



ООО «Газпромнефть Шиппинг»

**Деятельность судов ООО «Газпромнефть Шиппинг»
на акваториях портов Северо-Западного и Арктического
регионов
(Балтийское, Баренцево, Белое и Карское моря)**

ТОМ 2

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

КНИГА 1. ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ВАРИАНТ

г. Санкт-Петербург
2019 г.



ООО «Газпромнефть Шиппинг»

УТВЕРЖДЕНО

Генеральный директор
ООО «Газпромнефть Шиппинг»

 Д.Г. Кинэ
_____ 2019 г.



Общество с ограниченной ответственностью «Газпромнефть Шиппинг»
Gazpromneft
« Ш И П П И Н Г »
GAZPROM
M.P.
Shipping LLC
Санкт-Петербург

**Деятельность судов ООО «Газпромнефть Шиппинг»
на акваториях портов Северо-Западного и Арктического
регионов
(Балтийское, Баренцево, Белое и Карское моря)**

ТОМ 2

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

КНИГА 1. ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ВАРИАНТ

г. Санкт-Петербург
2019 г.



ООО «ГеоТочка»

УТВЕРЖДЕНО



Генеральный директор
ООО «ГеоТочка»

 О.А. Чуканова

« _____ » 2019 г.

М.П.

**Деятельность судов ООО «Газпромнефть Шиппинг»
на акваториях портов Северо-Западного и Арктического
регионов
(Балтийское, Баренцево, Белое и Карское моря)**

ТОМ 2

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

КНИГА 1. ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ВАРИАНТ

г. Москва
2019 г.



СОДЕРЖАНИЕ

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ	10
ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ	13
ПРИНЯТЫЕ СОКРАЩЕНИЯ	15
1. ВВЕДЕНИЕ.....	17
1.1. Заказчик и подрядчик	18
1.2. Состав документации	19
2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .	21
2.1. Местоположение района планируемой деятельности	21
2.2. Состав работ.....	30
2.2.1. Прием бункерного топлива	32
2.2.2. Выдача бункерного топлива	32
2.3. Сроки и продолжительность работ	35
2.4. Характеристика используемых судов.....	36
2.5. Управление безопасностью	39
2.6. Краткая характеристика технологических операций	40
2.7. Альтернативные варианты	44
2.7.1. «Нулевой вариант»	44
2.7.2. Альтернативные варианты	44
2.7.3. Сравнение альтернатив и обоснование выбранного варианта	45
3. НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ ТРЕБОВАНИЯ И ОГРАНИЧЕНИЯ. 	47
3.1. Применимые правовые акты	47
3.2. Международные конвенции и декларации.....	47
3.3. Федеральные и региональные нормативные правовые акты.....	51
3.4. Основные природоохранные требования к намечаемой деятельности	54
3.5. Выводы.....	65
4. МЕТОДОЛОГИЯ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	67
4.1. Общие принципы ОВОС.....	67
4.2. Методические приемы	67
4.2.1. Воздействие на компоненты окружающей среды	69
4.2.2. Воздействие на социальную сферу	69
4.2.3. Кумулятивные эффекты, трансграничные воздействия, аварийные ситуации	70
4.3. Обсуждения с общественностью.....	70
4.4. Ранжирование воздействий.....	70
4.4.1. Пространственный масштаб	70
4.4.2. Временной масштаб	71
4.4.3. Интенсивность воздействия	72
4.4.4. Интегральные характеристики воздействия	72



4.5. Критерии соответствия экологическим требованиям.....	73
5. ОХРАНА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА.....	75
5.1. Современное состояние.....	75
5.1.1. Балтийское море	75
5.1.2. Баренцево и Белое моря	80
5.1.3. Карское море	85
5.1.4. Качество атмосферного воздуха	88
5.2. Оценка воздействия на атмосферный воздух	91
5.2.1. Применяемые методы и модели прогноза воздействия	91
5.2.2. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	92
5.2.3. Расчетная оценка уровней загрязнения атмосферного воздуха выбросами загрязняющих веществ	93
5.2.4. Предложения по установлению нормативов предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ	98
5.2.5. Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу	98
5.2.6. Общая оценка воздействия на атмосферный воздух	99
6. ОХРАНА ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ СРЕДЫ.....	101
6.1. Современное состояние.....	101
6.1.1. Тектоника	101
6.1.2. Сейсмичность	102
6.1.3. Четвертичные отложения	103
6.1.4. Гидрогеологические условия	106
6.1.5. Геоморфологическая характеристика	108
6.1.6. Донные осадки	112
6.2. Оценка воздействия на геологическую среду.....	113
6.2.1. Источники воздействия	113
6.2.2. Оценка воздействия на геологическую среду	113
7. ОХРАНА МОРСКИХ ВОД	115
7.1. Современное состояние.....	115
7.1.1. Общая характеристика	115
7.1.2. Течения	120
7.1.3. Гидрохимические условия	124
7.1.4. Ледовый режим	126
7.1.5. Уровень загрязнения морских вод	128
7.2. Оценка воздействия на морские воды	135
7.2.1. Применяемые методы оценки воздействия	135
7.2.2. Источники воздействия на водную среду	135
7.2.3. Водопотребление и водоотведение	136
7.2.4. Выводы	147
8. ОХРАНА МОРСКОЙ БИОТЫ	149
8.1. Современное состояние.....	149
8.1.1. Балтийское море	149
8.1.2. Баренцево море	156



8.1.3.	Карское море (Обская губа)	171
8.2.	Оценка воздействия на морскую биоту	182
9.	ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ	187
9.1.	Общие положения	187
9.2.	Существующие ООПТ	188
9.2.1.	Акватория морского порта Калининград, Калининградский морской канал и внешний рейд порта Балтийск	188
9.2.2.	Акватории портов: морской порт «Большой порт Санкт-Петербург», морской порт Приморск, морской порт Высоцк, морской порт Усть – Луга, морской порт Выборг	190
9.2.3.	Акватория Кольского залива (в пределах морского порта Мурманск)	198
9.2.4.	Акватория морского порта Архангельск	199
9.2.5.	Акватория порта Сабетта	202
9.3.	Оценка воздействия на ООПТ	205
10.	СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	207
10.1.	Современное состояние	207
10.1.1.	Морской порт Калининград	207
10.1.2.	Морской порт «Большой порт Санкт-Петербург», морской порт Приморск, морской порт Высоцк, морской порт Усть – Луга, морской порт Выборг	207
10.1.3.	Порт Мурманск	208
10.1.4.	Морской порт Архангельск	209
10.1.5.	Морской порт Сабетта	209
10.2.	Оценка воздействия на социально-экономические условия	213
10.2.1.	Воздействие на население	213
10.2.2.	Воздействие на производственную сферу	213
10.2.3.	Воздействие на объекты культурного наследия	213
10.2.4.	Воздействие аварийных разливов нефтепродуктов на традиционный образ жизни КМНС	213
10.2.5.	Общая оценка воздействия на социально-экономические условия района работ	214
11.	ОБРАЩЕНИЕ С ОТХОДАМИ	217
11.1.	Политика ООО «Газпромнефть Шиппинг» в отношении управления мусором	217
11.2.	Классификация и процедуры обращения с мусором на судах	218
11.2.1.	Классификация мусора, образующегося на морских судах (Приложение V к МАРПОЛ)	218
11.2.2.	Процедура 1 – накопление отходов в контейнерах	219
11.2.3.	Процедура 2 – переработка мусора на судне	220
11.2.4.	Процедура 3 – классификация мусора с целью дальнейшей передачи для транспортирования	221
11.2.5.	Процедура 4 – выгрузка мусора	222



11.2.6.	Журнал операций с мусором и ведение записей	222
11.2.7.	Размещение плакатов, программы обучения и тренировок	223
11.2.8.	Источники образования отходов на борту судов ООО «Газпромнефть Шиппинг»	224
11.2.9.	Идентификация отходов по Федеральному классификационному каталогу отходов (ФККО)	226
11.3.	Анализ объемов образования отходов в процессе намечаемой деятельности.....	230
11.4.	Объемы образования отходов на судне «Газпромнефть Мурманск».....	231
11.5.	Места накопления отходов на судне «Газпромнефть Мурманск».....	232
11.6.	Передача отходов лицензированным организациям в порту Мурманск	234
11.7.	Объемы образования отходов на судне «Газпромнефть Зюйд-Ист»	237
11.8.	Места накопления отходов на судне «Газпромнефть Зюйд- Ист»	238
11.9.	Передача отходов лицензированным организациям в Большом порту Санкт-Петербург	240
11.10.	Объемы образования отходов на судне «Газпромнефть Зюйд»	242
11.11.	Места накопления отходов на судне «Газпромнефть Зюйд»	243
11.12.	Передача отходов лицензированным организациям в порту Калининград.....	245
11.13.	Объемы образования отходов на судне «Газпромнефть Норд-Вест».....	247
11.14.	Места накопления отходов на судне «Газпромнефть Норд- Вест»	248
11.15.	Передача отходов лицензированным организациям в Большом порту Санкт-Петербург	250
11.16.	Образование отходов на судах за весь период деятельности	253
11.17.	Расчет платы за размещение отходов.....	256
11.18.	Выводы	259
12.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ ВОЗМОЖНЫХ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ	261
12.1.	Источники чрезвычайных ситуаций.....	262
12.2.	Сценарии разливов нефтепродуктов	262
12.2.1.	Повреждение перегрузочного шланга при бункеровочных операциях	262



12.2.2.	Авария (повреждение корпуса) судна-бункеровщика	263
12.2.3.	Максимальные объемы разлива	263
12.2.4.	Прогнозирование зон распространения разливов	264
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	293
13.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	295
13.1.	Источники физического воздействия	295
13.2.	Ожидаемое воздействие	299
14.	КУМУЛЯТИВНЫЕ И ТРАНСГРАНИЧНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ	305
14.1.	Кумулятивные воздействия	305
14.1.1.	Общие понятия	305
14.1.2.	Потенциальная зона кумулятивных/совместных воздействий	305
14.1.3.	Источники потенциального влияния	306
14.1.4.	Оценка кумулятивных воздействий	306
14.1.5.	Мероприятия по предупреждению или минимизации кумулятивных воздействий	307
14.2.	Трансграничное воздействие	308
14.2.1.	Общие понятия	308
14.2.2.	Условия трансграничного воздействия	308
14.2.3.	Оценка трансграничного воздействия	308
14.3.	Выводы	309
15.	МЕРОПРИЯТИЯ ПО МИНИМИЗАЦИИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	311
15.1.	Общие организационные мероприятия	311
15.2.	Политика и стандарты компании ООО «Газпромнефть Шиппинг» в области охраны окружающей среды	311
15.3.	Мероприятия по охране атмосферного воздуха	316
15.4.	Мероприятия по охране геологической среды	317
15.5.	Мероприятия по охране морских вод.....	317
15.6.	Мероприятия по охране и рациональному использованию водных биоресурсов.....	318
15.7.	Мероприятия по охране морских млекопитающих и орнитофауны	319
15.8.	Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов	319
15.9.	Мероприятия по предотвращению воздействия на ООПТ	320



15.10. Мероприятия по защите от физических факторов воздействия	320
15.11. Мероприятия по предупреждению и ликвидации разливов нефтепродуктов	322
15.11.1. Организационные мероприятия	323
15.11.2. Специальные мероприятия	324
15.11.3. Мероприятия по поддержанию в готовности органов управления, сил и средств к действиям в условиях аварийного разлива нефтепродуктов	324
15.11.4. Мероприятия по охране окружающей среды в зоне проведения работ по локализации и ликвидации пятна нефтепродуктов	325
15.11.5. Организация локализации разливов нефтепродуктов	326
16. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ	331
16.1. Производственный экологический контроль при штатном, безаварийном режиме работы судов	332
16.2. Производственный экологический контроль и экологический мониторинг при аварийных ситуациях	342
16.2.1. Мониторинг морских вод и донных отложений	343
16.2.2. Мониторинг морской биоты	346
16.2.3. Экологический мониторинг почв (пляжевых отложений)	350
16.2.4. Мониторинг растительного и животного мира береговой зоны	351
16.2.5. Гидрометеорологический мониторинг	352
16.2.6. Контроль качества атмосферного воздуха	352
16.2.7. Контроль обращения с отходами	353
17. ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	355
17.1. Расчет платы за пользование природными ресурсами и ущерб, наносимый компонентам природной среды	355
17.1.1. Плата за пользование водными ресурсами	355
17.2. Платежи за загрязнение окружающей среды и размещение отходов	356
17.2.1. Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух	356
17.2.2. Плата за сброс загрязняющих веществ в составе сточных вод	356
17.2.3. Плата за размещение отходов	357
17.3. Оценка компенсационных выплат	358
17.3.1. Компенсация ущерба водным биоресурсам	358
17.3.2. Затраты на проведение производственного экологического контроля	359
17.4. Финансовое обеспечение и страхование	359
17.5. Сводная эколого-экономическая оценка	360
18. ОБСУЖДЕНИЯ С ОБЩЕСТВЕННОСТЬЮ	363



18.1.	Нормативные требования	363
18.2.	Принципы и задачи обсуждений с общественностью	363
18.2.1.	Основные принципы обсуждений с общественностью	364
18.2.2.	Основные задачи обсуждений с общественностью	364
18.3.	Порядок проведения обсуждений с общественностью	365
18.3.1.	Этапы проведения обсуждений с общественностью	365
18.3.2.	Представление информации общественности	366
18.4.	Результаты обсуждений с общественностью	366
18.5.	Выводы	366
19.	ЗАКЛЮЧЕНИЕ	369
	СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	373



ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

Таблица 2.1. Основные характеристики бункерных топлив.....	31
Таблица 2.2. Производительность погрузки и выгрузки бункерного топлива.....	33
Таблица 2.3. Планируемые объёмы отгружаемого топлива для каждого порта в год.....	34
Таблица 2.4. Время пребывания танкеров-бункеровщиков на акватории портов в год.....	36
Таблица 3.1. Основные природоохранные требования, применимые к намечаемой деятельности.....	54
Таблица 4.1. Шкала оценки пространственных масштабов воздействия.....	71
Таблица 4.2. Шкала оценки временных масштабов воздействия.....	71
Таблица 4.3. Шкала оценки интенсивности воздействия.....	72
Таблица 4.4. Интегральная оценка значимости воздействия.....	73
Таблица 5.1. Метеорологические характеристики (Финский залив).....	76
Таблица 5.2. Метеорологические характеристики (Калининград).....	80
Таблица 5.3. Метеорологические характеристики (Мурманск).....	83
Таблица 5.4. Метеорологические характеристики (Архангельск).....	85
Таблица 5.5. Метеорологические характеристики (Сабетта).....	87
Таблица 5.6. Фоновые концентрации загрязняющих веществ.....	90
Таблица 5.7. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в режиме максимальной нагрузки судном «Газпромнефть Зюйд-Ист».....	92
Таблица 5.8. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в режиме максимальной нагрузки судном «Газпромнефть Мурманск».....	93
Таблица 7.1. Оценка объемов потребления забортной воды на технологические нужды.....	136
Таблица 7.2. Оценка валовых объемов потребления пресной воды для хозяйственно-бытовых нужд.....	139
Таблица 7.3. Оценка валовых объемов балластной воды.....	140
Таблица 7.4. Сводная оценка объемов водопотребления.....	141
Таблица 7.5. Сводная оценка объемов водоотведения.....	146
Таблица 8.1. Сезонные изменения общей биомассы зоопланктона в южной части Баренцева моря (по: Фомин, 1978).....	158
Таблица 8.2. Биологические характеристики основных видов промысловых рыб Баренцева моря с пелагической икрой и личинкой.....	163
Таблица 8.3. Средняя многолетняя численность ихтиопланктона на востоке Баренцева моря в районе 69—75° с.ш. и 40—55° в.д. в весенне-летний период (рассчитано по: Боркин и др., 2002).....	164
Таблица 8.4. Редкие и охраняемые виды птиц южной части Баренцева моря.....	169
Таблица 8.5. Морские млекопитающие южной части Баренцева моря (Лукин, Огнетов, 2009).....	170
Таблица 8.6. Видовой состав ихтиофауны Обской губы.....	175
Таблица 8.7. Виды особо охраняемой орнитофауны (Сабетта).....	179
Таблица 9.1. Расстояния от районов работ до ООПТ (Калининград).....	189
Таблица 9.2. Расстояния от районов работ до ООПТ (Санкт-Петербург, Приморск, Высоцк, Усть – Луга, Выборг).....	194
Таблица 9.3. Расстояния от районов работ до ООПТ (Мурманск).....	199
Таблица 9.4. Расстояния от районов работ до ООПТ (Архангельск).....	202
Таблица 9.5. Расстояния от районов работ до ООПТ (Сабетта).....	203



