах, высадок работников на берег не планируется. Воздействие на здоровье местного населения в связи с отсутствием контактов не прогнозируется.

Таким образом, проведение работ:

- ✚ не окажет воздействия на демографическую ситуацию в Ямальском районе;
- ✚ не окажет сколь-либо существенного воздействия на уровень занятости населения.

На территории Ямальского района ЯНАО проживают представители коренных малочисленных народов Севера, занимающиеся традиционными видами деятельности. Основное занятие – оленеводство, однако они также занимаются рыболовством.

Поскольку не предусмотрено высадок на берег и контактов с местным населением, это позволит максимально снизить фактор беспокойства.

10.2.2. Воздействие на производственную сферу

Бункеровка судов топливом, пополнение запасов продовольствия, воды производится в порту Мурманск. При этом происходит стимулирование экономической деятельности предприятий сервисной индустрии (в том числе прием и переработка отходов) Мурманской области. Весь состав экипажей судов, привлекаемых для выполнения работ, будет российским.

Намечаемая деятельность производится на рейде в акватории Мыс Каменный. Обеспечение безопасности функционирования АТКОН, танкерных операций в этой акватории окажет положительное воздействие на общую экономическую ситуацию в ЯНАО.

Обеспечение безопасности танкерных операций в районе АТКОН окажет положительное воздействие на производственную сферу, выражаясь в увеличении налоговых поступлений в бюджеты разных уровней. При дальнейшем развитии портовой инфраструктуры Обской губы в этот процесс будет постепенно вовлечено значительно больше организаций, как Мурманской и Архангельской областей, ЯНАО, так и других регионов Российской Федерации.



10.2.3. Воздействие на объекты культурного наследия

На территории Ямальского района находятся объекты культурного наследия, представляющие ценность в том числе и для представителей коренного населения. Удаленность района работ от этих объектов, а также запрет высадок на берег, определяют отсутствие какого-либо воздействия на них.

10.2.4. Воздействие аварийных разливов нефтепродуктов на традиционный образ жизни КМНС

Ямальский район – место проживания и традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Российской Федерации, многие жители муниципального образования заняты в оленеводстве и ведут традиционный кочевой образ жизни.

Намечаемая деятельность имеет своей целью прежде всего предупреждение чрезвычайных ситуаций, обусловленных разливом нефти и нефтепродуктов в акватории Обской губы, и снижения их потенциального воздействия на коренное население, его этнический образ жизни, в том числе вылов рыбы и других биоресурсов. Предусматривается выполнение организационных, инженерно-технических, по обеспечению пожарной безопасности и специальных мероприятий. Эти мероприятия подробно описаны в разделе 12.

На случай возникновения чрезвычайных ситуаций и необходимости их ликвидации созданы значительные резервы сил и средств, заключены необходимые договоры, в том числе страхования ответственности. Из резервов на материальное обеспечение операций по ликвидации аварийных разливов нефтепродуктов будут осуществлены при необходимости, в том числе, компенсации ущерба водным биоресурсам, среде их обитания. Из страхового фонда также будут осуществлены выплаты, направленные на экологическую реабилитацию пострадавших акваторий и прибрежных территорий, используемых коренным населением в целях традиционного природопользования, в случае, если они подвергнутся воздействию аварийных разливов нефтепродуктов.

В случае возникновения аварийных разливов нефтепродуктов в рамках деятельности ООО «Газпромнефть Шиппинг», ликвидация их последствий будет координироваться с участием представителей коренного населения и региональных организаций КМНС (например, ЯРОД КМНС «Ямал»).

10.2.5. Общая оценка воздействия на социально-экономические условия района работ

Благополучие сел Мыс Каменный и Новый Порт во многом связано с Новопортовским месторождением. Укрепление партнерских отношений между компанией «Газпром нефть» и Ямальским районом способствует повышению качества жизни ямальцев. Компания «Газпром нефть», ее дочернее общество «Газпромнефть-Ямал» и администрация Ямальского района на регулярной основе заключают социально-экономические соглашения, направленные на развитие удаленных ямальских сел, сохранение быта и культурных традиций тундрового населения³⁷.

³⁷ <https://www.mo-yamal.ru/novosti/7183> (29.10.2018)



В рамках соглашения предусматривается финансирование проектов, которые реализует районное движение коренных малочисленных народов Севера «Ямал». Среди них - поддержка населения, ведущего кочевой образ жизни, одаренной и талантливой молодежи Ямальского района и проведение мероприятий по сохранению культуры народов Севера.

В 2018 году на территории Ямальского района «Газпромнефть-Ямал» продолжит реализацию программы социальных инвестиций «Родные города» (<http://rodnyegoroda.ru/>). В удаленных селах Мыс Каменный и Новый Порт запланировано проведение спортивных, образовательных и культурных мероприятий. Здесь пройдут Дни оленевода и рыбака, фестиваль уличного стрит-арта «Стенограффия», реализуют проекты «Скоро в школу» и «Новогодняя сказка», турнир для школьников «Умножая таланты».

Кроме того, компания планирует оказать помощь в финансировании реставрации памятника «Сооружения «Мерзлотника» в Новом Порту. Это самое крупное в мире хранилище в многолетних мерзлых породах, построенное вручную. Мерзлотник для хранения рыбы Новопортовский рыбзавод использует уже в течение 50 с лишним лет, за эти годы он не подвергался крупным перестройкам и реконструкциям³⁸.

Благодаря развитию Новопортовского месторождения объем налоговых отчислений в районный и региональный бюджеты ежегодно растет. В свою очередь это способствует реализации территориальных и федеральных программ.

Прямой положительный кумулятивный эффект от планируемой хозяйственной деятельности на данном этапе ожидается в виде повышения безопасности функционирования АТКОН, снижения рисков аварийных разливов нефти и нефтепродуктов, повышения эффективности эксплуатации флота, работающего в Обской губе в течение навигационного периода, а также в виде поступления значительных средств от реализации нефти, отгружаемой через Арктический терминал, и соответствующих ожидаемых налоговых отчислений в бюджеты различных уровней. В перспективе в процессе освоения региона будет вовлечено значительно большее количество хозяйствующих субъектов и населения в целом, как Ямальского района ЯНАО, так и других регионов страны, что приведет к ожидаемому дальнейшему положительному воздействию на социально-экономические условия региона.

На период проведения работ негативного воздействия на социально-экономические условия региона, включая представителей КМНС, не ожидается.

Разработка специальных мер по снижению воздействия на социально-экономические условия не требуется. Основным средством в данном случае является своевременное информирование заинтересованной общественности в рамках процедуры ОВОС, включая общественные слушания.

Перед представлением документации в государственные органы в рамках ОВОС производится процедура общественных обсуждений, включая размещение материалов в библиотеках, в общественных приемных, с публикацией информационных сообщений в СМИ.

³⁸ Там же



Информирование общественности о намечаемой хозяйственной деятельности произведено путем ознакомления заинтересованной общественности с размещенными материалами и общественных слушаний. Замечания и предложения участников общественных обсуждений и слушаний будут проанализированы и учтены при подготовке итоговых материалов ОВОС, и в дальнейшем, при реализации намеченной деятельности. Более подробно о общественных обсуждениях см. раздел 18 настоящей документации.



11. ОБРАЩЕНИЕ С ОТХОДАМИ

Оценка воздействия на окружающую среду при обращении с отходами включает в себя:

- ✚ выявление основных источников образования отходов на привлекаемых судах;
- ✚ идентификацию образующихся отходов по Приложениям I и V к МАРПОЛ 73/78 («Правила предотвращения загрязнения мусором с судов») и Федеральному классификационному каталогу отходов (ФККО);
- ✚ проведение оценочных расчетов массы и объема отходов, образующихся на судах;
- ✚ анализ соблюдения требований по обращению с отходами на борту судов;
- ✚ оценку необходимости и возможности передачи отходов, образующихся на судах, на портовые приемные сооружения.

11.1. Политика ООО «Газпромнефть Шиппинг» в отношении управления мусором

Компания провозглашает свою приверженность и отдает приоритетность прежде всего обеспечению безопасности и предотвращению загрязнения и осознает то, что к некоторым видам мусора применимы особые (дополнительные) требования местных и региональных властей.

Компания применяет Руководство по выполнению Приложения V к Конвенции МАРПОЛ 73/78 (Резолюция МЕРС.219(63), принята 2 марта 2012).

Компания обеспечивает:

- ✚ соблюдение международных и национальных правил и норм по безопасности судоходства и предотвращению загрязнения,
- ✚ снижение накопления или производства мусора на борту судов;
- ✚ незамедлительное реагирование на любые экологические аварии,
- ✚ использование на судах новейших средств и технологий по предотвращению загрязнения моря мусором.

Существенными факторами снижения отрицательного воздействия на окружающую среду мусора с судов и его уничтожения на борту судна являются:

- ✚ уменьшение источников появления мусора на судне, что достигается использованием возвратной тары при заказе провизии, повторным использованием сепарации в трюмах, эффективным использованием пищевых продуктов при организации питания, эффективным производством грузовых операций, ограничение в использовании полимерных упаковочных материалов и т.д.
- ✚ эффективное использование оборудования обработки и уничтожения мусора,
- ✚ строгое соблюдение международных и национальных правил по сбросу мусора с судов.



11.2. Классификация и процедуры обращения с мусором на судах

Нормативными документами, регулирующими классификацию мусора и процедуры обращения с ним на морских судах, в силу исполнения Российской Федерацией Международной конвенции МАРПОЛ 73/78 и дополняющих ее документов Международной Морской Организации (ИМО) и Комитета по защите морской среды (МЕРС) являются:

- ✚ Приложение V к МАРПОЛ «Правила предотвращения загрязнения мусором с судов», вступившее в силу 31 декабря 1988 года;
- ✚ Резолюция МЕРС.201(62). Поправки к Приложению Протокола 1978 года, относящегося к Международной Конвенции по предотвращению загрязнения с судов 1973 года;
- ✚ Резолюция МЕРС.219(63). Руководство по выполнению Приложения V к Конвенции МАРПОЛ;
- ✚ Резолюция МЕРС.220(63) Руководство по разработке Плана управления мусором;
- ✚ Резолюция МЕРС.239(65). Поправки к Руководству 2012 года по осуществлению Приложения V к Конвенции МАРПОЛ;
- ✚ Резолюция МЕРС.264(68) Международный Кодекс для судов, эксплуатирующихся в полярных водах (Полярный Кодекс) вступивший в силу 01 января 2017 года;
- ✚ Резолюция МЕРС.265(68) Поправки к Приложению Протокола 1978 года, относящегося к Международной Конвенции по предотвращению загрязнения с судов 1973 года (придающие обязательную силу положениям Полярного Кодекса, относящимся к окружающей среде);
- ✚ НД 2-020101-080 Правила по предотвращению загрязнения с судов, эксплуатирующихся в морских районах и на внутренних водных путях Российской Федерации;
- ✚ СанПиН 2.1.7.1322-03. «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления».

11.2.1. Классификация мусора, образующегося на морских судах (Приложение V к МАРПОЛ)

Мусор означает все виды пищевых, бытовых и эксплуатационных отходов, все виды пластмасс, остатки груза, золу из инсинераторов, кулинарный жир, орудия лова и туши животных, которые образуются в процессе нормальной эксплуатации судна и подлежат постоянному или периодическому удалению, за исключением веществ, определение или перечень которых приведены в других Приложениях к настоящей Конвенции.

Для организации обращения с мусором на морском судне он разделяется на следующие категории:

- ✚ А – пластмасса (Твердый материал, который содержит в качестве основного ингредиента один высокомолекулярный полимер или более и который образуется либо во время производства полимера, либо изготовления с целью получения конечного продукта с помощью нагревания и/или давления. Под термином "все виды пластмасс" понимается весь мусор, состоящий из пластмассы в любой форме или включающий ее, а также пластмассы, смешанные с другим мусором.)



- ✚ В - пищевые отходы (Любые испорченные или неиспорченные пищевые продукты, такие, как фрукты, овощи, молочные продукты, птица, мясные продукты и пищевые остатки.)
- ✚ С - бытовые отходы (Виды отходов, образующиеся в жилых помещениях судна, не охваченные другими Приложениями, не включая бытовые сточные воды.)
- ✚ D - кулинарный жир (Любой тип пищевого масла или животного жира, используемый или предназначенный для использования с целью подготовки или приготовления пищи, не включая сами продукты питания, которые готовятся с использованием этих масел и жиров.)
- ✚ Е - зола от сжигания мусора в инсинераторе (Зола и шлак из судовых инсинераторов.)
- ✚ F - эксплуатационные отходы (Все твердые отходы, включая шлам, не охваченные другими Приложениями, которые собираются на борту во время обычного технического обслуживания или эксплуатации судна, или используются для размещения и обработки груза, не включая бытовые сточные воды или льяльные воды.)
- ✚ G - остатки груза (Остатки любого груза, не охваченные другими Приложениями к настоящей Конвенции и остающиеся на палубе или в трюмах после погрузки или выгрузки, включая излишки или россыпи при погрузке и выгрузке.)
- ✚ H - останки животных
- ✚ I - орудия лова

11.2.2. Процедура 1 – накопление отходов в контейнерах

Организация накопление отходов в емкостях и контейнерах является обязанностью каждого члена экипажа. Любой вид мусора должен собираться в определенных местах.

Операции по накоплению отходов в контейнерах, образующегося на борту, должны быть основаны на рассмотрении того, что подлежит и что не подлежит сбросу в море при плавании, и какой тип мусора может быть выгружен на портовые сооружения для удаления или повторного использования.

Пункт 2 статьи 37 Федерального закона от 31 июля 1998 года N 155-ФЗ «О внутренних морских водах, территориальном море и прилегающей зоне Российской Федерации» ограничивает в пределах территориального моря (12-ти мильной зоны) возможности сброса субстанций с борта судов в море, а именно - запрещает сброс вредных веществ (в смысле п.1 статьи 37) в этих пределах.

За пределами территориального моря, вне 12-ти мильной зоны, сброс пищевых отходов с судна может осуществляться в соответствии с требованиями Приложения V к МАРПОЛ 73/78 и Главы 5 Части II-A Полярного кодекса.

На борту судна находятся мусорные контейнеры для накопления отходов по мере его образования для уменьшения или исключения сортировки после его накопления в контейнерах и переработки.

Контейнеры для накопления отходов имеют отчетливую маркировку, отражающую категорию собираемого мусора и могут быть в виде барабанов, металлических контейнеров, металлических банок, мешков, или передвижных мусорных контейнеров. Любые контейнеры на территории палубы, кормы или мест,






подвергающихся воздействию погодных условий, имеют крышки, которые плотно и надежно закреплены. Все мусорные контейнеры закреплены для предотвращения потерь, утечек любого мусора, который находится в контейнерах.

Контейнеры четко обозначены и различимы графически по форме, размеру и местоположению, помещены в соответствующих местах по всему судну (например, машинное отделение, жилая палуба, кают-компания, камбуз, и другие, жилые или служебные помещения). Все члены экипажа должны быть проинформированы о том, какой мусор должен быть накоплен в контейнерах.

Накопление отходов, являющегося результатом технического обслуживания оборудования и механизмов машинного отделения, румпельного отделения, мастерских и т.д. производится в ведра, бочки с последующей транспортировкой в контейнер. Промасленная ветошь должна собираться в ящик для промасленной ветоши.

Положение 3.2 Приложения V запрещает сброс всех видов пластмасс в море. Если пластмасса смешивается с другим мусором, смешанный мусор должен рассматриваться и обрабатываться как пластмасса. Запрещается смешивать пищевые отходы с бытовыми и нефтесодержащими отходами.

Ответственными за накопление отходов, сортировку и транспортировку мусора являются:

-  в жилых, служебных, общественных, санитарных и медицинских помещениях, а также на палубах и в трюмах - старший матрос;
-  в помещениях пищеблока - повар;
-  в машинных помещениях - старший моторист.

11.2.3. Процедура 2 – переработка мусора на судне

Использование оборудования для переработки мусора на судне увеличивает возможности по накоплению отходов и сбросу мусора, облегчает выгрузку мусора на приемные сооружения.

Обслуживание оборудования переработки мусора осуществляется в соответствии с Инструкциями по эксплуатации, которые находятся на судне. Ответственным за эксплуатацию оборудования переработки мусора является второй механик.

Таблица 11.1. Оборудование для переработки мусора на борту ЛСО проекта Aker ARC 130 A

Наименование оборудования	Тип	Вид мусора	Производительность	Расположение		
				Палуба	Борт	Шп.
Инсинератор	Teamtec GS-500CS	Бытовые отходы (C) Пластик (A) Пищевые отходы (B)	731000 ккал/ч, (850 кВт). Сжигание нефтеостатков - 98 кг/час, сжигание твердых отходов - 135 кг/час.	Главная палуба	Левый	82-89
Пресс (уплотнитель)	DT-200MCP	Бытовые отходы (C) Пластик (A)	Прессовочное усилие – 9 тонн, Рабочий объем - 0,2 куб.м	Главная палуба	Левый	106-117
Измельчитель	METOS 510A-BS	Пищевые отходы (B)	0,75 кВт, 1440 об/мин	Палуба бака	Левый	97-98



Таблица 11.2. Оборудование для переработки мусора на борту танкера класса Arc5

Наименование оборудования	Тип	Вид мусора	Производительность	Расположение		
				Палуба	Борт	Шп.
Инсинератор	Teamtec OG-200C	Бытовые отходы (С) Пластик (А) Пищевые отходы (В)	400000 ккал/ч, Сжигание нефтеостатков - 53 кг/час, сжигание твердых отходов - 400 л/час.	Главная палуба	Левый	19
Измельчитель	InSinkErat or Evolution 200-2	Пищевые отходы (В)	0,75 кВт, 1440 об/мин	Палуба бака	Левый	19

Инсинераторы, установленные на борту судов, должны соответствовать требованиям 2.4 ИМО/МЕРС.219(63), в соответствии с правилом 16 Приложения VI к МАРПОЛ судовые инсинераторы, установленные на судах, кили которых заложены 1 января 2000 года или после этой даты, должны соответствовать требованиям Резолюции ИМО/МЕРС.76(40) и иметь типовое одобрение Реестра. Процедуры сжигания мусора в инсинераторах приведены в 2.11 ИМО/МЕРС.219(63).

Прессователи предназначены для уменьшения объема мусора с целью экономии судового пространства для хранения мусора и облегчения его сдачи в приемные сооружения. Процедуры прессования мусора приведены в 2.10 ИМО/МЕРС.219(63).

Для возможности измельчения пищевых отходов перед их сбросом за борт, на борту судов устанавливаются измельчители, конструкция которых должна обеспечивать переработку пищевых отходов до такой степени, чтобы их частицы можно было бы пропустить через сетку с размером ячеек не более 25 мм. Процедуры измельчения мусора приведены в 2.9 ИМО/МЕРС.219(63).

11.2.3.1. Организация сброса измельченных пищевых отходов за борт




Применительно к сбросу пищевых отходов в арктических водах (арктические воды, в частности, это воды морей Северного Ледовитого Океана восточнее условной линии, соединяющей о.Медвежий и мыс Канин Нос) в п.5.2.1 (ч.II-A ПК) установлены следующие, дополнительные по отношению к МАРПОЛ (правило 4 Приложения V), требования:

- ✚ судно находится в пути (в движении);
- ✚ сброс пищевых остатков разрешается лишь тогда, когда судно находится настолько далеко, насколько это практически осуществимо, от районов с концентрацией льда, превышающей 1/10, но в любом случае не менее чем в 12 морских милях от ближайшего берега, ближайшего шельфового ледника или ближайшего припая;
- ✚ пищевые остатки должны быть измельчены или перемолоты и должны проходить через решетку с отверстиями размером не более 25 мм;
- ✚ пищевые остатки не должны быть смешаны с любым иным типом отходов;
- ✚ пищевые остатки не должны сбрасываться на лед.

К сбросу пищевых отходов вне арктических вод (то есть западнее условной линии, соединяющей о.Медвежий и мыс Канин Нос – в частности - в акватории



Баренцева моря у Кольского полуострова) применяются требования МАРПОЛ (правило 4 Приложения V):

-  судно находится в пути (в движении);
-  сброс пищевых остатков (без предварительной обработки) разрешается не менее чем в 12 морских милях от ближайшего берега;
-  сброс пищевых остатков разрешается также и на расстоянии не менее чем в 3 морских милях от ближайшего берега в случае измельчения пищевых отходов до частиц с размером не более 25 мм.

Сброс за борт осуществляется механизировано, факт осуществления сброса пищевых отходов и положение судна в момент осуществления такого сброса фиксируется в соответствующем журнале.

11.2.4. Процедура 3 – классификация мусора с целью дальнейшей передачи для транспортирования

Мусор хранится на судне в течение всего времени нахождения судна в районах, где сброс запрещен, если не предусматривается его переработка на судне.

Мусор, собранный с территории всего судна, доставляется в назначенный пункт или место накопления мусора для передачи лицензированной компании на размещение. Для мусора, возвращенного в порт для выгрузки на портовые приемные сооружения, выделено место классификации мусора с целью дальнейшей передачи для транспортирования до начала операций по выдаче на берег для соответствующей обработки. Мусор должен храниться с соблюдением правил безопасности.

Пластиковый мусор должен оставаться на борту судна до сдачи его на берег или другое судно, если не предусматривается его уничтожение на судне.

11.2.5. Процедура 4 – выгрузка мусора

Выгрузка мусора с судна осуществляется в строгом соответствии с Конвенцией МАРПОЛ 73/78, Полярного кодекса и национальными правилами, при нахождении судна в территориальных водах. Требования Приложения V к МАРПОЛ 73/78 и Главы 5 Части II-A Полярного кодекса по удалению мусора отражены в Плакатах.

Несмотря на разрешение сброса мусора в море, регламентируемое вышеуказанными правилами, основным способом удаления мусора с судна должны быть: сдача на приемные сооружения и переработка на судне.

Образующийся при грузовых операциях мусор рекомендуется сдавать на приемные сооружения до выхода судна в рейс.

Для организации оптимальной сдачи мусора на приемные сооружения следует предварительно подать заявку в порт и ознакомиться с условиями приема мусора в порту.

При совершении судном регулярных рейсов рекомендуется использование стандартизованных контейнеров для мусора, приспособленных для обменного обслуживания.



11.2.6. Журнал операций с мусором и ведение записей

Журнал операций с мусором является официальным документом, хранящимся в рулевой рубке судна и предъявляемым на проверку компетентным органам Правительства при нахождении судна в порту.

Журнал должен храниться на судне, по крайней мере, в течение двух (2-х) лет после внесения в него последней записи.

Копия записи из Журнала, заверенная капитаном судна, является официальным документом в любом юридическом процессе.

Записи в Журнал операций с мусором производятся после:

- ✚ каждого сброса мусора в море;
- ✚ сдачи мусора на приемные сооружения или другие суда.

Запись должна содержать следующую информацию:

- ✚ дата, время начала и окончания операции по сбросу, сдаче или уничтожению мусора;
- ✚ категорию и приблизительное количество сожженного, сброшенного или сданного мусора;
- ✚ местонахождение судна (широта и долгота) или название судна, на которое был сдан мусор, или название порта или сооружения, в случае сдачи мусора на приемные сооружения;
- ✚ подпись лица, ответственного за операцию;
- ✚ каждая заполненная страница подписывается капитаном.

В дополнение к обычным записям в Журнале операций с мусором должны регистрироваться сбросы мусора с судна, связанные с чрезвычайными обстоятельствами:

- ✚ сброс мусора, необходимый для обеспечения безопасности судна или спасения жизни;
- ✚ сброс мусора, связанный с повреждением судна или его оборудования.
- ✚ сброс мусора, связанный со случайной утерей мусора

Форма Журнала операций с мусором представлена в Приложении 6 Плана по управлению мусором (Том 1. Характеристика намечаемой деятельности, Приложение 6).

Сдача мусора на приемные сооружения или другое судно оформляется квитанцией, подписанной оператором приемного сооружения или капитаном судна, принявшего мусор. Квитанция должна храниться вместе с Журналом в течение двух лет.

Форма Квитанции о выгрузке мусора представлена в Приложении 7 Плана по управлению мусором (Том 1. Характеристика намечаемой деятельности, Приложение 6).



11.2.7. Размещение плакатов, программы обучения и тренировок

Плакаты, разъясняющие правила сброса мусора с судна, правила накопления отходов выполнены на русском и английском языках.

Плакаты размещаются в следующих местах: мостик, главная палуба, места установки оборудования накопления отходов и переработки мусора.

Рекомендуемые формы плакатов представлены в Приложениях 10, 11 Плана по управлению мусором (Том 1. Характеристика намечаемой деятельности, Приложение 6).

Занятия, тренировки и учения с экипажем проводятся под руководством старшего помощника капитана.

Система подготовки должна обеспечить:

- ✚ знание каждым членом экипажа требований МАРПОЛ 73/78, Приложения V и Главы 5 Части II-A Полярного Кодекса по удалению мусора с судов внутри и за пределами особых районов, границ особых районов;
- ✚ знание членами экипажа операций по накоплению отходов, классификации с целью дальнейшей передачи для транспортирования и удалению мусора в соответствии с данным планом;
- ✚ знание расположения на судне оборудования для классификации мусора с целью дальнейшей передачи для транспортирования и переработки мусора;
- ✚ накопление информации о правилах и практике сдачи мусора в портах, регулярно посещаемых судном.

Система подготовки пересматривается и обновляется на ежегодной основе, а также по мере необходимости.

Основными методами подготовки экипажа к выполнению операций с мусором являются:

- ✚ занятия и тренировки, включая совещания судового комитета по безопасности,
- ✚ учения.

Старший помощник капитана или непосредственный руководитель до отхода судна в рейс знакомит каждого прибывшего члена экипажа с правилами обращения с мусором на судне.

Выполнение судовладельцем правил предотвращения загрязнения мусором с судов, вменяемое ему в обязанность в силу имплементации в законодательство РФ международной конвенции МАРПОЛ и контролируемое в процессе государственного портового контроля, предполагает соответствующую категоризацию мусора и организацию судовых процедур по обращению с ним на борту судна.



11.2.8. Источники образования отходов на борту судов ООО «Газпромнефть Шиппинг»

Основные характеристики используемых судов и технические решения при реализации намечаемой деятельности описаны в разделе 2.

Ниже показаны основные источники образования отходов в процессе функционирования судов (Таблица 11.3). Паспортизация приведенных в таблице видов отходов проведена ООО «Газпромнефть Шиппинг» (Приложение 18).

Таблица 11.3. Основные источники образования отходов на судах

Технологический процесс образования отхода	Категория отхода в соответствии с Приложением V к МАРПОЛ 73/78 «Правила предотвращения загрязнения мусором с судов»	Наименование аналогичного вида отхода, занесенного в Федеральный классификационный каталог отходов (ФККО), класс опасности, наличие паспорта
Транспортирование, хранение, использование по назначению с утратой потребительских свойств в связи с загрязнением	Мусор, класс А - пластмасса (Plastics)	Отходы полиэтиленовой тары незагрязненной - 5 класс опасности (протокол биотестирования) 4 34 110 04 51 5
Транспортирование, хранение, использование по назначению с утратой потребительских свойств в связи с загрязнением	Мусор, класс А - пластмасса (Plastics)	Тара полиэтиленовая, загрязнённая нефтепродуктами (содержание менее 15%) – 4 класс опасности (паспорт) 4 38 113 01 51 4
Транспортирование, хранение, использование по назначению с утратой потребительских свойств	Мусор, класс А - пластмасса (Plastics)	Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные – 5 класс опасности ** 4 34 110 02 29 5
Сбор пищевых отходов кухонь, организаций общественного питания	Мусор, класс В - пищевые отходы (Food wastes)	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные – 5 класс опасности (протокол биотестирования) 7 36 100 01 30 5
Чистка и уборка нежилых помещений	Мусор, класс С - бытовые отходы (Domestic wastes)	Мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров – 4 класс опасности* 7 33 151 01 72 4
Транспортирование, хранение, использование по назначению с утратой потребительских свойств	Мусор, класс С - бытовые отходы (Domestic wastes)	Тара стеклянная незагрязненная – 5 класс опасности ** 4 51 102 00 20 5
Обращение с черными металлами и продукцией из них, приводящее к утрате ими потребительских свойств	Мусор, класс С - бытовые отходы (Domestic wastes)	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные – 5 класс опасности ** 4 61 010 01 20 5
Приготовление пищи с использованием пищевых растительных масел	Мусор, класс D – кулинарный жир (Cooking oil)	Масла растительные отработанные при приготовлении пищи – 4 класс опасности (паспорт) 7 36 110 01 31 4
Сжигание мусора, образованного в результате обычной эксплуатации судна	Мусор, класс E - зола от сжигания мусора в инсинераторе (Incinerator ashes)	Золы и шлаки от инсинераторов и установок термической обработки отходов – 4 класс опасности (паспорт) 7 47 981 99 20 4
Использование по назначению с утратой потребительских свойств - замена отработанных ртутьсодержащих ламп	Мусор, класс F - эксплуатационные отходы (Operational wastes)	Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства – 1 класс опасности (паспорт) 4 71 101 01 52 1



Технологический процесс образования отхода	Категория отхода в соответствии с Приложением V к МАРПОЛ 73/78 «Правила предотвращения загрязнения мусором с судов»	Наименование аналогичного вида отхода, занесенного в Федеральный классификационный каталог отходов (ФККО), класс опасности, наличие паспорта
Замена отработанных аккумуляторов	Мусор, класс F - эксплуатационные отходы (Operational wastes)	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом – 2 класс опасности (паспорт) 9 20 110 01 53 2
Использование по назначению с утратой потребительских свойств	Мусор, класс F - эксплуатационные отходы (Operational wastes)	Одиночные гальванические элементы (батарейки) – 2 класс опасности* 4 82 201 51 53 2
Замена масляных фильтров судов	Мусор, класс F - эксплуатационные отходы (Operational wastes)	Фильтры очистки масла, водного транспорта (судов) отработанные 3 класс опасности** 9 24 402 01 52 3
Замена топливных фильтров судов	Мусор, класс F - эксплуатационные отходы (Operational wastes)	Фильтры очистки топлива, водного транспорта (судов) отработанные 3 класс опасности (паспорт) 9 24 403 01 52 3
Ликвидации проливов нефти и нефтепродуктов	Мусор, класс F - эксплуатационные отходы (Operational wastes)	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %) – 4 класс опасности (паспорт) 9 19 201 02 39 4
Обслуживания оборудования, протирки замасленных поверхностей	Мусор, класс F - эксплуатационные отходы (Operational wastes)	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %) – 4 класс опасности (паспорт) 9 19 204 02 60 4
Транспортирование, хранение, использование по назначению с утратой потребительских свойств (замена шлангов перекачки нефтепродуктов)	Мусор, класс F - эксплуатационные отходы (Operational wastes)	Отходы резинотехнических изделий, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %) – 4 класс опасности (паспорт) 4 33 202 02 51 4
Использование по назначению с утратой потребительских свойств	Мусор, класс F - эксплуатационные отходы (Operational wastes, E-waste – МЕРС.239(65))	Системный блок компьютера, утративший потребительские свойства – 4 класс опасности (паспорт) 4 81 201 01 52 4
Использование по назначению с утратой потребительских свойств	Мусор, класс F - эксплуатационные отходы (Operational wastes, E-waste – МЕРС.239(65))	Принтеры, сканеры, многофункциональные устройства (МФУ), утратившие потребительские свойства – 4 класс опасности (паспорт) 4 81 202 015 24
Использование по назначению с утратой потребительских свойств	Мусор, класс F - эксплуатационные отходы (Operational wastes, E-waste – МЕРС.239(65))	Картриджи печатающих устройств с содержанием тонера менее 7% отработанные – 4 класс опасности (паспорт) 4 81 203 02 52 4
Использование по назначению с утратой потребительских свойств	Нефтешламы (Sludge)	Отходы минеральных масел моторных – 3 класс опасности (паспорт) 4 06 110 01 31 3
Зачистка и промывка оборудования для хранения, транспортирования и обработки нефти и нефтепродуктов	Нефтешламы (Sludge)	Шлам очистки танков нефтеналивных судов – 3 класс опасности (паспорт) 9 11 200 01 39 3
Отходы очистки топлива перед его подачей к дизельным агрегатам	Нефтешламы (Sludge)	Отходы сепарации дизельного топлива на водном транспорте (судах) (содержание нефтепродуктов 15% и более)– 3 класс опасности* 9 24 431 51 39 3



Технологический процесс образования отхода	Категория отхода в соответствии с Приложением V к МАРПОЛ 73/78 «Правила предотвращения загрязнения мусором с судов»	Наименование аналогичного вида отхода, занесенного в Федеральный классификационный каталог отходов (ФККО), класс опасности, наличие паспорта
Зачистка подсланевого пространства судов	Нефтепродукты (Blidge water)	Воды подсланевые и/или льдяные с содержанием нефти и нефтепродуктов 15% и более – 3 класс опасности (паспорт) 9 11 100 01 31 3

* паспорт разрабатывается

** планируется биотестирование

Федеральный закон от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» не регулирует отношения в области обращения с медицинскими отходами (п.2 ст.2). В соответствии с требованиями Конвенции о труде в морском судоходстве (КМТС 2006, ст. А.3.1. п.12) лазареты на судах ООО «Газпромнефть Шиппинг» не используются. В связи с этим оценка массы и объема образования медицинских отходов в данном разделе не проводится.

11.2.9. Идентификация отходов по Федеральному классификационному каталогу отходов (ФККО)

Идентификация образующихся отходов производится в соответствии с действующими нормативными документами:

- ✚ Федеральный классификационный каталог отходов. Приказ Росприроднадзора от 22.05.2017 N 242 «Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов»
- ✚ Критерии отнесения отходов к I-V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду (приказ МПР России от 04.12.2014 г. № 536);
- ✚ СП 2.1.7.1386-03. Санитарные правила по определению класса опасности токсичных отходов производства и потребления.

Таблица 11.4. Идентификация судовых отходов по ФККО

Процесс, приводящий к образованию отхода	Код ФККО	Вид отхода по ФККО	Состав отхода	Опасные свойства	
I класс опасности					
1	Использование по назначению с утратой потребительских свойств - замена отработанных ртутьсодержащих ламп	4 71 101 01 52 1	Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства	стекло С/Л 97-11 94,1%, люминофор 1,85%, мастика 1,7%, алюминий 1,6%, латунь 0,29%, медь 0,13%, гетинакс 0,13 %, припой оловянно-свинцовый 0,12%, ртуть 0,03%, сталь никелированная 0,03%, вольфрам 0,01%, платинит 0,01%	токсичность
II класс опасности					



Процесс, приводящий к образованию отхода	Код ФККО	Вид отхода по ФККО	Состав отхода	Опасные свойства
2 Использование по назначению с утратой потребительских свойств	4 82 201 51 53 2	Одиночные гальванические элементы (батарейки) – 2 класс опасности	диоксид марганца 45.6%, цинк 25.8%, железо 14.2%, гидроксид калия 8%, графит 6.4%	токсичность
3 Замена отработанных аккумуляторов	9 20 110 01 53 2	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	сульфат свинца 20,95%, свинца диоксид 19,69%, свинец 17,85%, серная кислота 16,56%, полипропилен 10,0%, вода 9,27%, свинца сульфид 2,97%, поливинилхлорид 2,17%, сурьма 0,54%	токсичность
III класс опасности				
4 Использование по назначению с утратой потребительских свойств	4 06 110 01 31 3	Отходы минеральных масел моторных	нефтепродукты 96,94%, песок (диоксид кремния) 2,01%, вода 1,05%	пожароопасность
5 Зачистка подсланевого пространства судов	9 11 100 01 31 3	Воды подсланевые и/или льяльные с содержанием нефти и нефтепродуктов 15% и более	вода 49,21%, нефтепродукты 48,61%, песок (диоксид кремния) 2,18%	экоотоксичность*
6 Зачистка и промывка оборудования для хранения, транспортирования и обработки нефти и нефтепродуктов	9 11 200 01 39 3	Шлам очистки танков нефтеналивных судов	нефтепродукты 76,49%, вода 12,19%, песок (диоксид кремния) 11,32%	пожароопасность
7 Замена масляных фильтров судов	9 24 402 01 52 3	Фильтры очистки масла, водного транспорта (судов) отработанные	целлюлоза 38,7%, алюминий 17,3%, масло минеральное 15,1%, нефтепродукты 10,0%, железо 9,9%, резина 9,0%	пожароопасность
8 Замена топливных фильтров судов	9 24 403 01 52 3	Фильтры очистки топлива, водного транспорта (судов) отработанные	нефтепродукты 48,0%, железо 32,0%, бумага 15,0%, поливинилхлорид 3,5%, алюминий 0,64%, серосодержащие соединения (по сере) 0,34%, фенолы 0,28%, песок (диоксид кремния) 0,19%, свинец 0,05%	пожароопасность



Процесс, приводящий к образованию отхода		Код ФККО	Вид отхода по ФККО	Состав отхода	Опасные свойства
9	Отходы очистки топлива перед его подачей к дизельным агрегатам	9 24 431 51 39 3	Отходы сепарации дизельного топлива на водном транспорте (судах) (содержание нефтепродуктов 15% и более)	нефтепродукты- 75,00%; вода 12,0%; песок (диоксид кремния) - 13,00%	пожароопасность
IV класс опасности					
10	Транспортирование, хранение, использование по назначению с утратой потребительских свойств (замена шлангов перекачки нефтепродуктов)	4 33 202 02 51 4	Отходы резинотехнических изделий, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	нефтепродукты - 9,6%, железо - 7,6%, алюминий - 12%, цинк - 0,77%, синтетическое волокно - 15%, резина- 55%, песок (кремний диоксид) - 0,03%	не установлены
11	Транспортирование, хранение, использование по назначению с утратой потребительских свойств в связи с загрязнением	4 38 113 01 51 4	Тара полиэтиленовая, загрязненная нефтепродуктами (содержание менее 15%)	полиэтилен 86,0%, поливинилхлорид 5,5%, нефтепродукты 8,5%	не установлены
12	Использование по назначению с утратой потребительских свойств	4 81 201 01 52 4	Системный блок компьютера, утративший потребительские свойства	марганец - 0,46%; хром - 0,1%; свинец - 0,02%; медь - 0,55%; лом черных металлов (железа) - 33,88%; алюминий - 8,55%; полипропилен - 27,6%; полиэтилен - 25,34%; резина - 3,5%	не установлены
13	Использование по назначению с утратой потребительских свойств	4 81 202 015 24	Принтеры, сканеры, многофункциональные устройства (МФУ), утратившие потребительские свойства	стекло - 16,9%; полипропилен - 43,65%; полиэтилен - 14,7%; железо - 19,74%; резина - 3,42%; медь - 0,6%; марганец - 0,8%; хром - 0,09%; цинк - 0,07%; свинец - 0,03%	не установлены
14	Использование по назначению с утратой потребительских свойств	4 81 203 02 52 4	Картриджи печатающих устройств с содержанием тонера менее 7% отработанные	полистирол - 13,55%; полипропилен - 48,5%; медь - 0,42%; железо - 18,8%; поливинилхлорид - 7,5%; алюминий - 3,77%; резина - 3,2%; сажа - 4,26%	не установлены



Процесс, приводящий к образованию отхода		Код ФККО	Вид отхода по ФККО	Состав отхода	Опасные свойства
15	Чистка и уборка нежилых помещений	7 33 100 01 72 4	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	бумага 59,0%, пластмасса 13,0%, песок 9,0%, текстиль 8,0%, пищевые отходы 6,0%, стекло 5,0%	не установлены
16	Приготовление и потребление пищи	7 36 110 01 31 4	Масла растительные отработанные при приготовлении пищи	жир 93,0%, вода 5,6%, хлориды 0,62%, натрий 0,41%, пищевые отходы 0,37%	не установлены
17	Сжигание мусора, образованного в результате обычной эксплуатации судна	7 47 981 99 20 4	Золы и шлаки от инсинераторов и установок термической обработки отходов	песок (диоксид кремния) 56,0%, кальций 15,0%, алюминий 7,6%, железо 6,5%, вода 6,1%, натрий 3,8%, сажа 2,3%, магний 1,3%, калий 0,7%, серосодержащие соединения (по сере) 0,55%, медь 0,07%, марганец 0,043%, цинк 0,025%, никель 0,005%, свинец 0,0049%, хром 0,002%, кадмий 0,0001%	не установлены
18	Ликвидации проливов нефти и нефтепродуктов	9 19 201 02 39 4	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	песок (диоксид кремния) 81,94%, вода 9,64%, нефтепродукты 8,42%	экоотоксичность*
19	Обслуживания оборудования, протирки замасленных поверхностей	9 19 204 02 60 4	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	текстиль 91,7%, нефтепродукты 8,3%	пожароопасность
V класс опасности					
20	Транспортирование, хранение, использование по назначению с утратой потребительских свойств	4 34 110 02 29 5	Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные	полиэтилен 95%, прочее 5.0%	отсутствуют



ОБРАЩЕНИЕ С ОТХОДАМИ

Процесс, приводящий к образованию отхода		Код ФККО	Вид отхода по ФККО	Состав отхода	Опасные свойства
21	Транспортирование, хранение, использование по назначению с утратой потребительских свойств в связи с загрязнением	4 34 110 04 51 5	Отходы полиэтиленовой тары незагрязненной	полиэтилен 99%, примеси 1%	отсутствуют
22	Транспортирование, хранение, использование по назначению с утратой потребительских свойств	4 51 102 00 20 5	Тара стеклянная незагрязненная	стекло 99%, примеси 1%	отсутствуют
23	Обращение с черными металлами и продукцией из них, приводящее к утрате ими потребительских свойств	4 61 010 01 20 5	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	сталь – 99%, примеси 1%	отсутствуют
24	Сбор пищевых отходов кухонь, организаций общественного питания	7 36 100 01 30 5	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	очистки и остатки овощей 80%, животные и растительные жиры 12%, кости 4%, примеси 4%	отсутствуют

* - в соответствии с Базельской конвенцией о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением (Приложение 3) Конвенция вступила в силу для России 01.05.1995.



11.3. Объемы образования отходов на ЛСО проекта Aker ARC 130 A и танкере класса Arc5

Для анализа обращения с отходами на судах проекта Aker ARC 130 A, выбрано судно – «Александр Санников».

Расчеты массы и объемов образования отходов, образующихся на судне «Александр Санников», приведены в Приложении 10.

Сводная информация об объеме образования отходов за 1 год функционирования судна приведена ниже.

Таблица 11.5. Информация о возможном образовании отходов на ЛСО проекта Aker ARC 130 A («Александр Санников», 365 судов-суток, 24 человека экипаж)

Код ФККО	Вид отхода по ФККО	Масса отхода, тонн	Объем отхода, куб.м
4 71 101 01 52 1	Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства	0.317	0.353
	Итого I класса опасности	0.317	0.353
4 82 201 51 53 2	Одиночные гальванические элементы (батарейки) отработанные	0.002	0.066
9 20 110 01 53 2	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	0.143	0.065
	Итого II класса опасности	0.145	0.131
4 06 110 01 31 3	Отходы минеральных масел моторных	28.672	31.857
9 11 100 01 31 3	Воды подсланевые и/или льяльные с содержанием нефти и нефтепродуктов 15% и более	95.353	102.200
9 24 402 01 52 3	Фильтры очистки масла, водного транспорта (судов) отработанные	0.252	0.840
9 24 403 01 52 3	Фильтры очистки топлива, водного транспорта (судов) отработанные	0.053	0.530
9 24 431 51 39 3	Отходы сепарации дизельного топлива на водном транспорте (судах) (содержание нефтепродуктов 15% и более)	94.319	104.799
	Итого III класса опасности	218.649	240.226
4 38 113 01 51 4	Тара полиэтиленовая, загрязнённая нефтепродуктами (содержание менее 15%)	0.084	0.210
4 81 201 01 52 4	Системный блок компьютера, утративший потребительские свойства	0.007	0.052
4 81 202 015 24	Принтеры, сканеры, многофункциональные устройства (МФУ), утратившие потребительские свойства	0.028	0.096
4 81 203 02 52 4	Картриджи печатающих устройств с содержанием тонера менее 7% отработанные	0.019	0.220
7 33 100 01 72 4	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	1.069	2.191
7 36 110 01 31 4	Масла растительные отработанные при приготовлении пищи	0.105	0.109
7 47 981 99 20 4	Золы и шлаки от инсинераторов и установок термической обработки отходов	6.254	7.358



Код ФККО	Вид отхода по ФККО	Масса отхода, тонн	Объем отхода, куб.м
9 19 201 02 39 4	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	0.070	0.046
9 19 204 02 60 4	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	0.208	0.453
	Итого IV класса опасности	7.844	10.735
4 34 110 02 29 5	Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные	1.183	1.314
4 34 110 04 51 5	Отходы полиэтиленовой тары незагрязненной	0.613	1.533
4 51 102 00 20 5	Тара стеклянная незагрязненная	0.263	0.877
4 61 010 01 20 5	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	5.256	0.438
7 36 100 01 30 5	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	9.262	24.965
	Итого V класса опасности	16.577	29.127
	Всего	243.533	280.573

Анализ обращения с отходами на танкерах класса Arc5 приведен на примере танкера «Лагорта».

Расчеты массы и объемов образования отходов, образующихся на танкере класса Arc5, приведены в Приложении 10.

Сводная информация об объеме образования отходов за 1 год функционирования судна приведена ниже.

Таблица 11.6. Информация о возможном образовании отходов на танкере класса Arc5 («Лагорта», 365 судо-суток, 23 человека экипаж)

Код ФККО	Вид отхода по ФККО	Масса отхода, тонн	Объем отхода, куб.м
4 71 101 01 52 1	Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства	0.082	0.235
	Итого I класса опасности	0.082	0.235
4 82 201 51 53 2	Одиночные гальванические элементы (батарейки) отработанные	0.002	0.054
9 20 110 01 53 2	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	0.143	0.065
	Итого II класса опасности	0.145	0.119
4 06 110 01 31 3	Отходы минеральных масел моторных	7.327	8.142
9 11 100 01 31 3	Воды подсланевые и/или льяльные с содержанием нефти и нефтепродуктов 15% и более	119.191	127.750
9 11 200 01 39 3	Шлам очистки танков нефтеналивных судов	41.548	43.276
9 24 402 01 52 3	Фильтры очистки масла, водного транспорта (судов) отработанные	0.158	0.527
9 24 403 01 52 3	Фильтры очистки топлива, водного транспорта (судов) отработанные	0.031	0.310



Код ФККО	Вид отхода по ФККО	Масса отхода, тонн	Объем отхода, куб.м
9 24 431 51 39 3	Отходы сепарации дизельного топлива на водном транспорте (судах) (содержание нефтепродуктов 15% и более)	156.773	174.193
	Итого III класса опасности	325.028	354.198
4 33 202 02 51 4	Отходы резинотехнических изделий, загрязнённые нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	0.193	0.072
4 38 113 01 51 4	Тара полиэтиленовая, загрязнённая нефтепродуктами (содержание менее 15%)	0.084	0.210
4 81 201 01 52 4	Системный блок компьютера, утративший потребительские свойства	0.004	0.030
4 81 202 015 24	Принтеры, сканеры, многофункциональные устройства (МФУ), утратившие потребительские свойства	0.014	0.048
4 81 203 02 52 4	Картриджи печатающих устройств с содержанием тонера менее 7% отработанные	0.016	0.185
7 33 100 01 72 4	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	1.024	8.393
7 36 110 01 31 4	Масла растительные отработанные при приготовлении пищи	0.101	0.105
7 47 981 99 20 4	Золы и шлаки от инсинераторов и установок термической обработки отходов	10.480	12.330
9 19 201 02 39 4	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	0.070	0.046
9 19 204 02 60 4	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	0.088	0.191
	Итого IV класса опасности	12.074	21.610
4 34 110 02 29 5	Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные	1.133	1.259
4 34 110 04 51 5	Отходы полиэтиленовой тары незагрязненной	0.588	2.940
4 51 102 00 20 5	Тара стеклянная незагрязненная	0.252	0.840
4 61 010 01 20 5	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	5.037	0.420
7 36 100 01 30 5	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	8.876	23.925
	Итого V класса опасности	15.886	29.384
	Всего	353.215	405.546



11.4. Места накопления отходов

Анализ достаточности судовых контейнеров и емкостей для сбора и временного накопления образующихся отходов на судах проекта Aker ARC 130 A, проведен ниже.

Таблица 11.7. Характеристика типовых мест накопления отходов на ЛСО типа Aker ARC 130 A

Код ФККО	Вид отхода по ФККО	Объем отхода, куб.м/год	Вид мест временного хранения	Объем временного хранения на борту, куб.м	Необходимость удаления до окончания года	Способ удаления накопленных отходов
4 71 101 01 52 1	Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства	0.353	Красные контейнеры для ламп	0.27	есть	сдача 1 раз в год в порту Мурманск через судового агента (передача ООО "Экотранс")
4 82 201 51 53 2	Одиночные гальванические элементы (батарейки) отработанные	0.066	Фиолетовый контейнер для электронных отходов	0.05	есть	сдача 1 раз в год в порту Мурманск через судового агента (передача ООО "СОРЭКС")
9 20 110 01 53 2	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	0.065	Помещение аккумуляторной	18	нет	сдача 1 раз в год в порту Мурманск через судового агента (передача ООО "ИКС")
4 06 110 01 31 3	Отходы минеральных масел моторных	31.857	Цистерна отработанного масла	11.29	есть	сжигание на судовом инсинераторе (вне зон ограничений использования)
9 11 100 01 31 3	Воды подсланевые и/или льяльные с содержанием нефти и нефтепродуктов 15% и более	102.200	Цистерны льяльных вод №1, 2, 3	104.12	нет	сдача 1 раз в год в порту Мурманск через судового агента (передача ООО "ИКС")
9 24 402 01 52 3	Фильтры очистки масла, водного транспорта (судов) отработанные	0.840	Красные контейнеры для эксплуатационных отходов	1.20	есть	сжигание на судовом инсинераторе (вне зон ограничений использования)
9 24 403 01 52 3	Фильтры очистки топлива, водного транспорта (судов) отработанные	0.530	Красные контейнеры для эксплуатационных отходов	1.20	есть	сжигание на судовом инсинераторе (вне зон ограничений использования)



Код ФККО	Вид отхода по ФККО	Объем отхода, куб.м/год	Вид мест временного хранения	Объем временного хранения на борту, куб.м	Необходимость удаления до окончания года	Способ удаления накопленных отходов
9 24 431 51 39 3	Отходы сепарации дизельного топлива на водном транспорте (судах) (содержание нефтепродуктов 15% и более)	104.799	Шламочная цистерна	19.80	есть	сжигание на судовом инсинераторе (вне зон ограничений использования)
4 38 113 01 51 4	Тара полиэтиленовая, загрязнённая нефтепродуктами (содержание менее 15%)	0.210	Черные контейнеры для спрессованного пластика	1.10	нет	сжигание на судовом инсинераторе (вне зон ограничений использования)
4 81 201 01 52 4	Системный блок компьютера, утративший потребительские свойства	0.052	Помещение сбора и обработки мусора	10.00	нет	сдача 1 раз в год в порту Мурманск через судового агента (передача ООО "ИКС")
4 81 202 01 5 24	Принтеры, сканеры, multifunctional устройства (МФУ), утратившие потребительские свойства	0.096	Помещение сбора и обработки мусора	10.00	нет	сдача 1 раз в год в порту Мурманск через судового агента (передача ООО "ИКС")
4 81 203 02 52 4	Картриджи печатающих устройств с содержанием тонера менее 7% отработанные	0.220	Фиолетовый контейнер для электронных отходов	0.20	есть	сдача 1 раз в год в порту Мурманск через судового агента (передача ООО "ИКС")
7 33 100 01 72 4	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	2.191	Красный контейнер для бытовых отходов	1.20	есть	сжигание на судовом инсинераторе (вне зон ограничений использования)



ОБРАЩЕНИЕ С ОТХОДАМИ

Код ФККО	Вид отхода по ФККО	Объем отхода, куб.м/год	Вид мест временного хранения	Объем временного хранения на борту, куб.м	Необходимость удаления до окончания года	Способ удаления накопленных отходов
7 36 110 01 31 4	Масла растительные отработанные при приготовлении пищи	0.109	Желтый контейнер для кулинарного жира	0.21	нет	Сжигание на судовом инсинераторе (вне зон ограничений использования)
7 47 981 99 20 4	Золы и шлаки от инсинераторов и установок термической обработки отходов	7.358	Серый контейнер для золы инсинератора	3.70	есть	сдача 1 раз в год в порту Мурманск через судового агента (передача ООО "ОРКО-инвест")
9 19 201 02 39 4	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктам и (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	0.046	Красный контейнер для неметаллических отходов	0.05	нет	сдача 1 раз в год в порту Мурманск через судового агента (передача ООО "ИКС")
9 19 204 02 60 4	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктам и (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	0.453	Зеленый контейнер для промасленной ветоши	0.25	есть	сжигание на судовом инсинераторе (вне зон ограничений использования)
4 34 110 02 29 5	Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные	1.314	Синий контейнер для пищевых отходов, сбор неорганической оболочки	0.05	есть	сжигание на судовом инсинераторе (вне зон ограничений использования)
4 34 110 04 51 5	Отходы полиэтиленовой тары незагрязненной	1.533	Черные контейнеры для спрессованного пластика	1.10	есть	сжигание на судовом инсинераторе (вне зон ограничений использования)
4 51 102 00 20 5	Тара стеклянная незагрязненная	0.877	Красный контейнер для стекла	1.30	нет	сдача 1 раз в год в порту Мурманск через судового агента (передача ООО "ОРКО-инвест")



Код ФККО	Вид отхода по ФККО	Объем отхода, куб.м/год	Вид мест временного хранения	Объем временного хранения на борту, куб.м	Необходимость удаления до окончания года	Способ удаления накопленных отходов
4 61 010 01 20 5	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	0.438	Красный контейнер для металлических отходов	1.15	нет	сдача 1 раз в год в порту Мурманск через судового агента (передача ООО "ОРКО-инвест")
7 36 100 01 30 5	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	24.965	Синие контейнеры для пищевых отходов	3.25	есть	сжигание на судовом инсинераторе (вне зон ограничений использования)

Анализ достаточности судовых контейнеров и емкостей для сбора и временного накопления образующихся отходов на танкерах класса Arc5 проведен ниже.

Таблица 11.8. Характеристика типовых мест накопления отходов на танкере класса Arc5

Код ФККО	Вид отхода по ФККО	Объем отхода, куб.м/год	Вид мест временного хранения	Объем временного хранения, куб.м	Необходимость удаления до окончания года	Способ удаления накопленных отходов
4 71 101 01 52 1	Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства	0.235	Красные контейнеры для ламп (на юте)	0.27	нет	сдача 1 раз в год в порту Мурманск через судового агента (передача ООО "Экотранс")
4 82 201 51 53 2	Одиночные гальванические элементы (батарейки) отработанные	0.054	Ящик для электронных отходов	0.05	есть	сдача 1 раз в год в порту Мурманск через судового агента (передача ООО "СОРЭКС")
9 20 110 01 53 2	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	0.065	Машинное отделение, аккумуляторная	9.00	нет	сдача 1 раз в год в порту Мурманск через судового агента (передача ООО "ИКС")



ОБРАЩЕНИЕ С ОТХОДАМИ

Код ФККО	Вид отхода по ФККО	Объем отхода, куб.м/год	Вид мест временного хранения	Объем временного хранения, куб.м	Необходимость удаления до окончания года	Способ удаления накопленных отходов
4 06 110 01 31 3	Отходы минеральных масел моторных	8.142	Цистерна отработанного масла	21.00	нет	сжигание на судовом инсинераторе (вне зон ограничений использования)
9 11 100 01 31 3	Воды подспаневые и/или льяльные с содержанием нефти и нефтепродукто в 15% и более	127.750	Цистерны льяльных вод №1, 2, 3	54.00	есть	сдача 2 раза в год в порту Мурманск через судового агента (передача ООО "ИКС")
9 11 200 01 39 3	Шлам очистки танков нефтеналивных судов	43.276	Слоп-танки ЛБ, ПБ	614.20	нет	сжигание на судовом инсинераторе (вне зон ограничений использования)
9 24 402 01 52 3	Фильтры очистки масла, водного транспорта (судов) отработанные	0.527	Контейнер для эксплуатационных отходов	0.70	есть	сжигание на судовом инсинераторе (вне зон ограничений использования)
9 24 403 01 52 3	Фильтры очистки топлива, водного транспорта (судов) отработанные	0.310	Контейнер для эксплуатационных отходов	0.70	есть	сжигание на судовом инсинераторе (вне зон ограничений использования)
9 24 431 51 39 3	Отходы сепарации дизельного топлива на водном транспорте (судах) (содержание нефтепродукто в 15% и более)	174.193	Шламочная цистерна	18.00	есть	сжигание на судовом инсинераторе (вне зон ограничений использования)
4 33 202 02 51 4	Отходы резинотехнических изделий, загрязнённые нефтепродуктами (содержание нефтепродукто в менее 15%)	0.072	Помещение сбора и обработки мусора	6.00	нет	сжигание на судовом инсинераторе (вне зон ограничений использования)



Код ФККО	Вид отхода по ФККО	Объем отхода, куб.м/год	Вид мест временного хранения	Объем временного хранения, куб.м	Необходимость удаления до окончания года	Способ удаления накопленных отходов
4 38 113 01 51 4	Тара полиэтиленовая, загрязнённая нефтепродуктами (содержание менее 15%)	0.210	Черные контейнеры для пластика	0.60	нет	сжигание на судовом инсинераторе (вне зон ограничений использования)
4 81 201 01 52 4	Системный блок компьютера, утративший потребительские свойства	0.030	Помещение сбора и обработки мусора	6.00	нет	сдача 1 раз в год в порту Мурманск через судового агента (передача ООО "ИКС")
4 81 202 015 24	Принтеры, сканеры, многофункциональные устройства (МФУ), утратившие потребительские свойства	0.048	Помещение сбора и обработки мусора	6.00	нет	сдача 1 раз в год в порту Мурманск через судового агента (передача ООО "ИКС")
4 81 203 02 52 4	Картриджи печатающих устройств с содержанием тонера менее 7% отработанные	0.185	Черные контейнеры для пластика (на юте)	0.09	есть	сдача 2 раза в год в порту Мурманск через судового агента (передача ООО "ИКС")
7 33 100 01 72 4	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	8.393	Красный контейнер для бытовых отходов	1.20	есть	сжигание на судовом инсинераторе (вне зон ограничений использования)
7 36 110 01 31 4	Масла растительные отработанные при приготовлении пищи	0.105	Желтый контейнер для кулинарного жира	0.02	есть	сжигание на судовом инсинераторе (вне зон ограничений использования)
7 47 981 99 20 4	Золы и шлаки от инсинераторов и установок термической обработки отходов	12.330	Черно-красный контейнер для золы инсинератора	0.10	есть	сдача 1 раз в год в порту Мурманск через судового агента (передача ООО "ОРКО-инвест")



ОБРАЩЕНИЕ С ОТХОДАМИ

Код ФККО	Вид отхода по ФККО	Объем отхода, куб.м/год	Вид мест временного хранения	Объем временного хранения, куб.м	Необходимость удаления до окончания года	Способ удаления накопленных отходов
9 19 201 02 39 4	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродукто в менее 15 %)	0.046	Красный контейнер для неметаллических отходов	0.05	нет	сдача 1 раз в год в порту Мурманск через судового агента (передача ООО "ИКС")
9 19 204 02 60 4	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродукто в менее 15 %)	0.191	Зеленый контейнер для промасленной ветоши	0.55	нет	сжигание на судовом инсинераторе (вне зон ограничений использования)
4 34 110 02 29 5	Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные	1.259	Синий контейнер для пищевых отходов, сбор неорганической оболочки	0.06	есть	сжигание на судовом инсинераторе (вне зон ограничений использования)
4 34 110 04 51 5	Отходы полиэтиленовой тары незагрязненной	2.940	Черные контейнер для пластика	1.00	есть	сжигание на судовом инсинераторе (вне зон ограничений использования)
4 51 102 00 20 5	Тара стеклянная незагрязненная	0.840	Красный контейнер для стекла	0.50	есть	сдача 1 раз в год в порту Мурманск через судового агента (передача ООО "ОРКО-инвест")
4 61 010 01 20 5	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	0.420	Красный контейнер для металлических отходов	0.50	нет	сдача 1 раз в год в порту Мурманск через судового агента (передача ООО "ОРКО-инвест")
7 36 100 01 30 5	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	23.925	Синие контейнеры для пищевых отходов	0.18	есть	сжигание на судовом инсинераторе (вне зон ограничений использования)



Таблица 11.9. Покомпонентная характеристика твердых отходов, направляемых на сжигание в судовом инсинераторе на ЛСО типа Аker ARC 130 А («Александр Санников», 365 судо-суток, 24 человек экипаж)

Код ФККО	9 24 402 01 52 3	9 24 403 01 52 3	4 38 113 01 51 4	7 33 100 01 72 4	7 36 110 01 31 4	9 19 204 02 60 4	4 34 110 02 29 5	4 34 110 04 51 5	7 36 100 01 30 5	Итого по компоненту, тонн
Вид отхода по ФККО	Фильтры очистки масла, водного транспорта (судов) отработанные	Фильтры очистки топлива, водного транспорта (судов) отработанные	Тара полиэтиленовая, загрязненная нефтепродуктами (содержание менее 15%)	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	Масла растительные отработанные при приготовлении пищи	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные	Отходы полиэтиленовой тары незагрязненной	Пищевые отходы кухни и организаций общественного питания несортированные	
Нефтепродукты	0.086	0.026	0.007	0	0	0.017	0	0	0	0.136
Пластмассы	0	0.002	0.077	0	0	0	1.124	0.582	0	1.785
Древесина	0	0	0	0.139	0	0	0	0	0	0.139
Бумага/целлюлоза	0.098	0.008	0	0.631	0	0	0	0	0	0.737
Текстиль	0	0	0	0.086	0	0.191	0	0	0	0.277
Пищевые/жиры	0	0	0	0.064	0.098	0	0	0	8.799	8.961
Стекло	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Железо	0.025	0.017	0	0	0	0	0	0	0	0.042
Алюминий	0.044	0	0	0	0	0	0	0	0	0.044
Свинец/олово	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Вода	0	0	0	0	0.006	0	0	0	0	0.006



ОБРАЩЕНИЕ С ОТХОДАМИ

Код ФККО	9 24 402 01 52 3	9 24 403 01 52 3	4 38 113 01 51 4	7 33 100 01 72 4	7 36 110 01 31 4	9 19 204 02 60 4	4 34 110 02 29 5	4 34 110 04 51 5	7 36 100 01 30 5	Итого по компоненту, тонн
Вид отхода по ФККО	Фильтры очистки масла, водного транспорта (судов) отработанные	Фильтры очистки топлива, водного транспорта (судов) отработанные	Тара полиэтиленовая, загрязненная нефтепродуктами (содержание менее 15%)	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	Масла растительные отработанные при приготовлении пищи	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные	Отходы полиэтиленовой тары незагрязненной	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	
Прочее/примеси	0	0	0	0.15	0.001	0	0.059	0.031	0.463	0.704
Масса отхода, тонн	0.252	0.053	0.084	1.069	0.105	0.208	1.183	0.613	9.262	12.829

Таблица 11.10. Покомпонентная характеристика нефтешламов, направляемых на сжигание в судовом инсинераторе на ЛСО типа Aker ARC 130 A («Александр Санников», 365 судо-суток, 24 человек экипаж)

Код ФККО	4 06 110 01 31 3	9 24 431 51 39 3	Итого по компоненту, тонн
Вид отхода по ФККО	Отходы минеральных масел моторных	Отходы сепарации дизельного топлива на водном транспорте (судах) (содержание нефтепродуктов 15% и более)	
Нефтепродукты	27.795	80.171	107.966
Вода	0.301	9.432	9.733
Прочее/примеси	0.576	4.716	5.292
Масса отхода, тонн	28.672	94.319	122.991



Таблица 11.11. Покомпонентная характеристика твердых отходов, направляемых на сжигание в судовом инсинераторе на танкере класса Arc5

Код ФККО	9 24 402 01 52 3	9 24 403 01 52 3	4 33 202 02 51 4	4 38 113 01 51 4	7 33 100 01 72 4	7 36 110 01 31 4	9 19 204 02 60 4	4 34 110 02 29 5	4 34 110 04 51 5	7 36 100 01 30 5	
Вид отхода по ФККО	Фильтры очистки масла, водного транспорта (судов) отработанные	Фильтры очистки топлива, водного транспорта (судов) отработанные	Отходы резинотехнических изделий, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	Тара полиэтиленовая, загрязненная нефтепродуктами (содержание менее 15%)	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	Масла растительные отработанные при приготовлении пищи	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные	Отходы полиэтиленовой тары незагрязненной	Пищевые отходы кухни и организаций общественного питания несортированные	Итого по компоненту, тонн
Нефтепродукты	0.054	0.015	0.125	0.007	0	0	0.007	0	0	0	0.208
Пластмассы	0	0.001	0	0.077	0	0	0	1.076	0.559	0	1.713
Древесина	0	0	0	0	0.133	0	0	0	0	0	0.133
Бумага/целлюлоза	0.061	0.005	0.029	0	0.604	0	0	0	0	0	0.699
Текстиль	0	0	0	0	0.082	0	0.081	0	0	0	0.163
Пищевые/жиры	0	0	0	0	0.061	0.094	0	0	0	8.432	8.587
Стекло	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Железо	0.016	0.01	0.015	0	0	0	0	0	0	0	0.041
Алюминий	0.027	0	0.023	0	0	0	0	0	0	0	0.05
Свинец/олово	0	0	0.001	0	0	0	0	0	0	0	0.001
Вода	0	0	0	0	0	0.006	0	0	0	0	0.006



Код ФККО	9 24 402 01 52 3	9 24 403 01 52 3	4 33 202 02 51 4	4 38 113 01 51 4	7 33 100 01 72 4	7 36 110 01 31 4	9 19 204 02 60 4	4 34 110 02 29 5	4 34 110 04 51 5	7 36 100 01 30 5	
Вид отхода по ФККО	Фильтры очистки масла, водного транспорта (судов) отработанные	Фильтры очистки топлива, водного транспорта (судов) отработанные	Отходы резинотехнических изделий, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	Тара полиэтиленовая, загрязненная нефтепродуктами (содержание менее 15%)	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	Масла растительные отработанные при приготовлении пищи	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные	Отходы полиэтиленовой тары незагрязненной	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	Итого по компоненту, тонн
Прочее/примеси	0	0	0	0	0.143	0.001	0	0.057	0.029	0.444	0.674
Масса отхода, тонн	0.158	0.031	0.193	0.084	1.024	0.101	0.088	1.133	0.588	8.876	12.276

Таблица 11.12. Покомпонентная характеристика нефтешламов, направляемых на сжигание в судовом инсинераторе на танкере класса Arc5

Код ФККО	4 06 110 01 31 3	9 11 200 01 39 3	9 24 431 51 39 3	Итого по компоненту, тонн
Вид отхода по ФККО	Отходы минеральных масел моторных	Шлам очистки танков нефтеналивных судов	Отходы сепарации дизельного топлива на водном транспорте (судах) (содержание нефтепродуктов 15% и более)	
Нефтепродукты	7.103	34.772	133.257	175.132
Вода	0.077	5.285	15.677	21.039
Прочее/примеси	0.147	1.492	7.839	9.478
Масса отхода, тонн	7.327	41.548	156.773	205.648



11.5. Порядок передачи отходов лицензированным организациям в порту Мурманск

Суда ООО «Газпромнефть Шиппинг» по заключенному Договору пользуются в порту Мурманск услугами судового агента – ЗАО «Белфрахт» (Приложение 17), который обеспечивает комплекс портового обслуживания танкеров, включая и техническое обеспечение передачи накопленных на борту отходов лицензированным организациям.

Организации, принимающие отходы с судов, а также сведения об их лицензировании в данной области указаны в таблицах ниже. Копии лицензий указанных в таблице организаций приведены в Приложении 13.

Таблица 11.13. Сведения о передаче отходов, образуемых на ЛСО типа Aker ARC 130 A («Александр Санников», 365 судо-суток, 24 человек экипаж), организациям, осуществляющим обращение с отходами в порту Мурманск

Код ФККО	Вид отхода по ФККО	Масса отхода, т	Цель передачи отхода	Организация имеющая лицензию на обращение с соответствующим видом отходов
4 71 101 01 52 1	Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства	0.317	сбор, транспортирование, обезвреживание	ООО «Экотранс» Мурманская область, Кольский р-н, пос.Молочный, ул.Строителей, д.10 Лицензия (51)-173-СТБ от 16.06.2016 Срок - бессрочно Управление Росприроднадзора по Мурманской области
4 82 201 51 53 2	Одиночные гальванические элементы (батарейки) отработанные	0.002	сбор, транспортирование, утилизация	ООО "СОРЭК" Мурманск, ул. Лобова, 31/2 Лицензия 51-0067 от 01.06.2017 Срок - бессрочно Управление Росприроднадзора по Мурманской области / ООО «ЭП Меркурий» Санкт-Петербург, 5-й Рыбацкий пр., 18 Лицензия (48)-7534-СТОУБ от 06.10.2017 Срок - бессрочно Департамент Росприроднадзора по Северо-Западному федеральному округу
9 20 110 01 53 2	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	0.143	сбор, транспортирование, утилизация	ООО «Инженерная Компания Севера» Мурманск ул.Капитана Тарана, д.14, кв.36 Лицензия 51-0077 от 15.05.2017 Срок - бессрочно Управление Росприроднадзора по Мурманской области / ООО «ЭП Меркурий» Санкт-Петербург, 5-й Рыбацкий пр., 18 Лицензия (48)-7534-СТОУБ от 06.10.2017 Срок - бессрочно Департамент Росприроднадзора по Северо-Западному федеральному округу
9 11 100 01 31 3	Воды подсланевые и/или льяльные с содержанием нефти и нефтепродуктов 15% и более	95.353	сбор, транспортирование, обезвреживание	ООО «Инженерная Компания Севера» Мурманск ул.Капитана Тарана, д.14, кв.36 Лицензия 51-0077 от 23.06.2016 Срок - бессрочно Управление Росприроднадзора по Мурманской области



ОБРАЩЕНИЕ С ОТХОДАМИ

Код ФККО	Вид отхода по ФККО	Масса отхода, т	Цель передачи отхода	Организация имеющая лицензию на обращение с соответствующим видом отходов
4 81 201 01 52 4	Системный блок компьютера, утративший потребительские свойства	0.007	сбор, транспортирование, обезвреживание	ООО «Инженерная Компания Севера» Мурманск ул.Капитана Тарана, д.14, кв.36 Лицензия 51-0077 от 23.06.2016 Срок - бессрочно Управление Росприроднадзора по Мурманской области
4 81 202 01 5 24	Принтеры, сканеры, многофункциональные устройства (МФУ), утратившие потребительские свойства	0.028	сбор, транспортирование, обезвреживание	ООО «Инженерная Компания Севера» Мурманск ул.Капитана Тарана, д.14, кв.36 Лицензия 51-0077 от 15.05.2017 Срок - бессрочно Управление Росприроднадзора по Мурманской области
4 81 203 02 52 4	Картриджи печатающих устройств с содержанием тонера менее 7% отработанные	0.019	сбор, транспортирование, обезвреживание	ООО «Инженерная Компания Севера» Мурманск ул.Капитана Тарана, д.14, кв.36 Лицензия 51-0077 от 15.05.2017 Срок - бессрочно Управление Росприроднадзора по Мурманской области
7 47 981 99 20 4	Золы и шлаки от инсинераторов и установок термической обработки отходов	6.254	сбор, транспортирование, размещение	ООО «ОРКО-инвест» 183052, г. Мурманск, пр. Кольский, д. 114 Лицензия 51-0045 приказ № 42 22.02.2012г. Срок-бессрочно Управление Росприроднадзора по Мурманской области
9 19 201 02 39 4	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	0.070	сбор, транспортирование, обезвреживание	ООО «Инженерная Компания Севера» Мурманск ул.Капитана Тарана, д.14, кв.36 Лицензия 51-0077 от 15.05.2017 Срок - бессрочно Управление Росприроднадзора по Мурманской области
4 51 102 00 20 5	Тара стеклянная незагрязненная	0.263	сбор, транспортирование, утилизация	ООО «ОРКО-инвест» - 5-класс опасности, лицензия не требуется



Код ФККО	Вид отхода по ФККО	Масса отхода, т	Цель передачи отхода	Организация имеющая лицензию на обращение с соответствующим видом отходов
4 61 010 01 20 5	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	5.256	сбор, транспортирование, утилизация	ООО «ОРКО-инвест» - 5-класс опасности, лицензия не требуется

Таблица 11.14. Сведения о передаче отходов, образуемых на танкере класса Arc5 («Лагорта», 365 судо-суток, 23 человек экипаж), организациям, осуществляющим обращение с отходами в порту Мурманск

Код ФККО	Вид отхода по ФККО	Масса отхода, т	Цель передачи отхода	Организация имеющая лицензию на обращение с соответствующим видом отходов
4 71 101 01 52 1	Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства	0.082	сбор, транспортирование, обезвреживание	ООО «Экотранс» Мурманская область, Кольский р-н, пос.Молочный, ул.Строителей, д.10 Лицензия (51)-173-СТБ от 16.06.2016 Срок - бессрочно Управление Росприроднадзора по Мурманской области
4 82 201 51 53 2	Одиночные гальванические элементы (батарейки) отработанные	0.002	сбор, транспортирование	ООО "СОРЭК" Мурманск, ул. Лобова, 31/2 Лицензия 51-0067 от 01.06.2017 Срок - бессрочно Управление Росприроднадзора по Мурманской области / ООО «ЭП Меркурий» Санкт-Петербург, 5-й Рыбацкий пр., 18 Лицензия (48)-7534-СТОУБ от 06.10.2017 Срок - бессрочно Департамент Росприроднадзора по Северо-Западному федеральному округу
9 20 110 01 53 2	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	0.143	сбор, транспортирование, утилизация	ООО «Инженерная Компания Севера» Мурманск ул.Капитана Тарана, д.14, кв.36 Лицензия 51-0077 от 15.05.2017 Срок - бессрочно Управление Росприроднадзора по Мурманской области / ООО «ЭП Меркурий» Санкт-Петербург, 5-й Рыбацкий пр., 18 Лицензия (48)-7534-СТОУБ от 06.10.2017 Срок - бессрочно Департамент Росприроднадзора по Северо-Западному федеральному округу



Код ФККО	Вид отхода по ФККО	Масса отхода, т	Цель передачи отхода	Организация имеющая лицензию на обращение с соответствующим видом отходов
9 11 100 01 31 3	Воды подсланевые и/или льяльные с содержанием нефти и нефтепродуктов 15% и более	119.191	сбор, транспортирование, обезвреживание	ООО «Инженерная Компания Севера» Мурманск ул.Капитана Тарана, д.14, кв.36 Лицензия 51-0077 от 23.06.2016 Срок - бессрочно Управление Росприроднадзора по Мурманской области
4 81 201 01 52 4	Системный блок компьютера, утративший потребительские свойства	0.004	сбор, транспортирование, обезвреживание	ООО «Инженерная Компания Севера» Мурманск ул.Капитана Тарана, д.14, кв.36 Лицензия 51-0077 от 23.06.2016 Срок - бессрочно Управление Росприроднадзора по Мурманской области
4 81 202 015 24	Принтеры, сканеры, multifunctional устройства (МФУ), утратившие потребительские свойства	0.014	сбор, транспортирование, обезвреживание	ООО «Инженерная Компания Севера» Мурманск ул.Капитана Тарана, д.14, кв.36 Лицензия 51-0077 от 15.05.2017 Срок - бессрочно Управление Росприроднадзора по Мурманской области
4 81 203 02 52 4	Картриджи печатающих устройств с содержанием тонера менее 7% отработанные	0.016	сбор, транспортирование, обезвреживание	ООО «Инженерная Компания Севера» Мурманск ул.Капитана Тарана, д.14, кв.36 Лицензия 51-0077 от 15.05.2017 Срок - бессрочно Управление Росприроднадзора по Мурманской области
7 47 981 99 20 4	Золы и шлаки от инсинераторов и установок термической обработки отходов	10.458	сбор, транспортирование, размещение	ООО «ОРКО-инвест» 183052, г. Мурманск, пр. Кольский, д. 114 Лицензия 51-0045 приказ № 42 22.02.2012г. Срок-бессрочно Управление Росприроднадзора по Мурманской области
9 19 201 02 39 4	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	0.070	сбор, транспортирование, обезвреживание	ООО «Инженерная Компания Севера» Мурманск ул.Капитана Тарана, д.14, кв.36 Лицензия 51-0077 от 15.05.2017 Срок - бессрочно Управление Росприроднадзора по Мурманской области
4 51 102 00 20 5	Тара стеклянная незагрязненная	0.252	сбор, транспортирование, утилизация	ООО «ОРКО-инвест» - 5-класс опасности, лицензия не требуется



Код ФККО	Вид отхода по ФККО	Масса отхода, т	Цель передачи отхода	Организация имеющая лицензию на обращение с соответствующим видом отходов
4 61 010 01 20 5	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	5.037	сбор, транспортирование, утилизация	ООО «ОРКО-инвест» - 5-класс опасности, лицензия не требуется

11.6. Расчет платы за размещение отходов

Расчет платы проведен в соответствии с нормами, определенными Постановлением Правительства РФ от 13.09.2016 № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах».

Размер платы за размещение отходов определяется путем умножения соответствующих ставок платы с учетом вида размещаемого отхода (нетоксичные, токсичные) на массу размещаемого отхода и суммирования полученных произведений по видам размещаемых отходов.

$$Пл_{отх} = \sum_i C_{ли} * M_{iотх}$$

где:

$Пл_{отх}$ – размер платы за размещение отходов, руб.;

$C_{ли}$ – ставка платы за размещение 1 тонны i-го отхода, руб.;

$M_{iотх}$ – фактическое размещение i-го отхода, (т, м³);

n – количество видов отходов.

$$C_{ли} = НБ_{ли} * K_э,$$

где:

$НБ_{ли}$ – базовый норматив платы за 1 тонну размещенного отхода i-го вида, руб.;

$K_э$ – коэффициент территорий и объектов, находящих под особой охраной, – принято $K_э = 1$ – работы вне территорий особой охраны).

Учитывая то, что все виды отходов, за исключением Золы и шлаков от инсинераторов и установок термической обработки отходов накапливаются на борту судов на срок менее 11 месяцев и по мере необходимости сдаются для целей обезвреживания и/или утилизации в порту Мурманск, плата рассчитывается только для золы инсинераторов, подлежащей размещению на ОРО, эксплуатируемом ООО «ОРКО-инвест» (Санкционированная городская свалка твердых отходов г. Мурманска №51-00074-3-00168-070416).



Таблица 11.15. Расчет платы за размещение отходов, образуемых на ЛСО типа Aker ARC 130 A («Александр Санников», 365 судо-суток, 24 человек экипаж)

Код ФККО	Вид отхода по ФККО	Масса отхода, тонн	Базовые ставки, руб.	Коэффициент территорий и объектов, находящихся под особой охраной	Плата за размещение, руб.
7 47 981 99 20 4	Золы и шлаки от инсинераторов и установок термической обработки отходов	6.254	663.2	1	4 148
	Итого:	6.254			4 148

Для одного ЛСО типа Aker ARC 130 A за 1 год плата за размещение отходов составит 4 148 рублей, для деятельности двух ЛСО в течении 10 лет – 82 960 рублей. Размер платы за размещение отходов в течение 10 лет осуществления деятельности рассчитывался по нормативам, установленным на 2017 – 2018 гг.

Таблица 11.16. Расчет платы за размещение отходов, образуемых на танкере класса Arc5 («Лагорта», 365 судо-суток, 23 человек экипаж)

Код ФККО	Вид отхода по ФККО	Масса отхода, тонн	Базовые ставки, руб.	Коэффициент территорий и объектов, находящихся под особой охраной	Плата за размещение, руб.
7 47 981 99 20 4	Золы и шлаки от инсинераторов и установок термической обработки отходов	10.480	663.2	1	6 936
	Итого:	10.480			6 950

Для одного танкера класса Arc5 за 1 год плата за размещение отходов составит 6 950 рублей, для деятельности одного танкера в течении 10 лет – 69 500 рублей. Размер платы за размещение отходов в течение 10 лет осуществления деятельности рассчитывался по нормативам, установленным на 2017 – 2018 гг.