Таблица 10.1. Численность коренных малочисленных народов Севера на 01.01.2017	212
Таблица 11.1. Основные источники образования отходов на судах-бункеровщиках	224
Таблица 11.3. Информация о возможном образовании отходов на судне «Газпромнефть Мурманск»	231
Таблица 11.4. Характеристика типовых мест накопления отходов на судне отходов на судне «Газпромнефть Мурманск»	232
Таблица 11.5. Сведения о передаче отходов, образуемых на судне «Газпромнефть Мурманск» в порту Мурманск	235
Таблица 11.6. Информация о возможном образовании отходов на судне «Газпромнефть Зюйд-Ист»	237
Таблица 11.7. Характеристика типовых мест накопления отходов на судне отходов на судне «Газпромнефть Зюйд-Ист»	238
Таблица 11.8. Сведения о передаче отходов, образуемых на судне «Газпромнефть Зюйд-Ист» в Большом порту Санкт-Петербург	241
Таблица 11.9. Информация о возможном образовании отходов на судне «Газпромнефть Зюйд»	242
Таблица 11.10. Характеристика типовых мест накопления отходов на судне отходов на судне «Газпромнефть Зюйд»	243
Таблица 11.11. Сведения о передаче отходов, образуемых на судне «Газпромнефть Зюйд» в порту Калининград	246
Таблица 11.12. Информация о возможном образовании отходов на судне «Газпромнефть Норд-Вест»	247
Таблица 11.13. Характеристика типовых мест накопления отходов на судне отходов на судне «Газпромнефть Норд-Вест»	248
Таблица 11.14. Сведения о передаче отходов, образуемых на судне «Газпромнефть Норд-Вест» в Большом порту Санкт-Петербург	250
Таблица 11.15. Сведения об образовании отходов на 8 судах ООО «Газпромнефть Шиппинг» за оцениваемый период деятельности	253
Таблица 11.16. Сведения об операциях с отходами на 8 судах ООО «Газпромнефть Шиппинг» за 1 год	255
Таблица 11.17. Расчет платы за размещение отходов, образуемых на 8 судах ООО «Газпромнефть Шиппинг» за 1 год	257
Таблица 12.1. Расчетные объемы разливов нефтепродуктов при различных сценариях	263
Таблица 12.2. Расчётные площади разлива нефтепродуктов на акватории морского порта Архангельск при разгерметизации танков судна «Газпромнефть Норд», «Газпромнефть Зюйд»	265
Таблица 12.3. Расчётные площади разлива нефтепродуктов на акватории морского порта Архангельск при разгерметизации танков судна «Газпромнефть Мурманск»	265
Таблица 12.4. Расчётные площади разлива нефтепродуктов на акватории морского порта Калининград при разгерметизации танков судна «Газпромнефть Зюйд-Ист»	266
Таблица 12.5. Расчётные площади разлива нефтепродуктов на акватории морского порта Сабетта при разгерметизации танков судна «Газпромнефть Зюйд-Ист»	267
Таблица 12.6. Расчётные площади разлива нефтепродуктов на акватории морских портов «Большой порт Санкт-Петербург», «Пассажирский порт Санкт-Петербург»,	



Усть-Луга, Приморск, Выборг, Высоцк при разгерметизации танков судна «Газпромнефть Зюйд-Ист»	267
Таблица 12.7. Экспертные оценки пороговых (поражающих) уровней содержания нефтепродуктов в морской воде (мг/л) и степени риска интоксикации промысловых организмов в зависимости от времени воздействия	291
Таблица 13.1. Типовые интегральные характеристики воздушного шума используемых судов	296
Таблица 13.2. Допустимые уровни звука.....	299
Таблица 13.3. Расчетные уровни звукового давления на различных расстояниях от источника	302
Таблица 13.4. Предельно допустимые уровни вибрации	303
Таблица 14.1. Максимальные зоны влияния основных видов воздействий.....	306
Таблица 16.1. Ответственные за выполнение природоохранных мероприятий	336
Таблица 16.2. Сводный регламент производственного экологического контроля... ..	337
Таблица 16.3. Мониторинг морских вод и донных отложений при аварийных ситуациях.....	345
Таблица 16.4. Мониторинг морской биоты при аварийных ситуациях.....	348
Таблица 16.5. Мониторинг почв при аварийных ситуациях	351
Таблица 17.1. Сводная таблица эколого-экономических платежей.....	360
Таблица 17.2. Сводная таблица резервов финансовых средств	361
Таблица 18.1. Этапы проведения обсуждений с общественностью	365



ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ

Рисунок 2.1. Местоположение морских портов Балтийского моря	21
Рисунок 2.2. Местоположение морских портов Баренцева, Белого и Карского морей	22
Рисунок 2.3. Виды морских портов	27
Рисунок 2.4. Используемые суда	38
Рисунок 2.5. Технологическая схема отгрузки топлива	40
Рисунок 2.6. Технологический процесс бункеровки на рейде	41
Рисунок 2.7. Ограждение бонами судов при бункеровке в акватории	42
Рисунок 5.1. Изолинии рассеивания для Азота диоксид (Азот (IV) оксид) в районе порта Мурманск при работе судна «Газпромнефть Мурманск»	95
Рисунок 5.2. Изолинии рассеивания для Азота диоксид (Азот (IV) оксид) в районе Большого порта Санкт-Петербург при работе судна «Газпромнефть Зюйд-Ист»	97
Рисунок 7.1. Схема циркуляции вод Балтийского моря	121
Рисунок 7.2. Схема циркуляции вод Баренцева моря	123
Рисунок 7.3. Пространственное распределение содержаний НУ (в мкг/л) в придонном слое воды Баренцева моря	131
Рисунок 7.4. Опреснительная установка	138
Рисунок 8.1. Система основных течений Баренцева моря и среднемноголетнее положение полярного фронта	156
Рисунок 8.2. Основные нерестилища промысловых рыб Баренцева моря	162
Рисунок 8.3. Численность личинок трески и сайки в летний период под 1 м ² . (A biodiversity ..., 2013)	163
Рисунок 8.4. Наиболее распространенные виды рыб Обской губы	174
Рисунок 9.1. Основные ООПТ района порта Калининград	188
Рисунок 9.2. Основные ООПТ района портов Санкт-Петербург, Приморск, Высоцк, Усть – Луга, Выборг	190
Рисунок 9.3. Основные ООПТ района порта Мурманск	198
Рисунок 9.4. Основные ООПТ района порта Архангельск	200
Рисунок 9.5. Основные ООПТ района порта Сабетта	203
Рисунок 12.1. Схема распространения нефтяного пятна, порт Архангельск	269
Рисунок 12.2. Схема распространения нефтяного пятна, порт Мурманск	270
Рисунок 12.3. Схема распространения нефтяного пятна при разливе 597,3 м ³ тяжелого топлива, порт Калининград	271
Рисунок 12.4. Схема распространения нефтяного пятна при разливе 439,4 м ³ легкого топлива, порт Калининград	272
Рисунок 12.5. Схема распространения нефтяного пятна при разливе 597,3 м ³ тяжелого топлива в районе КМК, порт Калининград	273
Рисунок 12.6. Схема распространение нефтяного пятна при разливе 439,4 м ³ легкого топлива в районе КМК, порт Калининград	274
Рисунок 12.7. Схема распространение нефтяного пятна при разливе 597,3 м ³ тяжелого топлива на внешнем рейде, порт Калининград	275
Рисунок 12.8. Схема распространение нефтяного пятна при разливе 439,4 м ³ легкого топлива на внешнем рейде, порт Калининград	276
Рисунок 12.9. Схема распространение нефтяного пятна при разливе 597,3 м ³ тяжелого топлива на рейде терминала Пионерский	277



Рисунок 12.10. Схема распространение нефтяного пятна при разливе 439,4 м3 легкого топлива на рейде терминала Пионерский	278
Рисунок 12.11. Схема распространения нефтяного пятна при разливе нефтепродуктов в порту «Большой порт Санкт-Петербург»	279
Рисунок 12.12. Схема распространения нефтяного пятна при разливе нефтепродуктов в порту «Усть-Луга»	279
Рисунок 12.13. Схема распространения нефтяного пятна при разливе нефтепродуктов в порту «Приморск»	280
Рисунок 12.14. Схема распространения нефтяного пятна при разливе нефтепродуктов в порту «Выборг»	280
Рисунок 12.15. Схема распространения нефтяного пятна при разливе нефтепродуктов в порту «Высоцк»	281
Рисунок 12.16. Шкала характерных зон проявления стрессовых эффектов в морской биоте в зависимости от концентрации нефтепродуктов в морской воде и времени воздействия	287
Рисунок 12.17. Шкала характерных зон проявления стрессовых эффектов в морской биоте в зависимости от концентрации нефтепродуктов в донных осадках и времени воздействия	287
Рисунок 13.1. Основные источники воздушного шума судна	296
Рисунок 13.2. Спектральные характеристики шумов от судов разных типов	297
Рисунок 13.3. Спектральные характеристики шумов от дизельных ледоколов	297
Рисунок 13.4. Расчет воздушного шума судна, распространяющегося в окружающую среду	301
Рисунок 13.5. Типовое расположение сигнальных огней на судне	304
Рисунок 15.1. Схема постановки оперативного бонового ограждения	327
Рисунок 15.2. Варианты постановки боновых ограждений	328
Рисунок 15.3. Установка бонов каскадами	329
Рисунок 15.4. Траление нефти от берега	329



ПРИНЯТЫЕ СОКРАЩЕНИЯ

АРН	Аварийный разлив нефтепродуктов
АСГ/ЛРН	Аварийно-спасательная готовность к ликвидации разливов нефтепродуктов
АСР	Аварийно-спасательные работы
АСС	Аварийно-спасательная служба
ВВП	Внутренние водные пути
ВПУ	Выносное причальное устройство
ГК	Газовый конденсат
ГМС	Гидрометеостанция
ДК	Допустимая концентрация
ДТ	Дизельное топливо
ЛАРН	Ликвидация аварийных разливов нефти
НВС	Нефтеводная смесь
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
ЧС	Чрезвычайная ситуация
ЭМИ	Электромагнитное излучение





1. ВВЕДЕНИЕ

ООО «Газпромнефть Шиппинг» планирует на акваториях морских портов Северо-Западного и Арктического регионов в Балтийском, Баренцевом, Белом и Карском морях (Большой порт Санкт-Петербург, пассажирский порт Санкт-Петербург, порт Приморск, порт Высоцк, Бухта Дальняя (район порта Высоцк), порт Усть-Луга, порт Выборг, порт Калининград, акватория Кольского залива (в пределах морского порта Мурманск), порт Архангельск, порт Сабетта) осуществлять следующую деятельность, в соответствии с Уставом:

- ✚ перевозка грузов морским и речным транспортом, в том числе применительно к опасным грузам;
- ✚ погрузо-разгрузочная деятельность в морских и речных портах, в том числе применительно к опасным грузам;
- ✚ бункеровка всех типов морских и речных судов в портах;
- ✚ снабжение морских и речных судов топливом и горюче-смазочными материалами (ГСМ), в том числе в режиме перемещения припасов.

Деятельность планируется осуществлять круглогодично, начиная с 2020 года в течение 10 лет с последующим продлением ее сроков.

Деятельность судов ООО «Газпромнефть Шиппинг» на акваториях перечисленных выше портов осуществляется в течение многих лет. Оценка ее воздействия на окружающую среду была проведена в 2015 году. *Материалы получили положительное заключение государственной экологической экспертизы, утвержденное приказом Департамента Росприроднадзора по Северо-Западному федеральному округу от 22.05.2015 г. № 184.*

Намечаемая деятельность является продолжением ведущейся в настоящее время. Ее основной целью является круглогодичное обеспечение судов, находящихся на акваториях вышеперечисленных портов, бункерным топливом. Планируется использовать следующие суда: «Газпромнефть Норд», «Газпромнефть Зюйд», «Газпромнефть Ист», «Газпромнефть Вест», «Газпромнефть Норд-Вест», «Газпромнефть Зюйд-Ист», «Газпромнефть Зюйд-Вест», «Газпромнефть Норд-Ист» и «Газпромнефть Мурманск».

ООО «Газпромнефть Шиппинг» является дочерней компанией «Газпромнефть Марин Бункер».

«Газпромнефть Марин Бункер» — дочернее предприятие ПАО «Газпромнефть», созданное в 2007 году для организации круглогодичных поставок судовых топлив и масел для морского и речного транспорта. 16% - доля российского бункерного рынка по итогам 2018 года. Суммарный объем реализации судовых топлив компанией в 2018 году составил 2,9 млн тонн.

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, Карского 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.

«Газпромнефть Шиппинг» является членом Союза «Российская палата судоходства».

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

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

Копии лицензий представлены в Томе 1. Характеристика намечаемой деятельности (Приложения 1-2).

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 3-5).

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
Контакты:

Кинэ Дмитрий Генрихович
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: 117279, Москва, ул. Миклухо-Маклая, 34
Генеральный директор: Чуканова Ольга Анатольевна
Контакты: тел: +7 (499) 390 9764
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.

Система менеджмента качества Компании сертифицирована ЗАО «Интертек Рус» по стандарту ISO 9001:2015 (Приложение 2).

1.2. Состав документации

Документация по объекту «Деятельность судов ООО «Газпромнефть Шиппинг» на акваториях портов Северо-Западного и Арктического регионов (Балтийское, Баренцево, Белое и Карское 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.

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

¹ Том 3 формируется после завершения общественных слушаний



числе, положительного заключения экспертной комиссии Государственной экологической экспертизы.



2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2.1. Местоположение района планируемой деятельности

Деятельность судов ООО «Газпромнефть Шиппинг» планируется осуществлять на акваториях морских портов: Большой порт Санкт-Петербург, пассажирский порт Санкт-Петербург, Приморск, Высоцк, Бухта Дальняя (район порта Высоцк), Усть-Луга, Выборг, Калининград, акватория Кольского залива (в пределах морского порта Мурманск), Архангельск, Сабетта. Местоположение портов показано на рисунках ниже.

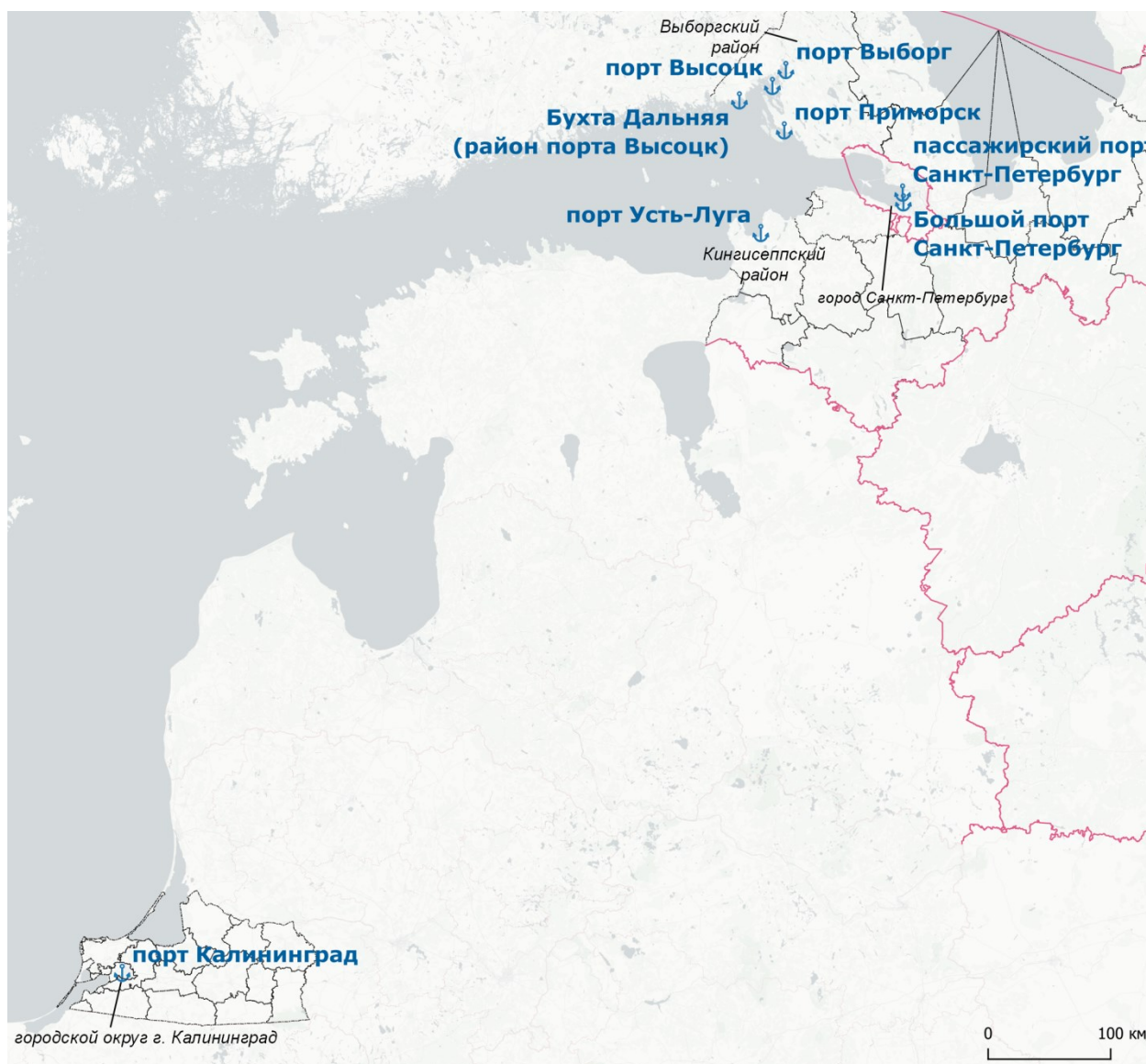


Рисунок 2.1. Местоположение морских портов Балтийского моря

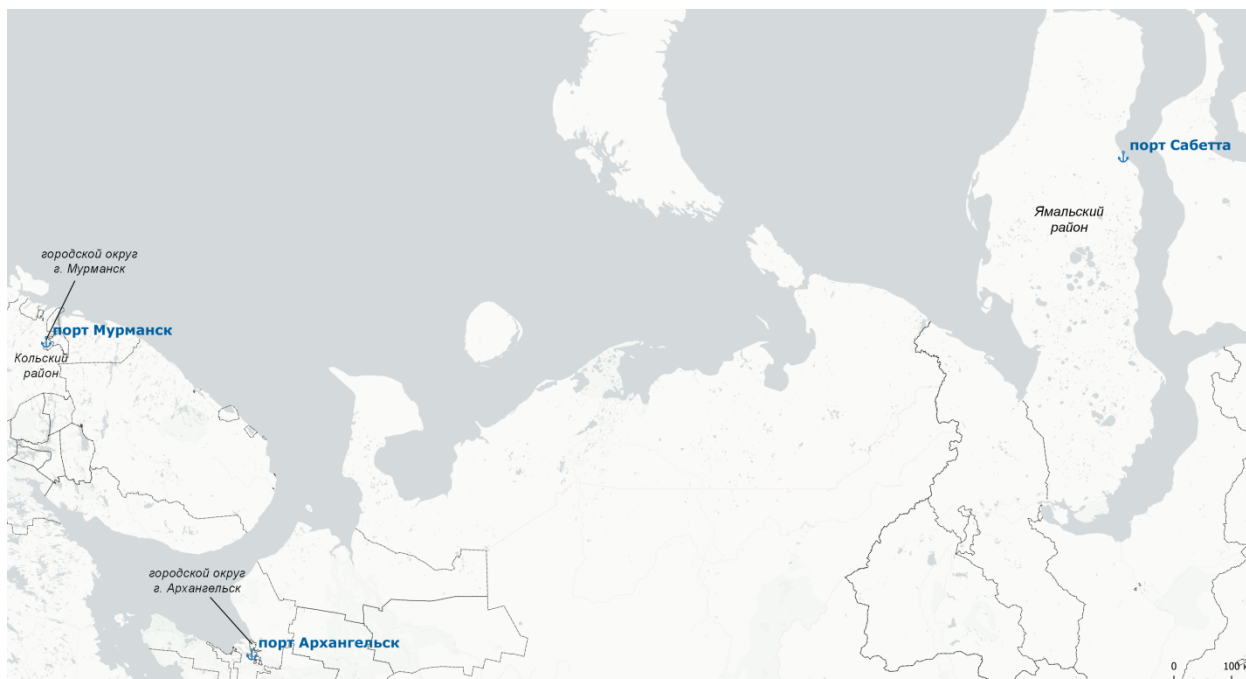


Рисунок 2.2. Местоположение морских портов Баренцева, Белого и Карского морей
Панорамы морских портов приведены на Рисунок 2.3.