11.7. Выводы

При осуществлении намечаемых работ обращение с отходами будет организовано в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации и международной конвенции МАРПОЛ 73/78.

Оценка массы и объема образования отходов выполнена с учетом максимально возможного образования отходов (в зависимости от продолжительности выполнения работ, количества задействованного персонала, технических характеристик судов).



За 1 год функционирования одного ЛСО типа Aker ARC 130 A образуется 243,533 т отходов.

Из них сжигается на судовом инсинераторе 12,831 тонна твердых отходов и 122.991 тонн нефтешламов, в совокупности – 135.822 тонн (формирующие при сжигании шламы, массой 6.254 тонн).

Из оставшихся 107.711 тонн:

- ✚ передается на берег для обезвреживания или утилизации 101,458 тонн отходов;
- ✚ передается на берег для размещения 6,254 тонны отходов (6.254 тонн шламов инсинератора).

Плата, вносимая за размещение отходов в течение одного года по одному судну, составит ориентировочно 4 148 рублей.

За 10 лет функционирования двух ЛСО типа Aker ARC 130 A может образоваться 4870,66 т отходов.

Из них сжигается на судовом инсинераторе 256,62 тонн твердых отходов и 2459.82 тонн нефтешламов, в совокупности – 2716.44 тонн (формирующие при сжигании шламы, массой 125.08 тонн).

Из оставшихся 2154.22 тонн:

- ✚ передается на берег для обезвреживания или утилизации 2029,14 тонн отходов;
- ✚ передается на берег для размещения 125.08 тонн отходов (125.08 тонн шламов инсинератора).

Плата, вносимая за размещение отходов в течение 10 лет по двум судам, составит ориентировочно 82 960 рублей.

За 1 год функционирования на борту одного танкера типа Arc5 образуется 353,215 т отходов.

Из них сжигается на судовом инсинераторе 12,276 тонн твердых отходов и 205.648 тонн нефтешламов, в совокупности – 217.924 тонн (формирующие при сжигании шламы, массой 10.48 тонн).

Из оставшихся 135.291 тонн:

- ✚ передается на берег для обезвреживания или утилизации 124,81 тонн отходов;
- ✚ передается на берег для размещения 10.48 тонн отходов (10.48 тонн шламов инсинератора).

Плата, вносимая за размещение отходов в течение одного года по одному судну, составит ориентировочно 6 950 рублей.



За 10 лет функционирования двух ЛСО типа Aker ARC 130 A может образоваться 7064,3 т отходов.

Из них сжигается на судовом инсинераторе 245,52 тонн твердых отходов и 4112.96 тонн нефтешламов, в совокупности – 4358.48 тонн (формирующие при сжигании шламы, массой 209.6 тонн).

Из оставшихся 2705.82 тонн:

- ✚ передается на берег для обезвреживания или утилизации 2496,2 тонн отходов;
- ✚ передается на берег для размещения 209.6 тонн отходов (209.6 тонн шламов инсинератора).

Плата, вносимая за размещение отходов в течение 10 лет по двум судам, составит ориентировочно 139 000 рублей.





12. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ ВОЗМОЖНЫХ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

Компания ООО «Газпромнефть Шиппинг» планирует осуществлять круглогодичную деятельность двух ледокольных судов обеспечения и танкера класса Arc5 в грузовом районе Арктического терминала вблизи с. Мыс Каменный (см. раздел 2).

В целях предупреждения и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов при проведении работ в грузовом районе АТКОН были разработаны, утверждены и согласованы:

- ✚ План по предупреждению и ликвидации разливов нефтепродуктов при осуществлении круглогодичных бункеровочных операций судами ООО «Газпромнефть Шиппинг» в акватории морского порта Сабетта (в районе мыса Каменный), утверждённый 30.10.2017 (Том 1. Характеристика намечаемой деятельности. Приложение 9).
- ✚ Арктический терминал круглогодичной отгрузки нефти Новопортовского месторождения. План предупреждения и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов. Книга 1. Общая часть. Оперативная часть. Ликвидация последствий ЧС(Н).
- ✚ Арктический терминал круглогодичной отгрузки нефти Новопортовского месторождения. План предупреждения и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов. Часть 1. Морской участок (1803-0-ПЛРН1), 2014-2015 (в части погрузочных операций на АТКОН).
- ✚ Судовые планы чрезвычайных мер по борьбе с загрязнением нефтью для ЛСО «Александр Санников» и «Андрей Вилькицкий» (Том 1. Характеристика намечаемой деятельности. Приложение 7).
- ✚ Судовой план чрезвычайных мер по борьбе с загрязнением нефтью для нефтеналивного танкера «Лагорта» (Том 1. Характеристика намечаемой деятельности. Приложение 7).

Все документы разработаны в соответствии с положениями постановления Правительства Российской Федерации от 14.11.2014 № 1189.

Документы разработаны в целях заблаговременного проведения мероприятий по предупреждению ЧС(Н), поддержанию в постоянной готовности сил и средств их ликвидации для обеспечения безопасности населения и территорий, а также максимально возможного снижения ущерба и потерь в случае их возникновения при осуществлении круглогодичной перевалки нефти через Арктический терминал. Они устанавливают порядок организации, способы и последовательность выполнения мероприятий по управлению предупреждением и ликвидацией разливов нефти и нефтепродуктов, устанавливают единые подходы и требования к практическому осуществлению управления при осуществлении перевалки нефти через Арктический терминал.

В ходе моделирования сценариев разлива нефти и нефтепродуктов в рамках каждого из Планов ЛРН были определены максимальные границы области возможного загрязнения и границы полного выветривания нефти в случае непринятия эффективных мер по локализации и ликвидации аварийного разлива.

Расчеты достаточности сил и средств с учетом их дислокации ЛЧС(Н) проведены на основании оценки результатов математического моделирования



(оценки объема и площади разлива нефти) поведения разлитых нефти и нефтепродуктов при аварии морского танкера и ответных действий с использованием средств ликвидации разлива нефти. При определении состава сил и средств, необходимых для проведения операций ЛЧС(Н), рассматривались наиболее опасные аварийные ситуации для каждого типа погрузо-разгрузочных операций.

Согласно Приказу МПР РФ от 03 марта 2003 г. № 156 («Об утверждении указаний по определению нижнего уровня разлива нефтепродуктов и нефтепродуктов для отнесения аварийного разлива к чрезвычайной ситуации») разливы нефтепродуктов на акваториях морей Северного Ледовитого океана имеют статус чрезвычайной ситуации при массе разлитых нефтепродуктов более 0,5 тонн.

12.1. Источники и частота чрезвычайных ситуаций

Основными источниками потенциальных аварийных разливов нефти и нефтепродуктов при проведении грузовых операций на АТКОН являются:

- ✚ грузовые танки судов;
- ✚ топливные танки судов;
- ✚ грузовые шланги используемых судов и терминала.

К возможным причинам разлива нефти и нефтепродуктов отнесены:

- ✚ разгерметизация танков используемых судов вследствие аварии навигационного, технического, технологического и форс-мажорного характера;
- ✚ разрыв грузового шланга приема и выдачи топлива или отгрузки нефти вследствие износа, вызванного механическим воздействием, температурным воздействием (влиянием повышенных или пониженных температур) и физико-химическим воздействием;
- ✚ противоправные действия людей, приводящие к умышленному созданию аварийной ситуации.

Расчетная частота разлива нефтепродуктов в результате аварийных ситуаций с судами ООО «Газпромнефть Шиппинг» и представлена в таблице ниже (Таблица 12.1).

Таблица 12.1. Расчетная частота аварий танкера

№ пп	Причина навигационной аварии	Частота разлива нефтепродуктов в год
1.	Столкновения судов	$1,39 \times 10^{-4}$
2.	Посадка на мели (риффы)	$1,36 \times 10^{-4}$
3.	Несовершенство конструкции судов или навигационного оборудования	$1,04 \times 10^{-4}$
4.	Повреждения у причалов	5×10^{-5}
5.	Взрывы	$3,45 \times 10^{-5}$
6.	Пожары	$1,9 \times 10^{-5}$
7.	Поломки двигателя	$1,65 \times 10^{-5}$

Кроме аварийных разливов имеют место так называемые эксплуатационные разливы, причиной которых могут быть неполадки оборудования, а также ошибки



обслуживающего персонала. Их объем невелик, но количество может быть значительным.

12.2. Разлив нефти и дизельного топлива при работе в районе терминала

В соответствии с Постановлением Правительства от 14.11.2014 № 1189 для нефтеналивного судна с двойным дном и двойными бортами максимально возможный объем разлива принимается как 50% из 2-х смежных танков максимального объема.

В связи с этим для оценки последствий принимаются 2 сценария:

- ✚ разлив дизельного топлива вследствие разгерметизации 2-х наибольших смежных топливных танков ЛСО при столкновении с другим судном. Объем разлива может составить 591,66 м³.
- ✚ разлив сырой нефти вследствие разгерметизации 2-х наибольших смежных грузовых танков танкера класса Arc5 при столкновении с другим судном. Объем разлива может составить 1607,5 м³.

Прогнозирование зон распространения РН основано на определении площадей РН и прогнозировании распространения нефтяного пятна, выполняемых относительно максимально возможных РН с учетом физико-химических характеристик и гидрометеорологических условий.

Диаметр пятна в направлении, перпендикулярном направлению ветра, R_y (м) вычисляется по формуле]:

$$R_y = \alpha \sigma M^b t^c$$

$$\sigma = [(\rho_w - \rho_0) / \rho_0]^a$$

где:

ρ_w и ρ_0 - плотность воды и нефтепродукта (г/см³);

M - объем первоначального разлива (м³);

t - время (минуты);

$\alpha=42,5$; $a=1/3$; $b=1/3$; $c=1/4$

Диаметр пятна нефтепродукта в направлении ветра - R_x (м):

$$R_x = R_y + \beta W^d t^e$$

где:

$\beta=3/4$; $d=4/3$; $e=3/4$

W скорость ветра, м/с.

Площадь пятна (эллипс) будет в таком случае равна S , (м²):

$$S = (\pi/4) R_x R_y$$

Расчет произведен с интервалом времени 1 час.



Результаты расчета распространения нефтяного пятна и площадей разлива нефтепродуктов приведены в таблице ниже.

Таблица 12.2. Расчётные площади разлива нефтепродуктов

Сценарий	Опасное вещество	Объем (масса) разлива, м ³ (т)	Ветер, м/с	Время, час	Площадь РН на момент времени, м ²
Разгерметизация 2-х наибольших смежных топливных танков ЛСО	Легкое топливо (СМТ), Плотность 865 кг/м ³	591,66 (511,8)	7,2	Ч+01:00	329497
				Ч+02:00	522343
				Ч+03:00	692707
				Ч+04:00	851434
				Ч+05:00	1002723
				Ч+06:00	1148729
				Ч+07:00	1290732
				Ч+08:00	1429566
				Ч+09:00	1565810
				Ч+10:00	1699886
Разгерметизация 2-х наибольших смежных грузовых танков танкера «Лагорта»	Сырая нефть Новопортовского месторождения. Плотность 853 – 873 кг/ м ³ , средняя 863 кг/ м ³	1607,5 (1387,3)	7,2	Ч+01:00	594135
				Ч+02:00	919309
				Ч+03:00	1200233
				Ч+04:00	1458251
				Ч+05:00	1701631
				Ч+06:00	1934613
				Ч+07:00	2159716
				Ч+08:00	2378581
				Ч+09:00	2592349
				Ч+10:00	2801848

Для оценки возможных последствий РН выполнено графическое отображение поведения разлива на основании выполненных расчетов с применением моделей РН. Модель РН представляет собой изолинии, ограничивающие максимальные расстояния (площади) распространения нефтяного загрязнения с временным интервалом в 60 минут, при условии движения пятна в направлении ветра.

В Таблица 12.3 приведены общие свойства разлива для сценария разлива с ЛСО, в Таблица 12.4 – для сценария разлива с танкера Arc5, полученные в результате расчетов и используемые для графического отображения поведения РН.

Таблица 12.3. Общие свойства разлива при разгерметизации 2-х наибольших смежных топливных танков ЛСО

Время, мин	Объем РН 591,66 м ³ , СМТ			
	Диаметр пятна разлива перпендикулярно направлению ветра R _y , м	Диаметр пятна разлива по направлению ветра R _x , м	Площадь пятна разлива S, м ²	Толщина пленки, мм
60	544,99	769,79	329497	1,80
120	648,11	1026,17	522343	1,13
180	717,25	1229,67	692707	0,85
240	770,74	1406,55	851434	0,69
300	814,95	1566,60	1002723	0,59
360	852,96	1714,74	1148729	0,52



Время, мин	Объём РН 591,66 м ³ , СМТ			
	Диаметр пятна разлива перпендикулярно направлению ветра R _y , м	Диаметр пятна разлива по направлению ветра R _x , м	Площадь пятна разлива S, м ²	Толщина пленки, мм
420	886,47	1853,88	1290732	0,46
480	916,57	1985,87	1429566	0,41
540	943,96	2112,02	1565810	0,38
600	969,15	2233,26	1699886	0,35

Таблица 12.4. Общие свойства разлива при разгерметизации 2-х наибольших смежных топливных танков танкера Arc5

Время, мин	Объём РН 1607,5 м ³ , нефть			
	Диаметр пятна разлива перпендикулярно направлению ветра R _y , м	Диаметр пятна разлива по направлению ветра R _x , м	Площадь пятна разлива S, м ²	Толщина пленки, мм
60	764,59	989,39	594135	1,00
120	909,26	1287,31	919309	0,64
180	1006,26	1518,68	1200233	0,49
240	1081,30	1717,11	1458251	0,41
300	1143,33	1894,97	1701631	0,35
360	1196,65	2058,43	1934613	0,31
420	1243,67	2211,07	2159716	0,27
480	1285,88	2355,19	2378581	0,25
540	1324,31	2492,38	2592349	0,23
600	1359,66	2623,77	2801848	0,21

Разлив нефтепродуктов на акватории в районе мыса Каменный при работе ЛСО и загрузке танкера может произойти в любой точке акватории терминала, однако для моделирования выбрана точка, расположенная в грузовой зоне на расстоянии наиболее близком от берега.

Местоположение предполагаемой точки разлива и графическое отображение поведения РН на основании выполненных расчетов по заданному сценарию представлены на рисунках ниже (Рисунок 12.1, Рисунок 12.2). На рисунках показана максимально возможная площадь разлива при скорости ветра 7,2 м/с независимо от его направления.

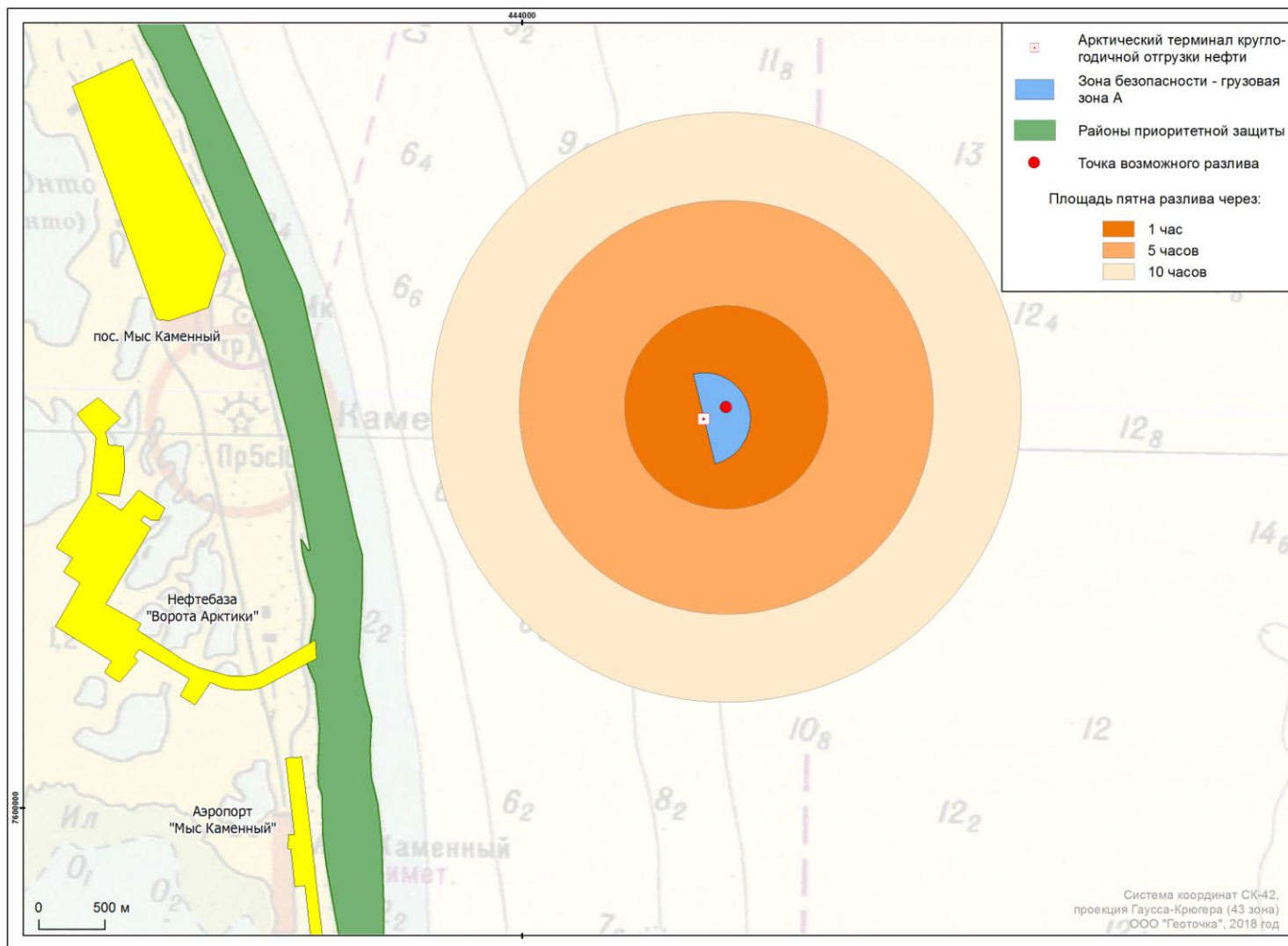


Рисунок 12.1. Схема распространения нефтяного пятна при разливе дизельного топлива с ЛСО

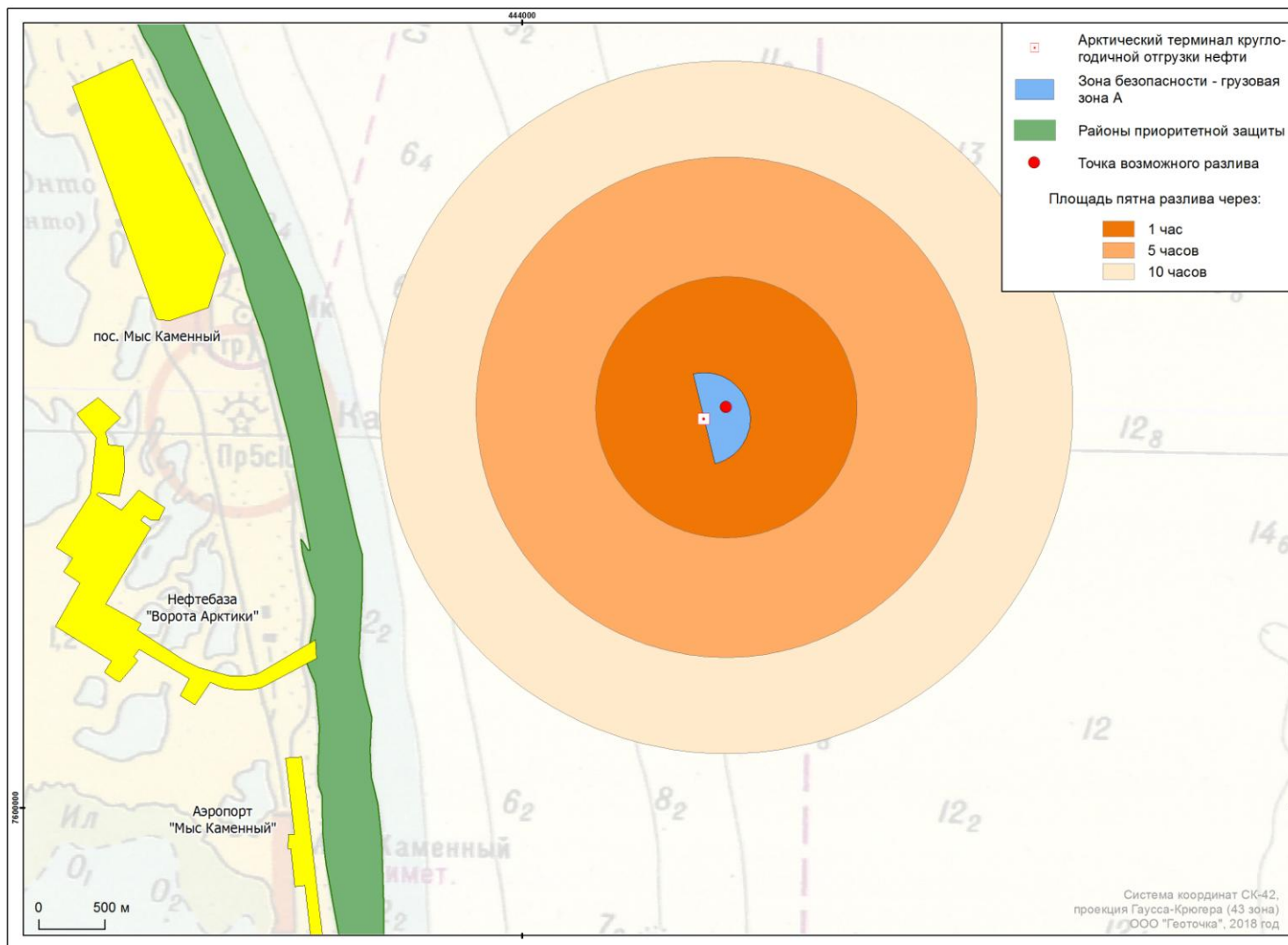


Рисунок 12.2. Схема распространения нефтяного пятна при разливе нефти с танкера



При обоих сценариях и ожидаемых гидрометеорологических условиях в течение 10 часов нефтяное пятно не достигнет районов приоритетной защиты (береговой зоны).

Для наихудшего сценария (разлив сырой нефти объемом 1607,5 куб.м) при ветре восточных румбов скоростью 7,2 м/с ожидается, что пятно будет распространяться в направлении береговой зоны, однако не достигнет его в течении 10 часов, оставаясь на расстоянии около 0,6 км от границ района приоритетной защиты.



Для того же сценария при самых неблагоприятных условиях (ветер восточных румбов скоростью 15 м/с - максимальная скорость ветра при которой допускается проведение грузовых операций на терминале) пятно может достичь берега через 6,5 часов после разлива, а при разливе дизельного топлива на ЛСО – через 8 часов после разлива.

При ветре западных румбов пятно нефтепродуктов уносится в сторону открытой акватории Обской губы. Если не принять своевременных мер по локализации пятна, то оно может создать помехи для судоходства в данном районе.

При южном и северном ветрах пятно дрейфует вдоль побережья, не достигая его.

Расчет возможного ущерба водному объекту выполнен в соответствии с Методикой исчисления размера вреда, причиненного водным объектам вследствие нарушения водного законодательства утверждённой Приказом МПР № 87 от 13.04.2009 (Приказ МПР № 87...).

В соответствии с упомянутой Методикой, максимальный размер вреда, причиненного водному объекту аварийным загрязнением нефтепродуктами, составит:

-  при разливе дизельного топлива вследствие разгерметизации 2-х наибольших смежных топливных танков ЛСО - 1 262 047 611 руб.
-  при разгерметизации 2-х наибольших смежных грузовых танков танкера «Лагорта» - 2 959 197 259 руб.

Копия приказа ООО «Газпромнефть Шиппинг» о порядке создания и использования резервов материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера приведена в Приложении 11 (Том 1. Характеристика намечаемой деятельности).



12.3. Оценка воздействия на морскую среду

12.3.1. Воздействие на морские воды

Воздействие разлива нефти и нефтепродуктов на морские воды обуславливается физико-химическими свойствами самой нефти и нефтепродуктов и гидрометеорологическими условиями среды в процессе перемещения пятна.

На начальной стадии разлива происходит достаточно быстрое растекание нефти и нефтепродуктов по поверхности моря, обусловленное их положительной плавучестью. Растекание происходит по периферии пятна, при этом в его центре, как правило, сохраняется утолщенный слой (линза). Наряду с процессом растекания, а также после его прекращения на форму пятна влияет турбулентный характер касательных напряжений на границах раздела нефть-вода и нефть-воздух. Деформация и перенос пятна определяется совместным действием ветра, течений в месте нахождения нефтяного пятна.

С начала разлива происходит испарение летучих фракций, в результате чего меняется плотность и вязкость остатка на поверхности. Скорость испарения зависит от состава и свойств нефти и нефтепродуктов, температуры воды, состояния поверхности моря и ветровых условий в районе разлива. Особенно быстро (в течение нескольких часов) идет испарение низкомолекулярных алканов, и легких ароматических соединений, среди которых преобладают толуол, бензол, этилбензол и ксилен (ИТОРФ, 2004). Некоторые ПАУ (пирен, антрацен) практически не переходят в газовую фазу и остаются в воде.

При нефтяных разливах в растворенное состояние может переходить незначительная (около 1% от исходного объема) доля нефтяных углеводородов (Патин, 1997; NAS, 2003). Высокой растворимостью в морской воде характеризуются легкие ароматические углеводороды (толуол, бензол, этилбензол и ксилен) и некоторые ПАУ (нафталин и его производные, фенантрен, флуорен и др.). В отличие от процесса испарения переход нефтяных соединений в растворенное состояние более растянут по времени и зависит от гидродинамических и гидрологических условий в поверхностных водах (API, 1999).

Наиболее важным процессом загрязнения водной толщи нефтяными углеводородами является диспергирование, приводящее к попаданию нефтяных капель в водную толщу под воздействием волн. Процесс диспергирования обуславливается энергетическими характеристиками волнения в месте нахождения разлива (высота, периодичность и характер волнения), турбулентными характеристиками течений в приповерхностном слое, распределением размеров попадающих в водную толщу капель (это зависит от типа нефтепродуктов, их компонентного состава и вязкости, с учетом степени ее выветривания). В зависимости от размера капель углеводороды могут возвращаться в нефтяную пленку на поверхности или, благодаря турбулентности, остаться в толще, образуя внутримассовое загрязнение. Его дальнейшая судьба определяется динамической структурой поля течений и характеристиками смешения. Повышенная скорость диспергирования характерна для легких типов нефтепродуктов с низкой вязкостью.

Процесс эмульгирования нефтепродуктов противоположен процессу диспергирования, хотя и здесь он определяется энергией волн и турбулентным перемешиванием в поверхностном слое воды. По мере испарения легких компонентов из нефтяного пятна вязкость нефтепродуктов в нем постепенно



нарастает. Одновременно повышается концентрация асфальтенов в жидкой фазе нефтепродуктов и начинается их агрегирование в виде эластичной твердой фазы, которая покрывает задержанные в нефтепродуктах капли воды твердой оболочкой, предотвращая их выход за пределы вязкой нефтяной массы. Таким образом, формируются стойкие эмульсии типа «вода в нефти», содержание воды, в которых составляет от 50 до 90 % (Патин, 2008). При высокой вязкости и плотности нефтепродуктов, в условиях низких температур воды и сильного волнения в результате процесса эмульгирования пленочная нефть может в течение нескольких суток превратиться в устойчивые эмульсии типа «вода в нефти».

Другие процессы, происходящие с нефтью в морской среде (осаждение, фотоокисление, биодegradация и др.) с точки зрения ликвидации разливов играют незначительную роль.

Для района мыса Каменный наиболее неблагоприятные условия будут для ветров восточных румбов, когда загрязнению нефтепродуктами могут подвергнуться прибрежные воды района.

Данные прямых наблюдений в морских условиях показывают, что после разливов характерные уровни содержания нефтепродуктов в открытых водах на горизонте 5-10 м, как правило, варьируют в пределах от 0,01 до 1 мг/л (Патин, 2008). Содержания нефтепродуктов в морской воде быстро снижаются (обычно в течение нескольких часов) до безопасных уровней вследствие их разбавления и разложения в водной толще. В этом случае загрязнение морских вод будет носить кратковременный характер (несколько суток) и исчезнет после его рассеяния (Патин, 2008). Более длительным будет загрязнение прибрежных вод в случае выноса пятна нефтепродуктов на берег и аккумуляции нефтепродуктов в пляжевых отложениях.

12.3.2. Воздействие на атмосферный воздух

В период от начала разлива нефтепродуктов на поверхность моря до его полного диспергирования в приповерхностном слое морской воды, происходит его постепенное испарение в атмосферный воздух. Объем испарившегося за этот период дизельного топлива зависит как от фракционного состава его летучих компонентов, так и от температуры окружающей среды.

По ориентировочным данным о количестве углеводородов, испаряющихся с открытой поверхности («Методика по определению выбросов на предприятиях Госнефтепродукта», Астрахань, 1988) над 1 квадратным метром открытой нефтеловушки образуется 1,29 грамм паров нефтепродуктов в час (при 0°C), 3,16 грамм паров нефтепродуктов в час (при 10°C). По интерполяции получим ~ 2,4 грамм паров нефтепродуктов в час (при температуре воздуха 6°C).

Пары дизельного топлива на 99.57% состоят из предельных углеводородов (C₁₂-C₁₉) – ПДК 1 мг/м³, на 0.15% из ксилола – ПДК 0.2 мг/м³, на 0.28% из дигидросульфида (сероводорода) – ПДК 0.008 мг/м³.

Оценочный расчет, проведенный по указанной выше методике, показывает, что концентрации загрязняющих веществ в 1 кубическом метре воздуха над 1 квадратным метром разлива дизельного топлива (в модельных условиях, без учета ветра), составит, ориентировочно 0.66 ПДК по углеводородам (C₁₂-C₁₉), 0.01 ПДК по ксилолу, 0.13 ПДК по дигидросульфиду (сероводороду).



Полученные, достаточно низкие, значения концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы над пятном разлива дизельного топлива, объясняются низкими температурами окружающей среды в акватории арктических морей и преобладанием тяжелых фракций нефтепродуктов в парах топлив, используемых на морских судах.

Согласно использованной при моделировании разлива математической модели ADIOS2 (Automated Data Inquiry for Oil Spills) для разлива дизельного топлива с плотностью 865 кг/м^3 при температуре воды 4°C , скорости ветра $7,2 \text{ м/с}$, через сутки испарится 17% общей массы разлитого дизельного топлива.

При принятых для моделирования условиях (разгерметизация наибольших смежных танков ЛСО (Раздел 12.2) разлив дизельного топлива $591,66 \text{ м}^3$ (массой $510,6 \text{ т}$) приведёт к испарению ~ $86,8$ тонн нефтепродуктов, в основном – фракция углеводородов ($\text{C}_{12}\text{-C}_{19}$).

Для сценария с разливом $1607,5 \text{ м}^3$ сырой нефти ($1387,3 \text{ т}$) через сутки произойдет испарение порядка 30% общей массы разлитой нефти.

Общий характер потенциального максимального негативного воздействия на качество атмосферного воздуха при наихудшей (практически невероятной) аварийной ситуации оценивается как субрегиональный, краткосрочный, однократный и будет иметь общий незначительный уровень.

12.3.3. Воздействие на донные осадки

Разлив нефтепродуктов при выполнении грузовых операций на терминале может привести к загрязнению донных осадков в районе мыса Каменный.

Эмульгированные нефтяные загрязнения в воде, обладая высокой липкостью, адсорбируются на взвешенных частицах. Основной формой, в которой нефть переходят в донные осадки, является взвесь. Оседают на дно и аккумулируются в донных отложениях тяжелые компоненты нефтепродуктов.

По данным наблюдений в 2006-2009 и 2013 гг. содержание взвешенных веществ в поверхностном слое вод Обской губы в районе планируемой деятельности у мыса Каменный изменялось в диапазоне от $16,6$ до $84,6 \text{ мг/л}$.

Столь высокие содержания взвеси в водах рассматриваемых районов будут активно способствовать сорбции на ней нефтепродуктов и осаждению их на дно, где будет происходить накопление устойчивых к биодеградации окисленных компонентов нефтепродуктов - смол и асфальтенов.

Кроме этого возможное применение диспергентов при ликвидации пятна нефтепродуктов также будет способствовать осаждению тяжелых фракций на дно.

В целом, уровень и площадь зоны загрязнения донных осадков будет во многом зависеть от объема разлива, оперативности и эффективности мероприятий по ликвидации пятна нефтепродуктов в зоне разлива.

12.3.4. Воздействие на берега

Деятельность терминала в районе мыса Каменный в 3-4 км от Ямальского берега Обской губы создает опасность интенсивного его загрязнения в безледный период.



При максимально возможном разливе легкого топлива при повреждении двух смежных танков судна и ветрах восточных румбов скоростью 15 м/с пятно нефтепродуктов может достичь берега через 8 часов после разлива. При разливе нефти на танкере и тех же гидрометеорологических условиях пятно может достичь берега через 6,5 часов.

Для оценки степени негативного воздействия нефтепродуктов на берега в международной практике применяется индекс экологической чувствительности ESI (Environmental Sensitivity Index), предложенный Международной морской организацией (ИМО/IPIECA, 1996). Данная система индексов позволяет разбить типы берегов по категориям на шкале от 1 до 10 (где 1 - минимально, а 10 - максимально чувствительные типы берегов).

Для средней части Обской губы, которая может быть подвергнута загрязнению при максимально возможном разливе нефтепродуктов в районе мыса Каменный, характерно чередование 2 типов берега:

- ✚ абразионный, с отмершим или отмирающим клифом, с примкнувшими аккумулятивными формами;
- ✚ аккумулятивный, с широкими песчаными пляжами, сложенным мелкозернистым песком.

Аккумулятивные участки берега с мелкозернистыми песчаными пляжами в районе мыса Каменный характеризуются индексом чувствительности ESI 3. Легкая нефть в виде полосы накапливается вдоль верхней части приливной зоны, накопления тяжелой фракции нефтепродуктов охватывают поверхность пляжа полностью. Максимальная глубина проникновения нефтепродуктов в отложения пляжа составляет 10–15 см. Загрязненные нефтью слои осадка в результате аккумуляции на пляже могут быть захоронены на глубину около 30 см в течение первых недель после разлива. Их способность к самоочищению характеризуется как умеренная (Патин, 2008). Загрязнение пляжевых отложений нефтепродуктами может сохраняться несколько месяцев.

Для абразионных участков берега с пляжем в районе мыса Каменный индекс чувствительности к разливам нефтепродуктов составит ESI 4. При небольших разливах нефть будет первоначально накапливаться в виде полосы вдоль линии высокого прилива, в случае значительного разлива – зона загрязнения может охватить весь пляж полностью. Загрязненные нефтью слои осадка могут быть быстро захоронены на глубину 60 см и более за один приливной цикл. Согласно Патину (2008) абразионные берега с пляжами из крупного песка характеризуются средней способностью к самоочищению. Их загрязнение нефтепродуктами может сохраняться более 1 года.

При своевременной локализации пятна нефтепродуктов в первые часы после разлива в районе мыса Каменный боновыми ограждениями и его дальнейшей ликвидации оно не достигнет береговой линии.

12.3.5. Воздействие на морскую биоту

Для оценки возможных эффектов на морскую биоту в работе Патина (2008) приведены ориентировочные шкалы диапазонов концентраций нефтепродуктов в морской воде и донных осадках и длительности воздействия (Рисунок 12.3, Рисунок



12.4). На рисунках ниже желтым цветом обозначена - зона толерантности, синим – зона компенсации, красным – зона повреждения (Патин, 2008).

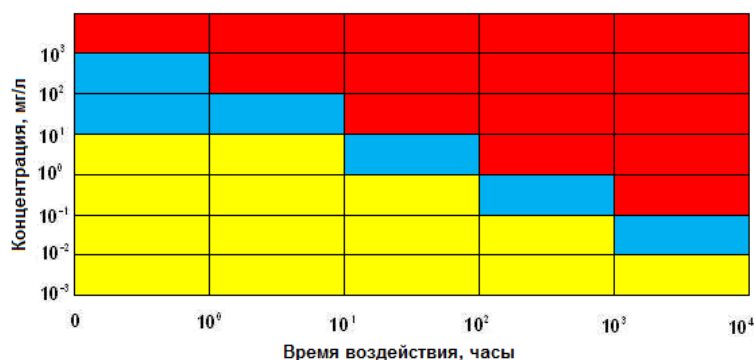


Рисунок 12.3. Шкала характерных зон проявления стрессовых эффектов в морской биоте в зависимости от концентрации нефтепродуктов в морской воде и времени воздействия

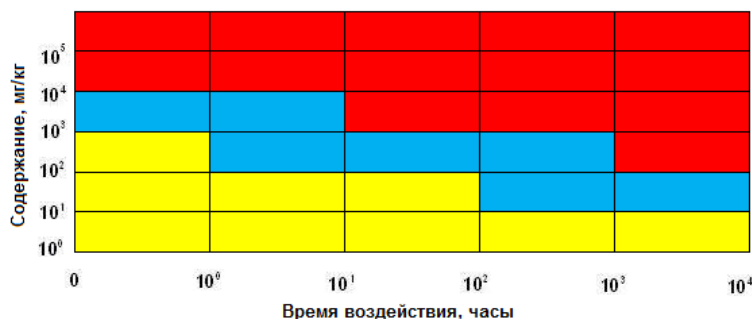


Рисунок 12.4. Шкала характерных зон проявления стрессовых эффектов в морской биоте в зависимости от концентрации нефтепродуктов в донных осадках и времени воздействия

Они основаны на данных многочисленных публикаций, с учетом результатов экспериментальных и натурных исследований о воздействии нефтепродуктов на морские организмы разных экологических и систематических групп.

Зона толерантности. В пределах концентраций и времени воздействия для этой зоны воздействие нефтяных углеводородов на организмы планктона нектона и бентоса отсутствует либо его невозможно различить на фоне их естественной динамики. Верхняя граница этой зоны соответствует концентрации НУ 10^{-2} мг/л в морской воде и 10 мг/кг сухого осадка в донных отложениях при длительном времени воздействия в диапазоне 10^3 - 10^4 часов. Данные уровни содержания НУ в морской воде и донных осадках соответствуют началу первичных реакций организмов на нефтепродукты наиболее чувствительных видов зоопланктона и зообентоса. С уменьшением времени воздействия эти границы сдвигаются в сторону больших концентраций. При воздействии на организмы в течение нескольких часов верхняя граница зоны толерантности по содержанию НУ составляет 1-10 мг/л для морской воды и 10^2 - 10^3 мг/кг сухого осадка – для донных осадков (Рисунок 12.3, Рисунок 12.4).

Зона компенсации. В пределах этой зоны токсическое воздействие нефтепродуктов начинает проявляться в форме первичных реакций физиолого-биохимического и поведенческого характера (изменение скорости фотосинтеза планктонных водорослей, нарушения дыхания и процессов метаболизма в зоопланктоне, поведенческие реакции рыб и др.). После снятия стресса все эти проявления постепенно нормализуются без существенных негативных нарушений для морских организмов. Для условий хронического воздействия можно принять



диапазон содержания НУ 10^{-2} - 10^{-1} мг/л для морской воды и 10^1 - 10^2 мг/кг сухого осадка для донных осадков. С уменьшением времени воздействия эти границы сдвигаются в сторону больших концентраций (Рисунок 12.3, Рисунок 12.4).

Зона повреждений. После истощения организмами возможности компенсировать вредные воздействия начинают проявляться симптомы необратимых последствий, приводящих к гибели организмов. При длительности воздействия более 100 часов нижней границей этой зоны является концентрация 10^{-1} мг/л в морской воде и 10^2 мг/кг сухого осадка в донных осадках. При длительности воздействия в несколько часов эта граница смещается в область концентраций 10^0 - 10^3 мг/л в морской воде и 10^4 мг/кг сухого осадка в донных осадках (Рисунок 12.3, Рисунок 12.4).

12.3.5.1. Воздействие на планктон

Согласно известным на сегодняшний день экспериментальным данным, воздействие нефтепродуктов на фитопланктон может меняться от стимулирующего эффекта (усиление роста и скорости деления клеток за счет присутствия в нефтепродуктах ростовых веществ) до кратковременного ингибирования фотосинтеза и снижения продукции водорослей (Патин, 2008). Некоторые виды (например, диатомовые) отличаются повышенной чувствительностью реагирования на содержание нефтепродуктов и нефтепродуктов в морской воде по сравнению с другими таксонами (например, синезелеными и жгутиковыми).

В зоопланктоне токсические эффекты (аномалии поведения, ухудшение питания, снижение скорости роста и др.) проявляются и первую очередь в фауне планктонных ракообразных (копеподы, амфиподы и др.) и личиночных (науплиальных) форм беспозвоночных. Здесь также отмечены некоторые видовые особенности реагирования зоопланктонных форм на повышенные содержания нефтепродуктов в морской воде (Миронов, 1985; Патин, 1997; NAS, 2003; Ikavalko, 2005).

Известные результаты натуральных наблюдений за состоянием планктонных организмов в реальных ситуациях нефтяных разливов свидетельствуют об отсутствии, каких-либо долговременных негативных последствий для фито- и зоопланктона в зоне загрязнения.

При возможных разливах нефтепродуктов в водах района мыса Каменный и в порту Сабетта на участках с высоким содержанием нефтепродуктов будет иметь место гибель планктона в поверхностном слое вод.

При своевременной установке боновых заграждений нефтяное пятно будет локализовано в районе разлива, и воздействие на планктон будет носить пространственно-локальный характер. Оно будет кратковременным (несколько суток), поскольку после его ликвидации, будет происходить восстановление сообществ за счет привноса планктона с сопредельных акваторий Обской губы.

12.3.5.2. Воздействие на бентос

При разливах нефтепродуктов, за счет сорбции частиц нефтепродуктов на минеральной взвеси и ее осаждении, возможно загрязнение поверхностного слоя донных отложений. В результате этих процессов донные грунты оказываются загрязненными нефтяными углеводородами, а бентосные организмы подвергаются длительному нефтяному стрессу. Общая схема реагирования бентосных сообществ



на появление нефтепродуктов в донных осадках после нефтяных разливов включает следующие последовательно протекающие периоды (стадии) (Патин, 2008):

- ✚ период острой токсичности и быстрой гибели, наиболее уязвимых к воздействию нефтепродуктов видов;
- ✚ период пониженного числа видов в сообществе и низкой общей численности;
- ✚ период нарастания численности устойчивых видов оппортунистов;
- ✚ период быстрого снижения численности устойчивых видов после начала реколонизации биотопов уязвимыми видами, подавленными на начальном этапе нефтяного стресса.

По мере нарастания содержания нефтепродуктов в донных осадках и времени воздействия на бентосные организмы они будут последовательно проходить через фазы толерантности (безразличия), компенсации (начальный этап адаптации) и повреждения (устойчивые нарушения). Процессы самоочищения (детоксикации) донных отложений от нефтепродуктов обычно затягиваются на недели и месяцы (иногда - годы) после разлива. За это время состояние бентосных организмов, популяций и сообществ в условиях нефтяного стресса может претерпеть существенные изменения.

Наиболее характерные эффекты в зообентосе на начальном этапе разливов включают (Патин, 2008):

- ✚ аккумуляцию нефтяных углеводородов в органах и тканях бентосных организмов, особенно в двустворчатых моллюсках-фильтраторах;
- ✚ биохимические реакции и отклики на субклеточном уровне, включая повышение индуцированной активности ферментных систем в присутствии устойчивых высокомолекулярных ПАУ;
- ✚ нарушения физиологических процессов, снижение скорости роста, интенсивности питания и размножения;
- ✚ снижение способности некоторых видов беспозвоночных (в основном двустворчатых моллюсков) прикрепляться и удерживаться на твердом субстрате;
- ✚ гибель наиболее уязвимых к воздействию нефтепродуктов бентосных организмов.

В итоге, в условиях хронического стресса могут происходить структурные (видовые) перестройки донных сообществ в сторону обеднения видового состава при заметном снижении индекса видового разнообразия.

Среди всех групп морского зообентоса наибольшей устойчивостью к воздействию нефтепродуктов отличаются некоторые виды полихет (многощетинковые черви), нематод (круглые черви) и двустворчатых моллюсков. Известны примеры абсолютного доминирования полихет в сильно загрязненных донных осадках с высокой концентрацией нефтепродуктов (более 10^4 мг/кг сухого осадка) (Миронов, 1985; Baker et. al., 1990). Именно поэтому их часто используют в качестве индикатора органического (в том числе нефтяного) загрязнения морской среды (Green, Montagna, 1996; Lee, Page, 1997; Dauvin, Ruellet, 2007).

Защитные реакции двустворчатых моллюсков на появление нефтепродуктов в их биотопах проявляются в закрытии створок раковин подобно тому, как они реагируют при контакте с воздухом при осушке в период отлива. Такого рода

изоляция позволяет этим видам выжить при кратковременном контакте с нефтепродуктами (Патин, 2008).

К числу наиболее уязвимых к воздействию нефтепродуктов относятся гляциально-морские реликты, обитающие в Обской губе. Бентофауна района мыса Каменный характеризуется присутствием здесь двух видов гляциально-морских реликтов: *Monoporeia affinis* и *Mysis relicta* (Рисунок 12.5, Степанова, 2003). Первый вид обитает на всех глубинах и биотопах, а мизиды – на глубине 11 м в илистом биотопе. Бентофауна района порта Сабетта (района п. Тамбей) характеризуется присутствием четырех видов гляциально-морских реликтов: *Monoporeia affinis*, *Mysis relicta*, *Mesidotea entomon* и *Gammaracanthus lacustris*.

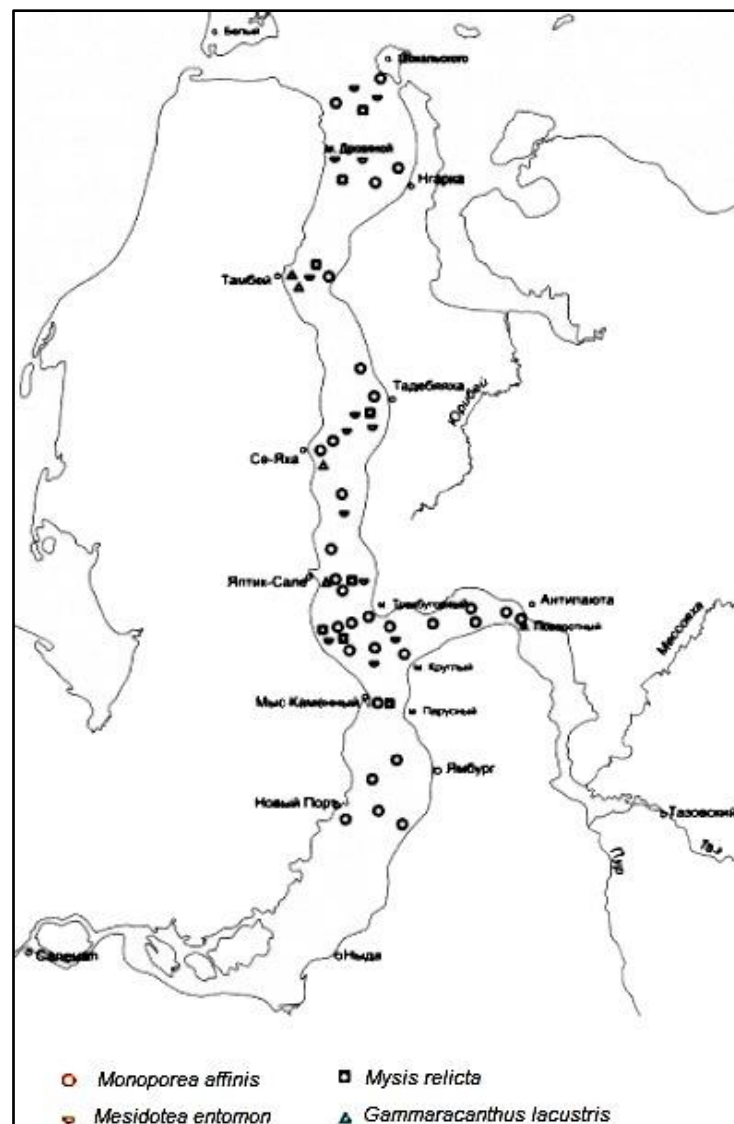


Рисунок 12.5. Пространственное распределение реликтовых ракообразных в Обской и Тазовской губах

Гляциально-морские реликты являются важнейшим компонентом питания всех сиговых рыб обитающих в Обской губе. Особенно велика роль *Monoporeia affinis* в зимнем питании муксуна, ряпушки и других видов сиговых рыб в районе мыса Каменный. Мизиды являются излюбленным объектом питания омуля.



В целом, район мыса Каменный характеризуется высокой экологической уязвимостью по отношению к реликтовой фауне ракообразных, служащей кормовой базой сиговых рыб.

Помимо прямой элиминации донной фауны нефтепродукты сильно влияют на репродуктивную способность бентосных организмов. Но благодаря пелагическим личинкам большинства донных беспозвоночных и их переносу течениями с сопредельной акватории падение репродуктивной способности выживших в районе возможного аварийного разлива нефтепродуктов особой не приведет к существенному замедлению восстановления сообществ.

12.3.5.3. Воздействие на ихтиофауну

Острое токсическое воздействие растворенных в морской воде нефтепродуктов на взрослых рыб проявляется обычно при концентрациях в пределах 10-100 мг/л за время воздействия от 24 до 96 часов (Патин, 2008). Рыбы на ранних стадиях развития (икра, личинки, молодь) более чувствительны к присутствию нефтепродуктов в морской воде. Их интоксикация может происходить при концентрациях 1-10 мг/л за время действия от 24 до 96 часов (Патин, 2008). В целом, гибель икры, личинок и молоди рыб возможна лишь в ситуациях, когда они подвергаются воздействию нефтепродуктов с концентрацией не менее 1 мг/л в течение не менее 24 часов. Только при одновременном выполнении этих условий можно говорить о возможном поражении некоторой части промысловых популяций рыб (прежде всего их личинок и молоди), обитающих в пелагиали.

Примерно такие же содержания НУ в морской воде принимаются американскими экспертами (Kraly et al., 2001) для оценки последствий аварийных разливов нефтепродуктов (Таблица 12.5).

Таблица 12.5. Экспертные оценки пороговых (поражающих) уровней содержания нефтепродуктов в морской воде (мг/л) и степени риска интоксикации промысловых организмов в зависимости от времени воздействия

Время воздействия, часы	Уровень риска	Взрослые рыбы	Личинки и молодь рыб
< 3	Низкий	10	1
	Средний	10-100	1-10
	Высокий	>100	>10
24	Низкий	0,5	0,5
	Высокий	10	5
96	Высокий	0,5	0,5

Данные прямых наблюдений в морских условиях показывают, что после нефтяных разливов характерные уровни содержания нефтепродуктов в открытых водах на горизонте 5-10 м, как правило, варьируют в пределах от 0,01 до 1 мг/л (Патин, 2008). Содержание нефтепродуктов в поверхностном слое вод может быть выше в случае использования диспергентов при ликвидации аварийного разлива. Однако, во всех случаях, повышенные содержания нефтепродуктов в морской воде быстро снижаются (обычно в течение нескольких часов) до безопасных уровней вследствие их разбавления и разложения в водной толще. Это позволяет говорить об отсутствии в пелагической водной толще концентраций нефтепродуктов, способных вызвать массовую гибель пелагических рыб. Их гибели не наблюдалось



даже после самых катастрофических нефтяных разливов (GESAMP, 1993; AMAP, 1998; NAS, 2003). Многие пелагические рыбы способны избегать зоны сильного нефтяного загрязнения, а риск их поражения в таких случаях близок к нулю (Baker et al., 1990; Dipper, Chua, 1997; Page et al., 1999; Edwards, White, 1999; Wiens et al., 1999).

Это было показано, в частности, в работе (Squire, 1992), посвященной анализу экологической ситуации во время и после крупного аварийного разлива нефтепродуктов в заливе Санта-Барбара у берегов Калифорнии. Там в результате длительного открытого фонтанирования морской скважины богатая рыбными ресурсами акватория была покрыта в течение нескольких месяцев плотными нефтяными пленками. Детальные наблюдения за распределением, миграцией и численностью местных пелагических рыб в период сильного нефтяного загрязнения, до него и в последующие годы не выявили каких-либо тенденций к сокращению их запасов и уловов.

Рыбы на ранних стадиях жизни (икра, личинки, молодь) более чувствительны к воздействию нефтепродуктов, чем взрослые особи, и могут погибнуть при повышенных концентрациях токсичных компонентой нефтепродуктов после разлива. Однако, как показывают результаты расчетов и прямых наблюдений (Baker et al., 1990; Wiens et al., 1999; Патин, 2008), такого рода потери носят пространственно-локальный характер и их невозможно различить вследствие следующих факторов:

- ✚ высокой и изменчивой природной смертности рыб в период их эмбрионального и постэмбрионального развития;
- ✚ площадь нефтяных пятен после разливов составляет малую долю от площади ареалов популяции рыб и ихтиопланктона;

Большинство массовых видов рыб характеризуется высокой плодовитостью (до нескольких миллионов икринок от одной особи) и очень высокой природной смертностью икры, личинок и молоди. Такая смертность может достигать более 99 % на эмбриональных и постэмбриональных стадиях развития.

Район мыса Каменный в летне-осенний период является миграционным путём для полупроходных видов рыб. Из рыб-бентофагов открытые воды губы в летний период населяет в основном ерш, плотность популяций которого здесь также невелика.

В зимний период в средней части Обской губы спасаются от замора основные запасы осетра, нельмы, муксуна, пеляди, сига-пыжьяна, чира и других представителей ценных видов ихтиофауны Обского бассейна.

В весенний период, по мере поступления в Обскую губу заморных вод из р. Оби, многие рыбы концентрируются на наиболее благоприятных для их выживания участках губы, образуя плотные скопления в средней части губы. В основном это касается муксуна, корюшки и ряпушки, но встречаются скопления и других рыб: нельмы, сига-пыжьяна, чира, налима, молоди осетра.

В ихтиофауне Обской губы преобладают бентофаги и воздействие на них будет определяться уровнем деградации бентоса (вследствие возможного загрязнения нефтепродуктами поверхностного слоя донных отложений) и прежде всего реликтовых ракообразных, являющихся основным кормом для сиговых рыб.

В целом, в районе мыса Каменный наиболее высокие плотности рыбных скоплений отмечаются в октябре - декабре и мае - начале июня, наименьшие в июле – августе.

Результаты ихтиологических исследований свидетельствуют о наличии в составе ихтиофауны Обской губы в районе мыса Каменный сибирского осетра (*Acipenser baerii*). Он внесён в Красный список МСОП (2010) – категория EN (исчезающие). В Красную книгу РФ (2001) включена Обь-Иртышская популяция сибирского осетра (статус - 1 категория вид, находящийся под угрозой уничтожения).

К редким и охраняемым видам отнесена форма арктического гольца (*Salvelinus alpinus*). Гольц Обской губы относится 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). Численность арктического гольца очень мала и вероятность его нахождения в районах мыса Каменный и порта Сабетта крайне низкая.

В прибрежной части Обской губы в районе мыса Каменный расположены нерестилища сига-пыжьяна и ряпушки (Рисунок 12.6, http://www.gosrc.ru/rzz_obskaia_gubax.pdf).

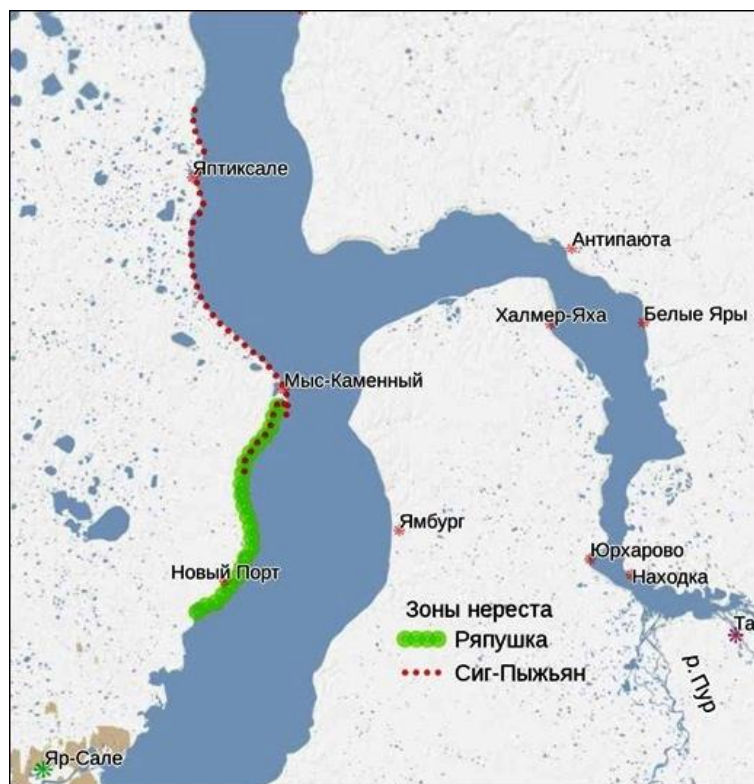


Рисунок 12.6. Расположение нерестилищ сига и ряпушки в Обской губе

Нерест ряпушки в Обской губе обычно начинается в 1-й декаде октября и продолжается до середины ноября. Нерест имеет место на участке побережья от м. Каменный до Нового порта. Ряпушка мечет икру на песчаные грунты на глубине 2-3 м. Время выклева совпадает с ледоходом или происходит сразу после него.



Сиг-пыжьян нерестится вдоль западного побережья Обской губы, на участке от Мыса Каменного до м. Лебединого. Нерест происходит в октябре - ноябре подо льдом в прибрежной зоне на глубине 2-3 м.

Разлив нефтепродуктов в районе мыса Каменный и непринятие мер по локализации и ликвидации нефтяного пятна (что исключено в рамках планируемой деятельности) приведет к загрязнению вод и донных отложений в районе нерестилищ и последующей гибели икры сига-пыжьяна и ряпушки.

Районы нерестилищ сига-пыжьяна и ряпушки подлежат первоочередной защите при аварийном разливе нефтепродуктов в районе мыса Каменный.

В целом, район мыса Каменный характеризуется от средней до очень высокой (в зависимости от времени года) уязвимостью к нефтяному загрязнению для сиговых рыб и сибирского осетра.

Для минимизации ущерба ценным видам рыб предусмотрены меры по быстрой локализации и ликвидации разлива нефтепродуктов в районе работ у мыса Каменный. При выполнении этих мер воздействие на ихтиофауну будет пространственно-локальным и кратковременным.

12.3.5.4. Воздействие на орнитофауну

Птицы являются наиболее уязвимым компонентом морских экосистем к нефтяному загрязнению. Даже кратковременный контакт с разлитой нефтью резко снижает водоизоляционную способность перьевого покрова птиц и приводит к их переохлаждению, способности летать и часто заканчивается их быстрой гибелью. Минимальный (пороговый) уровень пленочной нефти, при котором происходит поражение водоплавающих птиц, составляет 10-25 мл/м², что соответствует толщине слоя нефтепродуктов около 25 мкм (Koops et al., 2004; French McCay et al., 2004).

В реальных ситуациях этот порог может сильно варьировать, в зависимости от типа нефтепродуктов, вида птиц, времени года, состояния поверхности моря и других факторов. При прочих равных условиях, чем ниже температура воды и воздуха, тем выше риск летальных исходов.

Поражение птиц в зоне разлива нефтепродуктов происходит также в результате их токсического воздействия при попадании внутрь организма при поедании загрязненной пищи или при чистке покрытого нефтепродуктами оперенья. При этом возможен широкий набор проявлений патологии в органах и тканях пораженных птиц, включая снижение их иммунитета и способности к воспроизводству. В результате интоксикации нарушаются сроки кладки яиц. Уменьшается их количество, происходит истончение скорлупы, замедляется рост птенцов (AMAP, 1998; Wiens et al., 1999; Peterson. et al., 2003; ICES, 2005).

В летний период фауна птиц Обской губы представлена, в основном, группами водоплавающих птиц (гуси, утки) и куликами (галстучник, белохвостый песочник и камнешарка). Для обеих групп данная акватория является районом послегнездовых и линных концентраций. Морские птицы (гагары, чайковые, веслоногие) немногочисленны в видовом и количественном аспектах: для них характерна низкая плотность распределения и отсутствие больших скоплений.



С учетом малой численности морских птиц на акватории Обской губы в районе мыса Каменный воздействие на них будет локальным и не приведет к изменениям на популяционном уровне.

При разливе нефтепродуктов в районе мыса Каменный в летний период и выходе пятна на берег пострадают кулики в местах их кормежки в этих районах. Кроме этого могут погибнуть гуси и утки, линные скопления которых обычно наблюдаются вблизи берега и устьевых участков рек.

В Обской губе во время линного и миграционного периодов встречаются следующие виды птиц, занесенные в Красную книгу Российской Федерации и ЯНАО: чернозобая гагара, белоклювая гагара, белощёкая казарка, чёрная казарка, краснозобая казарка, пискулька, малый лебедь, гага-гребенушка, белая чайка, турпан, гуменник, клоктун, чернозобик.

В целом, воздействие на птиц будет пространственно-локальным, кратковременным и не приведет к изменениям на популяционном уровне.

Снижение воздействия разливов нефти и нефтепродуктов на птиц будут осуществляться путем своевременной локализацией и ликвидацией согласно Плану ЛРН. Для защиты орнитофауны, которые могут подвергаться воздействию нефтепродуктов в результате разлива, будут организованы группы по их отпугиванию и сбору загрязненных нефтью и мертвых птиц. Вторичное загрязнение и возможная интоксикация хищников при поедании загрязненных нефтью птиц будет минимизировано путем их сбора в кратчайшие сроки.

12.3.5.5. Воздействие на морских млекопитающих

Аварийные разливы нефтепродуктов создают угрозу как непосредственно морским млекопитающим, так и среде их обитания. Воздействия, которые могут оказать на них разливы нефтепродуктов, включают следующие негативные воздействия:

- ✚ соприкосновение животных с пленочной нефтью;
- ✚ вдыхание летучих углеводородов в районе разлива;
- ✚ заглатывания нефти при фильтрации воды, а также заглатывания осевшей на дно нефти при кормежке морских млекопитающих;
- ✚ попадание нефти на слизистые оболочки глаз при длительной экспозиции может привести к необратимой потере зрения;

Угроза аварийных разливов для морских млекопитающих возникает, прежде всего, в результате их соприкосновения с пленочной нефтью. Киты, тюлени и другие группы морских млекопитающих поддерживают термоизоляцию, в основном, за счет толстого слоя подкожного жира. Они практически лишены волосяного покрова, и потому нефтепродукты почти не прилипают к ним. Вместе с тем имеются данные о снижении способности усатых китов отфильтровывать планктон в тех случаях, когда пластины китового уса покрыты сырой нефтью. Кольчатые нерпы и другие тюлени, покрыты жестким и коротким мехом и нефтепродукты плохо прилипают к их покрову.

Прямое негативное воздействие на морских млекопитающих возможно при вдыхании ими паров в зоне разлива нефтепродуктов, а также в результате поражения нефтью глаз. Существующие на сегодняшний день оценки и экспериментальные данные показывают невысокий риск этой угрозы (Патин, 2008).



Некоторое количество, проглоченных морскими млекопитающими нефтепродуктов, удаляется с рвотой или фекалиями, но часть их всасывается и может вызвать временную интоксикацию. Возвращаясь в чистую воду, животные могут очиститься от такого внутреннего загрязнения нефтью.

Фауна морских млекопитающих Обской губы бедна. Из ластоногих здесь обычны и немногочисленны морской заяц и кольчатая нерпа. Из китообразных только белуха спорадически посещает губу в незначительном количестве. Гренландский кит, внесенный в Красные Книги различных уровней, на акватории Обской губы практически не встречается.

В целом, акватория Обской губы в районе мыса Каменный не является местом постоянного обитания морского зайца и кольчатой нерпы. Основной ареал распространения ластоногих (морской заяц и кольчатая нерпа) проходит по северной границе п-ова Ямал. В навигационный период в районе мыса Каменный возможны одиночные или небольшими группами заходы белухи, морского зайца и кольчатой нерпы во время пищевых миграций.

Воздействие возможных аварийных разливов нефтепродуктов при проведении погрузо-разгрузочных операций на морских млекопитающих будет минимизировано мерами по их быстрой локализации и ликвидации, предусмотренными в плане ЛРН.

В целом, воздействие на морских млекопитающих при разливах нефти и нефтепродуктов в районе работ будет пространственно-локальным, кратковременным и не приведет к изменениям на популяционном уровне.

12.3.6. Воздействие на ООПТ

Акватория Арктического терминала в районе мыса Каменный не входит в пределы существующих особо охраняемых природных территорий федерального, регионального и местного значения (см. Раздел 9).

Наиболее близко к району работ располагается Государственный биологический (ботанический и зоологический) заказник регионального (окружного) значения «Ямальский» (Южно-Ямальский участок). Этот участок не имеет контакта с акваторией Обской губы. Кратчайшее расстояние от района работ до сухопутной границы заказника составляет 58 км.





Воздействие возможных аварийных разливов нефти и нефтепродуктов при осуществлении планируемой деятельности на экосистемы морских и прибрежных участков ООПТ не прогнозируется вследствие их большой удаленности от акватории намечаемых работ.



13. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

13.1. Источники физического воздействия

Потенциально опасными при проведении работ являются следующие виды физического воздействия:

-  воздушный и подводный шум;
-  вибрация;
-  электромагнитное излучение;
-  световое воздействие.

Воздушный шум. Основными источниками шумового воздействия являются суда, задействованные в работе, и расположенные на них механизмы основных и вспомогательных систем судов: дизельные генераторы, система отопления, кондиционирования и вентиляции и т.д. Также при работе судов возможны кратковременные подачи звуковых сигналов (свистки, колокола или гонг), связанные с безопасностью судовождения в соответствии с международными правилами предупреждения столкновений судов (МППСС-72).

Основными источниками внешнего шума судов (типичное морское судно, Рисунок 13.1) являются:

- 1 – газовыпускной тракт машинного отделения;
- 2 – носовой бурун (гидродинамический источник);
- 3 – кормовой бурун (гидродинамический источник);
- 4 – винторулевая группа (гидродинамический источник);
- 5,6 – иллюминаторы жилых и нежилых помещений (особенно машинного отделения);
- 7 – винты подруливающих устройств и ДП (работают на станциях, гидродинамический источник);

Формирование акустического поля гидродинамическими источниками происходит в результате возмущения гребными винтами потока воды, или вытеснения воды носовой частью корпуса.

Уровни звукового давления гидродинамических источников на высоте фальшборта на расстоянии 1м для водоизмещающих судов, обычно составляют 60 – 95 дБ, уменьшаясь с полного хода до малого в среднем на 7 – 15 дБ (Изак, 2005).

Важными распределенным источником, хотя и меньшей мощности, также являются устройства приема и выброса систем вентиляции и кондиционирования воздуха (на рисунке не показаны).



Рисунок 13.1. Основные источники воздушного шума судна

Типовые акустические характеристики используемых судов и наиболее «шумного» судового оборудования принимаются для расчетов на основе аналогов и литературных данных^{39,40,41}, и представлены ниже (Таблица 13.1).

Таблица 13.1. Типовые интегральные характеристики воздушного шума используемых судов

Источник	Уровень звуковой мощности (дБ, дБ/м, дБ/м ²) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									LpA
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Судно	85	85	84	77	72	68	63	59	54	74,997

Подводный шум. Основными источниками подводного шума при проведении работ являются используемые суда.

Судовой шум связан с работой гребных винтов, двигателей и другого бортового оборудования, в том числе лебедок, генераторов, насосов и гидроакустической аппаратуры. Уровень звукового давления судов используемого класса составляет максимально 160-180 дБ (среднеквадратичное значение) (Ричардсон и др., 1995). Спектральные характеристики шумов судов различного типа

³⁹ ГОСТ 17.2.4.04-82 Охрана природы. Атмосфера. Нормирование внешних шумовых характеристик судов внутреннего и прибрежного плавания

⁴⁰ РД 31.81.81-90 Методические указания. Рекомендации по снижению шума на судах морского флота.

⁴¹ Временная летняя отгрузка нефти с ПСП «Мыс Каменный» в Обской губе на морские танкеры». Перечень мероприятий по охране окружающей среды, включая оценку воздействия на окружающую среду, ООО «Геостандарт», М, 2013



показаны на рисунке ниже (Рисунок 13.2). По другим оценкам, шум дизельных ледоколов немного ниже⁴² (Рисунок 13.3).

При расчетах подводного шума, исходя из предосторожного подхода, рассматривается ситуация присутствия на акватории двух судов одного класса, и принимается значение 170 дБ отн 1 мкПа на 1 м.

Фоновые уровни подводного шума в диапазоне 20-200 Гц связаны в основном с судоходством. Их уровень достигает 80-90 дБ относительно 1 мкПа на 1 м⁴³. В диапазоне 120-5000 Гц основным источником фонового шума является ветер, волнение, дождь; уровни этих источников достигают 90 дБ отн 1 мкПа на 1 м.

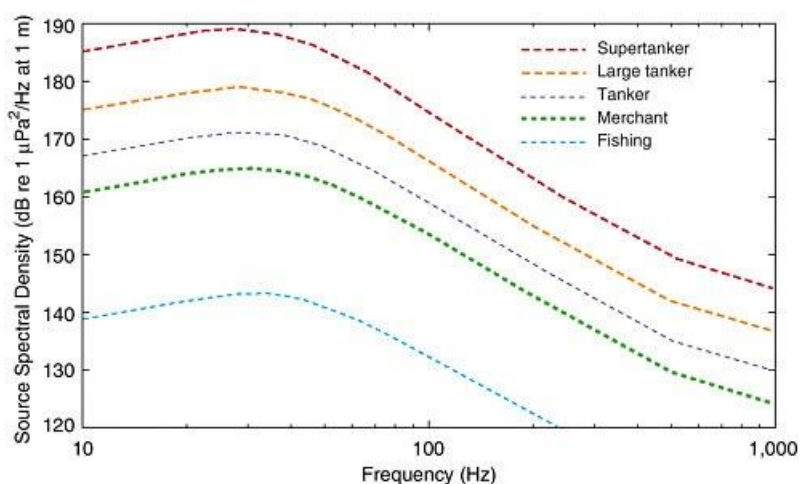


Рисунок 13.2. Спектральные характеристики шумов от судов разных типов

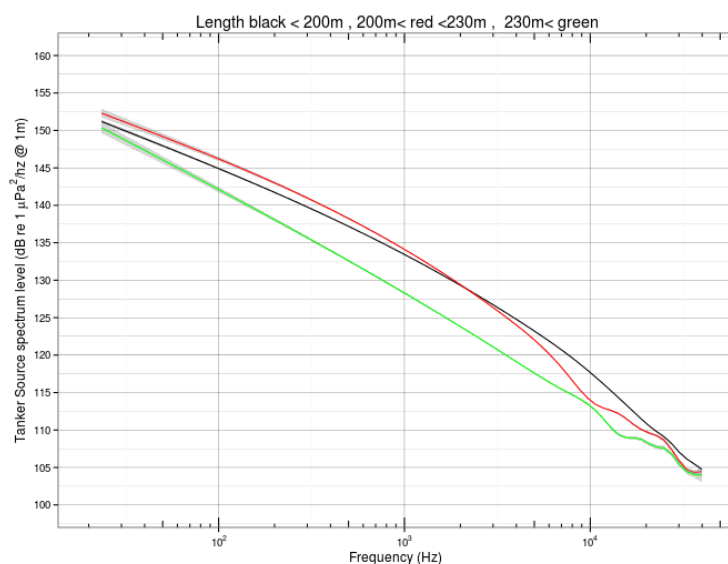


Рисунок 13.3. Спектральные характеристики шумов от дизельных ледоколов

Спектральная плотность шума в воде при выполнении маневров в районе работ при швартовке в диапазоне низких частот (до 0,5 кГц) не превышает 70 дБ

⁴² Veirs et al. (2016), Ship noise extends to frequencies used for echolocation by endangered killer whales. PeerJ 4:e 1657; DOI 10.7717/peerj.1657 (<https://peerj.com/articles/1657>)







⁴³ <http://www.dosits.org/science/soundsinthesea/commonsounds>



относительно 1 мкПа. Уровень шума падает с расстоянием по зависимости $10 \cdot \log R_m$, где R_m - расстояние в м. В целом, уровень шума при выполнении маневров в районе работ не превышает значений этого показателя для обычных судов, работающих в портовых акваториях.

Вибрация. Основными источниками вибрации при проведении запланированных работ являются дизельные главные и вспомогательные двигатели, дизель-генераторы, краны, насосы и прочее судовое оборудование, а также винторулевая группа используемых судов.

Электромагнитное излучение. Наиболее интенсивное электромагнитное излучение и электростатическое поле исходит от оборудования, расположенного на судне:

-  станции спутниковой связи;
-  система морской радиосвязи, работающая в диапазоне СВЧ;
-  система морской радиосвязи, работающая в диапазоне ВЧ;
-  навигационная система;
-  морской радиолокатор;
-  электрическое оборудование: кабельная система электроснабжения, электрические машины (генераторы и электродвигатели).

Световое воздействие. Световые источники будут оказывать воздействие в темное время суток. К ним относятся прожекторы общего освещения и лампы локального освещения рабочих мест. Световое оборудование устанавливается в соответствии с международными правилами предупреждения столкновений судов (МППСС-72).



13.2. Ожидаемое воздействие

Воздушный шум в пределах судна. В Российской Федерации основным документом, регламентирующим уровни воздушного шума в помещениях морских судов, является Санитарные нормы СН 2.5.2.047-96 «Уровни шума на морских судах». Настоящие Санитарные нормы устанавливают предельно допустимые уровни шума на рабочих местах, в жилых, служебных, общественных помещениях, зонах отдыха экипажа и пассажиров на отечественных судах морского флота. Нормы распространяются на проектируемые, строящиеся, переоборудуемые и эксплуатируемые морские суда, в том числе, на пассажирские суда, суда класса река-море, а также ледоколы и суда ледового плавания на ходовых режимах на чистой воде (Варфоломеева и др, 2014). Кроме того, действует международный документ IMO Resolution A.468(XII) - Code on Noise Levels on board Ship (Резолюция ИМО А.468(XII) – Кодекс по уровням шума на судах).

Согласно указанному выше СН, уровни звука должны соответствовать значениям, указанным ниже (Таблица 13.2).

Таблица 13.2. Допустимые уровни звука

Наименование помещений и мест работы и отдыха	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах частот, Гц									Уровень звука, LA, дБА
	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Энергетическое отделение										
1. С постоянной вахтой	109	99	92	87	83	80	78	76	74	85
2. С периодическим обслуживанием	115	115	111	106	103	100	98	96	94	105
3. С безвахтенным обслуживанием	115	115	114	111	108	105	103	101	99	110
4. Центральный пост управления с энергетической установкой (ЦПУ)	103	92	82	77	73	70	68	66	64	75
Производственные помещения и рабочие места										
5. Расположенные в энергетическом отделении	109	99	92	87	83	80	78	76	74	80
6. Расположенные вне энергетического отделения	103	92	82	77	73	70	68	66	64	75
7. Производственные цеха и рабочие места на палубах рыбопромысловых судов	106	95	87	82	78	75	73	71	69	80
8. Рабочие места в трюмах	114	104	97	92	88	85	83	81	79	90
Служебные помещения										
9. Ходовой мостик, штурманская рубка, посты управления вне энергетического отделения и др.	95	83	74	67	63	60	58	56	54	65
10. Крылья ходового мостика и другие посты прослушивания звуковых сигналов	99	87	79	71	68	65	63	61	59	70
11. Радиорубка (операторная) с включенным оборудованием, не производящим аудиосигналы	92	79	70	63	58	55	53	51	49	60
Общественные помещения										



Наименование помещений и мест работы и отдыха	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах частот, Гц									Уровень звука, LA, дБА
	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
12. Кают - компания, столовая, салоны, кабинеты в каютах комсостава, клубы, библиотека	92	79	70	63	58	55	53	51	49	60
13. Пассажиры салоны, рестораны, буфеты, помещения для любительских занятий и занятий спортом	95	83	74	67	63	60	58	56	54	65
14. Зоны отдыха на открытых палубах	103	92	82	77	73	70	68	66	64	75
Жилые (спальные) помещения и помещения медицинского назначения										
15. Для судов I и II категории	89	76	66	59	53	50	48	46	44	55
16. Для судов III и IV категории	92	79	70	63	58	55	53	51	49	60

Звукоизоляция ограждений между жилыми помещениями (переборки) должна обеспечивать возможность отдыха членов экипажа даже в том случае, если в соседних помещениях идет активная жизнь (музыка, разговоры, просмотр фильмов, телепередач и др.).

Уровень шума от судов и используемого оборудования является типовым для подобных работ. Конструкция используемых судов обеспечивает соблюдение вышеуказанных нормативов, и при выполнении мероприятий по защите от шума уровень воздействия на персонал можно оценить, как незначительный.

Воздушный шум в окружающей среде. Для оценки уровней воздушного шума, возникающих в окружающей среде вследствие функционирования судна и его штатного оборудования (Таблица 13.1), выполнен расчёт затухания звука в соответствии с ГОСТ 31295.2-2005 «Шум. Затухание звука при распространении на местности. Часть 2. Общий метод расчета», с использованием программы «ЭКО центр - Шум». Результаты расчета приведены в Приложении 12, графическое представление результатов расчета шума показано на рисунке ниже (Рисунок 13.4).

Согласно расчету, расстояния, на котором по эквивалентному уровню шума достигаются уровни 55 и 45 дБА (допустимые уровни в дневное и ночное время для «жилой зоны» по СН 2.2.4/2.1.8.562-96) составят – по уровню 55 дБА - 60 м, по уровню 45 дБА – 180 м, по уровню 38 дБА – 430м. Нормируемые территории (село Мыс Каменный) расположены на значительно больших расстояниях (более 3 км).

Ближайшие ООПТ расположены на весьма значительном удалении от районов планируемой деятельности. Наиболее близко к мысу Каменный располагается Государственный биологический (ботанический и зоологический) заказник регионального (окружного) значения «Ямальский» (Южно-Ямальский участок). Этот участок не имеет контакта с акваторией Обской губы. Минимальное расстояние от района работ до сухопутной границы заказника составляет 58 км.

Такая удалённость от района работ свидетельствует об отсутствии шумовых воздействий намечаемой деятельности на экосистемы ООПТ, а также нормируемые территории.