Большой порт Санкт-Петербург



Пассажирский порт Санкт-Петербург



Порт Приморск



Порт Высоцк



Порт Усть-Луга



Порт Выборг



Порт Калининград



Порт Мурманск



Порт Архангельск



Порт Сабетта

Рисунок 2.3. Виды морских портов

Морской порт **Большой порт Санкт-Петербург** расположен в Невской губе Финского залива и устьевой части р. Нева. Морской порт находится в пределах города федерального значения Санкт-Петербург. Навигация в порту осуществляется круглогодично, порт осуществляет работу круглосуточно.

В морском порту осуществляется посадка и высадка пассажиров, операции с грузами, в том числе, с опасными грузами всех классов опасности по ИМО. Морской порт имеет возможности для пополнения запасов продовольствия, топлива, пресной воды, приёма сточных и нефтесодержащих вод, изолированного балласта, всех категорий мусора, а также проведения ремонта оборудования и водолазного осмотра судна.

Морской **пассажирский порт Санкт-Петербург** расположен в восточной части Невской губы Финского залива Морской порт находится в пределах города федерального значения Санкт-Петербург. Навигация в порту осуществляется круглогодично, порт осуществляет работу круглосуточно.

В морском порту осуществляется посадка и высадка пассажиров. Морской порт имеет возможности для пополнения запасов продовольствия, топлива, пресной воды, приёма сточных и нефтесодержащих вод, изолированного балласта, всех категорий мусора, а также проведения ремонта оборудования и водолазного осмотра судна.

Морской **порт Приморск** расположен в 8 км от г. Приморск Выборгского муниципального района Ленинградской области на северо-восточном побережье пролива Бьеркезунд Финского залива Балтийского моря.



Морской порт предназначен для перевалки нефти и нефтепродуктов класса 3 опасности Международной морской организации (ИМО), а также в морском порту осуществляются грузовые операции с иными видами грузов согласно назначению причалов.

В морском порту осуществляется снабжение судов продовольствием, топливом, пресной водой, прием с судов сточных и нефтесодержащих вод, всех категорий мусора, за исключением отходов 1 и 2 класса опасности.

Морской порт **Высоцк** расположен в Выборгском заливе Балтийского моря, в пределах Выборгского муниципального района Ленинградской области. Навигация в порту осуществляется круглогодично, порт осуществляет работу круглосуточно.

В границах территории и акватории морского порта расположены: угольный терминал; нефтеналивной терминал распределительно-перевалочного комплекса нефтепродуктов (РПК); удаленный морской терминал (УМТ), расположенный на мысе Путевой. Морской порт имеет возможности для пополнения запасов судов продовольствием, топливом, пресной водой, приема с судов сточных и нефтесодержащих вод, всех категорий мусора, а также проведения ремонта оборудования и водолазного осмотра судна.

Морской порт **Усть-Луга** расположен в юго-восточной части Лужской губы Финского залива Балтийского моря и устьевой части реки Луга в пределах Кингисеппского муниципального района Ленинградской области. Навигация в морском порту осуществляется круглогодично, морской порт осуществляет работу круглосуточно.

Морской порт осуществляет операции с грузами, в том числе с опасными грузами, а также обслуживание пассажиров. Морской порт имеет возможности для пополнения запасов продовольствия, топлива, пресной воды, приема всех категорий мусора в соответствии с МАРПОЛ 73/78, а также проведения ремонта судового оборудования и водолазного осмотра судна.

Морской порт **Выборг** расположен в Выборгском заливе Балтийского моря в пределах Выборгского муниципального района Ленинградской области. Навигация в морском порту осуществляется круглогодично, морской порт осуществляет работу круглосуточно.

Морской порт осуществляет операции с грузами, в том числе с опасными грузами. Морской порт имеет возможности для пополнения запасов продовольствия, топлива, пресной воды, приема сточных и нефтесодержащих вод, всех категорий мусора.

Морской порт **Калининград** расположен в юго-восточной части Балтийского моря в Калининградской области и является единственным российским незамерзающим портом на Балтике.

Морской порт Калининград включает в себя три грузовых района: Калининградский, Светловский и Балтийский, а также удаленный морской терминал Пионерский на северном побережье Калининградской области у города Пионерский в заливе между мысом Гвардейским и мысом Купальный.



Причалы морского порта расположены на северной стороне Калининградского морского канала, а также в устьевой части реки Преголя с примыкающими гаванями.

Навигация в морском порту осуществляется круглый год, за исключением Калининградского залива зимой в период ледостава. Морской порт осуществляет работу круглосуточно.

Морской порт осуществляет операции с грузами, в том числе с опасными грузами классов опасности N 1 - 9 ИМО. Морской порт имеет возможности для пополнения запасов продовольствия, топлива, пресной воды, приема сточных и нефтесодержащих вод, всех категорий мусора, а также проведения ремонта судов, оборудования и водолазного осмотра судов.

Морской порт **Мурманск**) расположен в средней и южной частях Кольского залива Баренцева моря в Мурманской области.

Морской порт включает в себя четыре морских терминала: Териберка, расположенный в губе Териберка; Ура-Губа, расположенный в губе Ура-Губа; Лиинахамари, расположенный в губе Печенга; рейдовый терминал для перегрузки нефти, расположенный северо-восточнее острова Колгуев (далее - морской терминал у острова Колгуев).

Навигация в морском порту осуществляется круглогодично, морской порт осуществляет работу круглосуточно. В морском порту осуществляются операции с грузами, в том числе с опасными грузами классов 1 - 9 опасности Международной морской организации (далее - ИМО). В морском порту осуществляются пассажирские перевозки. Морской порт является незамерзающим.

В морском порту осуществляется снабжение судов продовольствием, топливом, пресной водой, прием с судов нефтесодержащих вод, сточных вод и всех категорий мусора (далее - судовые отходы), проведение ремонтных работ и водолазного осмотра судна. В морском порту осуществляется буксирное обеспечение судов.

Морской порт **Архангельск** расположен в устьевой части реки Северная Двина, впадающей в Двинский залив Белого моря в пределах городского округа Архангельск. (Навигация в морском порту осуществляется круглогодично. Морской порт осуществляет работу круглосуточно.

Морской порт имеет возможности для осуществления операций с грузами, в том числе с опасными грузами всех классов опасности Международной морской организации, посадки и высадки пассажиров. В морском порту предоставляются услуги по пополнению запасов продовольствия, топлива, пресной воды, снятию с судов сточных и нефтесодержащих вод, изолированного балласта, всех категорий мусора, обслуживанию и ремонту судового оборудования, водолазному осмотру.

Морской порт **Сабетта** расположен в Обской губе Карского моря на восточном берегу полуострова Ямал и западном берегу Гыданского полуострова в Ямальском районе Ямало-ненецкого автономного округа. Морской порт является замерзающим. Навигация в морском порту осуществляется круглогодично. Морской порт осуществляет работу круглосуточно



Морской порт осуществляет операции с грузами, в том числе с опасными грузами 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8 и 9 классов опасности ИМО.

2.2. Состав работ

ООО «Газпромнефть Шиппинг» планирует продолжить осуществлять круглогодичную деятельность судов на акваториях морских портов Большой порт Санкт-Петербург, пассажирский порт Санкт-Петербург, Приморск, Высоцк, Бухта Дальняя (район порта Высоцк), Усть-Луга, Выборг; Калининград, Архангельск, на акватории Кольского залива (в пределах морского порта Мурманск) и на акватории морского порта Сабетта. Деятельность планируется осуществлять в течение ближайших 10 лет, с последующим продлением.

Деятельность судов ООО «Газпромнефть Шиппинг» на акваториях перечисленных выше портов осуществляется в течение многих лет. Оценка ее воздействия на окружающую среду была проведена в 2015 году. *Материалы получили положительное заключение экспертной комиссии государственной экологической экспертизы, утвержденное приказом Департамента Росприроднадзора по Северо-Западному федеральному округу от 22.05.2015 г. № 184.*

Намечаемая деятельность является продолжением ведущейся в настоящее время. Ее основной целью является круглогодичное обеспечение судов, находящихся на акваториях вышеперечисленных портов, бункерным топливом. Суда, которые предполагается бункеровать в рамках намечаемой деятельности - это в основном суда портофлота, нефтеналивные и пассажирские суда. Может также производиться бункеровка любых других судов.

Для осуществления деятельности в Северо-Западном и Арктическом регионах ООО «Газпромнефть Шиппинг» планирует использовать следующие суда: «Газпромнефть Норд», «Газпромнефть Норд-Ист», «Газпромнефть Норд-Вест», «Газпромнефть Зюйд», «Газпромнефть Зюйд-Ист», «Газпромнефть Зюйд-Вест», «Газпромнефть Ист», «Газпромнефть Вест» и «Газпромнефть Мурманск». Основные технические характеристики судов приведены в Разделе 2.4.

К основным операциям, производимым с нефтепродуктами судами ООО «Газпромнефть Шиппинг» относятся:

- ✚ прием бункерного топлива по технологической схеме «терминал – судно (борт бункеровщика)»;
- ✚ бункеровка судов по технологической схеме «судно (борт судна) – судно (борт судна-бункеровщика)».

Нефтепродукты (топливо) в грузовые танки нефтеналивных судов планируется получать от сторонних организаций на специализированных причалах по подаваемым Заказчиком (ООО «Газпромнефть Марин Бункер») заявкам:

Погрузочно-разгрузочная деятельность, в части отгрузки нефтепродуктов в бункерные танки сторонних судов, будет осуществляться Исполнителем (ООО «Газпромнефть Шиппинг»), по заявкам, подаваемым Заказчиком (ООО «Газпромнефть Марин Бункер»). Отгрузка нефтепродуктов в бункерные танки



сторонних судов будет осуществляться на акватории портов по схеме «судно-судно».

Выдача бункерного топлива (бункеровочные операции) производится у причалов портов, на якорных стоянках, на внутренних и внешних рейдах портов, включая морские каналы:

Погрузо-разгрузочные работы планируется осуществлять со следующими видами судового топлива:

- ✚ мазут марок ТСУ-30(IFO-30), ТСУ-80(IFO-80), ТСУ-180(IFO-180), ТСУ-380(IFO-380);
- ✚ дизельное топливо марки СМТ-Э.

Основные характеристики бункерных топлив приведены в Таблица 2.1.

Таблица 2.1. Основные характеристики бункерных топлив

Наименование показателя	Значение
Топливо ТСУ	
Кинематическая вязкость при 50 °С не более	380 сСт
Температура вспышки в открытом тигле, °С не ниже	90 °С
Содержание воды, %, не более	0,5
Содержание серы, %	3,0
Плотность, т/м ³	свыше 0,91
Дизельное топливо	
Кинематическая вязкость при 20 °С	3,0-6,0 сСт
Температура вспышки в открытом тигле, °С не ниже	60 °С
Содержание воды, %	Отсутствует
Содержание серы, %, не более	0,1
Плотность, т/м ³	0,83-0,86

Швартовка судов (отстой судов) ООО «Газпромнефть Шиппинг» осуществляется на договорной основе у причалов ЗАО «Канонерский судоремонтный завод», «Кировский завод» и АО «Петролеспорт» в порту Большой порт Санкт-Петербург, причалах, предоставленных Агентирующими компаниями, внутренних и внешних рейдов портов погрузки, выгрузки/бункеровки.

Движение судов по акватории, маневрирование, подход к причалу осуществляются в соответствии с требованиями, изложенными в Обязательных постановлениях ФГУ АМП «Балтийского моря», ФГУ АПМ «Мурманск» и ФГУ АМП «Архангельск».

Швартовка судов к причалу производится в соответствии с требованиями, изложенными в Обязательных постановлениях по каждому порту.



2.2.1. Прием бункерного топлива

Нефтепродукты (топливо) в грузовые танки нефтеналивных судов планируется получать от сторонних организаций на специализированных причалах по подаваемым Заказчиком (ООО «Газпромнефть Марин Бункер») заявкам:

- ✚ на акватории морского порта Большой порт Санкт-Петербург, преимущественно на причалах ОП-3, ОП-4 на территории ОАО «Кировский завод» и причалах 23, 25 ООО «Балтимор» порта Ломоносов;
- ✚ на акватории морского порта Приморск преимущественно на причале №4;
- ✚ на акватории морского порта Усть-Луга преимущественно на причалах ООО «Новатэк – Усть-Луга»
- ✚ на акватории морского порта Калининград, включая внешний рейд порта, преимущественно на причале №1 Калининградской портовой нефтебазы, на причале №29 ФГУП «КМРП» и на причале №16 ОАО «КМТП»;
- ✚ на акватории морского порта Мурманск, преимущественно на причалах ООО «Первый Мурманский Терминал», на причале №43 АО «ММРП», на рейдах порта с танкеров-накопителей «Умба», «Шуя»;
- ✚ на акватории морского порта Архангельск, преимущественно на причале №130 ООО «Бункерная компания».
- ✚ на акватории морского порта Северодвинск, преимущественно на причалах нефтебазы АО «Троица».

ООО «Газпромнефть Шиппинг» планирует осуществлять хозяйственную деятельность в части получения нефтепродуктов, как у вышеперечисленных причалов, так и на других специализированных причалах портов, на которых разрешена погрузочно-разгрузочная деятельность с нефтепродуктами, силами организаций эксплуатирующих эти причалы.

Загрузка топлива в грузовые танки судов осуществляется из резервуаров на причале по технологической схеме:

- ✚ береговой резервуар - береговой трубопровод - береговая насосная станция - береговой трубопровод - стендер - судовой трубопровод нефтеналивного судна - грузовые танки нефтеналивного судна;

2.2.2. Выдача бункерного топлива

Погрузочно-разгрузочная деятельность, в части отгрузки нефтепродуктов в бункерные танки сторонних судов, будет осуществляться Исполнителем (ООО «Газпромнефть Шиппинг»), по заявкам, подаваемым Заказчиком (ООО «Газпромнефть Марин Бункер»). Отгрузка нефтепродуктов в бункерные танки сторонних судов будет осуществляться на акватории портов по схеме «судно-судно».

Выдача бункерного топлива (бункеровочные операции) производятся у причалов портов, на якорных стоянках, на внутренних и внешних рейдах портов, включая морские каналы:

- ✚ на акватории морского порта Большой порт Санкт-Петербург
- ✚ на акватории Пассажирского порта Санкт-Петербург



- ✚ на акватории морского порта Приморск
- ✚ на акватории морского порта Усть-Луга
- ✚ на акватории морского порта Калининград, включая порт Балтийск и Пионерский
- ✚ на акватории морского порта Высоцк
- ✚ на акватории морского порта Выборг
- ✚ на акватории морского порта Мурманск
- ✚ на акватории морского порта Архангельск

Отгрузка (бункеровка) топлива (мазут и дизельное топливо) осуществляется по технологической схеме:

- ✚ грузовые танки нефтеналивного судна - судовой трубопровод нефтеналивного судна - насосная установка нефтеналивного судна - судовой трубопровод нефтеналивного судна - грузовой шланг - судовой трубопровод стороннего судна - танки стороннего судна.

Бункеровка судов осуществляется у причалов портов, на якорных стоянках и на рейдах по схеме «судно-судно» в соответствии с требованиями Обязательных постановлений соответствующего морского порта и действующими Распоряжениями капитанов портов, по разрешению капитана морского порта при благоприятных условиях погоды.

Производительность погрузки бункерного топлива на суда-бункеровщики и выдачи его на суда приведена в Таблица 2.2.