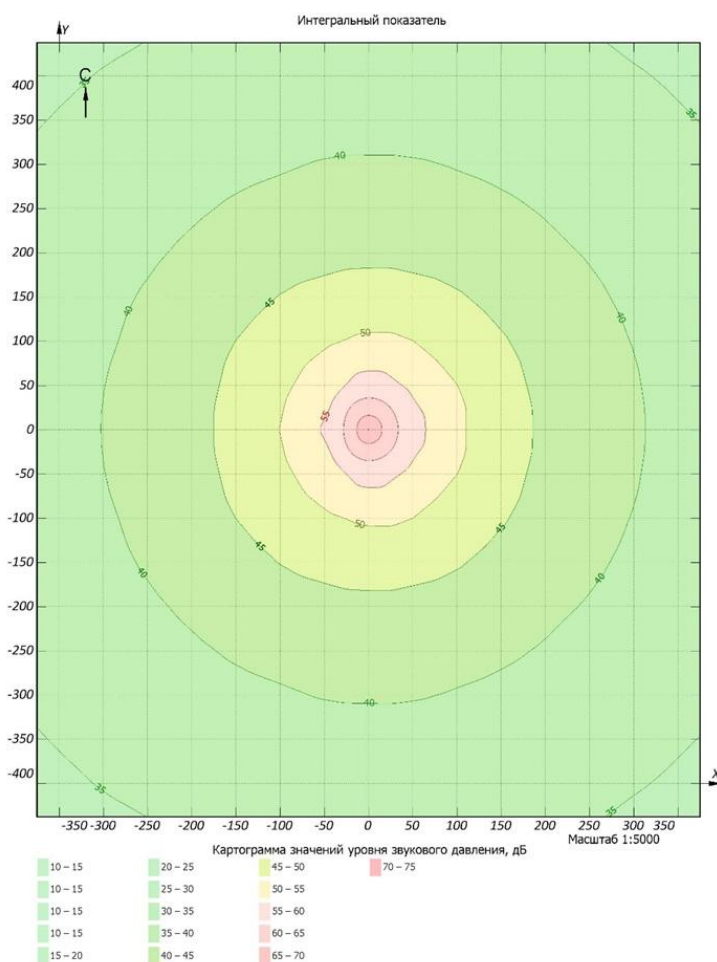


Рисунок 13.4. Расчет воздушного шума судна, распространяющегося в окружающую среду

Подводный шум. Используемые суда относятся к точечным источникам шума. Несмотря на отсутствие исчерпывающей информации по тенденциям шумового воздействия судов, ряд данных по низкочастотному шуму от судоходства, которые были получены в северо-восточной части Тихого океана, указывают на постепенное увеличение фоновых уровней примерно на 19 дБ (децибел отн $1\mu\text{Pa}^2/\text{Гц}$) за период 1950–2007 годов⁴⁴. Однако, исследования вдоль западного побережья Северной Америки показывают, что по сравнению с 2000 годом произошла некоторая стабилизация уровней шума (или даже их снижение в некоторых местах)⁴⁵. Объяснением такой тенденции может служить тот факт, что более современные суда часто строятся с соблюдением более высоких стандартов эффективности энергопотребления, и этому сопутствуют множество технических усовершенствований, например, более эффективная конструкция винта, более точная и оптимальная прокладка маршрута и выбор скорости, что в совокупности может способствовать снижению среднего звукового воздействия отдельных судов.

⁴⁴ Frisk, G.V., 2012. Noiseconomics: The relationship between ambient noise levels in the sea and global economic trends, Scientific Reports. 2012; 2.

⁴⁵ Andrew R. K., Howe B. M. & Mercer J., 2011. Long-time trends in ship traffic noise for four sites off the North American West Coast. J. Acoust. Soc. Am. 129, 642–651 (2011).



При удалении от источника уровень звукового давления вследствие сферического расхождения и поглощения будет убывать по закону (Клей, Медвин, 1980):

$$SPL = SL - 20 \lg \frac{R}{R_0} - \alpha R$$

где:

SPL - уровень звукового давления, дБ относительно 1 мкПа на расстоянии R от источника;

SL - уровень звукового давления, дБ относительно 1 мкПа на расстоянии 1 м от источника;

α (дБ/км) - коэффициент затухания в волноводе. Он может варьировать от 0,3 до 4,7 дБ/км в зависимости от глубины моря, акустических свойств придонного слоя и гидрологических условий в месте работ. Для определения оценочных значений УЗД в зависимости от расстояний для диапазона глубин 10-20 м, в первом приближении, можно принять его равным 1,0 дБ/км.

Оценочные уровни звукового давления относительно 1 мкПа при работе судов представлены в таблице ниже (Таблица 13.3).

Из приведенных значений видно, что уровней звукового давления у борта судна, превышающих пороговых величин 180 дБ и 190 дБ относительно 1 мкПа, которые могут привести к нарушениям слуха у китов и ластоногих, соответственно (Marine mammals protection plan..., 2009), в рамках намечаемой деятельности не возникает.

Таблица 13.3. Расчетные уровни звукового давления на различных расстояниях от источника

Расстояние от источника, км	Судно
	УЗД _{RMS} , дБ отн. 1 мкПа
0,001	170
0,01	150
0,1	130
0,3	120
0,5	116
1,0	109
1,5	105
2,0	102
3,0	97
4,0	94
5,0	91
10,0	80

Результаты расчетов подводных шумов судна хорошо согласуются с измерениями подводного антропогенного шума, проведенными в 2006 в районе Пильтун-Астохского месторождения. Согласно этим измерениям, при движении



судна со скоростью 7 узлов, уровень генерируемых акустических шумов на расстоянии 1 км не превышал 125 дБ относительно 1 мкПа (Борисов и др., 2007).

Вибрация. Воздействие источников вибрации на персонал судна (воздушные компрессоры, дизель-генераторы) будет носить точечный характер. Создаваемая источниками общая вибрация, по сравнению с шумом, распространяется на значительно меньшие расстояния и носит точечный характер, поскольку подвержена быстрому затуханию.

Согласно СН 2.5.2.048-96 используемые суда относятся к морским судам 1 категории, совершающим рейсы продолжительностью более 5 суток. Предельно допустимые скорректированные уровни и величины вибрации на таких судах (по СН 2.5.2.048-96) показаны в таблице ниже (Таблица 13.4).

Таблица 13.4. Предельно допустимые уровни вибрации

Наименование помещений	Корректированные ПДУ вибрации			
	виброускорения		виброскорости	
	м/с ²	дБ отн. 10 ⁻⁶ м/с ²	мм/с	дБ отн. 5·10 ⁻⁸ м/с
1. Энергетическое отделение				
1.1. С безвахтенным обслуживанием	0.4230	63	8.880	105
1.2. С периодическим обслуживанием	0.3000	60	6.300	102
1.3. С постоянной вахтой	0.1890	56	3.970	98
1.4. Изолированные посты управления (ЦПУ)	0.1890	56	3.970	98
2. Производственные помещения	0.1890	56	3.970	98
3. Служебные помещения	0.1340	53	2.810	95
4. Общественные помещения, кабинеты и салоны в жилых помещениях	0.0946	50	1.990	92
5. Спальные и медицинские помещения судов I и II категорий	0.0672	47	1.410	89
6. Жилые помещения судов III категории	0.0946	50	1.990	92
7. Жилые помещения (для отдыха подвахты) судов IV категории	0.1340	53	2.810	95

Экспертная оценка показывает, что при соблюдении правил и условий эксплуатации машин и ведения технологических процессов, использовании машин только в соответствии с их назначением, применении средств вибрационной защиты, воздействие на окружающую среду будет точечным и незначительным.

При выполнении требований вибробезопасности труда и рекомендаций ГОСТ 12.1.012-90, ГОСТ 26043-83 воздействие источников вибрации на персонал ожидается точечным и незначительным.

Электромагнитное излучение. Уровень электромагнитного излучения устройств, используемых персоналом в период работ, принципиально низкий, так как они рассчитаны на ношение и пользование людьми и имеют необходимые гигиенические сертификаты.



При выполнении требований СН 2.2.4/2.1.8.055-96 «Электромагнитные излучения радиочастотного диапазона (ЭМИ РЧ)» воздействие на персонал ожидается незначительным.

Световое излучение. Свет сигнальных судовых огней и прожекторов может привлечь мигрирующих птиц, в результате чего возможно столкновение с судовыми конструкциями единичных особей.

Источниками светового воздействия в темное время суток являются сигнальные огни на судах, установленные в соответствии с международными правилами предупреждения столкновений судов (МППСС-72), а также прожектора для обеспечения работ с палубным и грузовым оборудованием.

К сигнальным огням относятся белый топовый огонь в носовой части судна и второй белый топовый огонь на корме. Оба огня светят вперед на 225° . Они должны быть видны на расстоянии не менее 5 миль (9.3 км). Дополнительно на правом борту судно несет один зеленый и на левом борту — один красный огонь, которые светят параллельно диаметральной плоскости судна вперед на 112.5° и видны на расстоянии не менее 2 миль (3.7 км). Оба бортовых огня не видны с другой стороны судна. На корме судна находится белый огонь, видимый на расстоянии 2 миль, который светит под углом 135° от кормы.

Ниже показана схема расположения сигнальных огней на судне в соответствии с МППСС-72 (Рисунок 13.5). Правила, относящиеся к судовым огням, должны соблюдаться в ночное время, а также в условиях ограниченной видимости днем, поэтому нет возможности снизить период включения сигнальных огней в соответствии с требованиями безопасности.

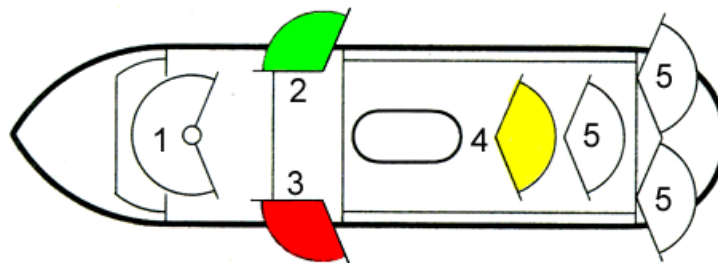


Рисунок 13.5. Типовое расположение сигнальных огней на судне

(Обозначения на рисунке 12.4: 1 — топовый огонь, 2,3 — бортовые огни, 4 — буксировочный огонь, 5 — кормовые огни)

Тем не менее, некоторые мероприятия по ограничению уровня светового воздействия от прочих источников света позволят свести к минимуму физическую гибель птиц.

В период полярного дня, который продолжается с конца апреля до середины августа, работа приборов сигнального освещения будет носить кратковременный характер.

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



14. КУМУЛЯТИВНЫЕ И ТРАНСГРАНИЧНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ

14.1. Кумулятивные воздействия

14.1.1. Общие понятия

Под кумулятивным воздействием понимается несколько несущественных воздействий, которые совместно могут образовывать значимое или качественно новое воздействие⁴⁶⁴⁷. Исходя из указанного принципа, совместные воздействия, возникающие при аварийных ситуациях, не классифицируются, как кумулятивные. Кумулятивное воздействие в глобальном масштабе, влияющее на климат планеты, устанавливается международными договорами Российской Федерации, в локальных и региональных масштабах определяется нормативными документами РФ и рассматривается, как совместное воздействие от нескольких источников. В данном документе рассматриваются следующие виды кумулятивных воздействий:

- ✚ Аддитивные - воздействия, обладающие свойством суммации, обычно это такие воздействия, которые определяются по результатам количественных расчетов поступления ЗВ в окружающую среду (например, воздействие на один и тот же компонент окружающей среды от деятельности нескольких хозяйствующих субъектов);
- ✚ Интерактивные - допустимые в отдельности воздействия от реализации нескольких проектов, совместно создающих значимое или новый вид воздействия;
- ✚ Косвенные - такие воздействия, которые с учетом выявленных аддитивных и интерактивных воздействий на один компонент окружающей среды вызывают нарушение другого компонента или экосистемы другого района (например, загрязнение атмосферного воздуха и шумовые воздействия могут повлечь отказ птиц от использования данной территории, поселения птиц могут быть перенесены в другие районы, в результате возникает новый вид воздействия - воздействие на орнитофауну).

14.1.2. Потенциальная зона кумулятивных/совместных воздействий

Область проявления кумулятивных воздействий определяется влиянием сторонних объектов хозяйственной деятельности, расположенных на соседних с намечаемой деятельностью территориях. Кумулятивное воздействие может образовываться от крупных предприятий энергетического комплекса, имеющих значительную по пространственным размерам зону влияния на окружающую среду, или близко расположенных предприятий и объектов человеческой деятельности с менее значительной зоной влияния.

В соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 максимальный размер санитарно-защитной зоны предприятия, за пределами которой загрязнение не должно превышать допустимое, составляет 1000 м. Размеры зоны влияния (0.05 долей от допустимой концентрации) может достигать нескольких километров.

⁴⁶ Стандарты деятельности, Международная финансовая корпорация МФК, январь 2012 г.

⁴⁷ Guidelines for the Assessment of Indirect and Cumulative Impacts as well as Impact Interactions. NE80328/D1/3 May 1999









В таблице ниже отражены максимальные зоны влияния основных видов воздействий на окружающую среду от реализации намеченной деятельности.

Таблица 14.1. Максимальные зоны влияния основных видов воздействий

Вид воздействия на окружающую среду	Максимальная зона влияния, км
Распространение воздушного шума уровня, оказывающего влияние на наиболее чувствительные объекты биосферы (зона влияния 38 дБА)	0,43
Распространение подводного шума, оказывающего влияние на поведенческие реакции гидробионтов разной степени организации (зона влияния 160 дБ отн. 1 мкПа)	0,005

14.1.3. Характеристика хозяйственной деятельности в потенциальной зоне кумулятивных/совместных воздействий

Ближайшие к району работ населенные пункты:

-  Мыс Каменный – не менее 3,6 км
-  Новый Порт – около 90 км
-  Яптик-Сале – около 90 км
-  Яр-Сале – около 210 км
-  Сабетта – около 280 км
-  Салехард – около 400 км.

Таким образом, любые внешние наземные источники, которые можно было бы рассматривать совместно с выявляемыми источниками при проведении намечаемых работ, будут находиться за пределами потенциальной зоны влияния.

14.1.4. Источники потенциального влияния

Возможными источниками кумулятивного воздействия могут являться транспортные, ледокольные, исследовательские или другие суда, проходящие по маршрутам вблизи грузового района АТКОН. Учитывая размер зон безопасности значимые кумулятивные воздействия при нормальных условиях навигации маловероятны.

14.1.5. Оценка кумулятивных воздействий

Наиболее вероятны аддитивные проявления от суммации загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу всеми судами, проходящими по рекомендованным фарватерам Обской губы в зоне радиусом до 5 км.

Маловероятны аддитивные проявления от суммации воздушных шумов проходящих судов и судов, участвующих в реализации деятельности, сближающихся на расстояние менее 1,5 км. Зона возможных поведенческих реакций различных гидробионтов, соответствующая уровню звукового давления 160-170 дБ отн. 1 мкПа (Richardson et. al, 1995) от судов, участвующих в реализации намечаемой деятельности составляет первые метры. Суммация энергий подводных шумов проходящих судов может иметь место в пределах первых метров, однако такое расстояние меньше радиуса зоны безопасности, то есть такое сближение недопустимо в соответствии с МППСС-72.



Описанные аддитивные проявления могут вызывать определенные интерактивные или косвенные воздействия.

На флору и фауну прибрежных территорий, в том числе островных, интерактивных воздействий не прогнозируется (воздействия отсутствуют), в связи со значительной удаленностью районов проведения работ от берега.

Зоны прямого воздействия от отдельно взятого источника подводного шума в зависимости от видовой принадлежности морского млекопитающего находятся в интервале 180-190 дБ отн. 1 мкПа (Richardson et al., 1995). Для большинства морских животных зона беспокойства и возникновения интерактивных воздействий будет определяться значениями уровней подводного шума 160 дБ отн. 1 мкПа. Для отдельных экземпляров морских млекопитающих беспокойство могут вызывать и более слабые шумы, от уровня минимальных значений 115-120 дБ отн. 1 мкПа (этот уровень достигается на расстоянии около 200 м от борта судна).

При реализации намечаемой деятельности уровень 160 дБ отн. 1 мкПа может иметь место на расстояниях от 5 до 200 м от борта судна, что определяет зону интерактивного воздействия. Это значительно меньше размеров принятых зон безопасности проведения работ, соответственно, по отношению к морским млекопитающим интерактивное воздействие не ожидается.

Общее суммарное воздействие на водных животных и морских птиц будет незначительным, по пространственным масштабам - локальным, по продолжительности - кратковременным.

14.1.6. Мероприятия по предупреждению или минимизации кумулятивных воздействий

Смягчение негативного кумулятивного воздействия обеспечивается общими мероприятиями, выработанными для отдельных компонентов окружающей среды. В качестве специальных мероприятий, направленных на уменьшение кумулятивных воздействий предлагается использовать следующие:

- ✚ координация графика запланированных работ и оперативное информирование о вносимых в него изменениях, с администрацией Северного морского пути, расположенной в г. Мурманске;
- ✚ координация графика и порядка проведения запланированных работ с администрацией морского терминала (АТКОН) и капитаном порта Сабетта.



14.2. Трансграничное воздействие

14.2.1. Общие понятия

Трансграничное воздействие - это воздействие на окружающую среду соседних государств и, соответственно, регламентируется международными актами и договорами. При анализе трансграничного воздействия необходимо учитывать:

- ✚ конвенция Эспоо (Конвенция об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном аспекте, 1991) о процедурах проведения ОВОС при наличии трансграничного воздействия;
- ✚ конвенция о трансграничном воздействии промышленных аварий (Конвенция о трансграничном воздействии промышленных аварий, 1992);
- ✚ конвенция о биоразнообразии (Конвенция о биологическом разнообразии, 1992) о сохранении экологического биоразнообразия независимо от места проявления последствий.

14.2.2. Условия трансграничного воздействия

Ближайшее соседнее государство – Норвегия. Расстояние от места работ в районе Мыс Каменный до границ территориальных вод Норвегии – более 1600 км.

При реализации намечаемой хозяйственной деятельности потенциально может быть оказано воздействие на редкие и охраняемые международными договорами и другими нормативными актами виды морских млекопитающих или мигрирующих животных.

14.2.3. Оценка трансграничного воздействия

Загрязнение воздуха, водной среды или истощение водных биологических ресурсов может попасть в категорию трансграничного только, если, по определению, оказываемое воздействие затронет общие с соседними странами районы.

В таблице выше показано, что максимальные зоны влияния основных видов воздействий на окружающую среду от реализации намечаемой деятельности (Таблица 14.1) значительно меньше расстояния до ближайших границ.

Таким образом, прямое трансграничное воздействие в ходе реализации намечаемой деятельности исключено. Косвенное трансграничное воздействие может быть оказано, если воздействию подвергнутся уязвимые виды морских млекопитающих, охраняемых международными соглашениями и другими нормативными актами. В соответствии со ст. 3.7 Конвенции Эспоо, рассмотрение существенного вредного воздействия должно осуществляться с оценкой вероятности возникновения такого воздействия.

Для смягчения воздействий на охраняемые виды предусмотрены конкретные природоохранные мероприятия: наблюдение за морскими млекопитающими (ММ) вахтенной службой на мостике, соблюдение зон безопасности для животных при движении судна вдоль рекомендованных путей. Трансграничного воздействия на эти виды не прогнозируется.

В соответствии с требованиями Конвенции о трансграничном воздействии промышленных аварий рассмотрены сценарии аварийных ситуаций, в том числе



разлив дизельного топлива из танка судна. В случае максимально возможного разлива нефтепродуктов при повреждении топливных танков прогнозируемое воздействие на окружающую среду оценивается от незначительного до слабого. Пространственный масштаб такого воздействия потенциально может быть от ограниченного до регионального, хотя вероятность такого инцидента крайне мала.

Таким образом, при реализации намечаемой деятельности трансграничного воздействия не ожидается.

Разработка специальных мероприятий по предупреждению и смягчению трансграничного воздействия не требуется.

14.3. Выводы

Ожидаемое кумулятивное воздействие, в соответствии со шкалой ранжирования, является локальным, кратковременным и незначительным. Остаточное воздействие оценивается как низкой значимости, допустимое и соответствует требованиям природоохранного законодательства.

При выполнении работ в штатном режиме трансграничного воздействия не ожидается. Возможная аварийная ситуация с повреждением топливных или грузовых танков судна и аварийным разливом не окажет воздействий на окружающую среду в трансграничном аспекте. Катастрофические аварии с разливами нефтепродуктов не ожидаются. Разработка специальных мероприятий не требуется.





15. МЕРОПРИЯТИЯ ПО МИНИМИЗАЦИИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

15.1. Общие организационные мероприятия

Для минимизации воздействия на окружающую среду при осуществлении деятельности ЛСО и танкеров класса Arc5 в штатном, безаварийном, режиме предусматриваются следующие мероприятия организационного характера:

- ✚ работы будут проводиться только после получения всех необходимых согласований, предусмотренных Российским законодательством;
- ✚ в установленном порядке будут согласованы маршруты ледовой проводки танкеров от порта Сабетта до Арктического терминала и обратно, а также якорные стоянки судов на акватории терминала;
- ✚ используемые суда оснащены всеми необходимыми средствами для предотвращения загрязнения морских вод нефтепродуктами, сточными водами и мусором. Установленное на них оборудование отвечает Правилам Российского морского регистра судоходства, разработанным на основании технических требований положений «Международной конвенции по предотвращению загрязнения с судов, МАРПОЛ 73/78»;
- ✚ в соответствии с требованиями Регламента обработки танкеров на АТКОН грузовые операции приостанавливаются:
 - при скорости ветра более 15 м/с,
 - при высоте волны более 2,5 метров, а для танкеров - более 1,5 метров,
 - при температуре окружающего воздуха ниже - 45° С.
 - при видимости менее 300 метров.

Безопасность проведения грузовых операций на АТКОН обеспечивается в первую очередь безоговорочным соблюдением требований «Регламента обработки танкеров у АТКОН «Ворота Арктики» в районе пос. Мыс Каменный» и «Обязательных постановлений в морском порту Сабетта», утвержденных приказом Министерства транспорта РФ от 21 января 2016 г. N 9.

Экипажи судов руководствуются существующими нормативными документами и материалами по безопасности мореплавания и положениями правил техники безопасности.

15.2. Политика и стандарты компании ООО «Газпромнефть Шиппинг» в области охраны окружающей среды

Мероприятия по охране окружающей среды, планируемые в рамках намечаемой деятельности, соответствуют как требованиям законодательства Российской Федерации, так и единым требованиям, предъявляемым к данному виду работ в рамках корпоративной комплексной политики в области производственной, пожарной, транспортной, экологической безопасности, охраны труда и гражданской защиты ООО «Газпромнефть Шиппинг».

В соответствии с основными методологическими подходами, принципами, правилами и требованиями международного стандарта ISO 14001:2004 «Системы экологического менеджмента. Требования и руководство по применению» и OHSAS 18001:2007 «Системы менеджмента профессионального здоровья и безопасности. Требования» политика разработана и утверждена генеральным директором ООО



«Газпромнефть Шиппинг». Стержнем Политики Компании является: **обеспечение безопасности на море, предотвращение несчастных случаев, сохранение жизни людей и охрана окружающей среды - приоритетная и основная обязанность каждого ее работника.**



СК-16.01.05

Приложение 1

УТВЕРЖДЕНО

Генеральный директор

(должность)



Д.Г. Кинэ

(ИМПО)

ООО «Газпромнефть Шиппинг»

Политика

**в области производственной, пожарной, транспортной,
экологической безопасности, охраны труда и
гражданской защиты**

Сведения о политике

1. РАЗРАБОТАНА Службой безопасности мореплавания
2. ВЛАДЕЛЕЦ ПРОЦЕССА Заместитель Генерального директора по безопасности мореплавания
3. ВЕРСИЯ 1.0 ВВЕДЕНА ВПЕРВЫЕ приказом № _____ от _____ 2014г.

Введение

Настоящий документ относится к категории бизнес-процессов «16 Управление производственной безопасностью: охраной труда и окружающей среды, ГО и ЧС».

ООО «Газпромнефть Шиппинг» (далее – Общество) осуществляет свою деятельность в соответствии с направлениями Государственной политики в области производственной, пожарной, транспортной, экологической безопасности, охраны труда и гражданской защиты, Политики в области производственной, пожарной, транспортной, экологической безопасности, охраны труда и гражданской защиты ОАО «Газпром нефть» (далее - Компании) а также требованиями корпоративных и международных стандартов.

Настоящая Политика является основополагающим внутренним нормативным документом Общества в области производственной, пожарной, транспортной, экологической безопасности, охраны труда и гражданской защиты и основой для функционирования и совершенствования системы менеджмента производственной, экологической безопасности, охраны труда и гражданской защиты, отвечающей требованиям международных стандартов OHSAS 18001:2007, ISO 14001:2004 и государственных нормативных документов РФ.

Положения настоящей Политики подлежат совершенствованию в соответствии с изменениями законодательства, требованиями, связанными с корпоративной политикой, а также стратегией развития Компании.

27



СК-16.01.05

Область применения

1.1 Политика определяет единые цели и обязательства для Общества в области производственной, пожарной, транспортной, экологической безопасности, охраны труда и гражданской защиты.

1.2 Политика обязательна для применения во всех подразделениях и на судах Общества.

2 Нормативные ссылки

- СУБик-01 «Основное руководство Общества по управлению безопасностью и качеством»;
- СУБик-06 «Процедура управления рисками»;
- Стандарт Общества СК-16.01.05 «Система Управления ПЭБ, ОТ и ГЗ производственной, экологической безопасностью, охраной труда и гражданской защитой. Общие положения и структура»;
- Политика Компании ОАО «Газпром нефть» ПК-16.00-01 «Политика в области промышленной, пожарной, транспортной, экологической безопасности, охраны труда и гражданской защиты»

3 Термины и сокращения

В данной Политике использованы следующие термины и сокращения:

Группа компаний ГПН: Компания и ДЗО. В контексте настоящей Политики, термин применяется как для обозначения всех юридических лиц в составе Группы компаний ГПН в совокупности, так и каждого юридического лица в отдельности.

Общество: ООО «Газпромнефть Шиппинг».

Компания: Открытое акционерное общество «Газпром нефть» (ОАО «Газпром нефть»).

Контрагенты: юридические и физические лица, взаимодействующие с Компанией и Обществом на основании гражданско-правового договора (за исключением Связанных лиц), а также юридические и физические лица, взаимодействующие с Компанией и Обществом в рамках преддоговорных отношений.

4 Цели политики

4.1 Стратегическая цель в области производственной, пожарной, транспортной, экологической безопасности, охраны труда и гражданской защиты

Занимать лидирующие позиции среди бункеровочных компаний страны в сфере обеспечения требований производственной, пожарной, транспортной, экологической безопасности, охраны труда и гражданской защиты, подтверждая это фактическими результатами и передовыми методами работы.

4.2 Цели в области производственной, пожарной, транспортной, экологической безопасности, охраны труда и гражданской защиты

4.2.1 Последовательное снижение показателей производственного травматизма, профессиональных заболеваний, аварийности и негативного воздействия на окружающую среду.

4.2.2 Организация безопасного производства на основе анализа и управления

28



СК-16.01.05

производственными рисками для обеспечения минимального уровня их воздействия.

4.2.3 Последовательное внедрение лучших мировых практик в области производственной, пожарной, транспортной, экологической безопасности, охраны труда и гражданской защиты.

4.3 Обязательства в отношении производственной, пожарной, транспортной, экологической безопасности, охраны труда и гражданской защиты

4.3.1 Создание условий, включая методы мотивации и вовлечение в деятельность по обеспечению требований, при которых каждый работник Общества осознает и принимает на себя ответственность за собственную безопасность и безопасность окружающих, имея право на остановку и/или отказ от выполнения операции, угрожающей жизни и здоровью его самого и окружающих.

4.3.2 Внедрение и постоянное совершенствование эффективной системы управления производственной, пожарной, транспортной, экологической безопасности, охраны труда и гражданской защиты, соответствующей требованиям международных, национальных и корпоративных стандартов.

4.3.3 Осуществление деятельности Общества в соответствии с требованиями действующего законодательства в области производственной, пожарной, транспортной, экологической безопасности, охраны труда и гражданской защиты, а также требований отраслевых и корпоративных стандартов и норм, используя при этом целесообразные возможности снижения риска сверх требований законодательства.

4.3.4 Последовательная реализация полного комплекса превентивных мер по снижению вероятности происшествий до обоснованного, практически достижимого уровня, исходя из понимания того, что любая планируемая или осуществляемая производственно-хозяйственная деятельность Общества связана с потенциальной опасностью.

4.3.5 Постоянное повышение уровня знаний, компетентности и осведомленности работников по вопросам производственной, пожарной, транспортной, экологической безопасности, охраны труда и гражданской защиты посредством различных форм обучения и наставничества.

4.3.6 Непрерывное улучшение условий труда, уровня производственной, пожарной, транспортной, экологической безопасности, охраны труда и гражданской защиты, а также мониторинга данных улучшений.

4.3.7 Вовлечение всех работников Общества к участию в деятельности по выявлению и управлению производственными рисками.

4.3.8 Внедрение передовых научных разработок и технологий на производственных объектах, с целью снижения опасностей и рисков для жизни и здоровья работников, населения, а также негативного воздействия на окружающую среду.

4.3.9 Обеспечение необходимых ресурсов для реализации настоящей Политики.

4.3.10 Внедрение методов управления в отношении контрагентов и деловых партнеров Общества для обеспечения соблюдения ими требований настоящей Политики при осуществлении деятельности на судах и в офисных помещениях Общества.

4.3.11 Обеспечение открытости и доступности показателей в области производственной, пожарной, транспортной, экологической безопасности, охраны труда и гражданской защиты путем адекватного обмена информацией и диалога со всеми заинтересованными сторонами.

4.3.12 Своевременная актуализация и доведение требований настоящей Политики до всех работников, контрагентов и деловых партнеров Общества, а также других заинтересованных лиц.

29



СК-16.01.05

5 Принципы реализации политики

5.1 Руководство в полной мере осознает ответственность за сохранение здоровья работников Общества и населения, проживающего в районах ведения деятельности Общества, создание безопасных условий труда для производительной работы, исключающих неблагоприятное воздействие на окружающую среду.

5.2 Никакие соображения экономического, технического или иного характера не могут быть приняты во внимание, если они противоречат интересам обеспечения безопасности персонала на производстве, населения и окружающей среды.

5.3. Руководство Общества считает систему управления производственной, пожарной, транспортной, экологической безопасностью, охраной труда и гражданской защитой необходимым элементом эффективного управления производством и заявляет о своей ответственности за успешное управление производственными рисками, связанными с воздействием на жизнь и здоровье работников, оборудование, имущество и окружающую среду.

6 Заинтересованные стороны

6.1 Заинтересованными сторонами при реализации данной Политики Общество считает акционеров и потенциальных инвесторов, руководителей, членов экипажей судов и персонал офиса (далее – работников) Общества, контрагентов и деловых партнеров, которые обеспечивают выполнение требований настоящей Политики при методической поддержке специалистов в области производственной, пожарной, транспортной, экологической безопасности, охраны труда и гражданской защиты

6.2 Построение эффективной системы управления в области производственной, пожарной, транспортной, экологической безопасности, охраны труда и гражданской защиты оказывает влияние на корпоративную культуру, экономическую эффективность и капитализацию Общества, отношения с контрагентами.

7 Документационное и информационное обеспечение реализации Политики

5.1 Реализация политики осуществляется на основе действующих нормативных документов в области производственной, пожарной, транспортной, экологической безопасности, охраны труда и гражданской защиты.



15.3. Мероприятия по охране атмосферного воздуха

Воздействие на атмосферный воздух при реализации намечаемой деятельности будет минимизировано, прежде всего, строгим выполнением общих организационных мероприятий.

Акватория АТКОН, где планируется осуществлять хозяйственную деятельность, расположена на значительных расстояниях от жилой зоны. Контроль за выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух, в том числе, проведение инструментальных измерений на границе жилой зоны, осуществляет оператор АТКОН. На ЛСО и танкерах класса Arc5 силами экипажа регулярно проводится производственный экологический контроль за выбросами в атмосферу:

- ✚ проводятся периодические (не реже 1 раза в неделю) проверки технического состояния выхлопных систем энергоагрегатов, систем вентиляции, уплотнений задвижек и др.;
- ✚ осуществляется контроль за соблюдением оптимального режима работы энергоагрегатов и двигателей судов;
- ✚ по общему расходу топлива контролируются выбросы судовым оборудованием. Контроль проводится визуально-расчетным методом;
- ✚ при наличии на судне инсинератора контроль выбросов установкой осуществляется по составу и количеству сожженных отходов.

Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу заключаются в оснащении установок экономичными двигателями, и в своевременных профилактических работах по поддержанию оборудования в рабочем состоянии, соблюдении технических нормативов выбросов.

Кроме того, снижение выбросов оксида азота при работе в экономичном режиме функционирования дизельных агрегатов может быть обеспечено регулировкой топливной аппаратуры, позволяющей снизить угол опережения впрыска топлива. Специальные меры по улучшению систем рециркуляции (охлаждение перепускаемой части газов и проч.) позволяют снизить выход оксида азота судовыми двигателями практически без увеличения расхода топлива.

Другим организационным мероприятием для безаварийной работы и обеспечения технической исправности оборудования и транспортных средств служит их паспортизация с указанием дат проведенных ремонтных и профилактических работ. Ремонтные и профилактические работы, контроль за составом выхлопных газов двигателей ведутся только лицензированными сервисными службами.

Контроль выхлопов дизельных установок производится с частотой 1 раз в год одновременно с устанавливаемой инструкцией по эксплуатации судовых агрегатов периодичностью работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту двигателей.

Таким образом, мероприятия по снижению воздействия на воздушную среду сводятся к следующему:

- ✚ применение герметичных и закрывающихся емкостей для хранения ГСМ;
- ✚ использование сортов топлива с низким содержанием серы (менее 1,5%);



- ✚ использование только исправной техники, прошедшей контроль токсичности отработанных газов;
- ✚ профилактический осмотр и регулировка топливной аппаратуры дизельной техники для снижения расхода дизтоплива;
- ✚ для исключения возможности сильного загрязнения нижних слоев атмосферы при неблагоприятных метеорологических условиях (штиль, устойчивые инверсии температуры воздуха) рекомендуется проведение работ с возможным минимальным использованием дизельных двигателей судов;
- ✚ контроль выхлопных газов от судовых двигателей и генераторов на содержание в выбросах диоксида азота, диоксида серы, оксида углерода и углеводородов;
- ✚ сокращение времени работы двигателей на нагрузочных режимах.

15.4. Мероприятия по охране геологической среды

Воздействие на геологическую среду при проведении работ в районе мыса Каменный будет минимизировано, прежде всего, строгим выполнением общих организационных мероприятий.

На акватории АТКОН, а также по маршруту ледовой проводки танкеров между портом Сабетта и терминалом, постановка судов на якоря не предусмотрена. Суда постоянно находятся в режиме динамического позиционирования. В связи с этим механического воздействия на морское дно не происходит.

Сброс любых видов отходов на акватории АТКОН запрещён.

Суда спроектированы с учетом принципа нулевого сброса или утечки нефти при эксплуатации. Все твердые и жидкие отходы хранятся на борту и утилизируются на берегу.

Суда имеют все необходимые документы, в том числе свидетельства по предотвращению загрязнения атмосферы, сточными водами и нефтью в соответствии с Международной Конвенцией МАРПОЛ 73/78. Копии документов приведены в Томе 1 Характеристика намечаемой деятельности (Приложение 7).

Таким образом, при штатном, безаварийном режиме намечаемой деятельности и при строгом соблюдении действующих нормативных документов по сбору и утилизации отходов, загрязнение донных отложений Обской губы при реализации намечаемой деятельности не прогнозируется и разработка специальных мероприятий по минимизации воздействия не требуется.

15.5. Мероприятия по охране морских вод

Воздействие на морскую среду при проведении работ в районе мыса Каменный будет минимизировано, прежде всего, строгим выполнением общих организационных мероприятий.

Для минимизации воздействия на воды Обской губы при проведении работ техническими решениями предусмотрены следующие мероприятия:

- ✚ используемые суда имеют свидетельство о соответствии бортового оборудования требованиям приложений I, IV, V к Конвенции МАРПОЛ 73/78, включая технические средства для сбора и очистки хозяйственно бытовых вод;



- ✚ на судах будет вестись журнал нефтяных операций с подробным указанием, как, когда и где были размещены нефтесодержащие отходы или стоки, загрязненные нефтепродуктами;
- ✚ на судах будет вестись журнал операций со сточными водами с указанием, как, когда и где были сброшены в море или переданы на берег для утилизации сточные воды;
- ✚ на судах будет вестись журнал операций с балластными водами с указанием, как, когда и где на борт был принят балласт, были сброшены в море балластные воды;
- ✚ балластные танки являются изолированными, принимаемые балластные воды являются чистыми морскими водами и не содержат загрязняющих веществ;
- ✚ сбросы хозяйственно-бытовых сточных вод будут отвечать нормативным требованиям;
- ✚ на судах предусмотрены емкости для хранения нефтесодержащих стоков;
- ✚ будет организован учет расхода забираемой морской воды и недопущение ее использования не по назначению;
- ✚ в арктических водах с любого судна запрещен любой сброс в море нефти или нефтесодержащих смесей (Резолюция MSC.385(94) (принята 21 ноября 2014 года) «Международный Кодекс для судов, эксплуатирующихся в полярных водах (Полярный Кодекс)»). Положения пункта 1.1.1 этой Резолюции не применяются к сбросу чистого или изолированного балласта;
- ✚ на судах предусмотрены сепараторы, обеспечивающие очистку льяльных вод от нефтепродуктов до концентрации не более 15 мг/л, отсепарированные нефтепродукты будут собираться в специальные емкости (сборные танки) с последующей сдачей на утилизацию сбросом за борт в разрешенных районах в соответствии с действующими природоохранными требованиями;
- ✚ на судах используется двухконтурная система охлаждения СЭУ, исключая загрязнение морской воды, используемой для охлаждения оборудования.

15.6. Мероприятия по охране и рациональному использованию водных биоресурсов

Воздействие на сообщества планктона, зообентоса и ихтиофауну при проведении работ будет минимизировано, прежде всего, строгим выполнением общих организационных мероприятий и мероприятий по охране морских вод и геологической среды.

К специальным мероприятиям по минимизации воздействия на морскую биоту относятся:

- ✚ учет рекомендаций Росрыболовства при планировании и в процессе проведения работ;
- ✚ ловля рыбы с борта судов в течение всего срока работ запрещена;
- ✚ в случае возникновения аварийных разливов нефтепродуктов будет оповещено Нижне-Обское ТУ Росрыболовства.



15.7. Мероприятия по охране морских млекопитающих и орнитофауны

Намечаемая деятельность в районе мыса Каменный не затрагивает жизненно важные циклы морских птиц и млекопитающих в этих районах Обской губы. Воздействие на них будет выражено через фактор беспокойства за счет акустических шумов используемых судов.

Перед началом работ все члены экипажа пройдут инструктаж по мерам снижения воздействия на биоту, которые следует применять при ведении планируемых работ в данных районах. Охота с борта судов в течение всего срока проведения работ запрещена.

Для минимизации воздействия на морских млекопитающих и птиц не допускается приближение к морским млекопитающим и скоплениям птиц ближе, чем на 500 м при движении судов в Обской губе. Членам экипажа предписывается следить за появлением морских млекопитающих и скоплений птиц по курсу движения судна. При обнаружении морских млекопитающих и скоплений птиц на таком расстоянии от судна скорость его движения должна быть снижена до 1 узла, чтобы дать им возможность переместиться на безопасную дистанцию от судна.

Для снижения светового воздействия на орнитофауну предусмотрены следующие меры:

- ✚ отключение неиспользуемой осветительной аппаратуры;
- ✚ правильное ориентирование световых приборов общего, дежурного, аварийного, охранного и прочего освещения. Недопущение горизонтальной направленности лучей прожекторов, если это не требуется для обеспечения навигационной безопасности;
- ✚ использование осветительных приборов с ограничивающими свет кожухами;
- ✚ установка непрозрачных светомаскирующих экранов на путях нежелательного распространения света.

15.8. Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов

С целью контроля выполнения на судах требований Приложения V «Правила предотвращения загрязнения мусором с судов» к Международной конвенции МАРПОЛ 73/78 на каждом из них проводится освидетельствование, которое гарантирует то, что конструкция, системы, оборудование и устройства судов и их состояние во всех отношениях являются удовлетворительными и соответствуют применимым требованиям Конвенции.

В частности, гарантируется наличие штатной тары судна (емкости, ящики, контейнеры и т.п.), предназначенной для сбора и хранения мусора и отвечающей требованиям экологической безопасности, объем которой рассчитан на срок автономного плавания судна с определенными допусками на нештатные ситуации, определенными соответствующими документами (правилами).

Инсинераторы установленные на борту судов должны соответствовать требованиям 2.4 ИМО/МЕРС.219(63), а также, в соответствии с правилом 16 Приложения VI к МАРПОЛ судовые инсинераторы, установленные на судах, кили которых заложены 1 января 2000 года или после этой даты, должны соответствовать требованиям Резолюции ИМО/МЕРС.76(40) и иметь типовое одобрение Реестра.



Операции с отходами на судне осуществляют согласно имеющемуся судовому плану операций с мусором и регистрируют в бортовом журнале операций с отходами.

Персонал, ответственный за обращение с опасными отходами, должен быть обучен по специально разработанным программам по вопросам сбора, сортировки, обработки и утилизации отходов.

По прибытии в порт базирования, лица, ответственные за обращение с отходами производства и потребления, организуют, при необходимости, сдачу отходов в портовые сооружения в распоряжение лицензированных организаций для последующего их обезвреживания, утилизации или размещения.

15.9. Мероприятия по предотвращению воздействия на ООПТ

В районе мыса Каменный отсутствуют ООПТ федерального и регионального подчинения. Наиболее близко к мысу Каменный располагается Государственный биологический (ботанический и зоологический) заказник регионального (окружного) значения «Ямальский» (Южно-Ямальский участок). Этот участок не имеет контакта с акваторией Обской губы. Минимальное расстояние от района работ до сухопутной границы заказника составляет 58 км.

Воздействие возможных аварийных разливов нефтепродуктов на фауну ООПТ не прогнозируется вследствие их большой удаленности от места работ.

Специальных мероприятий по снижению воздействия на ООПТ не требуется.

15.10. Мероприятия по защите от физических факторов воздействия

На судах регулярно проводится обследование для контроля факторов физического воздействия и оценки уровней шума, вибрации, электромагнитного излучения, напряженности электромагнитных полей, статического электричества связанных с работой механизмов и оборудования.

Акватория АТКОН, на которой ООО «Газпромнефть Шиппинг» планирует осуществлять свою хозяйственную деятельность, расположена на значительных расстояниях от жилой зоны. Контроль параметров физических воздействий будет осуществляться при необходимости силами оператора АТКОН. Проведение инструментальных измерений на границе жилой зоны при необходимости осуществляется оператором АТКОН.

Воздушный шум. На используемых судах установлено оборудование, технические характеристики которого обеспечивают соблюдение нормируемых уровней звукового давления в рабочей зоне и жилом модуле. Перед началом работ планируются техосмотры оборудования с проверкой их соответствия установленным характеристикам, в том числе относительно уровня шума.

Зоны с уровнями звука выше 80 дБА должны обозначаться знаками безопасности в соответствии с ГОСТ 12.4.026-76. Работающий в этих зонах персонал судовладелец обязан обеспечивать средствами индивидуальной защиты по ГОСТ 12.4.051-87.

Методы защиты от шума основаны на снижении шума в источнике, снижении шума на пути его распространения от источника, применении средств индивидуальной защиты.



Снижение шума на пути его распространения будет достигаться путем проведения следующих мероприятий:

- ✚ размещение оборудования в помещениях со звукопоглощающей облицовкой (в том числе звукоизолированных контейнерах);
- ✚ эксплуатация техники со звукоизолирующими капотами, кожухами, глушителями, предусмотренными конструкцией.

Для уменьшения уровня шума в процессе проведения работ будут выполняться следующие организационные мероприятия шума:

- ✚ временное выключение неиспользуемой техники;
- ✚ выполнение наиболее шумных работ в дневное время;
- ✚ эксплуатация техники с закрытыми звукоизолирующими капотами и кожухами, предусмотренными конструкцией.

Члены экипажа должны быть проинструктированы относительно опасности высоких уровней шума, продолжительности их воздействия и возможной потери слуха в связи с этим. Инструктаж должен проводиться для всех членов экипажа не реже одного раза в год для тех, кто регулярно работает в помещениях с уровнями шума, превышающими 80 дБА.

В тех случаях, когда уровни шума в каких-либо помещениях превосходят предел 85 дБА, судовладелец должен убедиться в том, что:

- ✚ помещение четко обозначено и имеет предупреждающие надписи и знаки безопасности в соответствии с ГОСТ 12.4.026-76;
- ✚ капитан и старшие офицеры проинструктированы в важности контроля за посещением шумных помещений и использования соответствующих средств индивидуальной защиты (СИЗ);
- ✚ необходимые средства для индивидуальной защиты органа слуха подготовлены в достаточном количестве для снабжения ими каждого члена экипажа.

Подводный шум. Уровни подводного шума, возникающего при проведении запланированных морских работ, являются типовыми для подобных работ и не оказывают значительного влияния на персонал. Дополнительного шумового воздействия по сравнению с обычной эксплуатацией морского судна, при этих работах не возникает.

Вибрация. Для обеспечения вибробезопасных условий труда будут выполняться следующие организационно-технические мероприятия:

- ✚ временное выключение неиспользуемой вибрирующей техники;
- ✚ исключение контакта работающих с вибрирующими поверхностями за пределами рабочего места;
- ✚ надлежащее крепление вибрирующей техники, предусмотренное правилами ее эксплуатации;
- ✚ виброизоляция механизмов по ГОСТ 12.4.094-88 за счет установки на фундаменты, специальные амортизаторы, применения виброизолирующих мастик;
- ✚ применение средств индивидуальной защиты для рук и ног операторов, согласно ГОСТ 12.4.002-97 и ГОСТ 12.4.024-76.

Электромагнитное излучение. В целях защиты от воздействия электромагнитных полей предусмотрено применение современных



сертифицированных электротехнических средств с наиболее низким уровнем электромагнитного излучения. Технические средства защиты предусматривают снабжение экранировкой и размещение в специальных помещениях высокочастотных блоков генераторных устройств СВЧ и радиопередатчиков. Организационные мероприятия заключаются в ограничении времени пребывания в зоне облучения, а также в выполнении персоналом всех инструкций по безопасной эксплуатации устройств.

При правильном (в соответствии с действующими требованиями) выборе места расположения источников электромагнитного излучения (радиотехнических объектов), направления излучения и излучаемой мощности, специальные меры по снижению воздействия электромагнитного излучения на данном объекте не требуются.

Защита от воздействия электромагнитного излучения (ЭМИ) осуществляется путем проведения следующих инженерно-технических мероприятий:

- ✚ рациональное размещение оборудования;
- ✚ использование средств, ограничивающих поступление электромагнитной энергии в окружающую среду (поглотители мощности, экранирование, использование минимальной необходимой мощности генератора);
- ✚ обозначение и ограждение зон с повышенным уровнем ЭМИ.

Световое излучение. Меры по снижению воздействия светового излучения касаются всех огней судна, за исключением сигнального освещения, которое требуется включать в соответствии с МППСС-72. Планируются следующие меры снижения светового воздействия:

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

В целом, основным ожидаемым физическим воздействием является шумовое, поэтому наибольшее внимание уделяется мероприятиям по защите персонала от шума:

- ✚ наличие действующего санитарного свидетельства о соответствии требованиям «Санитарных правил для морских судов 2641-82»;
- ✚ размещение оборудования в помещениях со звукопоглощающей облицовкой;
- ✚ временное выключение неиспользуемой техники;
- ✚ выполнение наиболее шумных работ в дневное время;

Технические характеристики оборудования соответствуют установленным нормам звукового воздействия для рабочей и жилой зон. Персонал в случае необходимости будет обеспечен средствами индивидуальной защиты.



15.11. Мероприятия по предупреждению и ликвидации разливов нефтепродуктов

В целях предупреждения и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов при проведении работ в районе АТКО были разработаны, утверждены и согласованы:

- ✚ План по предупреждению и ликвидации разливов нефтепродуктов при осуществлении круглогодичных бункеровочных операций судами ООО «Газпромнефть Шиппинг» в акватории морского порта Сабетта (в районе мыса Каменный), утверждённый 30.10.2017 (Приложение 16. Том 2. ОВОС. Книга 2. Приложения). Санкт-Петербург, 2017.
- ✚ Арктический терминал круглогодичной отгрузки нефти Новопортовского месторождения. План предупреждения и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов. Часть 1. Морской участок (1803-0-ПЛРН1), 2014-2015.

Имеющихся в распоряжении ООО «Онега Шиппинг» (оператор АТКО), ООО «Газпромнефть Шиппинг» и привлекаемых по договору с ФГБУ «Морспасслужба» (ПАСФ Архангельского филиала ФГБУ «Морспасслужба») технических средств достаточно для локализации и ликвидации разлива нефти на акватории в установленные 4 часа. Копия договора представлена в Приложении 14 (Том 2. ОВОС. Книга 2. Приложения).

Персонал, плавсредства и специальные технические средства Архангельского филиала ФГБУ «Морспасслужба» дислоцируются по адресу: г. Архангельск, Мосеев остров, 21.

Для сокращения времени реагирования и снижения возможного ущерба от разливов нефти на терминале организовано постоянное поддержание аварийно-спасательной готовности к ликвидации разливов нефти на ледокольных судах обеспечения. Силы и средства находятся в готовности к началу операций по ограждению разлитой нефти и ее сбору в любой точке оперативной зоны ответственности терминала.

Основная роль в качестве носителей оборудования для ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов (ЛРН) и выполнения операций ЛРН на акватории АТКОН принадлежит ледокольным судам обеспечения (ЛСО).

ЛСО осуществляют круглогодичное несение аварийно-спасательной готовности к ликвидации разливов нефти на акватории терминала, постоянно имея на борту представителей аварийно-спасательного формирования в количестве 6 человек. На борту судов находятся катера-бонопостановщики, необходимое нефтесборное оборудование и системы, средства обнаружения и контроля разливов, средства пожарной защиты, а также запасы сорбентов. Суда оборудованы вертолётными площадками, что даёт возможность экстренной доставки необходимого оборудования в нужное место вертолетами.

Кроме этого, ледокольные суда обеспечения осуществляют локализацию разлива, сбор нефти и временное хранение нефтеводяной смеси на борту. В ледовых условиях при попадании нефти под лед ледоколы устраивают перехватывающие ледовые каналы.

При необходимости для ЛРН привлекаются дополнительные силы, в первую очередь, морского порта Сабетта.



Промежуточное хранение собранных жидких и твердых отходов осуществляется во временных емкостях и контейнерах обслуживающих ЛСО с последующей передачей для утилизации специализированным организациям в рамках договорных отношений.

В случае, когда на ЛСО не хватает ёмкостей для приема жидких отходов, производится перегрузка нефтеводяной смеси на танкеры, находящиеся на акватории АТКОН, для временного размещения в свободных емкостях. При продолжительных операциях администрацией порта Сабетта обеспечивается подход нефтеналивных судов требуемой емкости.

Вывоз нефтесодержащих жидких и твердых отходов для утилизации производится арендованными танкерами (непосредственно в ходе операций ЛРН или после их завершения).

С целью предупреждения чрезвычайных ситуаций, обусловленных разливом нефтепродуктов, предусматривается выполнение организационных и специальных мероприятий.

15.11.1. Организационные мероприятия

- ✚ ООО «Газпромнефть Шиппинг» имеет лицензии на планируемые виды деятельности;
- ✚ заключен договор с профессиональным аварийно-спасательным формированием (ПАСФ) по реагированию на аварийные разливы нефтепродуктов, аттестованным в установленном порядке и выполняющим превентивные мероприятия и работы по ликвидации разливов нефтепродуктов;
- ✚ предусмотрено проведение регулярных плановых учений с привлечением профессионального аварийно-спасательного формирования;
- ✚ предусмотрены регулярные инструктажи членов экипажей используемых судов по безопасности проведения работ и действиям в режиме ликвидации разливов нефтепродуктов;
- ✚ создана и функционирует объектовая комиссия ООО «Газпромнефть Шиппинг» по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечения пожарной безопасности;
- ✚ разработана схема оповещения соответствующих органов государственной власти и органов местного самоуправления о фактах разливов нефтепродуктов;
- ✚ выделены резервы финансовых средств и материально-технических ресурсов для локализации и ликвидации разливов нефтепродуктов;
- ✚ суда обеспечены материалами и средствами индивидуальной защиты, необходимыми для немедленного сбора и ликвидации разливов нефтепродуктов;
- ✚ заключены договора по страхованию гражданской ответственности судовладельцев;
- ✚ достаточность состава экипажей судов соответствует нормативным требованиям.
- ✚ грузовые операции на терминале прекращаются при получении штормового предупреждения, обнаружении на поверхности воды



следов нефтепродуктов; обнаружении огня или опасности его появления; обнаружении повреждения или аварии, угрожающих утечкой нефтепродуктов;

- при разливе нефтепродуктов экипаж судна действует в соответствии с судовым планом чрезвычайных мер по борьбе с загрязнением нефтью, расписанием по аварийной (пожарной) тревоге и оперативным планом пожаротушения.

15.11.2. Специальные мероприятия

- заблаговременная подача Заявки на проведение грузовых операций;
- оформление Контрольного чек-листа выполнения мероприятий по безопасности грузовых операций;
- исключение выполнения грузовых операций при неблагоприятной погоде (волнении и ветре);
- обеспечение надежной связи между ответственными лицами на терминале и судах, участвующих в грузовых операциях;
- проверка средств связи до начала грузовой операции;
- поддержание средств связи в постоянной готовности к немедленному использованию в течение всего периода грузовой операции;
- четкая установка согласованных сигналов и команд между ответственными лицами терминала и судов, участвующих в грузовой операции;
- назначение конкретных лиц для обеспечения связи.

15.11.3. Мероприятия по поддержанию в готовности органов управления, сил и средств к действиям в условиях аварийного разлива нефтепродуктов

Для обеспечения постоянной готовности к ликвидации аварийного разлива нефтепродуктов в ООО «Газпромнефть Шиппинг» создана и функционирует в повседневном режиме комиссия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечения пожарной безопасности.

Мероприятия по поддержанию в готовности органов управления, сил и средств к действиям в условиях разлива нефтепродуктов, проводимые руководством ООО «Газпромнефть Шиппинг», выражаются в следующем:

- поддержание технических средств для ликвидации разливов нефтепродуктов в немедленной готовности к действию;
- привлечение достаточного состава сил и средств профессионального аварийно-спасательного формирования.

Основными задачами профессионального аварийно-спасательного формирования, которые возлагаются на него в обязательном порядке, являются:

- поддержание технических средств для ликвидации разливов нефтепродуктов в немедленной готовности к действию, обеспечиваемое профессиональным аварийно-спасательным формированием (ПАСФ) согласно договору;
- организация профессиональной подготовки персонала и экипажей судов в соответствии с курсом подготовки экипажей судов и подразделений к ликвидации морских аварий.



Для обеспечения постоянной готовности сил и средств к эффективному проведению операций по ЛРН в плановом порядке осуществляется специальная подготовка персонала ПАСФ с отработкой практических навыков управления и использования технических средств в различных условиях:

- ✚ лекционная подготовка персонала ПАСФ по проблемам экологии и эксплуатации специальных технических средств (в системе технической учебы);
- ✚ проведение практических учений по применению специальных технических средств ЛРН;
- ✚ проведение командно-штабных тренировок с отработкой вопросов управления, связи и взаимодействия - 1 раз в год;
- ✚ участие в комплексных учениях с практическим использованием на воде специальных технических средств в полном объеме с применением имитирующих веществ – 1 раз в год;
- ✚ проведение командно-штабных тренировок с отработкой вопросов управления, связи и взаимодействия с объектовой Комиссией по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций (КЧС) и обеспечению пожарной безопасности (ОПБ) ООО «Газпромнефть Шиппинг» - 1 раз в год;

За организацию подготовки и участие в практических тренировках и учениях по ЛРН персонала ООО «Газпромнефть Шиппинг» с целью отработки элементов Плана несет ответственность Генеральный директор ООО «Газпромнефть Шиппинг».

За организацию подготовки и участие в проведении практических тренировок и учений по ЛРН персонала ПАСФ с целью отработки элементов Плана несет ответственность Руководитель АФ ФГБУ «Морспасслужба».

15.11.4. Мероприятия по охране окружающей среды в зоне проведения работ по локализации и ликвидации пятна нефтепродуктов

- ✚ локализация пятна нефтепродуктов;
- ✚ сбор нефтепродуктов с водной поверхности в минимальное время, определяемое техническими характеристиками используемых средств по ЛРН;
- ✚ защита наиболее уязвимых участков акватории и берега при возможном разливе нефтепродуктов;
- ✚ производственный экологический контроль обстановки в зоне аварии и периодическое уточнение обстановки;
- ✚ выработка корректирующих действий органами управления и координирующими органами на основе результатов контроля обстановки с целью минимизации загрязнения окружающей среды;
- ✚ экологический мониторинг после завершения работ по ликвидации аварийного разлива нефтепродуктов.

В период работ по ликвидации аварийных разливов нефтепродуктов для минимизации воздействия на окружающую среду запрещается:

- ✚ применение диспергентов. Их применение может быть оправдано лишь в исключительных случаях, когда необходимо предотвратить еще более катастрофические последствия. При этом во внимание должны



- приниматься приоритеты по защите окружающей среды, ценность флоры и фауны, сезонность, сценарии развития ситуации с применением моделирования разливов и привлечением экспертов;
- ✚ закапывание (и присыпка) нефтяного загрязнения землей или песком на береговой полосе. Загрязненный нефтепродуктами грунт и мусор должен быть вывезен для утилизации на береговом полигоне;
 - ✚ выжигание остатков нефтепродуктов на поверхности воды и на берегу. При возникновении возгорания нефтепродуктов на поверхности воды или у береговой полосы необходимо принять меры по тушению пожара. После тушения пожара выполняются мероприятия по локализации и ликвидации нефтяного загрязнения.

Грунт и мусор, загрязненные нефтью, подлежат вывозу в места для утилизации отходов на берегу.

15.11.5. Мероприятия по предупреждению загрязнения в зоне АТКОН

Капитан танкера полностью несет ответственность за принятие мер по предотвращению загрязнения окружающей среды. Все расходы, связанные с загрязнением окружающей среды и акватории с танкера и ликвидацией его последствий, будут отнесены на счет судовладельца (оператора) танкера – ООО «Газпромнефть Шиппинг».

Капитан танкера должен немедленно доложить мастеру по погрузке о любом произошедшем или обнаруженном нефтяном загрязнении акватории.

В этом случае все грузовые операции должны быть немедленно остановлены и могут быть возобновлены только по разрешению мастера по погрузке.

Во время пребывания танкера в районе АТКОН не допускается сброс с танкера нефти, нефтесодержащей смеси или любой другой жидкости или веществ, которые могут являться причиной загрязнения окружающей среды или появления пятна на акватории терминала, независимо от того, содержат они нефть или нет.

Мероприятия, которые необходимо провести экипажу танкера до начала и в процессе проведения грузовых операций:

- ✚ все палубные шпигаты герметично закрыты;
- ✚ с грузовой палубы должны быть удалены скопления воды;
- ✚ все неиспользуемые грузовые манифольды должны быть заглушены на все болты.
- ✚ поддоны для сбора протечек под манифольдами должны быть чистыми для беспрепятственного дренажа в сборные емкости;
- ✚ все клапаны, через которые может быть произведен сброс за борт загрязняющих веществ, должны быть закрыты, обжаты и опломбированы;
- ✚ пост ЛАРН со средствами для локализации и удаления разливов груза на палубе должен быть развернут в районе НПУ (носовое погрузочное устройство) танкера.

Любое скопление воды или снега, которые могут явиться причиной загрязнения моря, должно время от времени удаляться в специальный резервуар (например, отстойный танк) на танкере.



Сброс загрязненной воды или снега за борт запрещен.

Излишняя дождевая вода может быть слита путем контролируемого открытия через одну из пробок шпигата при условии, что:

- ✚ дождевая вода не содержит углеводородов или каких-либо других веществ, которые могут явиться причиной загрязнения акватории, и время слива было записано в судовую журнал;
- ✚ ответственный член экипажа присутствует во время слива дождевой воды;
- ✚ слив осуществляется в дневное время или при хороших условиях освещения;
- ✚ пробка шпигата возвращается в прежнее состояние, после слива дождевой воды, согласно существующих требований.

Мастер по погрузке должен быть немедленно поставлен в известность о любой утечке или разливе на палубе.

Балластные воды

Только чистая балластная вода из изолированных балластных танков может быть откачана за борт на акватории АТКОН. Оператор в любое время может произвести отбор проб воды из балластных танков танкера в соответствии с действующими национальными и международными Правилами.

Льяльные воды

Оператор АТКОН не принимает с танкеров льяльные и любые виды нефтесодержащих вод, они сдаются в порту Мурманск или (в безледный период) на танкер-мусоросборщик.

Дымовые выбросы

На танкере должны быть предотвращены любые видимые выбросы из газовыпускных труб белого или черного дыма (за исключением пара). При появлении подобных выбросов Вахтенный помощник капитана должен немедленно информировать дежурно-вахтенную службу машинного отделения.

Использование судового инсинератора при стоянке у АТКОН запрещено.

Мусор

При стоянке у АТКОН запрещается сброс за борт любых видов мусора, твердых или жидких отходов.

Забортное освещение

Танкер должен держать все палубное освещение постоянно включенным в темное время суток.

Танкер должен обеспечить достаточное освещение грузового шланга в районе его подсоединения к НПУ с целью своевременного обнаружения возможного нефтяного загрязнения во время грузовых операций.



Деятельность ледокольных судов обеспечения и танкеров класса Arc5
ООО «Газпромнефть Шиппинг» на акватории Обской губы Карского моря,
акватории Баренцева моря, между ними и на подходах к ним

Том 2. Оценка воздействия на окружающую среду. Кн. 1. Текстовая часть. ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ВАРИАНТ
МЕРОПРИЯТИЯ ПО МИНИМИЗАЦИИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ



16. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ

Согласно требованиям ст.67 Федерального закона 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» производственный контроль в области охраны окружающей среды (производственный экологический контроль) осуществляется в целях обеспечения выполнения в процессе хозяйственной и иной деятельности мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов, а также в целях соблюдения требований в области охраны окружающей среды, установленных законодательством в области охраны окружающей среды.

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»;
- ✚ ч.2 ст. 39 Водного кодекса РФ от 03.06.2006 №74-ФЗ;
- ✚ ст. 32 Федерального закона от 30.03.1999 №52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;
- ✚ ст. 11 Федерального закона от 21.07.1997 №116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».

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).

На судах контроль за воздействием на окружающую среду осуществляется в соответствии с требованиями «Международной конвенции по предотвращению загрязнения с судов» (МАРПОЛ 73/78) и «Наставлений по предотвращению загрязнения с судов» (РД 31.04.23-94).

Производственный экологический контроль является основным инструментом в системе экологического менеджмента. Это комплекс надзорных мероприятий, направленных на соблюдение природоохранных проектных решений, норм и правил.



В рамках производственного экологического контроля осуществляются виды таких работ, результаты которых:

- ✚ используются для принятия оперативных управленческих решений;
- ✚ предусмотрены статистической отчетностью, кадастровым учетом, порядком экстренного оповещения для обеспечения мер безопасности в экстремальных и аварийных ситуациях;
- ✚ включены в документы, регламентирующие нормативы допустимого воздействия на окружающую среду.

Целями производственного экологического контроля при проведении работ являются:

- ✚ обеспечение соблюдения природоохранных нормативов и выполнения мероприятий по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов;
- ✚ соблюдение требований в области охраны окружающей среды, установленных законодательством Российской Федерации;
- ✚ реализация политики Компании в области охраны окружающей среды;
- ✚ обеспечение необходимой полноты, оперативности, и достоверности экологической информации.

Основными задачами производственного экологического контроля являются:

- ✚ контроль за выполнением 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 опасными отходами и веществами;
- ✚ контроль за рациональным использованием природных ресурсов и учет их использования;
- ✚ ведение экологической документации;
- ✚ своевременное предоставление информации, используемой для обеспечения мер безопасности в экстремальных ситуациях, обосновывающей размеры экологических платежей и ущерба и т.д.

16.1. Производственный экологический контроль при штатном, безаварийном режиме работы судов

Перед началом работ будет проводиться контроль:

- ✚ наличия договоров на прием и утилизацию отходов производства и потребления, образующихся в период работ;
- ✚ выполнения мероприятий, указанных в заключениях государственных контролирующих органов (заключение ГЭЭ, Росрыболовство).

В период выполнения работ на судах будет вестись контроль всех производственных процессов (расход забираемой морской воды; сброс сточных вод; расход топлива и материалов; работа очистных устройств; образования, накопления и движения отходов). Для этих целей на судах ведутся журналы, предусмотренные международными и российскими нормативными актами:

- ✚ судовой журнал является основным официальным судовым документом, в котором отражается непрерывная жизнь судна. Судовой



- журнал заполняется в процессе вахты в момент совершения события или после него вахтенным помощником капитана. Судовой журнал ведется в соответствии с Правилами ведения судового журнала, утвержденными Приказом Минморфлота СССР от 28.12.1988 №173;
- ✚ машинный журнал является дополнением к Судовому журналу и отражает работу силовых и вспомогательных установок, наличие и расход топлива и т.п. Журнал ведет вахтенный механик, а главный механик ежедневно проверяет эти записи и заверяет своей подписью;
 - ✚ журнал нефтяных операций, предусмотренный Правилами 17, 36 Приложения 1 к Конвенции МАРПОЛ 73/78. Журнал нефтяных операций состоит из двух частей. Часть I Журнала нефтяных операций должна быть предусмотрена на каждом нефтяном танкере валовой вместимостью 150т и более и на каждом судне валовой вместимостью 400т и более, не являющемся нефтяным танкером, для записи соответствующих операций в машинных помещениях. Журнал нефтяных операций заполняется по форме, установленной в Дополнении III Приложения 1 к Конвенции МАРПОЛ 73/78. Правилами 17, 36 Приложения 1 к Конвенции МАРПОЛ 73/78 установлен полный перечень операций, которые подлежат регистрации в Журнале. Каждая завершённая операция должна быть подписана и датирована лицом командного состава, ответственным за операцию. Журнал сохраняется в течение трех лет после внесения в него последней записи;
 - ✚ журнал операций со сточными водами предусмотрен в целях выполнения требований Приложения IV к Конвенции МАРПОЛ 73/78, содержащего Правила предотвращения загрязнения сточными водами;
 - ✚ журнал операций с мусором предусмотрен в целях выполнения требований Приложения V к Конвенции МАРПОЛ 73/78, содержащего Правила предотвращения загрязнения мусором с судов.

При осуществлении контроля за выбросами в атмосферу необходимо:

- ✚ проводить периодические (не реже 1 раза в неделю) проверки технического состояния выхлопных систем энергоагрегатов, систем вентиляции, уплотнений задвижек и др.;
- ✚ следить за соблюдением оптимального режима работы энергоагрегатов и двигателей судов;
- ✚ контроль выбросов судовым оборудованием производится по общему расходу топлива. Контроль проводится визуально-расчетным методом;
- ✚ при наличии на судне инсинератора контроль выбросов установкой осуществляется по составу и количеству сожженных отходов.

При проведении контроля обращения со сточными водами необходимо проводить учет объемов образования, сбросов и накопления (передачи) сточных вод (в т. ч. объемов сбрасываемых в море условно-чистых и очищенных сточных вод).

Согласно Полярному кодексу сброс очищенных нефтесодержащих льяльных вод может производиться только вне полярных вод и вне территориального моря РФ. Записи о проведении сброса и параметрах работы сепаратора льяльных вод фиксируются в журнале нефтяных операций (время, координаты, параметры работы сепаратора).







ПЭК за качеством сбрасываемых вод заключается в наблюдении за содержанием нефтепродуктов в сбрасываемой после очистки воде. Сепаратор льяльных вод оснащён сигнализатором и устройством, обеспечивающим автоматическое прекращение сброса при превышении допустимой концентрации (15 мг/л) нефтепродуктов в сбрасываемой воде. В случае несрабатывания сигнализатора при превышении допустимой концентрации нефтепродуктов и продолжении сброса сброс останавливается в ручном режиме.

Сброс очищенных сточных вод производится на участках за пределами территориального моря РФ (в соответствии с МАРПОЛ, в том числе Полярным Кодексом) и фиксируется в Журнале операций со сточными водами. ПЭК за качеством сбрасываемых сточных вод состоит в наблюдении за техническими параметрами и контроле работы судовой очистной установки.

Для очистки сточных вод на судах используется специальная установка для обработки сточных вод, имеющая свидетельство о типовом одобрении РМРС.

Периодичность ПЭК за качеством сбрасываемых вод в штатном режиме – при каждом разовом сбросе.

С целью минимизации возможных случайных, непреднамеренных утечек сточных вод в море с судов и для принятия своевременных мер по их устранению производятся ежедневные, визуальные наблюдения за состоянием поверхности моря возле судна по следующим показателям:

-  наличие загрязнения в виде нефтяных пленок;
-  наличие неестественных окрасов, вспененности и пр.;
-  наличие мутневых зон;
-  наличие загрязнения мусором.

Наблюдения осуществляются непрерывно вахтенными членами экипажей судов согласно РД 52.04.585-97, а также в соответствии с ГОСТ 17.1.3.08-82, Методическими указаниями по организации..., 1999.

Контроль проводится ежедневно в период производства работ. Форма журнала визуальных наблюдений за состоянием поверхности моря приведена ниже.



Форма Журнала визуальных наблюдений за загрязненностью моря

(название организации)

Море _____ Название
судна _____

№	Дата наблюдения: число, месяц, год	Время наблюдения: час, мин	Характер загрязнения	Суммарная площадь пятна загрязнения, м ²	Местоположение пятна по отношению к судну; м, румб	Примечание	ФИО, подпись наблюдателя

Примечание. В графе «Примечание» также указываются условия, при которых проводились наблюдения.

С целью минимизации воздействия на морских млекопитающих и скоплений птиц, в течение всего периода работ силами вахтенной штурманской службы проводятся визуальные наблюдения за появлением морских млекопитающих и скоплений птиц на пути движения судов в Обской губе.

Необходимость осуществления производственного контроля за безопасным обращением с отходами определена законодательством Российской Федерации в области охраны окружающей среды и соответствующими нормативно-методическими документами. Контроль и управление отходами осуществляется с учетом требований Международной конвенции по предотвращению загрязнения с судов (МАРПОЛ 73/78).

Виды образующихся отходов перечислены в Разделе 11.2.9 (Том 2. ОВОС. Книга 1. Текстовая часть).

С целью минимизации негативных воздействий на окружающую среду в районе проведения работ ведется контроль за выполнением мероприятий по снижению влияния образующихся отходов на состояние окружающей среды:

- ✚ назначение ответственного лица по обращению с отходами;
- ✚ проведение инструктажа о правилах обращения с отходами с персоналом судна;
- ✚ контроль за ведением первичного учета образования отходов;
- ✚ контроль за осуществлением селективного сбора образующихся отходов по их видам, классам опасности и другим признакам;
- ✚ контроль за исправностью и герметичностью тары;
- ✚ контроль за местами (площадками) накопления отходов;
- ✚ контроль за осуществлением своевременного вывоза отходов;
- ✚ контроль за соблюдением экологических, санитарных и иных требований в области обращения с отходами.

Ответственным за осуществление контроля на судне за безопасным обращением с отходами является Старший помощник капитана, в обязанности



которого, в числе прочего, входит обеспечение выполнения Плана по управлению мусором и контроль за ведением Журнала операций с мусором. Планы по управлению мусором аналогичны для обоих ЛСО, поэтому в Приложении 7 (Том 1. Характеристика намечаемой деятельности) приведены копии отдельных страниц Плана для ледокола «Александр Санников».

Старший помощник осуществляет ежесуточный контроль за выполнением судовыми службами мероприятий Плана по управлению мусором. Контроль за ведением Журнала операций с мусором проводится после каждой операции по сбросу мусора в море (в соответствии с требованиями и ограничениями МАРПОЛ) и после сдачи мусора специализированным организациям.

Согласно «Уставу службы на судах Министерства морского флота РФ» на капитана судна возлагается ответственность за соблюдение действующего законодательства по охране окружающей природной среды. Он назначает ответственных лиц из экипажа судна по контролю возможных воздействий на окружающую природную среду (Таблица 16.1).

Таблица 16.1. Ответственные за выполнение природоохранных мероприятий

Мероприятия	Ответственный
Назначение ответственных за исполнением мероприятий по предотвращению загрязнения окружающей среды	Капитан
Предотвращение загрязнения атмосферного воздуха	Старший помощник капитана
Предотвращение загрязнения морской среды нефтепродуктами	Старший механик
Контроль за безопасным обращением с отходами	Старший помощник капитана
Предотвращение загрязнения морской среды сточными водами и мусором	Боцман
Предупреждение возможного браконьерства со стороны экипажа судна и привлеченных специалистов	Старший помощник капитана Боцман
Визуальные наблюдения за поверхностью моря (наличие пленок нефтепродуктов, мусора, мутневых зон, вспененности и т.д.)	Вахтенный матрос
Наблюдения за появлением морских млекопитающих и птиц на поверхности моря вблизи судов.	Вахтенный штурман и вахтенный матрос

Сводный регламент производственного экологического контроля приведен в таблице ниже.



Таблица 16.2. Сводный регламент производственного экологического контроля

№ п/п	Виды работ	Анализируемые параметры	Размещение пунктов наблюдения	Периодичность контроля	Способ контроля
1	Контроль расхода топлива	Расход топлива судами. Уровень топлива в танках.	Суда	Ежедневно	Анализ Журнала нефтяных операций. Регистрация потребления топлива судами.
2	Контроль водопотребления и водоотведения	Контроль: - объемов потребления / забора морской воды, - эффективности работы очистных установок, - соблюдения допустимых сбросов.	Суда	Ежедневно	Анализ Журнала операций со сточными водами. Контроль документации, расчетный метод
3	Контроль обращения с отходами производства и потребления	По каждому виду отходов: - количество образования, - количество отходов, сдаваемых в порту, - количество сбрасываемых пищевых отходов	Суда	Ежедневный контроль сброса пищевых отходов. При каждой передаче отходов в порту.	Анализ Журнала операций с мусором. Контроль документации по передаче отходов в порту (заявки-спецификации на прием отходов, справки о приеме отходов).
4	Контроль гидро-метеорологических условий	-Атмосферное давление, -температура воздуха, -скорость и направление ветра, -облачность, -метеорологическая дальность видимости, -атмосферные явления, -характеристики обледенения,	Суда	Ежедневно (штурманским составом судна измерения осуществляются 6 раз в сутки каждые 4 ч)	Анализ данных журнала КГМ-15



№ п/п	Виды работ	Анализируемые параметры	Размещение пунктов наблюдения	Периодичность контроля	Способ контроля
		-волнение моря.			
5	Контроль состояния поверхности моря	Видимые проявления загрязнения моря: пятна и шлейфы мутности; нефтяные пленки; мусор; интенсивность навигации в районе работ	Суда	Постоянно вахтенными членами экипажа судна	Визуальный контроль морской поверхности. Фотографирование при обнаружении видимых загрязнений. Ведение журнала наблюдений
6	Контроль выполнения природоохранных мер	Реализация природоохранных мер, направленных в первую очередь на охрану биоты и среды ее обитания, в т.ч.: соблюдение зон безопасности при движении судов и при проведении работ; исключение сброса в морскую среду отходов производства и потребления (кроме пищевых); исключение сброса в морскую среду нефтесодержащих вод; сброс хозяйственно-бытовых сточных вод только после очистки.	Суда	Постоянно командным составом экипажа судна (капитан, главный механик): контроль выполнения мер, связанных с эксплуатацией судна;	Анализ судовых журналов нефтяных операций, операций с мусором и другой документации. Визуальный контроль. Ежедневная отчетность. Отчетность по результатам рейса.



№ п/п	Виды работ	Анализируемые параметры	Размещение пунктов наблюдения	Периодичность контроля	Способ контроля
7	Сбор технической информации	<p>Основные и вспомогательные двигатели, дизельные генераторы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - марка, тип, производитель, - мощность (кВт), - количество, - назначение, - режим эксплуатации (нагрузка на стоянке, на полном ходу, во время сейсмозъёмки и проч.), - расход топлива по паспорту (г/кВт*ч), - способ отвода дымовых газов (объединенный выброс или через отдельные трубы), - параметры дымовых труб – диаметр, высота над уровнем моря (м). <p>Сепаратор нефтесодержащих вод:</p> <ul style="list-style-type: none"> - марка, тип, производитель, - производительность, - эффективность. <p>Очистные для хозяйственно-бытовых стоков:</p> <ul style="list-style-type: none"> - марка, тип, производитель, - производительность, - эффективность. <p>Оборудование для накопления и переработки отходов:</p> <p>1. Инсинератор:</p> <ul style="list-style-type: none"> - марка, тип, производитель, - производительность (кг/ч), - назначение (перечень сжигаемых отходов), - количество камер сжигания, температура горения, - наличие и характеристика средств снижения выбросов, - параметры дымовых труб – диаметр, высота над уровнем моря (м). <p>2. Измельчитель пищевых отходов:</p>	Суда	Один раз за навигацию	Анализ судовой документации



№ п/п	Виды работ	Анализируемые параметры	Размещение пунктов наблюдения	Периодичность контроля	Способ контроля
		<ul style="list-style-type: none">- наличие.3. Пресс для отходов:<ul style="list-style-type: none">- наличие,- марка, назначение.4. Перечень емкостей (контейнеры) для накопления отходов:<ul style="list-style-type: none">- назначение (вид отхода),- количество,- объем.Перечень оборудования, в котором используются масла:<ul style="list-style-type: none">- тип используемого масла,- периодичность замены масла,- объем масла, требуемого для замены.Перечень оборудования, в котором используются сменные топливные и масляные фильтры:<ul style="list-style-type: none">- тип, марка, количество фильтров,- вес фильтра,- периодичность замены фильтров.Система учета вод охлаждения:<ul style="list-style-type: none">- наличие системы учета объема воды для охлаждения механизмов,- наличие системы контроля качества сбрасываемой воды после охлаждения механизмов.Перечень топливных танков:<ul style="list-style-type: none">- назначение,- количество,- объем.Перечень танков пресной воды:<ul style="list-style-type: none">-назначение,- количество,			



№ п/п	Виды работ	Анализируемые параметры	Размещение пунктов наблюдения	Периодичность контроля	Способ контроля
		<ul style="list-style-type: none"> - объем. <p>Перечень накопительных танков сточных вод (хозяйственно-бытовых и нефтезагрязненных):</p> <ul style="list-style-type: none"> - назначение, - количество, - объем, - режим накопления и сброса сточных вод. <p>Перечень средств для локализации и сбора разлившихся нефтепродуктов.</p> <p>Копии судовых документов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Договор судна на обслуживание в порту с перечнем услуг, предоставляемый портом судну, в том числе в части обращения с отходами (прием нефтесодержащих и бытовых отходов, откачка льяльных и бытовых сточных вод), - Паспорт по техническим и эксплуатационным элементам судна, - Международное свидетельство о предотвращении загрязнения сточными водами, - Международное свидетельство о предотвращении загрязнения нефтью с Дополнением А, - Свидетельство о соответствии оборудования и устройств судна требованиям приложения V конвенции по предотвращению загрязнения с судов, - Международное свидетельство о предотвращении загрязнения атмосферы с Дополнениями, - Судовой План управления отходами, - Судовой План ЛРН. 			



Оценка воздействия на морскую среду (см. соответствующие разделы), показала, что при штатном, безаварийном, режиме работы судов и соблюдении требований российских и международных нормативных документов («Международной конвенции по предотвращению загрязнения с судов, МАРПОЛ 73/78») воздействие на морские воды, донные отложения и морскую биоту не прогнозируется. Поэтому экологический мониторинг при штатном, безаварийном, режиме работ не предусматривается.

Экологический мониторинг на акватории АТКОН проводится Оператором терминала (ООО «Онега Шиппинг»).

16.2. Производственный экологический контроль и экологический мониторинг при аварийных ситуациях

Анализ риска (Раздел 12) показал, что наиболее опасными для окружающей среды являются аварийные ситуации, связанные с попаданием в окружающую среду нефтепродуктов.

Область охвата и параметры экологического контроля (мониторинга) зависят от масштаба и условий аварии и определяются по согласованию с соответствующими государственными органами.

Во время разлива и производства аварийных работ должен осуществляться оперативный экологический контроль (мониторинг), позволяющий получить информацию, относящуюся непосредственно к операциям по ликвидации чрезвычайной ситуации, т.е. информацию, которая необходима для планирования и реализации мероприятий по ликвидации разлива или его последствий.

Для проведения оценки как разового, так и долгосрочного экологического ущерба и для оценки эффективности проведения ликвидационных и восстановительных мероприятий осуществляется мониторинг подвергшихся воздействию компонентов окружающей среды.