Таблица 2.2. Производительность погрузки и выгрузки бункерного топлива

Наименования судов	Максимально допустимая скорость погрузки бункерного топлива, м ³ /час	Максимальная скорость выгрузки дизельного топлива, м ³ /час	Максимальная скорость выгрузки мазута, м ³ /час
«Газпромнефть Норд»	500	250	250
«Газпромнефть Норд-Ист»	450	300	600
«Газпромнефть Норд-Вест»	250	250	450
«Газпромнефть Зюйд»	350	250	250
«Газпромнефть Зюйд-Ист»	700	350	400
«Газпромнефть Зюйд-Вест»	400	300	600
«Газпромнефть Ист»	400	180	280
«Газпромнефть Вест»	400	160	255
«Газпромнефть Мурманск»	700	350	700

Средняя скорость погрузки и выгрузки бункерного топлива составляет (по опыту) 300 м³/час.

Ежегодно планируется отгружать потребителям около 700 тыс. тонн судового топлива. Планируемые объёмы отгружаемого топлива для каждого порта в год представлены в Таблица 2.3.



Таблица 2.3. Планируемые объёмы отгружаемого топлива для каждого порта в год

Наименование порта	Объём бункеровки, тонн/год		Всего, тонн/год
	дизельное топливо	мазут	
Большой порт Санкт-Петербург	23 976	352 184	220 187
Пассажирский порт Санкт-Петербург	6 000	54 000	60 000
Приморск	6 302	56 716	63 018
Усть-Луга	19 544	175 896	195 440
Калининград	3 919	35 269	39 188
Мурманск	6 465	58 185	64 650
Архангельск	80	720	800
Сабетта	1 000	9 000	10 000
Выборг	2 455	22 095	24 550
Высоцк	2 050	18 450	20 500
Бухта Дальняя (район порта Высоцк)	1 260	11 340	12 600
ВСЕГО	73 051	637 882	710 933

Работа танкеров планируется в челночном режиме круглогодично. Всего будет задействовано 9 танкеров. За один челночный рейс танкеры способны перевести и отгрузить следующее количество судового топлива (98% общей вместимости грузовых танков):

- ✚ «Газпромнефть Норд» - 1273 м³ (1094,780 т) дизельного топлива и 3689 м³ (3504,550 т) мазута,
- ✚ «Газпромнефть Норд-Ист» - 548,6 м³ (471,796 т) дизельного топлива и 2485,86 м³ (2361,567 т) мазута,
- ✚ «Газпромнефть Норд-Вест» - 531,4 м³ (457,004 т) дизельного топлива и 1995,9 м³ (1896,105 т) мазута,
- ✚ «Газпромнефть Зюйд» - 1772 м³ (1523,92 т) дизельного топлива и 2987 м³ (2837,65 т) мазута,
- ✚ «Газпромнефть Зюйд-Ист» - 111,663 м³ (96,03 т) дизельного топлива и 6665,666 м³ (6332,383 т) мазута,
- ✚ «Газпромнефть Зюйд-Вест» - 567,249 м³ (487,834 т) дизельного топлива и 2441,807 м³ (2319,717 т) мазута,
- ✚ «Газпромнефть Ист» - 459,8 м³ (395,428 т) дизельного топлива и 2206,4 м³ (2096,08 т) мазута,
- ✚ «Газпромнефть Вест» - 368,8 м³ (317,168 т) дизельного топлива и 2206,4 м³ (2096,08 т) мазута,
- ✚ «Газпромнефть Мурманск» - 1275,3 м³ (1096,758 т) дизельного топлива и 7590,3 м³ (7210,785 т) мазута,



Таким образом, за один челночный рейс все 9 танкеров способны отгрузить 5 940,718 т дизельного топлива и 30 654,917 т мазута (итого – 36 595,635 т судового топлива).

Последовательность и частота заходов танкеров-бункеровщиков в порты будет определяться оперативной потребностью потребителей в бункерном топливе.

2.3. Сроки и продолжительность работ

ООО «Газпромнефть Шиппинг» планирует осуществлять деятельность танкеров-бункеровщиков круглогодично, начиная с 2020 года в течение 10 лет с последующим продлением сроков намечаемой деятельности.

Исходя из опыта работы судов ООО «Газпромнефть Шиппинг», среднее время пребывания танкера под погрузкой бункерного топлива в объеме грузовых танков на терминалах портов составляет:

- ✚ для танкеров «Газпромнефть Норд», «Газпромнефть Норд-Ист», «Газпромнефть Норд-Вест», «Газпромнефть Зюйд» «Газпромнефть Зюйд-Вест», «Газпромнефть Ист», «Газпромнефть Вест» - 10 часов (2 ч – дизельное топливо, 8 ч – мазут),
- ✚ для танкеров «Газпромнефть Зюйд-Ист» и «Газпромнефть Мурманск» - 22,5 часа (3,75 ч – дизельное топливо, 18,75 ч – мазут).

Среднее время пребывания танкера-бункеровщика на акватории порта для раздачи бункерного топлива в объеме грузовых танков (время работы насосов) составляет:

- ✚ для танкеров «Газпромнефть Норд», «Газпромнефть Норд-Ист», «Газпромнефть Норд-Вест», «Газпромнефть Зюйд» «Газпромнефть Зюйд-Вест», «Газпромнефть Ист», «Газпромнефть Вест» (дизельное топливо) - 2 часа, мазут – 4 часа;
- ✚ для танкеров «Газпромнефть Зюйд-Ист» и «Газпромнефть Мурманск» (дизельное топливо) - 3 часа, мазут – 7,5 часов.

С учётом времени на подходы к бункеруемым судам и швартовки среднее время пребывания танкера-бункеровщика на акватории порта для раздачи бункерного топлива составит для каждого танкера 1 сутки.

Суммарное время пребывания всех танкеров в портах: Большой порт Санкт-Петербург, Приморск, Мурманск, Калининград и Архангельск составит за год:

- ✚ под погрузкой дизельного топлива – 2,5 суток в каждом порту,
- ✚ под погрузкой мазута – 20,5 суток в каждом порту.

Время пребывания всех танкеров в портах под выгрузкой судового топлива составит за год:

- ✚ Большой порт Санкт-Петербург – 55 суток,
- ✚ Пассажирский порт Санкт-Петербург – 15 суток,
- ✚ Приморск – 16 суток,
- ✚ Усть-Луга – 49 суток,
- ✚ Калининград – 10 суток,



- ✚ Мурманск – 16 суток,
- ✚ Архангельск – 0,5 суток,
- ✚ Сабетта – 2,5 суток,
- ✚ Выборг – 6 суток,
- ✚ Высоцк – 5 суток,
- ✚ Бухта Дальняя (район порта Высоцк) – 3,5 суток.

Время пребывания танкеров-бункеровщиков на акватории портов в год представлено в Таблица 2.4.

Таблица 2.4. Время пребывания танкеров-бункеровщиков на акватории портов в год

Порты	Время пребывания танкеров на акватории портов в год, сутки		
	под погрузкой	под выгрузкой	ВСЕГО
Большой порт Санкт-Петербург	23	55	78
Пассажирский порт Санкт-Петербург	-	15	15
Приморск	23	16	39
Усть-Луга	-	49	49
Калининград	23	10	33
Мурманск	23	16	39
Архангельск	23	0,5	23,5
Сабетта	-	2,5	2,5
Выборг	-	6	6
Высоцк	-	5	5
Бухта Дальняя (район порта Высоцк)	-	3,5	3,5
ИТОГО	115	178,5	293,5

Таким образом, для реализации запланированного объёма погрузо-разгрузочных работ в год каждому из танкеров понадобится совершить в среднем 20 челночных рейсов с полной загрузкой грузовых танков. Общая продолжительность пребывания судов ООО «Газпромнефть Шиппинг» на акватории портов Северо-Западного и Арктического регионов составит 293,5 суток в год.

2.4. Характеристика используемых судов

Для реализации намеченной деятельности планируется использовать следующие суда: «Газпромнефть Норд», «Газпромнефть Норд-Ист», «Газпромнефть Норд-Вест», «Газпромнефть Зюйд», «Газпромнефть Зюйд-Ист», «Газпромнефть Зюйд-Вест», «Газпромнефть Ист», «Газпромнефть Вест» и «Газпромнефть Мурманск» (Рисунок 2.4).

Характеристики судов приведены в Томе 1 Характеристика намечаемой деятельности.



Танкер «Газпромнефть Норд»



Танкер «Газпромнефть Норд-Ист»



Танкер «Газпромнефть Норд-Вест»



Танкер «Газпромнефть Зюйд»



Танкер «Газпромнефть Зюйд-Вест»



Танкер «Газпромнефть Зюйд-Ист»



Танкер «Газпромнефть Ист»



Танкер «Газпромнефть Вест»



Танкер «Газпромнефть Мурманск»

Рисунок 2.4. Используемые суда

Все суда-бункеровщики Общества укомплектованы средствами спасения человеческой жизни на море в соответствии с требованиями Международной конвенции по охране человеческой жизни на море 1974 г. (СОЛАС-74).

Суда имеют все необходимые документы:

- ✚ Классификационное Свидетельство
- ✚ Санитарное свидетельство на право плавания
- ✚ Международное свидетельство о предотвращении загрязнения атмосферы
- ✚ Дополнение к Свидетельству о предотвращении загрязнения атмосферы
- ✚ Международное свидетельство о предотвращении загрязнения нефтью
- ✚ Дополнение к Международному свидетельству о предотвращении загрязнения нефтью (форма В)
- ✚ Международное свидетельство о предотвращении загрязнения сточными водами



- ✚ Свидетельство о соответствии оборудования и устройств судна требованиям Приложения V к Международной Конвенции МАРПОЛ 73/78
- ✚ Полис страхования ответственности судовладельца
- ✚ Свидетельство о страховании гражданской ответственности за ущерб от загрязнения бункерным топливом
- ✚ Свидетельство о страховании гражданской ответственности за ущерб от загрязнения нефтью
- ✚ Свидетельство о страховании гражданской ответственности за ущерб, причинённый опасными и вредными веществами
- ✚ Судовой план чрезвычайных мер по борьбе с загрязнением нефтью
- ✚ Судовой план управления мусором

Копии судовых документов выборочно приведены в Приложении 6 (Том 1 Характеристика намечаемой деятельности).

2.5. 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 7 Тома 1. Характеристика намечаемой деятельности).

Приказом №416П от 26.12.2018 ответственность за контроль по обращению с отходами производства и потребления в части ведения учетной документации по образованию и передаче отходов производства и потребления сторонним лицензированным организациям, включая составление отчетной документации и контроль разработки обосновывающей и разрешительной документации в области обращения с отходами, возложена на главного специалиста по охране окружающей среды Терентьеву Е.А. Ответственным за осуществление производственного экологического контроля, в том числе, контроля за выполнением требований экологической безопасности при осуществлении производственной деятельности приказом №417П от 26.12.2018г. назначен ведущий специалист по охране окружающей среды Денисов С.В.

Приказом №57П от 26.03.2019. ответственным за безопасность мореплавания и предотвращение загрязнения окружающей среды назначен заместитель генерального директора по безопасности мореплавания Лысенко В.В.

Указанные специалисты прошли обучение в специализированных организациях.

2.6. Краткая характеристика технологических операций

Погрузочно-разгрузочную деятельность планируется осуществлять по следующим вариантам.

Загрузка (получение) топлива на суда осуществляется из резервуаров на причале по технологической схеме:

береговой резервуар – береговой трубопровод – береговая насосная станция – береговой трубопровод – стендер – судовой трубопровод нефтеналивного судна – грузовые танки нефтеналивного судна.

Отгрузка (бункеровка) топлива (мазут и дизельное топливо) осуществляется по технологической схеме:

грузовые танки нефтеналивного судна – судовой трубопровод нефтеналивного судна – насосная установка нефтеналивного судна – судовой трубопровод нефтеналивного судна – грузовой шланг – судовой трубопровод стороннего судна – танки стороннего судна (Рисунок 2.5).

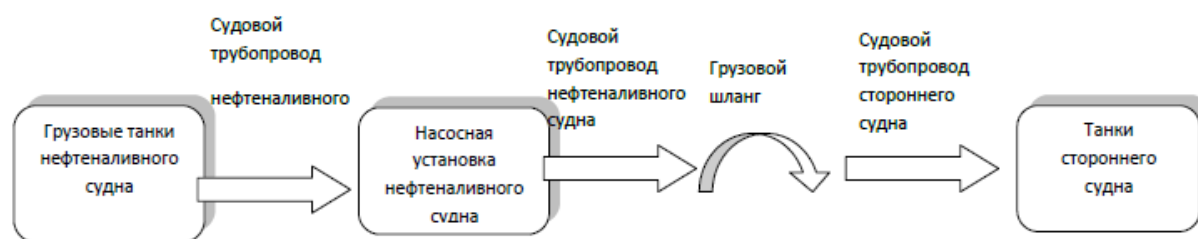


Рисунок 2.5. Технологическая схема отгрузки топлива

Все операции при проведении грузовых работ выполняются согласно технологическим картам на производство судовых работ (Том 1. Характеристика намечаемой деятельности. Приложение 13).

Операции, производимые экипажами судов при получении топлива аналогичны операциям, производимым при отгрузке топлива.

В грузовых операциях участвуют – старший помощник капитана непосредственно управляет грузовыми насосами; матрос несет вахту на грузовой палубе у выдающего трубопровода; старший механик и электромеханик – обеспечивают бесперебойную подачу электропитания на механизмы, задействованные при бункеровочной операции.

Ответственность за проведение бункеровочной операции несет капитан.

Процесс бункеровочной операции предполагает передачу топлива от бункеровщика к судну-приемнику. При этом основные средства управления и контроля за ходом технологического процесса сосредоточены на борту бункеровщика.

Процесс бункеровочной операции предполагает следующие этапы:

Подготовительный этап:

На данном этапе осуществляется формирование предварительного грузового и балластного планов с целью обеспечения оптимального распределения

заданного количества груза, т.е. различных видов топлива для заправки судов, и балласта по соответствующим отсекам с учетом требований к остойчивости судна, характеристикам прочности и ходкости в различных погодных условиях; формируется предварительная схема выгрузки/загрузки танков, которая определяет очередность их обработки и нормы выдачи/приема груза.

Основной этап операций:

Бункеровка будет осуществляться на рейде, у причалов или на якорной стоянке (Рисунок 2.6) в границах разрешенной акватории. Передача топлива осуществляется закрытым способом, когда фланцы грузового шланга жестко прикрепляются к манифольду (фланец грузовой магистрали) бункеровщика и приемному устройству бункеруемого судна.

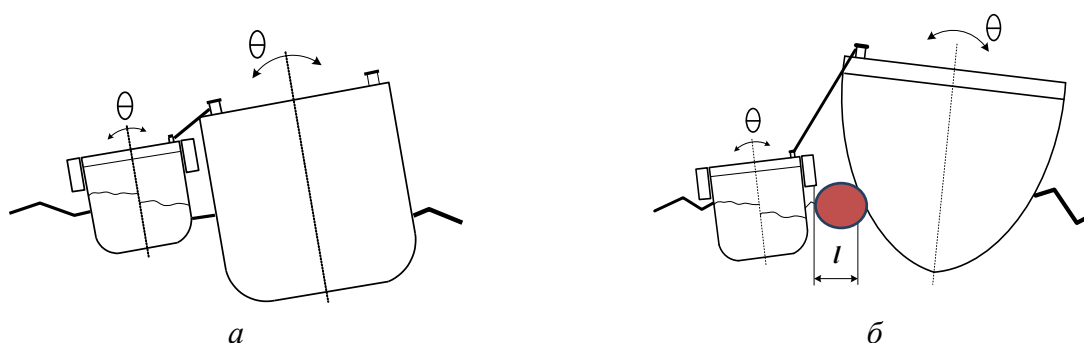


Рисунок 2.6. Технологический процесс бункеровки на рейде

а - бункеровщик пришвартован вплотную к судну-приемнику

б - бункеровщик удален от судна-приемника на расстояние l

При бункеровке на рейде, вне зависимости от того в грузу или в балласте бункеруемое судно, бункеровщик надежно пришвартован вплотную к бункеруемому судну с использованием кранцевой защиты, имеющейся на борту бункеровщика.

Бункеровочные операции не производятся при погодных условиях (ветер, волнение моря), определенных распоряжениями капитана порта.

Перед началом и по окончании перекачки топлива на борту судов выполняется ряд технологических операций, в том числе:

- ✚ производится инструктаж о порядке перекачки, сигналах о начале и конце перекачки и аварийной остановки;
- ✚ оформление грузовых документов;
- ✚ проверка надежности швартовки и заземления судна,
- ✚ пожарно-техническое обследование (ПТО) судна,
- ✚ уточняется количество и вид подаваемого топлива,
- ✚ при необходимости производится замер топлива в принимаемом танке,
- ✚ устанавливаются боновые ограждения (Рисунок 2.7),
- ✚ присоединяются гибкие шланги к приемному устройству грузовой системы судна.



Рисунок 2.7. Ограждение бонами судов при бункеровке в акватории

1-Боновое заграждение с Бункеровщика;
2-Судовые кранцы

Все операции по приему, перекачке, выдаче нефтепродуктов записываются в журнал нефтяных операций.

На судах предусмотрены регулярные осмотры грузовой системы, герметичности фланцевых соединений, а также обслуживание запорной арматуры.