При аварийных разливах нефтепродуктов для контроля производственных процессов могут потребоваться следующие действия:

- ✚ оценка объемов разливов нефтепродукта;
- ✚ оценка пространственных размеров загрязненной нефтепродуктом поверхности;
- ✚ моделирование изменений в ходе выветривания нефтепродукта и при перемещении пятна для различных гидрометеорологических условий;
- ✚ наблюдения за перемещением 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.

По окончании ликвидационных мероприятий в зависимости от уровня воздействия на окружающую среду программа мониторинга может включать:

- ✚ мониторинг уровня загрязнения морской воды и донных отложений;
- ✚ мониторинг состояния водной биоты;



- ✚ мониторинг уровня загрязнения прибрежных территорий в случае выходя загрязнения на берег.
- ✚ представление информации об обстановке в администрацию МО Ямальский район, КЧС и ОПБ МО Ямальский район и ГУ МЧС России по Ямало-Ненецкому АО

При проведении операции ЛРН мониторинг на месте разлива и оценка ситуации осуществляется силами и средствами АФ ФГБУ «Морспасслужба». При проведении работ по ЛРН газоанализ производится специалистами ПАСФ с использованием газоанализаторов.

Мониторинговые наблюдения ведутся круглосуточно. Периодичность наблюдений определяются динамикой распространения РН и устанавливаются КЧС и ОПБ ООО «Газпромнефть Шиппинг». Наблюдение за перемещением нефтяного пятна и контроль состояния окружающей среды осуществляется ООО «Газпромнефть Шиппинг» во взаимодействии с представителями федеральных и местных контролирующих органов.

По результатам мониторинга определяются последствия негативного воздействия аварийных разливов нефти и нефтепродуктов, мероприятия по устранению таких последствий и объемы финансирования, необходимые для проведения таких мероприятий по Методике исчисления размера вреда, причиненного водным биологическим ресурсам, утвержденной приказом Росрыболовства от 25 ноября 2011 г. № 1166.

Схема организации мониторинга обстановки и окружающей среды при аварийных ситуациях приведена ниже (Рисунок 16.1).

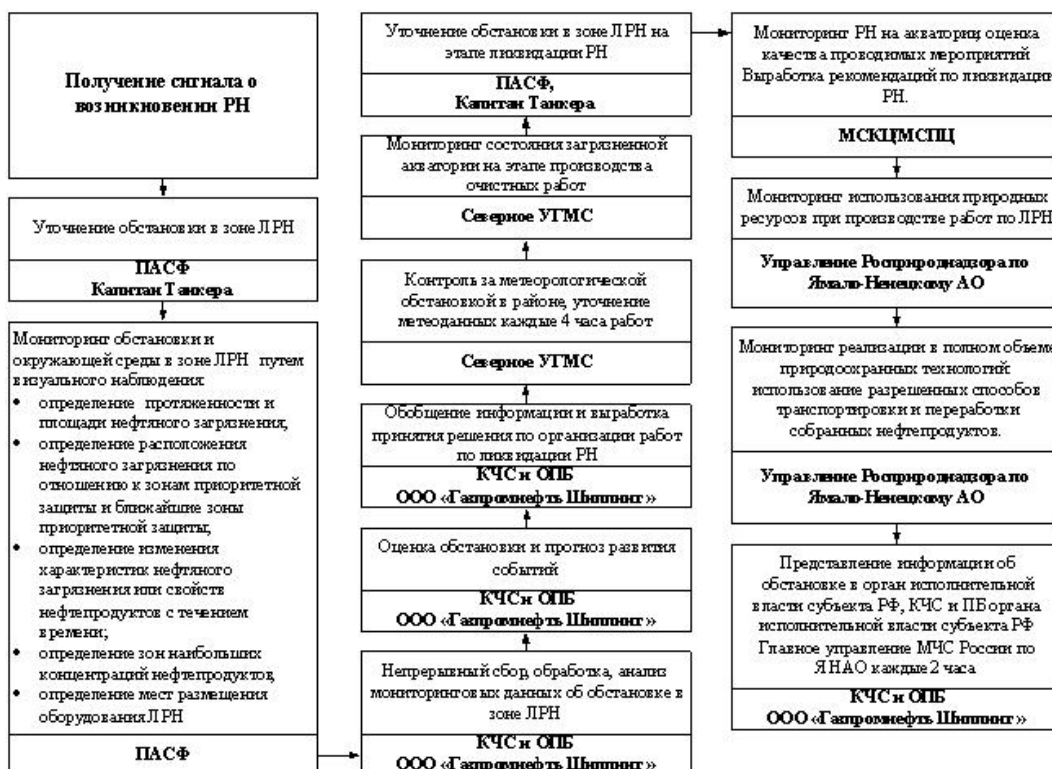


Рисунок 16.1. Схема организации мониторинга при аварийных ситуациях

Мониторинг использования природных ресурсов при производстве работ по ЛРН и реализации в полном объеме природоохранных технологий (использование



разрешенных способов сбора и утилизации нефти и нефтепродуктов, применения разрешенных сорбентов и т.п.) выполняет Управление Росприроднадзора по ЯНАО.

Мониторинг состояния загрязненной акватории на этапе производства очистных работ осуществляет Управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды ЯНАО.

Мониторинг ЧС на акватории мыса Каменный, оценку качества проводимых мероприятий осуществляет Филиал ФБУ «Администрация «Обь-Иртышводпуть» - «Ямало-Ненецкое окружное управление водных путей и судоходства».

Уточнение обстановки в зоне ЛРН начинается после получения сообщения о РН или предполагаемом РН.

Сбор, обмен и анализ информации о РН, о ходе работ на месте аварии происходит с периодичностью не реже, чем один раз в два часа.

Предварительная схема расположения пунктов мониторинга при аварийных РН для района мыса Каменный показана ниже (Рисунок 16.2).

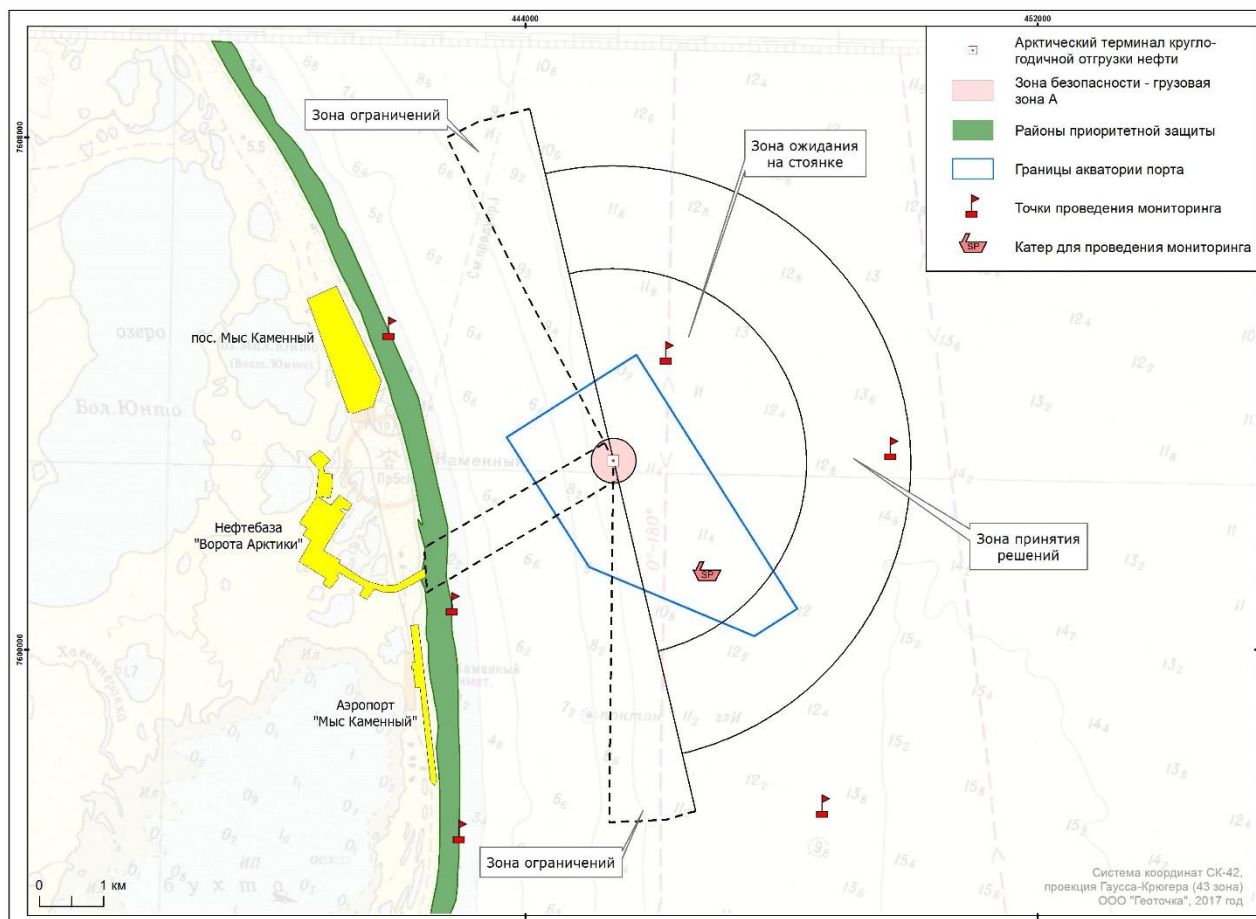


Рисунок 16.2. Предварительная схема расположения пунктов мониторинга при аварийных ситуациях

16.2.1. Мониторинг морских вод и донных отложений

Цель мониторинга – оценка уровня загрязнения морских вод и донных отложений района аварийного разлива нефтепродуктов после завершения ликвидационных работ.



Содержание загрязняющих веществ в морских водах и донных отложениях определяются с помощью отбора проб воды и донных отложений с последующим их анализом в специализированной береговой лаборатории.

Состав контролируемых параметров определяется с учетом выбора показателей, отражающих характер и специфику возможного воздействия аварийных разливов нефтепродуктов на морские воды и донные отложения (Таблица 16.3).

Наблюдательная сеть экологического мониторинга при аварийных ситуациях должна обеспечить:

- ✚ достоверную оценку уровня загрязнения морской акватории в районе аварийного разлива нефтепродуктов;
- ✚ принятие управленческих решений по устранению негативного воздействия на морские воды и донные отложения в период после ликвидации аварийной ситуации.

Пространственное положение пунктов наблюдательной сети выбирается с учетом оценок размеров максимально возможных зон воздействия аварийных разливов нефтепродуктов по результатам наблюдений с судов во время и после проведения ликвидационных мероприятий. В качестве ориентировочной выбирается схема (Рисунок 16.2).

Пространственная схема расположения точек отбора проб морской воды и донных отложений должна охватывать всю зону воздействия аварийного разлива нефтепродуктов по результатам наблюдений в период производственного экологического контроля. Количество станций определяется пространственными масштабами зоны возможного воздействия и должно обеспечить объективную оценку уровня загрязнения морских вод и донных отложений после завершения ликвидационных мероприятий.

Наблюдения выполняются 1 раз в период ликвидации аварии или сразу после завершения всех работ по ликвидации аварийного разлива нефтепродуктов. Далее в зависимости от полученных результатов, наблюдения проводятся до наступления предаварийных показателей.

Пробы воды на гидрохимические показатели отбираются: на станциях, расположенных на глубинах до 10 м – в поверхностном и придонном слоях, глубже 10 м - в поверхностном, промежуточном и придонном слоях.

Пробы донных отложений отбираются из поверхностного слоя (0-2 см).

Для контроля качества ликвидации аварийного разлива отбор всех видов проб осуществляется на одной контрольной станции, расположенной вне зоны воздействия аварии в море.

Перечень контролируемых параметров, пункты наблюдений, горизонты отбора проб, периодичность отбора проб и ожидаемые результаты приведены в таблице ниже.



Таблица 16.3. Мониторинг морских вод и донных отложений при аварийных ситуациях

Ожидаемые результаты	Горизонты наблюдений	Район наблюдений	Частота наблюдений	Контролируемые параметры		Виды воздействия
Морская вода						
Оценка качества морских вод в районе производства работ и на сопредельных участках в период и после завершения работ по ликвидации аварийного разлива нефтепродуктов.	В точках, расположенных на глубинах до 10 м – в поверхностном и придонном слоях, глубже 10 м - в поверхностном, промежуточном и придонном слоях	Район аварии и сопредельная акватория по наблюдаемой трассе перемещения пятна Контрольная станция вне зоны воздействия аварии..	1 раз в период ликвидации аварии или сразу после завершения всех работ по ликвидации аварийного разлива нефтепродуктов. Далее в зависимости от полученных результатов, наблюдения проводятся до достижения предварительных показателей	Взвешенные вещества;	Нефтяные углеводороды (сумма);	Аварийный разлив нефтепродуктов в районе производства работ
Донные отложения						
Оценка уровня загрязнения донных отложений нефтепродуктами в районе производства работ и на сопредельных участках в период и после завершения работ по ликвидации аварийного разлива нефтепродуктов.	Поверхностный слой (0-2 см)	Район аварии и сопредельная акватория по наблюдаемой трассе перемещения пятна. Контрольная станция вне зоны воздействия аварии.	1 раз в период ликвидации аварии или сразу после завершения всех работ по ликвидации аварийного разлива нефтепродуктов. Далее в зависимости от полученных результатов, наблюдения проводятся до достижения предварительных показателей	Гранулометрический состав;	Нефтяные углеводороды (сумма);	Аварийный разлив нефтепродуктов в районе производства работ



16.2.2. Мониторинг морской биоты

Цель мониторинга – оценка состояния морской биоты района производства работ и сопредельных акваторий после завершения работ по ликвидации аварийного разлива нефтепродуктов.

Наблюдательная сеть мониторинга при аварийных ситуациях должна обеспечить:

- ✚ сбор достоверной информации о состоянии морской биоты после завершения работ по ликвидации аварийной ситуации;
- ✚ достоверную оценку на морскую биоту в районе производства работ и на сопредельных участках акватории, вследствие аварийного разлива нефтепродуктов;
- ✚ принятие управленческих решений по устранению негативного воздействия на морскую биоту в период после ликвидации аварийной ситуации.

Пространственное положение пунктов наблюдательной сети выбирается с учетом оценок размеров максимально возможных зон воздействия аварийных разливов нефтепродуктов по результатам наблюдений с гидросамолета и аварийно-спасательных судов после проведения ликвидационных мероприятий. В качестве ориентировочной выбирается схема (Рисунок 16.2).

Пространственная схема расположения точек отбора проб планктона и бентоса должна охватывать всю зону воздействия аварийного разлива нефтепродуктов по результатам наблюдений в период производственного экологического контроля. Количество станций определяется пространственными масштабами зоны возможного воздействия и должно обеспечить объективную оценку состояния морской биоты после завершения ликвидационных мероприятий.

Наблюдения выполняются 1 раз в период ликвидации аварии или сразу после завершения всех работ по ликвидации аварийного разлива нефтепродуктов. Далее в зависимости от полученных результатов, наблюдения проводятся до достижения предаварийных показателей. Для контроля качества ликвидации аварийного разлива отбор всех видов проб осуществляется на одной контрольной станции, расположенной вне зоны воздействия аварии в море.

При проведении мониторинга учитывается необходимость организации работ с учетом разной степени уязвимости биоты при разливах нефти. По данным Мурманского морского биологического института (Шавыкин А.А., Ильин Г.В. Оценка интегральной уязвимости Баренцева моря от нефтяного загрязнения. – Мурманск: ММБИ КНЦ РАН, 2010) наиболее уязвимы в ситуациях разливов нефти морские птицы и ихтиопланктон, зоопланктон, зообентос и фитопланктон уязвимы в средней степени, наименее уязвима ихтиофауна и морские млекопитающие.

Состав контролируемых параметров определяется с учетом выбора показателей, отражающих характер и специфику воздействия аварийных разливов нефтепродуктов на морскую биоту. Состав контролируемых параметров морской биоты приведен в таблице ниже (Таблица 16.4).

Качественные и количественные показатели, характеризующие состояние ихтиопланктона, зоопланктона, зообентоса и фитопланктона, определяются после анализа отобранных проб биоты в береговой лаборатории.



Оценка состояния орнитофауны выполняется путем визуальных наблюдений, в ходе которых проводится визуальный учет, включая количественный учет птиц, подвергшихся прямому воздействию (травмированных, погибших), видовая идентификация, фоторегистрация и экспертная оценка степени нанесенного ущерба популяциям птиц.

Сбор и оформление материалов при расследовании случаев гибели рыбы производится на основании общих методических принципов (Методические указания по диагностике отравлений рыб и токсичности водной среды, утв. Минсельхозом СССР 14.09.1972 и др.). При сборе фактического материала документируется количество погибшей рыбы, ее возрастной и видовой состав. Первоочередное внимание уделяется установлению причин гибели рыбы при исключении неблагоприятных естественных факторов. Метод первичного учета погибших водных организмов выбирается индивидуально в каждом конкретном случае.

Кроме того, ведутся наблюдения за морскими млекопитающими, особое внимание уделяется их состоянию и поведению. Проводится поиск и учет погибших морских млекопитающих, с обязательной фотодокументацией и геопривязкой каждого факта такой гибели.

Отчеты по результатам мониторинга биоты при аварийных ситуациях (в случае его проведения) включаются в общий отчет по результатам выполнения программы экологического мониторинга и передаются уполномоченным государственным природоохранным органам.



Таблица 16.4. Мониторинг морской биоты при аварийных ситуациях

Ожидаемые результаты	Горизонты наблюдений	Пункты наблюдений	Частота наблюдений	Контролируемые параметры	Виды воздействия
Оценка состояния планктона, бентоса и ихтиофауны в районе производства работ и на сопредельных акваториях в период и после завершения работ по ликвидации аварийного разлива нефтепродуктов.	Отбор проб производится дночерпателем с площадью раскрытия 0,1 м ² (зообентос). На каждой станции отбирается по 4 пробы	Район аварии и сопредельная акватория по наблюдаемой трассе перемещения пятна. Контрольная станция вне зоны воздействия аварии.	1 раз в период ликвидации аварии или сразу после завершения всех работ по ликвидации аварийного разлива нефтепродуктов. Далее в зависимости от полученных результатов, наблюдения проводятся до достижения предварительных показателей	Зообентос (в случае выхода пятна нефтепродуктов на глубины, где у дна отсутствует сероводородный слой): видовой состав, численность, биомасса; численность и биомасса видов-доминантов;	Загрязнение морской воды и донных отложений нефтепродуктами во время аварийного разлива нефтепродуктов в районе производства работ.
	2 пробы воды батометром на станции (поверхностная и придонная) (бактерио- и фитопланктон)			Фито-, зоо-, ихтиопланктон и молодь рыб, ихтиофауна: видовой состав, численность, биомасса; численность и биомасса видов-доминантов;	
	Пробы отбираются с помощью замыкающей сети типа Джели, с площадью входного отверстия 0,1 м ² (зоопланктон), сетью типа ИКС-80 (ихтиопланктон). Производится тотальный облов по глубине.				
	Траловая съемка (2 траления) с использованием пелагического и донного тралов (ихтиофауна)				



Оценка состояния орнитофауны и морских млекопитающих в период и после завершения работ по ликвидации аварийного разлива нефтепродуктов	Визуальные наблюдения	Акватория, подвергшаяся загрязнению		Орнитофауна и морские млекопитающие: видовой состав, количественные характеристики и состояние; учет погибших особей	Возможное загрязнение морской среды в районе работ
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------	-------------------------------------	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------



16.2.3. Экологический мониторинг почв (пляжевых отложений)

Цель мониторинга – оценка состояния почвенного покрова (пляжевых отложений) в случае выхода пятна нефтепродуктов на берег в период и после завершения работ по ликвидации аварийного разлива.

Наблюдательная сеть экологического мониторинга при аварийных ситуациях должна обеспечить:

- ✚ сбор достоверной информации о состоянии почвенного покрова (пляжевых отложений) в период и после завершения работ по ликвидации аварийной ситуации;
- ✚ достоверную оценку воздействия на почвенный покров в районе выхода пятна нефтепродуктов на берег;
- ✚ принятие управленческих решений по устранению негативного воздействия на почвенный покров в период и после ликвидации аварийной ситуации в случае выхода пятна нефтепродуктов на берег.

Для определения достигло или нет пятно берега, в случае возникновения аварии, планируется проводить визуальный контроль береговой линии на предмет обнаружения пятен нефтепродуктов: регулярно после аварийного разлива.

В случае если при контроле береговой линии обнаружится, что пятно достигло берега, запланировано проведение мониторинга загрязнения почв (пляжевых отложений).

В случае если пятно достигло берега, запланирован отбор проб почвы (отложений пляжа) 1 раз в период ликвидации аварии или сразу после завершения всех работ по ликвидации аварийного разлива нефтепродуктов.

Отбор проб почвы осуществляют с учетом рельефа и степени нарушенности и загрязненности почвенного покрова с таким расчетом, чтобы в каждом случае была представлена часть почвы, типичная для генетических горизонтов или слоев данного типа почв.

Пространственная схема расположения точек отбора проб должна охватывать всю зону воздействия аварийного разлива нефтепродуктов при выходе пятна нефтепродуктов на берег. Количество станций определяется пространственными масштабами зоны возможного воздействия и должно обеспечить объективную оценку состояния почвенного покрова в период и после завершения ликвидационных мероприятий.

Пробы отбирают на загрязненных участках: не менее 1 объединенной пробы с площади 0,5-1,0 гектар по квадратной сетке методом конверта.

В пробах анализируется гранулометрический состав, содержание нефтяных углеводородов.

Для контроля качества ликвидационных работ предусмотрен отбор почвенных проб на фоновых станциях, расположенных вне зоны воздействия.

Состав контролируемых параметров приведен в таблице ниже.



Таблица 16.5. Мониторинг почв при аварийных ситуациях

Виды воздействия	Контролируемые параметры	Частота наблюдений	Район наблюдений	Ожидаемый результат
Выход пятна нефтепродуктов на берег	Гранулометрический состав Содержание нефтепродуктов	1 раз в период ликвидации аварии или сразу после завершения всех работ по ликвидации аварийного разлива нефтепродуктов.	На загрязненных участках: не менее 1 объединенной пробы с площади 0,5-1,0 гектар по квадратной сетке. На фоновых станциях, расположенных вне зоны воздействия аварии	Оценка уровня загрязнения почв нефтепродуктами в районе выхода нефтяного пятна на берег в период и после завершения работ по ликвидации аварии

16.2.4. Мониторинг растительного и животного мира береговой зоны

Цель мониторинга – оценка состояния растительного и животного мира суши в случае выхода пятна нефтепродуктов на берег в период и после завершения работ по ликвидации аварийного разлива.

Основным методом проведения наблюдений за состоянием растительного и животного мира береговых участков является маршрутно-визуальное обследование. После проведения аэровизуального обследования береговой полосы определяются положение и сетка маршрутных наблюдений с тем, чтобы полностью обследовать береговую полосу на глубину до 500 м от уреза воды.

В процессе исследований животного мира должны быть выполнены инвентаризация местообитаний животных, инвентаризация наземных позвоночных животных, инвентаризация редких и охраняемых видов. Особое внимание должно быть уделено выявлению редких и исчезающих видов животных, описанию их местообитаний.

Должны быть описаны основные растительные ассоциации. Особое внимание уделяется редким и охраняемым видам растений, а также выявлению различных нарушений растительного покрова.

При проведении исследований необходимо выделить антропогенные нарушения, возможно возникшие до аварийной ситуации, и определить степень антропогенной трансформации биогеоценозов.

На участках береговой полосы, подвергшейся загрязнению, определяются контрольные точки (ключевые участки, микрополигоны), в которых производятся комплексные детальные ландшафтные и биогеографические описания, фиксируется общее состояние биоценозов, отмечаются характерные признаки загрязнения. Маршрутное обследование проводится с фиксацией всех признаков загрязнения объектов флоры и фауны. Для контроля, вне зоны воздействия должен быть заложен опорный микрополигон, для которого также должно быть сделано полное



ландшафтное и биогеографическое описание, отобраны пробы почвы (Таблица 16.4).

Количество микрополигонов и маршрутов определяется пространственными масштабами зоны возможного воздействия и должно обеспечить объективную оценку состояния биоты после завершения ликвидационных мероприятий.

Наблюдения выполняются 1 раз в период ликвидации аварии или сразу после завершения всех работ по ликвидации аварийного разлива нефтепродуктов, а также через один сезон (на следующий год) после аварии. Наблюдения проводятся на тех же ключевых микрополигонах и по тем же маршрутам. Далее в зависимости от полученных результатов, регламент наблюдений может быть скорректирован.

16.2.5. Гидрометеорологический мониторинг

Мониторинг гидрометеорологических условий проводится как при проведении работ в штатном режиме, так и при возникновении аварийной ситуации.

Мониторинг включает:

- ✚ измерение метеорологических и океанографических параметров,
- ✚ наблюдения за ледовой обстановкой.

Проведение этих работ входит в обязанности штурманского состава судов (РД 52.04.585-97).

К основным метеорологическим характеристикам, относятся наблюдения за атмосферным давлением и температурой воздуха; скоростью и направлением ветра; облачностью, метеорологической видимостью, атмосферными явлениями и обледенением. Океанографические характеристики включают измерения параметров волнения. Все измерения и наблюдения проводятся 6 раз в сутки с интервалом 4 часа в течение всего периода работ судна. Результаты наблюдений регистрируются в журнале по форме, приведенной в таблице 3.

Суда, принимающие участие в работах, будут обеспечены системой мониторинга за ледовой обстановкой, включающей электронные средства обнаружения ледовых полей и одиночных льдин.

Данные мониторинга гидрометеорологических условий используются для информационного обеспечения операций по ликвидации аварийной ситуации.







16.2.6. Контроль качества атмосферного воздуха

Контроль качества атмосферного воздуха проводится при возникновении аварийной ситуации силами ПАСФ АФ ФГБУ «Морспасслужба» (Морского спасательно-координационного подцентра МСПЦ «Архангельск») с использованием газоанализаторов. АФ ФГБУ «Морспасслужба» имеет лицензию Росгидромета № Р/2014/2647/100/Л от 21.10.2014 на проведение комплекса работ, в частности по определению гидрологических и океанологических характеристик окружающей среды, определение уровня загрязнения атмосферного воздуха.

Контроль качества атмосферного воздуха проводится круглосуточно, периодически, с интервалами измерений, определяемыми в зависимости от характера аварийной ситуации.

Контролируемые параметры:



-  оксид азота;
-  углерода оксид;
-  сернистый ангидрид;
-  углеводороды C₁-C₁₀;
-  углеводороды предельные C₁₂-C₁₉,
-  сероводород.

Для измерения параметров используются газоанализаторы типа ГАНК-4 (Госреестр №24421–09, Свидетельство RU.C.31.076.A №36646), предназначенные для автоматического периодического контроля концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе.

Список контролируемых параметров может быть расширен и уточнен в зависимости от характера аварийной ситуации.

16.2.7. Контроль обращения с отходами

Основной целью контроля обращения с отходами при ликвидации аварийных ситуаций является недопущение вторичного загрязнения окружающей среды. Производится контроль за соблюдением установленного порядка сбора, транспортировки, обезвреживания и утилизации отходов, с документированием количества образующихся твердых и жидких отходов. Контроль производится ежедневно и непрерывно в период проведения работ по ликвидации аварийных ситуаций.

Промежуточное хранение собранных жидких и твердых отходов осуществляется во временных емкостях и контейнерах обслуживающих ЛСО с последующей передачей для утилизации специализированным организациям в рамках договорных отношений.

В случае, когда на ЛСО не хватает ёмкостей для приема жидких отходов, производится перегрузка нефтеводяной смеси на танкеры, находящиеся на акватории АТКОН, для временного размещения в свободных емкостях. При продолжительных операциях администрацией порта Сабетта обеспечивается подход нефтеналивных судов требуемой емкости.

Вывоз нефтесодержащих жидких и твердых отходов для утилизации производится арендованными танкерами (непосредственно в ходе операций ЛРН или после их завершения).

Контроль за обращением с нефтесодержащими отходами возложен на старшего помощника капитана. Информация об объёмах и свойствах накапливаемых отходов фиксируется в Журнале нефтяных операций.



17. ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Материалы по эколого-экономической оценке намечаемой хозяйственной деятельности разрабатываются с учетом требований российского законодательства в отношении документального оформления расчетных затрат природоохранного характера для целей их предварительного планирования и определения экономических показателей планируемой деятельности.

Оценка затрат, в том числе платежей за негативное воздействие на окружающую среду, за возмещение ущерба окружающей среде проводится по действующим методикам на основе рассчитанных объемов воздействий на окружающую среду и базовых платежей (нормативов, такс) за эти воздействия.

В соответствии с концепцией государственной экологической политики, изложенной в Федеральном Законе от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», плата за природные ресурсы (землю, недра, воду, лес и иную растительность, животный мир, рекреационные и другие природные ресурсы) должна взиматься за:

- ✚ право пользования и использования природных ресурсов в пределах установленных лимитов;
- ✚ сверхлимитное и нерациональное использование природных ресурсов;
- ✚ воспроизводство и охрану природных ресурсов.

Приведенные в данном разделе оценки необходимы для планирования всех видов природоохранных затрат при реализации намеченной деятельности и должны рассматриваться как предварительные.

Структура эколого-экономических платежей при реализации погрузо-разгрузочной деятельности в районе мыс Каменный включает в себя плату за воздействие на окружающую среду, в т.ч. плату за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу и плату за размещение отходов.

17.1. Расчет платы за пользование природными ресурсами и ущерб, наносимый компонентам природной среды

17.1.1. 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 водным объектом вносится в случае предоставления водного объекта в пользование на основании договора водопользования (ч.1 ст.12, ст.20 Водного кодекса Российской Федерации). Плата за пользование водным объектом предусматривается договором с учетом утвержденных ставок.

Однако, в соответствии с Водным Кодексом РФ (от 03.06.06 № 74-ФЗ; глава 3, статья 11, п. 3) «не требуется заключение договора водопользования или принятие решения о предоставлении водного объекта в пользование в случае, если водный объект используется для:

- 1) судоходства (в том числе морского судоходства);

...



4) забора (изъятия) водных ресурсов в целях обеспечения пожарной безопасности, а также предотвращения чрезвычайных ситуаций и ликвидации их последствий;

...

6) забора (изъятия) водных ресурсов судами в целях обеспечения работы судовых механизмов, устройств и технических средств...»

В соответствии с этими положениями Водного Кодекса РФ расчет платы за пользование водным объектом не производится.

17.2. Платежи за загрязнение окружающей среды и размещение отходов

17.2.1. Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух

За загрязнение окружающей природной среды выбросами вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух и другие виды воздействия на него с физических и юридических лиц взимается плата в соответствии с требованиями федеральных законодательных и нормативных документов.

Морское судно является передвижным источником выбросов.

С вступлением в силу с 1 января 2015 года Федерального закона от 21 июля 2014 г. N 219-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об охране окружающей среды» и отдельные законодательные акты Российской Федерации» 28 статья Федерального закона от 4 мая 1999 г. N 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха» излагается в новой редакции, согласно которой с юридических лиц и индивидуальных предпринимателей взимается плата за выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух стационарными источниками.

Таким образом, с 1 января 2015 года взимание платы за выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух от передвижных источников с юридических лиц и индивидуальных предпринимателей законодательством Российской Федерации не предусмотрено.

17.2.2. Плата за сброс загрязняющих веществ в составе сточных вод

В рамках реализации намечаемой деятельности предусматривается осуществление водоотведения в процессе нормальной эксплуатации судов, в соответствии с требованиями МАРПОЛ 73/78, Федерального закона от 17.12.1998 № 191-ФЗ «Об исключительной экономической зоне Российской Федерации», Федерального закона от 31.07.1998 № 155-ФЗ «О внутренних морских водах, территориальном море и прилегающей зоне Российской Федерации», Водного кодекса Российской Федерации. Осуществление сбросов иных вод с данных судов не предусматривается.

Вопросы начисления и взимания платы за сброс загрязняющих веществ в составе сточных вод регулируются ст. ст. 16 – 16.5 Федерального закона «Об охране окружающей среды». Ставки платы установлены Постановлением Правительства РФ от 13.09.2016 № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах», при этом расчет платы осуществляется исходя из соблюдения установленных нормативов допустимых сбросов (НДС), временно разрешенных сбросов или их превышения.



Для выполнения работ не требуется принятия решения о предоставлении водного объекта в пользование (в силу ч.3 ст.11 Водного кодекса Российской Федерации), соответственно не требуется и разработка нормативов допустимых сбросов, так как НДС утверждаются только для заявителей, осуществляющих водопользование на основании решения о предоставлении водного объекта в пользование (согласно Административному регламенту Росводресурсов, утвержденному Приказом Минприроды России от 02.06.2014 № 246).

В связи с этим плата за сброс загрязняющих веществ в составе сточных вод не осуществляется.

17.2.3. Плата за размещение отходов

Расчет платы проведен в соответствии с нормами, определенными Постановлением Правительства РФ от 13.09.2016 № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах».

Размер платы за размещение отходов определяется путем умножения соответствующих ставок платы с учетом вида размещаемого отхода (нетоксичные, токсичные) на массу размещаемого отхода и суммирования полученных произведений по видам размещаемых отходов.

$$Пл_{отх} = \sum_i C_{ли} * M_{iотх}$$

где:

$Пл_{отх}$ – размер платы за размещение отходов, руб.;

$C_{ли}$ – ставка платы за размещение 1 тонны i -го отхода, руб.;

$M_{iотх}$ – фактическое размещение i -го отхода, (т, m^3);

n – количество видов отходов.

$$C_{ли} = НБ_{ли} * K_э,$$

где:

$НБ_{ли}$ – базовый норматив платы за 1 тонну размещенного отхода i -го вида, руб.;

$K_э$ – коэффициент территорий и объектов, находящихся под особой охраной, – принято $K_э = 1$ – работы вне территорий особой охраны).

Учитывая то, что все виды отходов, за исключением Золы и шлаков от инсинераторов и установок термической обработки отходов накапливаются на борту судов на срок менее 11 месяцев и по мере необходимости сдаются для целей обезвреживания и/или утилизации в порту Мурманск, плата рассчитывается только для золы инсинераторов, подлежащей размещению на ОРО, эксплуатируемом ООО «ОРКО-инвест» (Санкционированная городская свалка твердых отходов г. Мурманск ка №51-00074-3-00168-070416).



Таблица 17.1. Расчет платы за размещение отходов, образуемых на ЛСО типа Aker ARC 130 A («Александр Санников», 365 судо-суток, 24 человек экипаж)

Код ФККО	Вид отхода по ФККО	Масса отхода, тонн	Базовые ставки, руб.	Коэффициент территорий и объектов, находящихся под особой охраной	Плата за размещение, руб.
7 47 981 99 20 4	Золы и шлаки от инсинераторов и установок термической обработки отходов	6.254	663.2	1	4 148
	Итого:	6.254			4 148

Для одного ЛСО типа Aker ARC 130 A за 1 год плата за размещение отходов составит 4 148 рублей, для деятельности двух ЛСО в течении 10 лет – 82 960 рублей. Размер платы за размещение отходов в течение 10 лет осуществления деятельности рассчитывался по нормативам, установленным на 2017 – 2018 гг.

Таблица 17.2. Расчет платы за размещение отходов, образуемых на танкере класса Arc5 («Лагорта», 365 судо-суток, 23 человек экипаж)

Код ФККО	Вид отхода по ФККО	Масса отхода, тонн	Базовые ставки, руб.	Коэффициент территорий и объектов, находящихся под особой охраной	Плата за размещение, руб.
7 47 981 99 20 4	Золы и шлаки от инсинераторов и установок термической обработки отходов	10.480	663.2	1	6 936
	Итого:	10.480			6 950

Для одного танкера класса Arc5 за 1 год плата за размещение отходов составит 6 950 рублей, для деятельности одного танкера в течении 10 лет – 69 500 рублей. Размер платы за размещение отходов в течение 10 лет осуществления деятельности рассчитывался по нормативам, установленным на 2017 – 2018 гг.

17.3. Оценка компенсационных выплат

17.3.1. Компенсация ущерба водным биоресурсам

Расчет ущерба водным биоресурсам и стоимости мероприятий для его возмещения при реализации намечаемой деятельности для данной акватории необходимо выполнять согласно положениям действующей Методики исчисления размера вреда, причиненного водным биологическим ресурсам (далее – Методика, утверждена приказом Федерального агентства по рыболовству №1166 от 25.11.2011 г., зарегистрирована в Минюсте РФ 05.03.2012 г. N 23404).



Согласно п. 21 Методики, «Определения последствий негативного воздействия не требуется при проведении инженерно-геологических, инженерно-экологических изысканий с отбором проб грунта донными пробоотборниками (гидроударные трубки, дночерпатели), бурением скважин небольшого диаметра (до 200 мм) и небольшой глубины (до 100 - 150 м) для отбора проб грунта (кернов), при сейсмоакустических исследованиях с использованием маломощных сигналов (мощностью менее 100 Дж), а также при постановке на якоря научно-исследовательских судов и других плавсредств для отбора биологических проб и геологических кернов, при постановке на якоря судов при осуществлении хозяйственной деятельности, за исключением последствий негативного воздействия от постановки на якоря стационарных платформ или их оснований, полупогружных буровых установок (ППБУ), самоподъемных буровых установок (СПБУ) для геологического изучения недр, поиска, разведки и разработки нефтяных и газовых месторождений, добычи углеводородного сырья.»

Проведенный анализ показал, что негативное воздействие на водные биоресурсы в рамках намечаемой деятельности в штатном режиме не прогнозируется. В соответствии с положениями указанной выше Методики, расчеты ущерба водным биоресурсам не производилось и, соответственно, компенсационные мероприятия не проектировались.

Существенный вред морской среде и негативное воздействие на водные биоресурсы возможны только в случае развития аварийной ситуации с поступлением нефтепродуктов в море. Прогнозируемые последствия негативного воздействия аварии на водные биоресурсы, как правило, всегда отличаются от фактических, что связано, в первую очередь, с объемом разлива, видом переваливаемых нефтепродуктов и сопутствующими климатическими и метеорологическими условиями района, а также мероприятиями по локализации и ликвидации разлива. Поэтому в случае аварийного разлива нефтепродуктов расчет размера вреда, причиненного водным биоресурсам, и процедура его исчисления выполняются по результатам определения фактических данных и в соответствии с утвержденной Методикой исчисления размера вреда, причиненного водным биологическим ресурсам (приказ Росрыболовства от 25.11.2011 г. №1166). В этом случае используются положения II части Методики (Расчет размера вреда, причиненного водным биоресурсам в результате нарушения законодательства в области рыболовства и сохранения водных биологических ресурсов, а также в результате стихийных бедствий, аномальных природных явлений, аварийных ситуаций природного и техногенного характера, пп. 6-17).

В случае возникновения аварийной ситуации и разлива нефтепродуктов следует произвести расчет ущерба водным биоресурсам и разработать мероприятия по искусственному воспроизводству водных биоресурсов в целях компенсации ущерба, нанесенного водным биоресурсам и среде их обитания. Объем компенсационных затрат должен быть уточнен на момент заключения договора с непосредственным исполнителем работ на выполнение компенсационных мероприятий. Заявки на осуществление мероприятий совместно с рекомендациями НИИ направляются в Росрыболовство.



17.3.2. Затраты на проведение производственного экологического контроля

В рамках производственного экологического контроля на судах осуществляется контроль за выбросами в атмосферный воздух, образованием сточных вод, образованием и накоплением отходов. Проведение данных видов контроля осуществляется экипажем судов (Раздел 16, Таблица 16.1) в соответствии с действующими нормативными правовыми актами.

Существующие нормативные документы⁴⁸, определяющие стоимость работ по мониторингу, не отражают формирование стоимости производственного экологического контроля, проводимого в штатном режиме на судне. Выполнение наблюдений за выбросами в атмосферный воздух, образованием сточных вод, образованием и накоплением отходов является обязанностью членов экипажа судов. Отдельное оборудование для выполнения ПЭК не предусмотрено, соответственно его стоимость состоит из стоимости человеко-часов, затраченных на ПЭК и включена в заработную плату моряков. Выделить часть зарплаты, которая приходится именно на работы по проведению экологического контроля не представляется возможным.

В штатном режиме дополнительными видами экологического мониторинга являются: наблюдения за морскими млекопитающими, за птицами и ихтиофауной, которые осуществляются также экипажем судна.




Таким образом, затраты на проведение ПЭК и ЭМ включены в общий бюджет намечаемой деятельности без возможности их выделения отдельной строкой.

17.4. Финансовое обеспечение и страхование

Расходы на обеспечение потенциальных мероприятий по ликвидации аварийных ситуаций частично относятся к расходам на охрану окружающей среды.

Финансирование закупки необходимых материальных средств, а также организации питания и мест отдыха персонала, участвующего в мероприятиях по ликвидации аварийных ситуаций, осуществляет ООО «Газпромнефть Шиппинг». Кроме того, ООО «Газпромнефть Шиппинг» выполняет прием претензий от пострадавших и/или понесших материальный ущерб в результате разлива и выплату компенсаций. В этих целях приказом генерального директора ООО «Газпромнефть Шиппинг» № 48П от 02.06.2011 г. создан пополняемый при необходимости резерв финансовых средств.

Средства резервного фонда могут быть использованы для решения следующих задач:

-  аварийно-спасательные работы;
-  оказание первой помощи пострадавшим;
-  плата за негативное воздействие на окружающую среду.

В соответствии с требованиями Международной конвенции о гражданской ответственности за ущерб от загрязнения бункерным топливом (Лондон, 23 марта 2001 г.) и Федерального закона от 03.12.2008 № 230-ФЗ, установлены единообразные международные правила и процедуры для решения вопросов

⁴⁸ Справочник базовых цен на инженерные изыскания для строительства. Инженерно-геологические и инженерно-экологические изыскания, 1999 г.



ответственности и обеспечения достаточной компенсации ущерба, причиненного загрязнением, происшедшим вследствие утечки или слива бункерного топлива с судов. Конвенция устанавливает требование к осуществлению страхования ответственности или предоставления иного финансового обеспечения собственником судна валовой вместимостью свыше 1000 тонн, а также к наличию на судне свидетельства, удостоверяющего наличие страхования или иного финансового обеспечения.

На каждое используемое судно имеются полисы страхования гражданской ответственности, включая ответственность за загрязнение окружающей среды. Свидетельства представлены в Приложениях к Тому 1 (Приложение 6).

Из резервов на материальное обеспечение операций по ликвидации аварийных разливов нефтепродуктов будут осуществлены при необходимости, в том числе, платежи за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух и размещение отходов, образованных при аварийных ситуациях, а также компенсации ущерба водным биоресурсам.

17.5. Сводная эколого-экономическая оценка

Сводная оценка эколого-экономических платежей, осуществляемых при реализации данного проекта в штатном режиме, представлена ниже (Таблица 17.2). Все платежи рассчитаны на десять лет осуществления деятельности.

Таблица 17.3. Сводная таблица эколого-экономических платежей

Вид платежа	Реализация намечаемой деятельности, руб.
Плата за выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух	не взимается
Плата за размещение отходов (2 ЛСО + 1 танкер Arc5)	152 460
Компенсация ущерба водным биоресурсам (затраты на проведение компенсационных мероприятий)	-
ИТОГО	152 460

Размер платы за размещение отходов в течение 10 лет осуществления деятельности рассчитывался по нормативам, установленным на 2017 – 2018 гг.

Сводная оценка финансовых средств, зарезервированных на случай ликвидации аварийных разливов нефтепродуктов, в рамках данного проекта, представлена ниже (Таблица 17.3). Все резервы рассчитаны на одно событие, и являются пополняемыми.

Таблица 17.4. Сводная таблица резервов финансовых средств

Вид платежа	Реализация намечаемой деятельности, руб.
Плата за выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух при ЛРН	из резерва финансовых средств ООО «Газпромнефть Шиппинг»
Плата за размещение отходов при ЛРН	из резерва финансовых средств ООО «Газпромнефть Шиппинг»



Вид платежа	Реализация намечаемой деятельности, руб.
Компенсация ущерба водным биоресурсам (затраты на проведение компенсационных мероприятий) при ЛРН	из резерва финансовых средств ООО «Газпромнефть Шиппинг»
Страхование гражданской ответственности за ущерб от загрязнения бункерным топливом (отдельный договор на каждое судно)	-
Страхование гражданской ответственности за ущерб от загрязнения нефтью (отдельный договор на каждое судно)	-
Страхование ответственности за ущерб, причиненный опасными и вредными веществами (отдельный договор на каждое судно)	-
Резерв финансовых средств ООО «Газпромнефть Шиппинг» на ликвидацию последствий разливов нефтепродуктов и ЧС (пополняемый)	1 000 000



18. ОБСУЖДЕНИЯ С ОБЩЕСТВЕННОСТЬЮ

18.1. Нормативные требования

«Заинтересованная общественность» означает общественность, которая затрагивается или может затрагиваться процессом принятия решений по вопросам, касающимся окружающей среды, или которая имеет заинтересованность в этом процессе...».⁴⁹

Участие общественности в процессе оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) при разработке проектов хозяйственной деятельности является требованием законодательного процесса Российской Федерации:

- ✚ Статья 3 от 10.01.2002 г. №7-ФЗ Федерального закона «Об охране окружающей среды» 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;
- ✚ В развитие требований Закона «Об экологической экспертизе» Приказом Государственного Комитета Российской Федерации по охране окружающей среды от 16.05.2000 г. №372 утверждено «Положение об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации». В разделах III и IV указанного Положения представлены требования об информировании и участии общественности в процессе ОВОС, организации и проведении обсуждений с общественностью.

Выявление интересов и мнения населения, общественности и других заинтересованных сторон является основополагающим принципом международных подходов к оценке экологического и социально-экономического воздействия. Это также закреплено в ряде директив и руководств международных финансовых организаций и является основой так называемых «экваториальных принципов» (экологические критерии, принятые по инициативе Всемирного Банка⁵⁰).

18.2. 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.

⁴⁹ Конвенция о доступе к информации, участии общественности в процессе принятия решений и доступе к правосудию по вопросам, касающимся окружающей среды. (1992, Охрус).

⁵⁰ http://www.equator-principles.com/resources/equator_principles_russian_2013.pdf



Целью обсуждений с общественностью является предоставление населению информации о намечаемой деятельности и вовлечение населения в процесс ОВОС, выявление основных природоохранных и социально-экономических вопросов и учета их в процессе оценки воздействия.

18.2.1. Основные принципы обсуждений с общественностью

Принцип гласности	информирование общественности и других участников осуществляется на всех этапах проведения ОВОС, начиная с подготовки технического задания на проведение ОВОС и до принятия решения о реализации намечаемой деятельности
Принцип учета граждан и общественных организаций	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
Принцип учета общественного мнения	учет замечаний и предложений, поступивших от участников процесса оценки воздействия с этапа представления первоначальной информации, подготовки ТЗ и разработки окончательного варианта ОВОС, их документирование в приложениях к материалам
Принцип учета общественного мнения при проведении экологической экспертизы	окончательный вариант материалов ОВОС утверждается Заказчиком и, в составе обосновывающей документации, представляется на государственную экологическую экспертизу

18.2.2. 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 намечаемой деятельности и ее распределение, в том числе через СМИ, Интернет и библиотеки;
- ✚ уведомления о проведении информационных встреч и других мероприятий;
- ✚ документирование мнения общественности, вопросов, причин беспокойства и проблем в различной письменной форме для подготовки официальных письменных ответов;
- ✚ учет замечаний и предложений и включение их в окончательный вариант материалов оценки воздействия на окружающую среду.



18.3. Порядок проведения обсуждений с общественностью

18.3.1. Этапы проведения обсуждений с общественностью

Обсуждения с общественностью проводятся в соответствии с требованиями Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации⁵¹.

Заказчик обеспечивает доступ заинтересованной общественности к материалам по оценке воздействия на окружающую среду в течение всего срока, с момента подготовки технического задания на проведение оценки воздействия на окружающую среду и до принятия решения о реализации намечаемой деятельности (Таблица 18.1).

Таблица 18.1. Этапы проведения обсуждений с общественностью

Этапы проведения	Цель и методы информирования
1 этап	<p>Проведение оценки воздействия на окружающую среду, подготовка предварительного варианта материалов ОВОС и информирование общественности о процессе ОВОС</p> <p>Уточняется план мероприятий по ходу общественных обсуждений намечаемой хозяйственной деятельности и принимается решение о форме их проведения.</p> <p>Уведомление о готовности предварительных материалов ОВОС, сроках и месте их доступности публикуется в официальных изданиях Федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъекта Российской Федерации и органов местного самоуправления.</p> <p>В общественной библиотеке (общественной приемной) размещаются: проект технического задания, предварительные материалы по оценке воздействия на окружающую среду, проведенной в соответствии с ТЗ, учетом альтернатив реализации, целей деятельности и способов их достижения.</p> <p>Представители общественности и заинтересованные лица могут вносить свои предложения в специально разработанные опросные листы.</p> <p>Также представителям общественности предоставлена возможность по контактным телефонам и с помощью электронной почты, указанным в объявлениях и материалах, обсудить интересующие их вопросы и высказать замечания представителям Заказчика и разработчикам материалов ОВОС.</p>
2 этап	<p>Доступ общественности к окончательному варианту материалов ОВОС</p> <p>Порядок проведения встреч с общественностью определяется органами местного самоуправления при участии Заказчика (исполнителя) и содействии заинтересованной общественности. Все решения по участию общественности оформляются документально.</p> <p>Заказчик обеспечивает доступ общественности к окончательному варианту материалов по оценке воздействия на окружающую среду в течение всего срока, с момента утверждения последнего и до принятия решения о реализации намечаемой деятельности.</p> <p>Итоговым документом проведения общественных обсуждений является отчет, включающий обосновывающие ответы на вопросы, поступившие от представителей заинтересованной общественности, с приложением заполненных опросных листов.</p>

⁵¹ Приказ Госкомэкологии России от 16.05.2000 № 372 «Об утверждении Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации»



18.3.2. Представление информации общественности

Информирование и участие общественности в процессе ОВОС по намечаемой деятельности организуется посредством:

- ✚ представления материалов ОВОС и журналов учёта замечаний и предложений общественности для открытого доступа в населённых пунктах, население которых может испытать отрицательное воздействие от намечаемой деятельности (в зданиях местной администрации или библиотеке);
- ✚ представления материалов ОВОС для открытого доступа всей заинтересованной общественности в сети Интернет;
- ✚ информирования всей заинтересованной общественности о сроках проведения общественных обсуждений, местах доступа для ознакомления с материалами ОВОС и месте и времени проведения очных общественных слушаний в СМИ федерального, регионального и местного уровней.

18.4. Результаты обсуждений с общественностью

Результатами обсуждений с общественностью являются:

- ✚ выявление основных заинтересованных сторон и определение их ожиданий;
- ✚ учет самой разнообразной информации в обсуждении вопросов о намечаемой деятельности;
- ✚ выработка оптимального варианта касательно обсуждаемого вопроса о намечаемой деятельности;
- ✚ снижение вероятности принятия ошибочных управленческих и технических решений, связанных с недостатком информации.

Все документы по проведению общественных обсуждений представленной документации, включая оценку воздействия на окружающую среду (ОВОС), после завершения общественных обсуждений, будут приведены в Отчёте по результатам общественных обсуждений.

18.5. 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.

Таким образом, разработанный порядок обсуждений с общественностью соответствует требованиям российского природоохранного законодательства и международных нормативно-правовых документов.



19. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Реализация намечаемой деятельности будет осуществлена в соответствии с действующими международными правовыми актами, нормативными правовыми актами Российской Федерации и ЯНАО в сфере природопользования и охраны окружающей среды.

В ходе разработки документации проведены сбор, обработка и анализ доступных информационных и фондовых материалов о современном состоянии природной среды в районе намечаемой деятельности. Проведена комплексная оценка воздействия намечаемой деятельности на компоненты окружающей среды.

Проведенные исследования по оценке воздействия на окружающую природную среду позволяют сделать следующие выводы.

1. Воздействие на атмосферный воздух связано с выделением загрязняющих веществ при работе дизельных установок, прочего судового оборудования, и оборудования по перегрузке нефти и нефтепродуктов. Его уровень характерен для воздействия на атмосферный воздух, на регулярной основе оказываемого специализированными морскими судами.

Воздействие на атмосферный воздух будет кратковременным, локальным, и незначительным по степени воздействия. Воздействие не превышает требований российских нормативных документов в области охраны атмосферного воздуха и оценивается как несущественное.

2. При строгом выполнении требований российского законодательства и положений «Международной конвенции по предотвращению загрязнения с судов, МАРПОЛ 73/78» загрязнение морских вод и донных отложений при штатном, безаварийном режиме планируемых работ, не прогнозируется.

Используемые суда оснащены всеми необходимыми средствами для предотвращения загрязнения морских вод и донных осадков нефтью, сточными водами и мусором.

3. Воздействие на зоопланктон, икру и личинок рыб во время проведения работ будет незначительным. Работа охлаждающих систем используемых судов может потенциально приводить к частичной гибели планктона, хотя водозаборные системы судов оснащены стандартными защитными устройствами. Это воздействие будет носить сугубо локальный характер и потери планктона будут быстро восстанавливаться за счет его привноса течениями с сопредельных акваторий Обской губы. Воздействие не окажет существенного влияния на состояние планктона Обской губы, и оно полностью аналогично воздействию любого другого морского судна сравнимой энерговооруженности.

Согласно требованиям российских и международных нормативных документов («Международной конвенции по предотвращению загрязнения с судов, МАРПОЛ 73/78»), при проведении работ на рассматриваемой акватории предусмотрен обязательный сбор и утилизация всех нефтесодержащих сточных вод и бытовых отходов при помощи специальных установок. Используемые суда оснащены всеми необходимыми средствами для предотвращения загрязнения вод и донных отложений Обской губы нефтепродуктами, сточными водами и мусором.



При штатном, безаварийном, режиме деятельности воздействие на планктон можно оценить, как локальное по масштабам, кратковременное по продолжительности и незначительное по интенсивности, а в целом – несущественное. Воздействие на планктон за счет загрязнения морской воды и донных отложений не прогнозируется.

Так как суда на акватории АТКОН находятся в режиме динамического позиционирования, постановка судов на якорь не предусмотрена. Поэтому воздействие на поверхность дна, а, следовательно, и на бентосные сообщества не прогнозируется.

При штатном, безаварийном, режиме проведения работ воздействие на бентос за счет загрязнения морской воды и донных отложений не прогнозируется.

Воздействие на ихтиофауну будет ограничено отпугивающим эффектом. При этом беспокойство, которое все-таки произойдет, будет аналогичным вызываемому любыми другими судами, работающими в данном районе. При этом в летний период концентрации рыб в районе мыса Каменный – самые низкие в году, а наибольшие скопления рыб в это время отмечаются намного южнее - в устьевом участке Оби.

В целом, воздействие на ихтиофауну будет обратимым, пространственно-локальным, кратковременным и несущественным. Воздействие подводных шумов на нерестилища сига-пыжьяна и ряпушки, расположенные в районе мыса Каменный, отсутствует, поскольку минимальное расстояние от места проведения погрузо-разгрузочных операций до нерестилищ в прибрежной зоне составляет более 3 км.

Проведенный анализ показал, что негативное воздействие на водные биоресурсы практически отсутствует. В связи с этим, а также учитывая положения Методики исчисления размера вреда, причиненного водным биологическим ресурсам, расчетов ущерба водным биоресурсам не производилось и, соответственно, компенсационные мероприятия не проектировались.

4. Основными видами воздействия на морских млекопитающих являются подводные шумы от судов и нанесение травм животным при возможном, хотя и маловероятном, столкновении с судном. Акватории районов работ не являются местами постоянного обитания морского зайца и кольчатой нерпы. В летний период в акватории мыса Каменный возможно появление белух. При их возможном появлении в районах деятельности шумы и вибрации от используемых судов будут оказывать на них отпугивающее действие. Любое беспокойство морских млекопитающих от шума используемых судов, которое все-таки произойдет, будет аналогичным тому, которое вызывают любые другие суда, проходящие или работающие в данном районе.

В целом, при штатном, безаварийном режиме деятельности, воздействие на морских млекопитающих можно оценить, как пространственно-локальное, кратковременное и несущественное.

5. При штатном, безаварийном режиме деятельности, воздействие на орнитофауну будет определяться отпугивающим действием шумов работающих механизмов на используемых судах и ярким светом прожекторов в ночное время.

В районе мыса Каменный нет гнездовых морских и околотовных птиц. Весенняя миграция птиц проходит в сроки, не совпадающие с временем проведения работ. В период осенней миграции (сентябрь-октябрь) птицы не образуют скоплений



на акватории, а транзитные перелеты проходят на высоте свыше 100 м, что исключает возможность физического столкновения с вертикальными опорами и другими устройствами на судах. Таким образом, планируемая деятельность не будет оказывать существенного воздействия на птиц в период миграций. Кроме того, мигрирующие птицы будут избегать района погрузо-разгрузочных операций, как и в целом акватории портов, во время пролетов над данной территорией.

Деятельность используемых судов не вызовет каких-либо изменений в жизнедеятельности у водоплавающих и морских птиц. Любое беспокойство, которое все-таки произойдет, будет аналогичным тому, которое вызывают любые другие суда, проходящие или работающие в данном районе. Воздействие на орнитофауну за счет шумов от используемых судов будет локальным и несущественным.

В целом, воздействие на морскую биоту оценивается, как пространственно-локальное, кратковременное, незначительное по интенсивности и в целом несущественное.

6. С учетом больших расстояний до границ и охранных зон ООПТ от района работ, воздействие на их фауну за счет присутствия судов на акватории, подводного и надводного шумов в период работ отсутствует.

Загрязнение морских вод охранной зоны ООПТ за счет сбросов с судов не прогнозируется. Суда, используемые при проведении работ, оснащены всеми необходимыми средствами для предотвращения загрязнения морских вод нефтью, сточными водами и мусором.

7. При осуществлении намечаемых работ обращение с судовыми отходами будет организовано в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации и международной конвенции МАРПОЛ 73/78. Оценка объемов образования таких отходов выполнена на расчетный период работ с учетом их максимально возможного образования.

При возникновении необходимости образовавшиеся на судне отходы будут сдаваться с их борта при заходе в порт Мурманск через судового агента в распоряжение организаций, имеющих лицензии на обращение с соответствующими видами отходов.

8. Проведение работ будет сопровождаться набором физических воздействий, в том числе: воздушным и подводным шумом, вибрацией, электромагнитным излучением, а также световым воздействием в темное время суток. Проведенный анализ показал, что воздействие физических факторов ожидается незначительным и соответствует требованиям российских нормативов.

9. Планируемая деятельность не окажет негативного воздействия на социально-экономическую среду, в том числе на здоровье населения, на занятие рыболовством и морским зверобойным промыслом как местными предприятиями, так и общинами, организациями и отдельными представителями КМНС. В процессе ее реализации не планируется высадок на берег, экипажам будут запрещены охота и рыбалка. Значительный положительный эффект от планируемой хозяйственной деятельности на данном этапе ожидается в виде повышения аварийно-спасательной готовности АТКОН, снижения рисков аварийности судоходства, разливов нефти и нефтепродуктов, их возможного масштаба и тяжести, в акватории Обской губы, а также повышения налоговых и прочих платежей в бюджеты различных уровней. В перспективе в процессе освоения региона будет вовлечено



значительно большее количество хозяйствующих субъектов и населения в целом, как Ямальского района ЯНАО, так и других регионов страны, что приведет к ожидаемому дальнейшему положительному воздействию на социально-экономические условия региона.

10. Для штатного режима выполнения работ разработаны мероприятия по снижению возможных негативных последствий воздействия планируемых работ на окружающую природную среду района работ. В целом, при выполнении запланированных мероприятий воздействие на атмосферный воздух, морские воды и морскую биоту будет пространственно-локальным, кратковременным и является допустимым Российскими нормативными требованиями в области охраны морской среды.

11. Для случая возможных аварийных разливов нефти и нефтепродуктов разработаны Планы ПЛРН, мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций и уменьшению их воздействия на окружающую природную среду, а также программа производственного контроля и экологического мониторинга при возможных аварийных разливах нефтепродуктов.

12. Кумулятивные воздействия в процессе проведения работ маловероятны. Потенциальным источником кумулятивного воздействия (аддитивного типа) является подводный и воздушный шум, создаваемый судами при проведении работ, а также проходящими судами. При этом может происходить незначительное увеличение расчетных зон акустического воздействия. Кумулятивное воздействие в этом случае является допустимым, и не превышает обычного уровня, характерного для судоходных и портовых районов. Кратковременность работ и общий невысокий уровень судовых шумов делает возникновение этого эффекта маловероятным.

Интерактивного воздействия не ожидается. Планируемые работы не оказывают существенного воздействия на компоненты окружающей среды, являются кратковременными, и негативных косвенных воздействий не возникает.

13. В связи со значительной удалённостью района работ от границ с соседними государствами трансграничное воздействие на окружающую среду в ходе реализации намеченной деятельности оказано не будет.

14. Оценивая интегральные характеристики воздействия погрузо-разгрузочной деятельности при ее характерной кратковременности и локальности, отметим, что в целом оно соответствует обычному уровню воздействия на окружающую среду от регулярной эксплуатации морских судов в портовых акваториях. Более существенное воздействие на окружающую среду от погрузо-разгрузочной деятельности потенциально возможно исключительно при аварийных ситуациях, связанных с разливами нефтепродуктов.

Резюмируя, необходимо отметить:

- ✚ рассмотренные технические и природоохранные решения соответствуют действующим международным правовым актам, нормативным правовым актам Российской Федерации и ЯНАО в сфере природопользования и охраны окружающей среды;



- ✚ определены ключевые виды и источники воздействия на природную окружающую среду района планируемых работ и разработаны мероприятия по минимизации воздействия на нее;
- ✚ при выполнении запланированных природоохранных мероприятий воздействие от реализации намеченной деятельности на окружающую среду будет локальным и несущественным.





СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Андриенко Е.К. Условия обитания ряпушки в Обской губе //Известия ГосНИОРХ. Вып. 136. 1978. С. 91-109.

Арктический терминал круглогодичной отгрузки нефти Новопортовского месторождения. План предупреждения и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов. Часть 1. Морской участок (1803-0-ПЛРН1), 2014-2015

Арсеньев В.А. Атлас морских млекопитающих СССР. - М.: «Пищевая промышленность», 1980. - 184 с.

Атлас "Климат морей России и ключевых районов Мирового океана" ГУ «ВНИИГМИ-МЦД» Обнинск, 2007, <http://www.esimo.ru/atlas/>

Атлас биологического разнообразия морей и побережий российской Арктики. М.: WWF России, 2011. 64 с.

Атлас морских млекопитающих / Под. ред. В.А. Земского. М.: «Пищевая пром-ть». 1980. 184 с.

Безуглая Э.Ю., Берлянд М.Е. Климатические характеристики условий распространения примесей в атмосфере. - Л.: Гидрометеиздат, 1983. - 328 с.

Белуха // Труды арктического института. - Том LXXI. Биология. – Л.: Изд-во ГУСМП, 1957. 60 с.

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.

Богданов В.Д., Целищев А.Н. 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.

Болтунов А.Н., Челинцев С.Е., Челинцев Н.Г. Авиачет кольчатой нерпы и морского зайца в Ямало-Ненецком АО в 1996 // Морские млекопитающие Голарктики: Тез. докл. I Междунар. конф. Архангельск, 2000.С. 44-49.

Борисов С.В., Гриценко В.А., Ковзель Д.Г и др. Акустико-гидрофизические исследования на северо-восточном шельфе о. Сахалин с 15 июня по 5 октября 2006 г. / ТОИ имени В.И. Ильичева ДВО РАН Владивосток, 2007.

Бруснынина И. Н. Биология и промысел ряпушки в Обской и Тазовской губах // Тр. Салехард, стационара УФ АН СССР. Свердловск. 1963. Вып. 3. С. 18-30.

Варфоломеева А. В., Безъязычный А. В., Попков С. В., Попов А. В. Анализ методов контроля и нормирования уровней воздушного шума в обитаемых помещениях объектов морской техники. - XXVII сессия Российского акустического общества, Санкт-Петербург, 16-18 апреля 2014. 20 С.

Гидрометеорологические условия шельфовой зоны морей СССР. Том 6. Баренцево море. Вып. 3. Юго-восточная часть моря. Мурманск: МФ ААНИИ, МУГКС, 1984. 274 с.

Гидрометеорологические условия шельфовой зоны морей СССР: Справочник: Т. 7. Карское море. - Л. Гидрометеиздат, 1986. - 278 с.



Гидрометеорология и гидрохимия морей СССР. Том.1. Баренцево море. Выпуск 1. Гидрометеорологические условия. Л.: Гидрометеиздат, 1990. 280с.

Гидрометеорология и гидрохимия морей СССР: Вып. 1. Гидрометеорологические условия. Т. 1. Баренцево море. - Л.: Гидрометеиздат, 1990. - 280 с.

Гидрометеорология и гидрохимия морей. Т. 1. Баренцево море. Вып. 1 / под ред. Б.Х. Глуховского, Н.П. Гонтарева, Ф.С. Терзиева. — СПб. Гидрометеиздат, 1990.

Денисенко Н.В., Анисимова Н.А., Денисенко С.Г. и др. Зообентос прибрежных районов южной части Карского моря // Адаптация и эволюция живого населения полярных морей в условиях океанического перигляциала. Апатиты: КНЦ РАН. 1999. С. 167-196.

Денисенко С.Г. Анисимова Н.А., Денисенко Н.В. и др. Распределение и структурно-функциональная организация зообентоса // Гидробиологические исследования Байдарацкой губы Карского моря з 1991-1992 гг. Апатиты: КНЦ РАН. 1993. С 30-50.

Изак Г.Д. Влияние судов на шум в прибрежной зоне // Морской вестник, №1(13), 2005, с.93-101

Изменчивость природных условий в шельфовой зоне Баренцева и Карского морей // Монография ААНИИ. - 2004. – 432 с.

Карри-Линдал К. Птицы над сушей и морем: Глобальный обзор миграций птиц // Пер. со шведского М.: Мысль. 1984. 204 с.

Кийко О. А., Погребов В. Б. Статистический анализ пространственно-временной структуры донного населения Баренцева моря и прилежащих акваторий//Биология моря. - 1998. - Т.24, № 1. - С.3-9.

Кузикова В.Б. Зообентос водоемов Обского бассейна и его использование для оценки качества водной среды // Сб. науч. тр. ГосНИОРХ. Л. 1995. Вып. 327. С. 64-78.

Кузикова В.Б. Донная фауна прибрежных участков средней части Обской губы // Сб. научн. тр. ГосНИОРХ. Л. 1988. Вып. 288. С. 83-85.

Лапин С.А. Пространственно-временная изменчивость гидролого-гидрохимических характеристик Обской губы как основа оценки ее биопродуктивности. // Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата географических наук Москва. 2012.

Лещинская А.С. Зоопланктон и бентос Обской губы как кормовая база для рыб // Тр. Салехард. стационар Урал. фил. АН СССР. Свердловск, 1962. Вып. 2. 76 с.

Матковский А.К., Исаков П. В. Разработка рыбоохранных мероприятий и расчет ущерба, наносимого рыбному хозяйству, по объекту «Реконструкция нефтепричала цеха нефтепродуктов и ингибиторов Ямбургского ГКМ» // Отчет о НИР. Рук. А.К. Матковский Тюмень: Госрыбцентр. 2015. 61 с.



Мельцер Л. И. Зональное деление растительности тундр Западно-Сибирской равнины // Растительность Западной Сибири и ее картографирование. Новосибирск: Наука, 1984. С. 7–19.

Мионов О.Г. Взаимодействие морских организмов с нефтяными углеводородами. // Л: Гидрометеиздат, 1985, 176 с.

Морские млекопитающие и белый медведь Карского моря: обзор современного состояния. – Под ред. В.М. Бельковича, М, 2015

Москаленко Б. К. Сиговые рыбы Сибири. // Издательство «Пищевая промышленность». М.1971.

Москаленко Б.К. Биологические основы эксплуатации и воспроизводства сиговых рыб Обского бассейна //Труды Обь-Тазовского отд. ВНИОРХ (Новая серия).- Т. 1.- 1958. С. 22-27.

Мотычко В. В, Опекунов А.Ю, Константинов В.М, Андрианова Л. Ф. Основные черты морфолитогенеза в северной части Обской губы. // Вестник СПбГУ. Сер. 7. Вып. 1. 2011. С. 67-80.

Научно-прикладной справочник по климату СССР. Серия 3. Многолетние данные. Части 1-6. Выпуск 1. - Л.: Гидрометеиздат, 1989.

Обоснование инвестиций в обустройство газового месторождения Каменномысское-море. Том 16. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС). Часть 1. Морские объекты обустройства. Книга 1. Существующее состояние компонентов окружающей природной и социальной среды. ОАО «Газпром». Подольск. 2012.

Огнетов Г.Н. Количественная оценка ресурсов Кольчатого тюленя (*Phoca hispida*) Белого, Карского и Баренцева морей. // Тез. докл. II межд. конф. «Морские млекопитающие Голарктики». Байкал, 2002.

Оксиюк О.П., Жукинский В. И., Брагинский Л. П., Линник П. Н., Кузьменко М. И., Клянус В. Г. Комплексная экологическая классификация поверхностных вод суши. // Гидробиологический журнал. – 1993. – Т. 29, № 4. – С. 62-91.

Оценка воздействия на окружающую среду и социальную сферу. Ямал СПГ. Энвайрон. Заключительный отчет. Версия 5. Москва, 2014 (http://yamalng.ru/403/docs/ESIA_RUS.pdf)

Оценка текущего фонового состояния Обской губы в летне-осенний период в рамках проведения инженерно-экологических изысканий по объекту «Строительство Арктического терминала по круглогодичной отгрузке нефти у мыса Каменного». // ФГУП «Госрыбцентр». Г. Тюмень. 2013.

Патин С.А. Нефть и экология континентального шельфа. // М: Изд-во ВНИРО, 2001, 340 с.

Патин С.А. Нефтяные разливы и их воздействие на морскую среду и биоресурсы. // М.; Изд-во ВНИРО, 507 с., 2008.

Патин С.А. Экологические проблемы освоения нефтегазовых ресурсов морского дна. // М., Изд-во ВНИРО, 1997, 357 с.



План по предупреждению и ликвидации разливов нефтепродуктов при осуществлении бункеровочных операций судами ООО «Газпромнефть Шиппинг» в акватории Обской губы в районе мыса Каменный. Санкт-Петербург. 2015;

Погребов В.Б., Шилин М.Б. Экологический мониторинг прибрежной зоны арктических морей. // Санкт-Петербург: Гидрометеиздат, 2001. 96 с.

Постановление Правительства РФ от 14.11.2014 г. № 1189 «Об организации предупреждения и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на континентальном шельфе Российской Федерации, во внутренних морских водах, в территориальном море и прилегающей зоне Российской Федерации».

Погребов В.Б., Шилин М.Б. Экологический мониторинг береговой зоны // Основные концепции современного берегопользования. Т. 1. СПб: изд-во РГГМУ, 2009. С. 95-123.

Приказ МПР № 87 от 13.04.09 г Об утверждении Методики исчисления размера вреда, причиненного водным объектам вследствие нарушения водного законодательства» (с изменениями и дополнениями).

Приказ Ростехнадзора от 11.04.2016 г. N 144 Об утверждении руководства по безопасности «Методические основы по проведению анализа опасностей и оценки риска аварий на опасных производственных объектах».

Рябицев В.К. Птицы Урала, Приуралья и Западной Сибири: Справочник-определитель. // Екатеринбург: Изд-во Уральского университета, 2002. 608 с.

Результаты реализации мероприятий «Программы по сохранению биологического разнообразия на основе перечня видов флоры и фауны, являющихся индикаторами устойчивого состояния морских экосистем Арктической зоны РФ». Отчёт ООО «Институт экологии и природопользования». Тюмень, 2018.

Сочнев О.Я., Сочнева И.О., Хистяев А.А. Экологическая безопасность и экологический мониторинг поисково-оценочных работ на газ в Обской и Тазовской губах в 2000-2009 годах. // Арктика: экология и экономика №3 (7), 2012. С. 44-53.

Степанова, Степанов, Вылежинский, 2011. Многолетние исследования макрозообентоса Обской губы. // Вестник экологии, лесоведения и ландшафтоведения. Гидробиология. Выпуск № 11. 2011. С. 110-117.

Степанова В.Б. Фауна реликтовых ракообразных (Malacostraca) Обской губы: // Вестник экологии, лесоведения и ландшафтоведения. Вып. 4. Тюмень: Изд-во ИПСО СО РАН, 2003. 196 с

Технический отчет производства комплексных инженерных изысканий на объекте: «Арктический терминал круглогодичной отгрузки нефти Новопортовского месторождения». Книга 3. Инженерно-геологические изыскания. Шифр: 2012/334-ГПН-Р. ОАО «АрхангельскТИСИз». Архангельск 2012.

Технический отчет производства комплексных инженерных изысканий на объекте: «Арктический терминал круглогодичной отгрузки нефти Новопортовского месторождения». Книга 4. Инженерно-гидрометеорологические изыскания. Шифр: 2012/334-ГПН-Р. ОАО «АрхангельскТИСИз». Архангельск 2012.

Технический отчет производства комплексных инженерных изысканий на объекте: «Арктический терминал круглогодичной отгрузки нефти Новопортовского



месторождения». Книга 5. Инженерно-экологические изыскания. Шифр: 2012/334-ГПН-Р. ОАО «АрхангельскТИСИЗ». Архангельск 2012.

Хозяинова Н.В., Цибарт И.Н. Флора и растительность южных тундр района пос. Новый Порт (полуостров Ямал) // Вестник экологии, лесоведения и ландшафтоведения/ Тюмень, 2007. С. 64-77.

Экологическое обоснование намечаемой хозяйственной деятельности (погрузочно-разгрузочные работы) ООО «Газпромнефть Шиппинг» на акваториях портов: морской порт «Большой порт Санкт-Петербург», морской пассажирский порт, морской порт Приморск, морской порт Высоцк, морской порт Усть – Луга, морской порт Выборг, морской порт Калининград, Калининградский морской канал и внешний рейд порта Балтийск, акватория Кольского залива (в пределах морского порта Мурманск), порт Архангельск, С-П, 2014

AMAP (Arctic Monitoring and Assessment Programm). AMAP assessment report Arctic pollution issues. Oslo: AMAP. 1998. 859 p.

Brude O.W, Moe K.A. Bakken v., Hansson R., Larsen L.H., S. Løvas M., Thomassen J., Wiig. Northern Sea Route Dynamic Environmental Atlas. Insrop working paper № 99. 1998.

Chapman, C.J., and Hawkins, A.D., () The importance of sound in fish behaviour in relation to capture by trawls. FAO Fisheries Reports 62(3).1969. P. 717-729.

Dauvin J.C., Ruellet T. Polyhaete/amphipod ratio revisited. // Marine Pollution Bulletin. 2007. Vol. 55. № 1-6. P. 215-234.

Dipper F., Chua T.E. Biological impact of oil pollution; fisheries // IPIECA Report Series. 1997. Vol. 8. 28 p.

Edwards R., White I. The Sea Empress oil spill: environmental impact and recovery/ // Proc. of the 1999 International Oil Spill Conference/ Washington. D.C.: API. 1999.

French McCay D.P., Rowe J., Whitter N., Sankaranarayanan , Pilkey-Jarvis L., Etkin D.S. Examination of potential impact and natural resource damaged of oil // Journal of Hazardous Materials. 2004. Vol. 107. № 1-2. P. 11-25.

GESAMP (Joint Group of Expert on the Scientific Aspects of Marine Pollution) Impact of oil and related chemical and wastes on the marine environment. Rep. Stud. GESAMP. № 50. 1993/ 180 p.

Green R.H., Montagna P. Implication for monitoring: study design and interpretation of results // Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Science.1996. Vol. 53. № 11. P. 2637-2654.

Holling C.S. Adaptive environmental assessment and management. John Wiley & Sons: Chichester- New York - Brisbane - Toronto. 1986.

<http://portal.esimo.ru/portal/portal/esimo-user/services/climate>

http://www.gosrc.ru/rzz_obs_kaja_gubax.pdf

ICES (International Council for the Exploration of the Sea). Report of the Working Group on Seabird Ecology/ 29 March-1 April. 2005. Copenhagen: ICES. 2005. 49 p.



Ikavalko I. Review of oil spill effects on Arctic marine ecosystems // Report Series of the Finnish Institute of Marine Research. № 54. 2005. 69 p.

IMO/IPIECA, 1996. Sensitivity mapping for oil spill response. Vol. 1. London: IMO-IPIECA, 1996. 26 pp.

IТОPF (International Tanker Owners Pollution Federation). Oil spill effects on fisheries. Technical Information Paper № 3. London. 2004. 8 p.

Karlsen, H.E., Piddington, R.W., Enger, P.S., Sand O. Infrasound initiates directional fast-start escape responses in juvenile roach *Rutilus rutilus* // J. Exp. Biol. 2004. 207. P. 4185-4193.

Knudsen, F.R., Enger, P.S. and Sand, O. Awareness reactions and avoidance responses to sound in juvenile Atlantic salmon, *Salmo salar* L. J. Fish Biol. 40, 1992 p. 523-534.

Koops W., de Vos R., van der Veen D.P.C. Most optimum response option based on a NEEBA approach. Proc. of the 2004 Int. Conf. and exhibition on oil spill Technology (Interspill-2004). Presentation № 432. Trondheim (Norway). 2004. 17 p.

Kraly J., Pond., Aurand D.V., Coelho J., Walker A.H., Martin B., Caplis J., Sawby V. Ecological risk assessment principles applied to oil spill response planning. // Proc. of the 2001 Internal Oil Spill Conference. Washington, D.C: API, 2001. P. 177-184.

Lee R.F., Page D.S. Petroleum hydrocarbons and their effects in subtidal regions after major oil spills // Mar. Poll. Bull. 1997. Vol. 34. № 11. P. 928-940.

Marine mammal protection plan. Submitted by Sakhalin Energy Investment Company LTD. Document Number: 1000-S-90-04-P-0048-00-E. Issue. 08. 2009.

NAS (National Academy of Science) Oil in the sea III: Inputs, fates and effects. National Research Council. Washington. D.C.: The National Academic Press. 2003. 265 p.

NMFS. Small takes of marine mammals incidental to specified activities; marine seismic-reflection data collection in southern California/Notice of receipt of application. // Fed. Regist. 2000. V. 65 (60, 28 Mar.). P. 16374-16379.

Page D.S., Boehm P.D., Douglas G.S., Bence A.E., Burns W.A., Mankiewiech P.J. Pyrogenic polycyclic aromatic hydrocarbons in sediment record past human activity: a case study in Prince William Sound, Alaska. // Mar. Poll. Bull. 1999. Vol. 38. № 4. P. 247-260.

Peterson G.H., Rice S.D., Short J.W., Esler D., Bodkin J.L., Ballachey B.E., Irons D.B. Long-term ecosystem response to the *Exxon Valdez* oil spill. // Science. 2003. Vol. 302/ № 5653. P. 2082-2086.

Popper A.N., Carlson T.J. Application of sound or other stimuli to control fish behavior // Transactions of the American Fisheries Society. 1998. 127 (5). P. 673-707

Richardson W.J., Greene C.R.J., Malme C.I., Thomson D.H. Marine Mammals and Noise. San Diego: Academic Press. 1995. 576 p.

SINTEF. Oil biodegradation in Arctic ice. SINTEF Newsletters. February 2005. (www.sintef.no).

Squire J. L. Effects of the Santa Barbara, Calif., oil spill on the apparent abundance of pelagic fisheries resources // Mar. Fish. Rev. 1992. Vol.54, No.1. P.7-14.



Wiens J.A., Brannon E.L., Burns J., Day R.H., Garshelis D.L., Hoover-Miller A.A., Johnson Ch.D., Murphy S.M. Fish and wildlife recovery following the *Exxon Valdez* oil spill // Proc. of the 1999 International Oil Spill Conference. Washington. D.C.: API. 1999.