После окончания швартовных операций к причалу (судну) и согласования плана погрузки и заземления бункеровщика начинаются работы по подсоединению шланговых устройств к грузовым трубопроводам бункеровщика, устанавливаются поддоны и устанавливаются заглушки на палубные шпигаты. В случае несовпадения диаметров грузовых трубопроводов используются переходные устройства. Для исключения возможного прогиба под гибкие шланги устанавливаются специальные подставки. Проверяется надёжность подсоединения и герметичность трубопроводов, заземление и только после этого груз насосной установкой по трубопроводам подаётся в танки судна. Первоначально запуск насосов осуществляется с малой производительностью для проверки надёжности соединения шлангов с грузовой магистралью судна. Убедившись в надёжности технологической линии, увеличивается производительность насосов до требуемой величины.

На судах для предотвращения разливов при достижении аварийного уровня нефтепродуктов в танках предусмотрены стационарные или переносные станции аварийной остановки грузового насоса. Непосредственно в танках имеются датчики уровня, которые выдают информацию о наполняемости танка. Сигнализируется уровень 95% и 98% наполняемости танка.

Информация выводится в пост контроля грузовыми операциями.

При отдаче груза с судна - накопителя на судно бункеровщик перекачка осуществляется насосом судна - накопителя. При получении топлива из берегового резервуара перекачка осуществляется насосным оборудованием, расположенным на причале.

По окончании перекачки капитан дает распоряжение об окончании перегрузки (об отдаче шланга, приведении систем судна в исходное положение). По распоряжению капитана старший механик останавливает двигатели грузовых насосов и убеждается, что подача нефтепродуктов полностью прекращена. Далее моторист закрывает клапаны грузовых магистралей манифольдов и производит слив оставшихся нефтепродуктов в шланголиниях в грузовой танк судна бункеровщика, либо в резервуар на причале (или танк судна-накопителя). При перегрузке по схеме «борт – борт» слив остатков топлива осуществляется в танк судна, имеющего в этот момент меньший надводный борт. После слива остатков, шланги отсоединяются от трубопроводов и на них устанавливаются заглушки для исключения пролива



остатков топлива. Шланговые устройства выводятся на штатное место. Отсоединяется провод заземления. Убираются поддоны и оборудование, предназначенное для ликвидации аварийного разлива по местам хранения. Убираются боновые заграждения.

По окончании грузовых работ судно получает разрешение и осуществляет отшвартовку.

Грузовые шланги нефтепродуктов нефтеналивных судов имеют сертификаты и ежегодно проходят гидравлические испытания.

В соответствии МАРПОЛ 73/78, для каждого из судов разработан «План проведения операций по перекачке с судна на судно».

Бункеровочные операции должны быть прекращены:

- ✚ при наличии опасности подвижки бункеровщика у борта бункеруемого судна;
- ✚ при нарушении связи;
- ✚ при появлении течи шлангов, трубопроводов;
- ✚ при ухудшении погоды;
- ✚ при близком подходе или швартовке другого судна;
- ✚ при натяжении или повреждении шлангов, трубопроводов;
- ✚ при разливе нефтепродуктов;
- ✚ при большом скоплении газов у бункеровщика (при безветрии);
- ✚ при приближении грозы (при бункеровке нефтепродуктами I и II разряда);
- ✚ при появлении искр или загорания сажи в трубах судов, участвующих в бункеровочной операции, или рядом стоящих судов;

Бункеровочные операции запрещаются:

- ✚ в случае невыполнения бункеровщиком или бункеруемым судном мероприятий по подготовке к бункеровке;
- ✚ если одна из стационарных систем пожаротушения неисправна;
- ✚ если на бункеруемом судне производятся огневые работы.



2.7. Альтернативные варианты

Основной целью намечаемой деятельности является круглогодичное обеспечение бункеровки судов в акваториях портов Северо-Западного и Арктического регионов (Балтийское, Баренцево, Белое и Карское моря) для поддержания эффективного и безопасного судоходства.

В первую очередь, необходимость такой бункеровки вызвана стремлением к повышению экономической эффективности эксплуатации морского транспорта, промыслового и пассажирского флота, а также отсутствием необходимых портовых бункеровочных мощностей в некоторых портах.

В связи с этим, работающим в регионе судам зачастую приходится проводить бункеровку в удаленных, в том числе зарубежных портах, располагающих необходимыми запасами топлива и инфраструктурой. В условиях высоких цен на топливо в зарубежных портах важно предоставить возможность отечественному флоту бункероваться в российских портах.

2.7.1. «Нулевой вариант»

Нулевым вариантом является отказ от круглогодичного обеспечения бункеровки судов в регионе.

Каждое морское судно имеет определенный ограниченный запас топлива в танках и характеризуется соответствующей автономностью по топливу. Получив полный бункер топлива при выходе из порта, судно направляется в район работ либо лова, что занимает определенное время. Перегон судов для бункеровки, после выработки топлива, в порты базирования и обратно занимает минимум несколько суток. Это приводит к значительным потерям судового времени в период путины и значительному повышению издержек при транспортировке грузов. Снижается экономическая эффективность эксплуатации флота, повышаются цены на продукцию.

Таким образом, в случае принятия «нулевого варианта», то есть отказа от реализации намеченной деятельности, возрастут издержки и снизится эффективность работы флота в регионе. Все это приведет к падению доходов бюджета, в том числе субъекта Федерации, и повлечет снижение уровня жизни населения.

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

2.7.2. Альтернативные варианты

2.7.2.1. Другие возможности бункеровки судов

Основными альтернативами намечаемой бункеровочной деятельности в портах является бункеровка судов топливом в портах базирования и портах в районе работ. Однако, в первом случае возникают значительные издержки, связанные с переходами судов из района работ в порты базирования. Это и потери времени, и экономические потери. Кроме того, перегоны флота на большие расстояния увеличивают воздействие на окружающую среду, и повышают риски аварийности.



Таким образом, до появления в регионе в каждом крупном порту портовой бункеровочной инфраструктуры (практически отсутствующей, особенно в Арктике), реальных альтернатив намечаемой деятельности не имеется.

2.7.2.2. Использование других судов-бункеровщиков

Компания ООО «Газпромнефть Шиппинг» располагает и управляет флотом, состоящим на настоящий момент из десяти судов. Все суда имеют необходимые свидетельства для осуществления запланированной деятельности. Все суда построены для использования на акваториях любых морей, в том числе в высоких широтах, имеют двойные корпуса и весь комплект необходимого оборудования на случай возникновения чрезвычайных ситуаций и аварийных разливов нефтепродуктов. Экипажи всех судов профессионально подготовлены.

Любое из судов Компании может использоваться в рамках намечаемой деятельности. Выбор конкретного судна по тоннажу и емкости танков основан на предполагаемых потребностях в топливе флота, работающего в регионе.

2.7.2.3. График работ

График осуществления погрузочно-разгрузочной (бункеровочной) деятельности обусловлен объективной необходимостью непрерывной работы морского флота. Реальными ограничениями графика при этом выступают неблагоприятные гидрометеорологические, штормовые, условия. Альтернативные варианты, перенос деятельности, например, только на летний или зимний период, в данном случае не являются разумными. Работы проводятся круглосуточно, в вахтовом режиме.

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

2.7.3. Сравнение альтернатив и обоснование выбранного варианта

«Нулевой вариант», то есть отказ от реализации деятельности, может привести к нарушению режима работы флота и созданию ситуации дефицита топлива. При этом резко возрастут издержки и снизится эффективность работы рыболовного, транспортного и портового флота в регионе. Все это приведет к падению доходов бюджета, в том числе субъекта Федерации, что повлечет снижение уровня жизни населения. Снижение экономической эффективности эксплуатации флота, связанное с сокращением сроков работы флота без возможности бункеровки ближе к районам работ и лова, также приведет к уменьшению доходов бюджета.

Использование альтернативных судов возможно. Из состава флота ООО «Газпромнефть Шиппинг» выбраны оптимальные по своим характеристикам суда, однако возможна и привлечение других аналогичных по техническим характеристикам. В любом случае они также будут удовлетворять высоким техническим и экологическим стандартам, применяемым ООО «Газпромнефть Шиппинг».

Деятельность судов ООО «Газпромнефть Шиппинг»
на акваториях портов Северо-Западного и Арктического регионов
(Балтийское, Баренцево, Белое и Карское моря)

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

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ВАРИАНТ



КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ



3. НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ ТРЕБОВАНИЯ И ОГРАНИЧЕНИЯ

3.1. Применимые правовые акты

Вопросы охраны окружающей среды и природопользования при осуществлении деятельности судов ООО «Газпромнефть Шиппинг» на акваториях портов Северо-Западного и Арктического регионов (Балтийское, Баренцево, Белое и Карское моря) регулируются в основном международными правовыми актами, нормативными правовыми актами (НПА) федерального уровня. Это обусловлено спецификой района работ (акватория внутренних морских вод, территориального моря, и международных вод), а также родом деятельности:

- ✚ перевозка грузов морским и речным транспортом, в том числе применительно к опасным грузам;
- ✚ погрузо-разгрузочная деятельность в морских и речных портах, в том числе применительно к опасным грузам;
- ✚ бункеровка всех типов морских и речных судов в портах;
- ✚ снабжение морских и речных судов топливом и горюче-смазочными материалами (ГСМ), в том числе в режиме перемещения припасов.

Вместе с тем, следует руководствоваться также региональными нормативными правовыми актами Архангельской области, Калининградской области, Ленинградской области, Мурманской области, города федерального значения Санкт-Петербург, Ямало-Ненецкого автономного округа (относящимися к сухопутной территории прилежащих субъектов Российской Федерации) 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).

Районы работ прилегают к сухопутной территории муниципальных образований указанных выше субъектов Российской Федерации. В связи с этим должны учитываться также муниципальные правовые акты, устанавливающие полномочия органов местного самоуправления, порядок проведения общественных обсуждений; акты в области защиты прав КМНС и др.

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 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).

10) Конвенция по защите морской среды района Балтийского моря, 1992 г. (Хельсинкская конвенция). Направлена на предотвращение и устранение загрязнения морской среды района Балтийского моря, вызванного вредными веществами из всех источников.

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 (в части порта Сабетта) 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-А 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 деятельности ООО «Газпромнефть Шиппинг» на акваториях портов Северо-Западного и Арктического регионов, 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».

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.

3.4. Основные природоохранные требования к намечаемой деятельности

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

Таблица 3.1. Основные природоохранные требования, применимые к намечаемой деятельности

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. 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.	п.1 ст.16.1 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»
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	п.1 - 3, п.5 ст.16.4



Природоохранные требования	Источник
<p>вносится лицами, обязанными вносить плату, по месту нахождения объекта размещения отходов производства и потребления.</p> <p>Отчетным периодом в отношении внесения платы за НВОС признается календарный год.</p> <p>Плата, исчисленная по итогам отчетного периода (...) с учетом корректировки ее размера вносится не позднее 1-го марта года, следующего за отчетным периодом.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»
<p>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.</p>	п.1 ст.32 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»
<p>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.</p>	п.1 ст.34 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»
<p>Юридические лица, осуществляющие эксплуатацию (...) иных объектов:</p> <ul style="list-style-type: none">- обязаны соблюдать утвержденные технологии и требования в области охраны окружающей среды, восстановления природной среды, рационального использования и воспроизводства природных ресурсов.- 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 (...).	п.1, п.2 ст.39 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»
<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>	п.2 ст.45 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»



НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ ТРЕБОВАНИЯ И ОГРАНИЧЕНИЯ

Природоохранные требования	Источник
<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.</p> <p>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>
<p>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.</p>	<p>п.7 ст.67 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»</p>
<p>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.</p>	<p>п.1 ст.69.2 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»</p>



Природоохранные требования	Источник
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
Сброс в водные объекты и захоронение в них отходов производства и потребления (...) запрещаются. Сброс в водные объекты сточных вод, содержание в которых (...) опасных для здоровья человека веществ и соединений превышает нормативы допустимого воздействия на водные объекты, запрещается.	ч.1, ч.6 ст.56 Водного кодекса РФ от 03.06.2006 № 74-ФЗ
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. (...) 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.	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»



НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ ТРЕБОВАНИЯ И ОГРАНИЧЕНИЯ

Природоохранные требования	Источник
<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. <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>
<p>Эксплуатирующая организация [организация, осуществляющая перевалку нефти] при осуществлении мероприятий по предупреждению разливов нефти и нефтепродуктов обязана:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) выполнять план предупреждения и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов; 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; 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 (...). 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>п.6 ст.16_1 Федерального закона от 31.07.1998 № 155-ФЗ</p>



Природоохранные требования	Источник
<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>
<p>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.</p>	<p>П.2 Условий сброса вредных веществ в исключительной экономической зоне Российской Федерации, утв. Постановлением Правительства РФ от 03.10.2000 № 748</p>
<p><i>(Запрещен сброс:)</i></p> <ol style="list-style-type: none">1. Все виды пластмасс, включая синтетические тросы, синтетические рыболовные сети и пластмассовые мешки для мусора.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.3. Боеприпасы, взрывчатые вещества, биологическое, химическое оружие и компоненты для его приготовления.4. Вещества, химический состав которых неизвестен и пределы допустимых концентраций которых в сбросе не установлены.5. Химические вещества (соответствующие категории А в определении Конвенции МАРПОЛ 73/78): (...), см. документ.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</p>
Требования в области обеспечения безопасности судоходства	



НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ ТРЕБОВАНИЯ И ОГРАНИЧЕНИЯ

Природоохранные требования	Источник
<p>Подлежащие государственной регистрации суда, за исключением (...) маломерных судов (...), должны иметь наряду с прочими следующие судовые документы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. 	<p>п.1 ст. 25 Кодекса торгового мореплавания РФ</p>
<p>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 (...).</p>	<p>пп.1 п.1 ст.53 Кодекса торгового мореплавания РФ</p>
<p>На капитана судна возлагается управление судном, в том числе (...) принятие мер по обеспечению безопасности плавания судна, защите морской среды (...).</p>	<p>ст.61 Кодекса торгового мореплавания РФ</p>
<p>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.</p>	<p>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</p>
<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>	<p>п.41 Общих правил плавания и стоянки судов в морских портах РФ...</p>
<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. 	<p>п. 148 Общих правил плавания и стоянки судов в морских портах РФ...</p>



Природоохранные требования	Источник
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.	п. 149 Общих правил плавания и стоянки судов в морских портах РФ...
Капитан судна, ошвартованного у причала, обязан принять меры, исключающие загрязнение водной поверхности, причала и дна, а также организовать постоянную очистку от снега и грязи трапов.	п. 150 Общих правил плавания и стоянки судов в морских портах РФ...
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.	п. 151 Общих правил плавания и стоянки судов в морских портах РФ...
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.	п. 152 Общих правил плавания и стоянки судов в морских портах РФ...
Нефтесодержащие воды, нефтяные остатки, сточные воды и иные загрязненные воды сдаются с судна на специализированные береговые приемные средства или суда-сборщики.	п. 153 Общих правил плавания и стоянки судов в морских портах РФ...
Не допускается сбрасывать с причальных устройств (причалов) в акваторию морского порта производственные и бытовые отходы, загрязненный снег.	п. 154 Общих правил плавания и стоянки судов в морских портах РФ...
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. Бункеровка судов топливом и смазочными маслами наливом с судов-бункеровщиков производится при условии готовности технических средств локализации и ликвидации разлива нефтепродуктов.	п. 155 Общих правил плавания и стоянки судов в морских портах РФ...
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



НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ ТРЕБОВАНИЯ И ОГРАНИЧЕНИЯ

Природоохранные требования	Источник
<p>На судне при плавании в акватории Северного морского пути должны выполняться следующие требования:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) емкость танка или танков для сбора нефтяных остатков (нефтедержателей 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. 	<p>п.61 Правил плавания в акватории Северного морского пути, утв. Приказом Минтранса России от 17.01.13 №7</p>
<p>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.</p>	<p>п.63 Правил плавания в акватории Северного морского пути, утв. Приказом Минтранса России от 17.01.13 №7</p>
<p>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.</p>	<p>п.64 Правил плавания в акватории Северного морского пути, утв. Приказом Минтранса России от 17.01.13 №7</p>
<p>Сброс нефтяных остатков (нефтедержателей осадков) в акватории Северного морского пути запрещен.</p>	<p>п.65 Правил плавания в акватории Северного морского пути, утв. Приказом Минтранса России от 17.01.13 №7</p>
<p>Требования в области охраны объектов животного мира и сохранения водных биоресурсов</p>	
<p>Запрещается деятельность, ведущая к сокращению численности (редких и находящихся под угрозой исчезновения растений, животных и других организмов) и ухудшающая среду их обитания.</p>	<p>п.1 ст.60 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»</p>
<p>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.</p> <p>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.</p>	<p>ч.1, ч.2 ст.22 Федерального закона от 24.04.1995 № 52-ФЗ «О животном мире»</p>
<p>Действия, которые могут привести к гибели, сокращению численности или нарушению среды обитания объектов животного мира, занесенных в Красные книги, не допускаются.</p>	<p>Ст.24 Федерального закона от 24.04.1995 № 52-ФЗ «О животном мире»</p>
<p>Юридические лица (...) обязаны принимать меры по предотвращению заболеваний и гибели объектов животного мира при проведении (...) других работ, а также при эксплуатации (...) транспортных средств (...).</p>	<p>ч.1 ст.28 Федерального закона от 24.04.1995 № 52-ФЗ «О животном мире»</p>



Природоохранные требования	Источник
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»
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	ст.11 Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»



НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ ТРЕБОВАНИЯ И ОГРАНИЧЕНИЯ

Природоохранные требования	Источник
<p>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].</p>	
<p>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 раздельного складирования по видам отходов, группам отходов, группам однородных отходов (раздельное накопление) (...)</p>	<p>п.1, п.2 ст.13_4 Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»</p>
<p>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 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. 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>ст.14 Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»</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. Ответственность за допуск работников к работе с отходами I - IV класса опасности несет соответствующее должностное лицо организации. Профессиональное обучение и дополнительное профессиональное</p>	<p>ст.15 Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»</p>



Природоохранные требования	Источник
образование лиц, которые допущены к сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I - IV классов опасности, осуществляются в соответствии с законодательством об образовании.	
Юридические лица, осуществляющие деятельность в области обращения с отходами, обязаны: - 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 (...).	ст.19, ст.26 Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»
Внесение платы за НВОС при размещении отходов (за исключением ТКО) осуществляется (...) юридическими лицами, в процессе осуществления которыми хозяйственной и (или) иной деятельности образуются отходы. Плательщиками платы за НВОС при размещении ТКО являются операторы по обращению с ТКО, региональные операторы, осуществляющие деятельность по их размещению. При размещении отходов на ОРО, которые не оказывают НВОС, плата за НВОС не взимается.	п.4–п.6 ст.23 Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»
Запрещаются: - 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.	абз.2, абз.3 п.2 ст.51 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»
Лицензированию подлежит (...) деятельность по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I - IV классов опасности.	п.30 ч.1 ст.12 федерального закона от 04.05.2011 № 99-ФЗ «О лицензировании 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 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 частично относится к Арктическому региону (порты Архангельск, Сабетта). 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

Градации	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

Градации	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	



Градация	Среда	Продолжительность	Балл
		сезона	
	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

5.1.1. Балтийское море

5.1.1.1. *Акватории портов: морской порт «Большой порт Санкт-Петербург», морской порт Приморск, морской порт Высоцк, морской порт Усть – Луга, морской порт Выборг*

Гидрометеорологические условия для плавания судов в восточной части Балтийского моря в целом благоприятны.

Затруднения для плавания создают туманы, чаще всего наблюдающиеся с декабря по март - апрель (у побережья с сентября по май). В это время резко уменьшается видимость. Ухудшение видимости отмечается также при выпадении осадков, в основном осенью и зимой. Штормы и сильное волнение наиболее вероятны с сентября по февраль.

Значительную угрозу безопасности плавания судов, особенно малых, создаёт их обледенение, которое наблюдается в восточной части Балтийского моря с декабря по март.

Зимой условия плавания усложняет также лёд, сплочённость и толщина которого зависят от силы ветра и суровости зимы.

Метеорологическая характеристика. Описываемый район расположен в умеренной климатической зоне, для которой характерны небольшие суточные и годовые колебания температуры воздуха, высокая влажность, значительная облачность и частые осадки. Климат Финского залива, глубоко вдающегося в сушу, более суров, чем климат Рижского залива и открытого моря.

Зима довольно мягкая, с преобладанием пасмурной погоды и частыми осадками. Сильные морозы бывают редко и продолжаются недолго. При прохождении циклонов наблюдаются оттепели. Преобладают ветры южного, юго-западного и западного направлений, которые бывают штормовыми.

Весна сравнительно холодная, затяжная. Вторжение воздушных масс с Баренцева и Карского морей при ветрах северного и северо-западного направлений обуславливают довольно низкую температуру воздуха. Осадки выпадают реже, чем зимой; штормовая деятельность ослабевает.

В открытом море часто отмечаются туманы. Ветры неустойчивы по направлению.

Лето обычно прохладное, со значительной облачностью; жаркая погода наблюдается редко и продолжается недолго. Повторяемость туманов по сравнению с весной уменьшается. Во второй половине лета заметно увеличивается количество осадков, выпадающих преимущественно в виде ливней.

Осень сравнительно тёплая. Преобладает пасмурная погода с частыми обложными осадками, возрастает повторяемость туманов, нередко отмечаются сильные ветры.



Метеорологические характеристики, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере района расположения объекта, приведены в таблице ниже (Таблица 5.1).

Таблица 5.1. Метеорологические характеристики (Финский залив)

Наименование	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	160
Коэффициент рельефа местности	1,0
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца	22,3
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, °С	-6,9
Среднегодовая роза ветров, %	
Север	10
Северо- восток	9
Восток	9
Юго- восток	10
Юг	15
Юго- запад	19
Запад	19
СЗ	9
Штиль	10
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	5,0

Температура и влажность воздуха. Наиболее холодными месяцами года являются январь и февраль, когда средняя месячная температура воздуха составляет в большей части района -2...-6 градусов С, а в районе Финского залива -5...-9 градусов С. В отдельные дни, в очень суровые зимы, температура воздуха на побережье понижается до -25...-35 градусов С, а в восточной части Финского залива до -35... -40 градусов С и ниже. Однако возможны оттепели, при которых температура повышается до 5-10 градусов С.

Наиболее тёплый месяц июль, когда средняя месячная температура воздуха почти повсеместно 16-18 градусов С. В отдельные дни температура воздуха может повышаться до 30-35 градусов С, иногда и выше.

Суточные колебания температуры обычно возрастают от зимы к лету и составляют соответственно 3-7 градусов С и 6-12 градусов С.

Относительная влажность воздуха довольно значительная в течение всего года. Наибольшая влажность (80-90%) отмечается, как правило, с августа по март-апрель, а наименьшая (65-80%) - с мая по июль.

Суточный ход относительной влажности лучше всего выражен весной и летом. В течение суток наибольшие значения влажности наблюдаются перед восходом солнца, а наименьшие - во второй половине дня.

Ветры. В большей части описываемого района в течение почти всего года преобладают ветры южного, юго-западного и западного направлений (суммарная повторяемость до 60%). Из ветров других направлений с сентября - октября по март - апрель часто отмечаются ветры SE (повторяемость до 25%), а с мая по август



увеличивается повторяемость ветров северного, северо-западного и западного направлений (до 25% каждого).

Средняя месячная скорость ветра 3-8 м/с, причём, осенью и зимой она больше, чем весной и летом.

На побережье летом хорошо выражен суточный ход скорости ветра. Как правило, наименьшая скорость ветра отмечается ночью и утром, а наибольшая после полудня.

Штили наблюдаются редко. Повторяемость их не превышает 8%, лишь в вершинах заливов она увеличивается до 10-20%.

В открытом море повторяемость ветров, со скоростью 15 м/с и более с сентября по март, составляет 10-15%, а с апреля по август не превышает 3%.

На побережье наибольшее число дней, со скоростью ветра 15 м/с и более, отмечается с сентября по март, с апреля по август оно не превышает 3%.

В описываемом районе возможны сильные штормы и ураганы.

Направление штормовых ветров зависит от траектории циклонов. При прохождении циклонов севернее Финского залива отмечаются штормовые ветры от южного и юго-западного с последующим переходом к южному и северо-южному. При прохождении циклонов южнее Финского залива наблюдаются штормовые ветры от северо-восточного и восточного. Продолжительность штормов обычно сутки, но иногда осенью достигает 3 суток.

Летом в описываемом районе возможны шквалы, сопровождающиеся грозами.

Бризы наблюдаются преимущественно в тёплое время года (с мая по август); особенно хорошо они выражены в заливах и бухтах, где летом отмечается около 10 дней с бризом за месяц.

Туманы. Туманы в описываемом районе явление нередкое.

В открытом море наибольшая повторяемость туманов отмечается с декабря по апрель (5-10%, местами 12%). В остальные месяцы повторяемость туманов не превышает 5%.

На побережье число дней с туманом колеблется от 30 до 75 за год. Чаще всего туманы наблюдаются с сентября - октября по апрель - май, когда среднее месячное число дней с ними в основном 4-7, местами оно увеличивается до 10. В остальные месяцы число дней с туманом не превышает 3 за месяц.

Для лета и зимы характерны радиационные туманы, возникающие над сушей вследствие её охлаждения. Обычно они образуются ночью или рано утром при ясном небе и слабом ветре. Наибольшего развития радиационные туманы достигают к восходу солнца, затем они ослабевают и к полудню исчезают. Однако зимой они могут удерживаться в течение суток. Радиационные туманы бывают поземные и приподнятые, или «висячие». Поземные туманы простираются над сушей на сравнительно небольшую высоту, а приподнятые располагаются на высоте 30-60 м от поверхности, нередко смыкаясь с облачным покровом. В основном радиационные туманы наблюдаются в прибрежной зоне и лишь иногда выносятся береговыми бризами в открытое море, где быстро рассеиваются.



Облачность и осадки. Средняя месячная облачность в описываемом районе в течение года изменяется от 5 до 8 баллов, лишь в некоторых пунктах в ноябре - январе увеличивается до 9 баллов. Наибольшие значения облачности отмечаются с октября по февраль.

На побережье годовое число пасмурных дней (облачность 8-10 баллов) колеблется в среднем от 145 до 175. Чаще всего пасмурные дни наблюдаются с октября по февраль-март, когда среднее месячное число их составляет 12-26. С апреля по сентябрь число пасмурных дней в большинстве пунктов в среднем за месяц 6-12.

Число дней с осадками за год изменяется от 146 до 191, а за месяц от 9 до 21, причём наибольшее число дней с осадками отмечается с октября-ноября по февраль.

Продолжительность осадков за год составляет 1030-1990 ч, достигая максимума в декабре-январе, а минимума в июне. Годовое количество осадков - 650–700 мм.

Снег выпадает с октября по апрель, а иногда и в мае. Особенно часто (до 20 дней в среднем за месяц) он отмечается с декабря по март.

Ледовый режим. Лёд в описываемом районе образуется ежегодно, но сроки его появления и исчезновения, а также степень распространения зависят от суровости зимы.

Процесс льдообразования происходит в направлении с востока на запад. Первый лёд, как правило, появляется в заливах и бухтах, глубоко вдающихся в берег.

Льдообразование в Финском заливе обычно раньше всего начинается в Невской губе и в Выборгском заливе. Первое появление льда в этих районах происходит в среднем в последней декаде ноября. На одну-две недели позднее отмечается первое появление льда в шхерах и бухтах северо-восточного побережья залива. В середине января отмечается первое появление льда в районе острова Гогланд и порта Таллинн. На западной границе Финского залива средние даты появления льда относятся к началу третьей декады января. В зависимости от суровости зимы даты первого появления льда могут значительно отличаться от средних значений.

Неподвижный лёд в восточной части описываемого района образуется в конце декабря - начале января.

В открытом море, а также в открытых частях заливов обычно наблюдается дрейфующий лёд, состоящий из битого льда и ледяных полей, перемещающийся по направлению ветра.

Максимальное развитие ледяного покрова отмечается в конце февраля.

В результате сжатия льда местами возникают наслонный и набивной лёд, а также торосы. Мощные торосы появляются в Финском заливе в районах стационарных трещин при взломе припая.

В Финском заливе разрушение ледяного покрова начинается с третьей декады марта - начале апреля. Межгодовая изменчивость сроков взлома ледяного покрова в Финском заливе достигает 60-70 суток. Окончательное очищение ото льда



Финского залива в суровые зимы происходит во второй половине мая, в умеренные - в начале мая, а в мягкие - в первой или второй декаде апреля.

5.1.1.2. *Акватория морского порта Калининград, Калининградский морской канал и внешний рейд порта Балтийск*

Город Калининград расположен на обоих берегах реки Преголя недалеко от её впадения в Калининградский залив Балтийского моря. Рельеф местности равнинный, но северная часть области расположена на более высоком берегу. В городе много гидрографических объектов: пруды Нижний, Верхний, Поплавок, озеро Лесное, пруд Летний, пруды в Южном парке, на Гвардейском проспекте и другие, множество ручьёв (крупнейший - текущий из Верхнего пруда в Преголю Голубой ручей).

Климат - переходный от морского к континентальному. Благодаря влиянию Гольфстрима зима теплее, чем в материковых районах Евразии. Лето умеренно прохладное. Наиболее тёплые месяцы года июль и август. Весна длительная, март и апрель холодные, а май и июнь тёплые. Весна и осень обычно наступают несколько медленнее, чем в материковых районах.

Среднегодовая температура +7,6 С°, среднегодовая скорость ветра 2,6 м/с, среднегодовая влажность воздуха 79 %.

Климат Калининграда и Калининградской области относится к Атлантико-континентальной области зоны умеренных широт, к Южно-Балтийской подобласти, циркуляционные условия которых приближаются к условиям Западной Европы. Климат характеризуется как умеренно-континентальный.

Но и здесь у Калининграда и Калининградской области имеется ряд региональных особенностей, которые несколько изменяют типовые характеристики климата и придают специфические черты погоде практически во все сезоны года. Погода в данном регионе характеризуется крайней неустойчивостью и быстрой изменчивостью.

Погода Калининграда и Калининградской области несёт на себе отпечаток процессов, происходящих в далёком Атлантическом океане и на громадном континенте Евразии. Около 180 дней в году - осадки. В основном, меньше всего осадков в марте, больше всего в августе. На морском побережье осадков больше осенью. При взаимодействии разных воздушных масс образуются атмосферные фронты. Их проходит над областью примерно 160, и зимой больше, чем летом.

Погода большинства летних дней связана с циклонами, поэтому велики скорости ветра - от 5 до 8 метров секунду, а около половины дней с осадками. Количество осадков от года к году весьма изменчиво. Так, например, в августе 1912 года циклоны в области были настолько частыми, что во многих пунктах выпало 250 мм. осадков - столько, сколько выпадает их за месяц в субтропиках. А в августе 1955 года была антициклоническая погода, и осадков выпало не более 15 мм, как в пустыне.

В Калининграде и Калининградской области преобладают ветры западных направлений. Осенью и зимой это ветры юго-западные, весной и летом западные и северо-западные. Опасная скорость ветра - более 15 м/с чаще всего наблюдается в узкой прибрежной полоске и на косах, где бывает за год 30-40 дней с сильным



ветром. Например, 21-23 января 1956 года был сильнейших шторм, скорость ветра достигала 34 м/с.

Обычно в Калининграде и Калининградской области грозы могут наблюдаться в любое время года. В среднем за год насчитывается 26 грозовых дней, в некоторые годы до 50-ти.

Жаркая погода обычно стоит не более недели и бывает не каждый год. Курортологи, например, считают, что период с наиболее благоприятным сочетанием температуры, влажности воздуха, скорости ветра на калининградском побережье длится с середины июня по 15 сентября, то есть более 100 дней.

Метеорологические характеристики, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере района расположения объекта (акватория Морского порта Калининград (от порта Балтийск до двухъярусного моста в г.Калининграде)), приведены в таблице ниже (Таблица 5.2).

Таблица 5.2. Метеорологические характеристики (Калининград)

Наименование	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	160
Коэффициент рельефа местности	1,0
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, °С	24,1
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, °С	-1,2
Среднегодовая роза ветров, %	
Север	8
Северо- восток	9
Восток	10
Юго- восток	17
Юг	14
Юго- запад	17
Запад	16
СЗ	9
Штиль	10
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	8,0

5.1.2. Баренцево и Белое моря

5.1.2.1. Акватория Кольского залива (в пределах морского порта Мурманск)

Мурманск находится в атлантико-арктической зоне умеренного климата. Климат Мурманска формируется близостью Баренцева моря, влияние которого усиливает тёплое Северо-Атлантическое течение. Этот фактор способствует сильному отличию климата Мурманска от климата большинства городов, расположенных за Северным полярным кругом. В отличие от многих северных городов, в Мурманске наблюдаются аномально высокие зимние температуры воздуха. Средняя температура января - февраля в Мурманске примерно



-10... -11 °С. Из-за близости тёплых воздушных масс, приносимых течением Гольфстрим, наступление холодной погоды в Мурманске обычно происходит примерно на один месяц позже, чем в других северных районах. Ветер в Мурманске имеет муссонный характер - зимой преобладают южные ветра с материка, несущие сухую морозную погоду в город, а летом - северные ветра с Баренцева моря, приносящие в Мурманск повышенную влажность воздуха и довольно прохладную летнюю погоду. Смена ветров происходит примерно в июне и сентябре. Средняя температура июля примерно +12...+13 °С, при этом две трети месяца держится дождливая погода.

В зимний период распределение температуры воздуха по месяцам соответствует морскому климату. Так, в результате циклонической деятельности над акваториями Норвежского и Баренцева морей, приносящей теплый морской воздух с Атлантического океана, зимы в Мурманске относительно теплые. Самый холодный месяц - февраль, поскольку именно к этому времени максимально охлаждается Северный Ледовитый океан. Однако нехарактерным для морского климата является тот факт, что самый теплый месяц — июль (температура воздуха несколько выше среднеширотной). Это происходит из-за притока континентальных теплых воздушных масс с юга.

Большая часть осадков в Мурманске из примерно 500 мм в год выпадает с июня по сентябрь, пик пасмурных дней и дней с осадками приходится на август. Минимальная температура -39,4 °С была зафиксирована в Мурманске 6 января 1985 года и 27 января 1999 года, максимальная температура +33,1 °С - 9 июля 1972 года.

Климат Мурманска своеобразен и отличается от климата других заполярных районов России. Несмотря на северное положение, климат довольно мягкий. Пожалуй, самая типичная его черта – резкие изменения и большая неустойчивость погоды, связанная с частой сменой воздушных масс.

Климат формируется в основном под влиянием теплого и влажного воздуха Атлантики, который вторгается с запада, и арктического воздуха, приходящего с севера. Воздух, поступающий из Северной Атлантики, зимой несет с собой погоду влажную и теплую, летом – влажную и прохладную. Арктический воздух – холодный, прозрачный и сухой – приносит похолодание, но летом довольно быстро прогревается.

Влияние окружающих морей сильно сказывается как зимой, так и летом. Зимой моря действуют отепляюще (особенно незамерзающее Баренцево море), летом – охлаждающе. Так, на Мурманском берегу температуры зимой выше, чем, например, в Вологде, находящейся на 700 км южнее. Но это не означает, что климат здесь комфортный. При сильных ветрах и большой влажности даже сравнительно небольшие морозы переносятся тяжело. Зима, самый продолжительный сезон, длится более шести месяцев, приблизительно с октября по апрель.

Первые признаки весны появляются задолго до схода снега. В начале весны все тепло, получаемое от солнца, расходуется на прогревание воздуха и снега, и только потом начинается бурное снеготаяние. Окончательно снег сходит лишь в мае. На побережье Баренцева и Белого морей весна начинается позже.

С конца мая солнце уже не скрывается за горизонт. Лето (период с температурой выше 10°С), как и весна, наступает в разных местах области в разные



сроки, в зависимости от удаленности моря. Длится лето приблизительно два – два с половиной месяца, с середины июня до середины (конца) августа. От заморозков свободны только июль и август. Продолжительность дня очень велика, но солнце не поднимается высоко над горизонтом. Полуночное солнце на широте Мурманска поднимается только на $0,5^\circ$. Днем наибольшая высота солнца – около 44° . Температуры летом невысоки: $+8^\circ$ на Мурманском побережье, $+13^\circ$ во внутренних районах полуострова, но в отдельные дни могут подниматься до $+30^\circ\text{C}$.

Полярная ночь на широте Мурманска длится с 2 декабря по 11 января, полярный день - с 22 мая по 22 июля.

Район расположения г. Мурманска - один из самых озерно-речных участков России. Здесь около 130 тысяч рек и озер. Густота речной сети значительна. Некоторые реки имеют длину более 200 километров: Поной (свыше 400 километров), Тулома, Стрельна, Иоконга. Ледостав на реках длится до 7 месяцев в году. Вскрытие рек обычно происходит в мае. Крупнейшими озерами являются Умбозеро, Ловозеро, Колвицкое, Канозеро, Вялозеро, Енозеро.

Превращено в водохранилище озеро Имандра - крупнейший пресноводный водоем. Созданы Ковдорское, Серебрянское, Нижне- и Верхнетуломское водохранилища. Все материковые пресные водоемы отличаются крайне низкой минерализацией (особенно мало в воде кальция, сульфатов, фтора).

Поступление на земную поверхность суммарной солнечной радиации составляет: от 2680 МДж/м^2 - на побережье Баренцева моря, 2955 — в центральной части Кольского п-ова, и 3104 МДж/м^2 - на побережье Белого моря. Это 50-65% максимально возможной радиации, так как ее ослабляет мощная облачность. С апреля по сентябрь радиационный баланс (разность между приходом и расходом энергии) на всей территории области положительный, а с октября по март - отрицательный. Годовой радиационный баланс - положительный, изменяется от 600 МДж/м^2 на севере до 900 МДж/м^2 на юге.

Безморозный период длится в среднем 120 дней в узкой прибрежной полосе суши, укорачивается по мере удаления от побережья до 60 дней, а на вершинах Хибин температура выше 0°C - менее 40 дней в году. На большей части территории области зимой преобладают южный и юго-западный, а летом северный и северо-западный ветра. Среднегодовая скорость ветра составляет 7-8 м/с на морском побережье и 4-5 м/с - на равнинах и в низинах.

Количество выпадающих осадков повсеместно превышает их испаряемость примерно в 1,4-1,6 раза, поэтому территория полуострова испытывает избыточное увлажнение и относится к области с холодным гумидным (влажным) климатом.

Имеется общая закономерность в распределении осадков на Кольском полуострове: чем выше находится местность, тем больше объем осадков. Наименьшее количество осадков (400-500 мм/г) выпадает в долинах рек и на равнинной части территории. В районах со сложным рельефом осадки распределяются неравномерно и составляют 600-800 мм/г, а на вершинах наиболее крупных горных массивов (Хибинские и Ловозерские тундры, Мончетундра и Чунатундра) превышают 1000 мм/г. Воздушные массы, поступающие в теплый период года с материка, имеют более высокое, чем зимой, влагосодержание, а, следовательно, больший объем осадков. Суммы осадков летних месяцев (июль-



август) в 2 раза превышают суммы осадков зимних месяцев (февраль—март), что нехарактерно для морского климата.

Постоянный снежный покров устанавливается обычно в течение октября, сохраняется на вершинах Хибин и Чунатундры в среднем 220 дней, на остальной территории - 180 дней. В равнинных районах среднемноголетняя высота снежного покрова в конце зимы - 70 см, на Мурманском побережье, где снег сдувается ветром - 40см.

Метеорологические характеристики, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере района расположения объекта (акватория порта Мурманск (включая внешний рейд)), приведены в таблице (Таблица 5.3).

Таблица 5.3. Метеорологические характеристики (Мурманск)

Наименование	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	160
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, °С	17,5
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, °С	-10,4
Среднегодовая роза ветров, %	
Север	17
Северо- восток	6
Восток	3
Юго- восток	3
Юг	42
Юго- запад	15
Запад	6
СЗ	8
Штиль	3
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	9,0

5.1.2.2. Акватория морского порта Архангельск

Город расположен на реке Северная Двина, в устье, в 40 километрах от впадения ее в Белое море. Архангельск находится на равнинной местности.

Климат города умеренный, морской с продолжительной зимой и коротким прохладным летом. Он формируется под воздействием северных морей и переносов воздушных масс с Атлантики в условиях малого количества солнечной радиации. Средняя температура января - $-13,5^{\circ}$, июля - $+15,8^{\circ}$. За год выпадает 577 мм осадков.

На территории представлены три климатических пояса - арктический (Северный остров Новой Земли и Земля Франца-Иосифа), субарктический (Ненецкой автономный округ, южный остров Новой Земли, острова Колгуев и Вайгач) и умеренный (остальная часть Архангельской области). Для региона характерны умеренно холодная снежная и продолжительная зима, малооблачная весна,



умеренно теплое лето, облачная и дождливая осень. Годовое количество осадков увеличивается с севера на юг: в среднем за год около 27% всех осадков выпадает в виде снега, 55% - в виде дождя и 12% приходится на мокрый снег и снег с дождем.

Большая протяжённость территории определяет разнообразие её климата. Северная часть области, включающая территорию Ненецкого национального округа и острова Арктики, имеет субарктический морской климат, а южная – умеренно-континентальный климат лесной зоны. Причём континентальность его увеличивается по мере продвижения в глубь материка с севера на юг и с запада на восток.

Климат территории формируется под влиянием трёх основных взаимодействующих факторов: радиационного – приход и расход солнечного тепла на земной поверхности и в атмосфере; циркуляционного – движение воздушных масс (морского или континентального происхождения); вертикального теплообмена и влагообмена в атмосфере, в подстилающей поверхности (верхний слой почвы, растительный покров, верхний слой воды, снежный покров, ледяной покров на море и т.д.) и между ними.

Ведущую роль в формировании климата играет радиационный процесс. В весенние и летние месяцы территория области получает большое количество солнечной энергии в виде тепла и света. Севернее Полярного круга с середины мая и почти до конца июля солнце не заходит за горизонт. На юге области в это время продолжительность дня значительно превышает продолжительность ночи. Здесь наблюдаются так называемые сумеречные, или белые ночи. Большое количество тепла расходуется весной на таяние снега и льда, на прогревание и оттаивание почвы, на прогревание холодных масс арктического воздуха, на испарение, а также поглощается облачностью.

В зимние месяцы солнце над горизонтом стоит низко. В это время на севере наблюдается полярная ночь, на её крайнем юге долгота дня сокращается до 5-6 часов. Приток солнечной радиации в этот период года незначительный, но и он тратится на излучение и отражение от снега. Поэтому земная поверхность сильно охлаждается.

Характерной особенностью климата является частая смена воздушных масс. Со стороны Атлантического океана и из западных районов Баренцева моря нередок вторгаются циклоны, которые приносят с собой пасмурную погоду с осадками – прохладную летом и тёплую зимой. Прохождение циклонов часто сопровождается сильными ветрами. Циклоничность летом ослабевает, а осенью и зимой усиливается.

В тыл циклонов, проходящих через г. Архангельск, часто вторгается холодный воздух, идущий из Арктики к югу. Такое вторжение обычно сопровождается шквалистыми ветрами, а иногда ливневыми кратковременными осадками. В начале лета арктические воздушные массы, проникая в глубь материка, нередко вызывают заморозки в воздухе и на земной поверхности.

Большие массы воздуха в виде обширных антициклонов чаще всего обуславливают ясную или малооблачную погоду. Однако в зимнее время антициклоны иногда формируются над льдами Карского моря и, перемещаясь к юго-востоку, несут на всю территорию низкие температуры воздуха.



Аналогичные антициклоны формируются над Западной Сибирью. Нередко они проникают на север европейской территории России, принося с собой сухую морозную погоду зимой и жаркую – летом.

На Крайнем Севере климат формируется под воздействием арктических масс воздуха и в меньшей мере атлантических. Среднегодовая температура на территории понижается с юго-запада на северо-восток.

Метеорологические характеристики, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере района расположения объекта (акватория порта Архангельск (включая внешний рейд)), приведены в таблице ниже (Таблица 5.4).

Таблица 5.4. Метеорологические характеристики (Архангельск)

Наименование	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	160
Коэффициент рельефа местности	1,0
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, °С	21,3
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, °С	-13,1
Среднегодовая роза ветров, %	
Север	10
Северо- восток	7
Восток	11
Юго- восток	20
Юг	15
Юго- запад	12
Запад	13
СЗ	12
Штиль	8
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	6,8

5.1.3. Карское море

5.1.3.1. Акватория порта Сабетта

Особенности климата северной части Обской губы, так же, как и Карского моря, обусловлены несколькими факторами, главными из которых являются географическое положение рассматриваемого района, атмосферная циркуляция и подстилающая поверхность. Район порта Сабетта расположен к северу от полярного круга и находится под непосредственным влиянием холодного Северного Ледовитого океана с севера и азиатского материка с юга.

Продолжительность солнечного сияния в сумме за год составляет в прибрежной зоне до 1200 ч. Наиболее солнечным месяцем является апрель (200-250 ч за месяц), тогда как в летние месяцы в связи с большой облачностью продолжительность солнечного сияния уменьшается почти в 2 раза.



Важную роль в формировании климата района играют особенности циркуляции атмосферы и связанное с ней сезонное распределение барических полей. Зимой, с ноября по март, над северо-восточной частью азиатского материка располагается устойчивая область повышенного давления (сибирский антициклон), а над южной частью Карского моря с юго-запада на северо-восток простирается ложбина пониженного давления (восточная ложбина исландского минимума). С ложбиной связаны основные траектории циклонов, проходящих над акваторией Обской губы. Прохождение циклонов (до 5 за месяц) обычно сопровождается резким изменением погоды – повышением температуры воздуха, увеличением облачности, усилением ветра и т.д. Зимнее расположение барических центров обуславливает преобладание над Карским морем в этот период ветров с южной составляющей (в юго-западной части моря западных и юго-западных, а в северо-восточной – южных и юго-восточных ветров).

Весной (апрель-май) происходит перестройка барического поля. Восточная ложбина исландского минимума в апреле сокращается и в мае исчезает совсем. Сибирский максимум разрушается и его место занимает неглубокая, но обширная депрессия. Повторяемость циклонов уменьшается.

Летом (июнь-август) над континентом устанавливается обширная область пониженного давления, а над Карским морем отмечается небольшое повышение атмосферного давления. Повторяемость циклонов над южной частью моря сокращается в июле до трех. В летний период над Карским морем преобладающими являются ветры с северной составляющей.

Осенью (сентябрь-октябрь) происходит переход к зимнему типу распределения барических полей. В сентябре над Баренцевым морем, а с октября и над Карским располагаются постепенно углубляющиеся минимумы, которые в дальнейшем сливаются с развивающейся исландской ложбиной.

В октябре восточная ложбина Исландского минимума выражена уже довольно четко. В южной части Карского моря число проходящих циклонов увеличивается до 4, а над Сибирью образуется устойчивый центр высокого давления.

В соответствии с условиями циркуляции атмосферы преобладающими воздушными массами над Карским морем являются холодный и сухой арктический воздух или континентальный воздух умеренных широт – более холодный и сухой зимой и сравнительно теплый летом.

Существенную роль в формировании климата Карского моря и рассматриваемого района играет подстилающая поверхность. Большую часть года Карское море покрыто льдом. Сплошной ледяной покров несколько сглаживает климатические контрасты между отдельными его районами. Лед затрудняет теплообмен между океаном и атмосферой, но полностью не исключает его, поэтому климат Карского моря зимой несколько теплее, чем климат прилегающих районов суши.

Таяние льдов в южных районах начинается в конце мая. Разрушение льда в юго-западной части моря происходит в среднем в конце августа, а в северо-восточной части ледяной массив в сентябре обычно занимает менее 10% площади района. В северной части моря лед сохраняется в течение всего летнего периода. В это время в районах скопления льдов заметно понижается температура воздуха,



повышается влажность и увеличивается повторяемость туманов. Температура воздуха над морем летом значительно ниже, чем над прилегающими районами суши. В середине сентября начинается устойчивое ледообразование в северо-восточной части моря, а к середине октября ледяной покров образуется уже в Обско-Енисейском районе.

Теплые воды Баренцева моря проникают в Карское море через узкие южные проливы (Югорский Шар, Карские Ворота), а также, огибая с севера Новую Землю, заметно смягчают климат в западной части моря. Кроме того, летом, и в частности, осенью обогревающее воздействие оказывают реки Обь и Енисей, выносящие в море огромное количество теплой воды.

Холодные воды моря Лаптевых проникают в Карское море через проливы Вилькицкого, Шокальского и Красной Армии и способствуют охлаждению восточной части моря. Совокупность указанных факторов обуславливает сравнительно мягкий климат в юго-западной части моря и значительно более суровый в северо-восточной, причем эта особенность климата хорошо выражена как летом, так и зимой.

В целом климат рассматриваемого района характеризуется большими годовыми амплитудами температуры воздуха, холодной зимой с частыми штормами и метелями, большой влажностью в течение всего года, прохладным пасмурным летом с частыми туманами и осадками.

Метеорологические характеристики, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере района расположения объекта (акватория порта Сабетта), приведены в таблице ниже (Таблица 5.5).

Таблица 5.5. Метеорологические характеристики (Сабетта)

Наименование	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	160
Коэффициент рельефа местности	1,0
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, °С	9,8
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, °С	-29,2
Среднегодовая роза ветров, %	
Север	15
Северо- восток	14
Восток	8
Юго- восток	11
Юг	13
Юго- запад	13
Запад	13
СЗ	13
Штиль	4
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	12



5.1.4. Качество атмосферного воздуха

5.1.4.1. Калининград

Потенциал загрязнения атмосферы Калининграда и Калининградской области характеризуется как умеренный. Территория области совпадает с границами пригородной зоны Калининграда. По данным статистического учета на данной территории девять городов, включая их пригородную зону, имеют свыше 1 тыс. т/год выбросов (Гвардейск, Гусев, Зеленоградск, Калининград, Неман, Светлогорск, Светлый, Советск, Черняховск).

Основной вклад в выбросы вносят предприятия целлюлозно-бумажной и деревообрабатывающей промышленности, машиностроения, металлообработки, строительных материалов.

В Калининграде и Калининградской области основными источниками загрязнения атмосферы являются предприятия целлюлозно-бумажной, энергетической, машиностроительной, судостроительной, металлургической промышленности, котельные, автотранспорт, железнодорожный транспорт. Основной вклад в выбросы от стационарных источников вносят предприятия целлюлозно-бумажной и деревообрабатывающей промышленности, (37,7%), машиностроения и металлообработки (26,3%).

Уровень загрязнения воздуха в Калининграде и Калининградской области высокий. Воздух города повсеместно загрязнен диоксидом азота. Также воздух города из-за выбросов ЦБК сильно загрязнен сероуглеродом. Вблизи реки, особенно в летнее время, воздух загрязнен сероводородом из-за неочищенных сточных вод целлюлозно-бумажных и коммунальных предприятий.

5.1.4.2. Санкт-Петербург, Приморск, Высоцк, Усть-Луга, Выборг

Ленинградская область расположена в зоне низкого и умеренного потенциала загрязнения атмосферы. Контроль за состоянием атмосферного воздуха осуществляется в Бокситогорске, Волхове, Выборге, Гатчине, Кингисепе, Киришах, Луге, Никольском, Пикалеве, Санкт-Петербурге, Светогорске, Сланцах, Тосно.

Основными источниками загрязнения атмосферы в Санкт-Петербурге являются предприятия металлургической, химической, станкостроительной, судостроительной, энергетической промышленности, а также выхлопы автомобилей, железнодорожного транспорта, судов.

Основной вклад в выбросы стационарных источников вносится предприятиями энергетики. Загрязнение воздушного бассейна г. Санкт-Петербурга в основном создается предприятиями Кировского, Фрунзенского, Колпинского районов города. Это связано с плохой работой очистных аппаратов или их отсутствием. Только 23,5% стационарных источников выбросов загрязняющих веществ оснащено газопылеулавливающими установками. Выбросы автомобилей составляют 53% от всех антропогенных выбросов. Уровень загрязнения воздуха высокий.

5.1.4.3. Мурманск, Кольский залив

Главными стационарными источниками выбросов вредных веществ в атмосферу в районе Мурманска являются предприятия концерна «Норильский никель» (в г. Мончегорске и Печенегском районе отмечено 73,4% выбросов),



теплоэнергетики (11,3%), а также концерна «Росрудпром» в Ковдорском районе, АО «Апатит», концерна «Алюминий» и другие. Однако, благодаря хорошим условиям рассеивания выбросы уносятся на большие расстояния, тем самым способствуя сохранению в городе сравнительно чистого воздуха. Средние концентрации всех измеряемых ингредиентов ниже, чем в других областях, и заметно ниже средних в целом по всему региону.

В областном центре Мурманске основными источниками загрязнения атмосферы являются предприятия теплоэнергетики, автотранспорт, железнодорожный транспорт. Основной вклад в выбросы от стационарных источников вносят предприятия теплоэнергетики (42,2%), выбросы от которых поступают в атмосферу без очистки. Регулярные наблюдения в городе проводятся на шести станциях Мурманского УГМС, эпизодические – службой санэпиднадзора и предприятием тепловых сетей (Экологическое обоснование..., 2014).

5.1.4.4. Архангельск

Территория города расположена в зоне низкого потенциала загрязнения атмосферы (хорошая рассеивающая способность атмосферы).

Регулярные наблюдения за концентрациями загрязняющих веществ в атмосфере проводятся в четыре города – Архангельске, Новодвинске, Онеге, Северодвинске, менее регулярные – в Коряжме. В Архангельске, Новодвинске и Северодвинске велико загрязнение атмосферы метилмеркаптаном, формальдегидом и бенз(а)пиреном; в Коряжме – много сероводорода и метилмеркаптана. Средние величины концентраций остальных измеряемых примесей не превышают санитарных норм.

В Архангельске основными источниками загрязнения атмосферы являются: целлюлозно-бумажные комбинаты, гидролизный завод, предприятия теплоэнергетики, строительный, пищевой, легкой промышленности, выхлопы автомобилей, речного и железнодорожного транспорта.

Предприятия лесной, деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной промышленности создают 34% всех выбросов, предприятия теплоэнергетики – 28% соответственно из-за плохой очистки на Соломбольском и Архангельском ЦБК и из-за ее отсутствия на предприятиях теплоэнергетики. Выбросы от автомобилей составляют 15% от всех выбросов антропогенного происхождения.

5.1.4.5. Карское море (Обская губа)

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.

5.1.4.6. Фоновые концентрации загрязняющих веществ

Фоновые концентрации загрязняющих веществ приведены по материалам справок УГМС (Таблица 5.6).

Таблица 5.6. Фоновые концентрации загрязняющих веществ

Ветер	Фоновые концентрации, мг/м ³				
	Диоксид азота	Оксид азота	Диоксид серы	Оксид углерода	Взвешенные вещества
Мурманск					
Штиль	0,08	0,12	0,07	2	0,2
С	0,07	0,08	0,05	2	0,2
В	0,05	0,03	0,04	2	0,2
Ю	0,07	0,08	0,06	2	0,2
З	0,06	0,07	0,04	2	0,2
Сабетта					
-	0,056		0,037	1,8	0,140
Усть-Луга					
-	0,056		0,011	1,8	0,140



5.2. Оценка воздействия на атмосферный воздух

Используемые для намечаемой деятельности суда в обязательном порядке проходят ежегодное освидетельствование на соответствие судового оборудования имеющимся сертификатам Российского морского регистра судоходства, выдающимся в соответствии с правилами и требованиями международной конвенции МАРПОЛ 73/78.

Основными источниками, оказывающими воздействие на атмосферный воздух при проведении работ, являются:

- ✚ главные двигатели судна;
- ✚ дизель-генераторы судна;
- ✚ паровые котлы (отопительный и подогрева бункера);
- ✚ судовые инсинераторы (в рамках описываемой деятельности имеющийся на судне инсинератор не используется);
- ✚ дыхательные клапаны бункеровщика и бункеруемого судна.

Характеристика воздействия на атмосферный воздух проводится на примере двух судов, имеющих наибольшую грузоподъемность и мощность энергетических установок – «Газпромнефть Зюйд-Ист» и «Газпромнефть Мурманск».

Для расчета максимально-разовых и валовых выделений, исходя из предосторожного подхода к оценке воздействия, принят вариант работы всего судового дизельного оборудования с максимально-допустимой нагрузкой. В реальности выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух будут существенно ниже, поскольку судовое оборудование, включая главные двигатели, дизель-генераторы и насосы, работает большую часть времени в экономичном режиме.

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 промотходов», Москва, 1999.

Для расчета выделений при горении дизельного топлива в процессе поддержания стабильной работы судовых инсинераторов, согласно рекомендации п.1.6 «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов



загрязняющих веществ в атмосферный воздух. НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2012» использован подход, изложенный в «Методических указаниях по расчету выбросов ЗВ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час», М., 1985.

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 2019 году для расчета, нормирования и контроля выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Перечень методик..., 2018).

Расчеты максимально-разовых и валовых выделений загрязняющих веществ приведены в Приложении 5.

5.2.2. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при производстве работ, приведен в таблицах ниже (Таблица 5.7, Таблица 5.8). Значения нормативов приняты в соответствии с Постановлениями Главного государственного санитарного врача РФ от 30.05.2003 №114, от 19.12.2007 №92. Коды веществ приняты в соответствии с перечнем НИИ Атмосфера (Перечень..., 2012).

Таблица 5.7. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в режиме максимальной нагрузки судном «Газпромнефть Зюйд-Ист»

Загрязняющее вещество		Использованный критерий	Значение критерия	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,2	3	3,359323	72,703260
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,4	3	0,545890	11,814280
316	Гидрохлорид (Соляная кислота по HCL)	ПДК м/р	0,2	2	0,001471	0,001292
328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,15	3	0,262599	9,309454
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	ПДК м/р	0,5	3	1,625121	35,057845
333	Дигидросульфид (Сероводород)	ПДК м/р	0,008	2	0,0030670	0,0056380
337	Углерод оксид	ПДК м/р	5	4	3,592221	82,484588
342	Фториды газообразные	ПДК м/р	0,02	2	0,003065	0,002692
703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	ПДК с/с * 10	1E-06	1	0,000004	0,000079
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0,05	1	0,031976	0,446263
2732	Керосин	ОБУВ	1,2	-	0,767429	11,156571
2754	Алканы C12-C19	ПДК м/р	0,5	3	0,680850	1,186878
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р	0,5	3	0,089511	0,078626



Загрязняющее вещество		Использованный критерий	Значение критерия	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
2904	Мазутная зола электростанций	ПДК с/с * 10	0.02	2	0,015052	0,076880
Всего веществ:		13			10,873015	224,168840
в том числе твердых:		4			0,367166	9,465039
жидких/газообразных:		9			10,505850	214,703801

Таблица 5.8. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в режиме максимальной нагрузки судном «Газпромнефть Мурманск»

Загрязняющее вещество		Использованный критерий	Значение критерия	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,2	3	5,310115	192,316974
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,4	3	0,862894	31,251508
328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,15	3	0,430147	15,646379
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	ПДК м/р	0,5	3	2,404761	81,891846
333	Дигидросульфид (Сероводород)	ПДК м/р	0,008	2	0,0045617	0,0055210
337	Углерод оксид	ПДК м/р	5	4	5,636330	206,054813
703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	ПДК с/с * 10	1E-06	1	0,000006	0,000214
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0,05	1	0,048691	1,817116
2732	Керосин	ОБУВ	1,2	-	1,168571	45,427886
2754	Алканы C12-C19	ПДК м/р	0,5	3	1,048608	1,151642
Всего веществ:		10			16,914682	575,563899
в том числе твердых:		2			0,430153	15,646593
жидких/газообразных:		8			16,484530	559,917306

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 4.6, 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).

5.2.3.1. *Моделирование полей концентраций загрязняющих веществ для ситуации судна «Газпромнефть Мурманск» на акватории порта 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 с учетом фоновых концентраций ЗВ. Результаты моделирования полей приземных концентраций (значения концентраций ЗВ в точках максимума и схемы поля распределения концентраций) приведены в Приложении 6.

В моделируемой ситуации на акватории отсутствуют превышения концентраций загрязняющих веществ. В поле рассеивания значение концентрации по Азота диоксиду – 0,36 ПДК, зона влияния составляет около 6,5 км.

Вариант расчета: Работа судов ГПНШ в порту Мурманск (220021) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [16.10.2019 02:18 - 16.10.2019 02:19] , ЗИМА
Тип расчета: Концентрации по веществам
Код расчета: 0301 (Азота диоксид (Азот (IV) оксид))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



Рисунок 5.1. Изолинии рассеивания для Азота диоксид (Азот (IV) оксид) в районе порта Мурманск при работе судна «Газпромнефть Мурманск»



5.2.3.2. *Моделирование полей концентраций загрязняющих веществ для ситуации судна «Газпромнефть Зюйд-Ист» на акватории Большого порта Санкт-Петербурга*

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 с учетом фоновых концентраций ЗВ. Результаты моделирования полей приземных концентраций (значения концентраций ЗВ в точках максимума и схемы поля распределения концентраций) приведены в Приложении 6.

В моделируемой ситуации на акватории отсутствуют превышения концентраций загрязняющих веществ. В поле рассеивания значение концентрации по Азота диоксиду – 0,32 ПДК, зона влияния составляет около 5,0 км.

Вариант расчета: Работа судов ГПНШ в порту Санкт-Петербург (812022) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [16.10.2019 02:20 - 16.10.2019 02:22] , ЗИМА
Тип расчета: Концентрации по веществам
Код расчета: 0301 (Азота диоксид (Азот (IV) оксид))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м

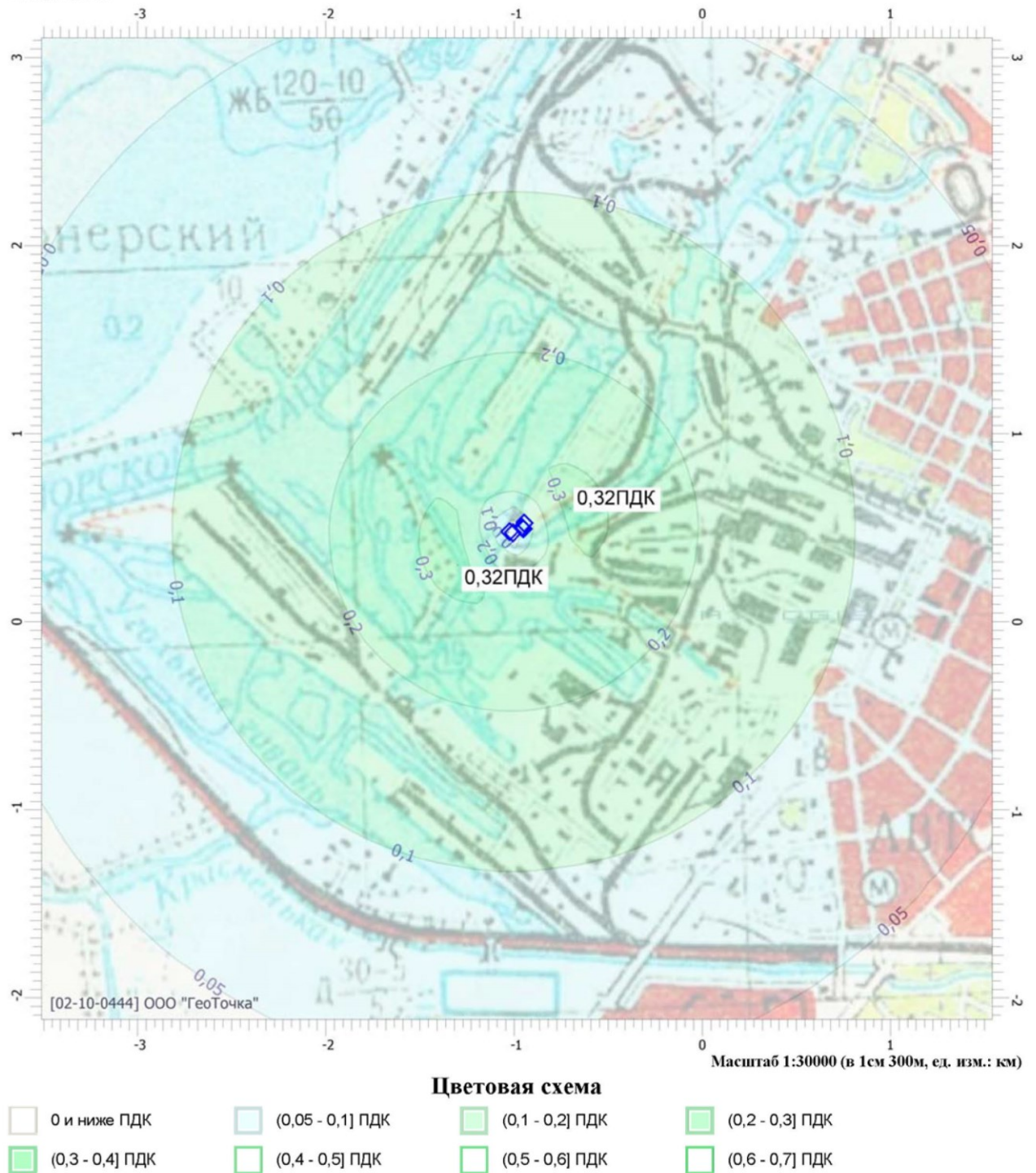


Рисунок 5.2. Изолинии рассеивания для Азота диоксид (Азот (IV) оксид) в районе Большого порта Санкт-Петербург при работе судна «Газпромнефть Зюйд-Ист»



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 проведении работ в штатном режиме выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух составит за одну навигацию (один год), включая бункеровку судов с использованием судна «Газпромнефть Зюйд-Ист» составит **214,7 тонн**, с использованием судна «Газпромнефть Мурманск» составит **559,92 тонн**.

С учетом того, что энерговооружение судна «Газпромнефть Мурманск» среди используемых для намечаемой деятельности судов максимально, а энерговооружение судна «Газпромнефть Зюйд-Ист» больше, чем энерговооружение остальных 6 судов, можно оценить величину выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух за один год как **$559,92 + 7 \cdot 214,7 = 2062,8$ тонн**. Суммарно за 10 лет осуществления деятельности в атмосферный воздух будет выброшено порядка 20 628 тонн загрязняющих веществ.

При осуществлении намечаемой деятельности превышений концентраций загрязняющих веществ в приводном слое атмосферы не прогнозируется.

Деятельность судов ООО «Газпромнефть Шиппинг»
на акваториях портов Северо-Западного и Арктического регионов
(Балтийское, Баренцево, Белое и Карское моря)

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

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ВАРИАНТ



ОХРАНА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА



6. ОХРАНА ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ СРЕДЫ

6.1. Современное состояние

6.1.1. Тектоника

6.1.1.1. Калининград

В структурном плане Калининградский регион расположен в платформенной области — в пределах юго-западной части Балтийской синеклизы. В свою очередь Балтийская синеклиза является частью Восточно-Европейской (Русской) платформы. На западе и севере она граничит с докембрийским кристаллическим щитом Фенноскандии. Наиболее погруженная осевая часть синеклизы (3-4 км) расположена в акватории Балтийского моря и имеет субмеридианальное простирание.

В строении осадочного чехла синеклизы принимают участие отложения палеозойского, мезозойского и кайнозойского возрастов, мощность которых закономерно возрастает с севера на юг до 4000 — 4500 м и резко сокращается на обоих бортах впадины. Отложения среднего палеозоя (девон) распространены лишь в северной части синеклизы и полностью выпадают из разреза к югу от широты Калининграда. В пределах всего региона отсутствуют карбоновые отложения.

6.1.1.2. Санкт-Петербург, Приморск, Высоцк, Усть-Луга, Выборг

Район расположен в пределах двух тектонических структур. Север и северо-запад Ленинградской области занимает южную окраину Балтийского щита, а юг и юго-восток — северо-западную часть Русской плиты. Формирование Балтийского щита происходило в архейскую и протерозойскую эры. Его слагают горные породы метаморфического и магматического происхождения — гнейсы, сланцы и амфиболиты, возникшие в результате преобразования осадочных и вулканогенных пород. Их толщи пронизаны породами, образовавшимися в результате внедрения магматических расплавов в разломы и трещины земной коры, представленные в области габбро-норитами, габбро-диабазами и гранитами.

6.1.1.3. Мурманск (Кольский залив)

Кольский регион является северо-восточной частью Балтийского (Фенноскандинавского) щита или северо-восточным фрагментом Лапландско-Кольско-Карельской провинции. Его современная геологическая структура отражает суммарный эффект многочисленных эндогенных и экзогенных процессов, начиная с архея и кончая кайнозоем.

Геология Кольского региона характеризуется наличием коллажа многочисленных малых террейнов, значительно различающихся по вещественному составу; пологими границами многих террейнов и глубинных разломных зон; наличием автономных анортозитов, большого количества гранулитов и чарнокитэндербитов, крупных массивов щелочных пород; достаточно мобильной геодинамикой региона в течение всей геологической истории.

В пределах Кольского региона традиционно выделяются наиболее крупные структуры, контактирующие по зонам тектонических разломов, которые



рассматривались в ранге блоков, мегаблоков, доменов либо террейнов - Мурманский, Кольский, Беломорский и Карельский.

6.1.1.4. Архангельск

С геолого-структурных позиций исследуемая территория расположена на северной части Восточно-Европейской платформы и юго-западной части Тимано-Печорской платформы. Граница между ними в исследуемом регионе пролегает по Канинской гряде Тиманского складчатого пояса.

В тектоническом отношении порт принадлежит Архангельскому мегаблоку, являющемуся частью более крупного – Мезенского геоблока.

6.1.1.5. Карское море (Обская губа)

В геологическом отношении Ямал является частью Западно-Сибирской плиты, в геологическом строении которой принимают участие три структурных яруса: складчатый фундамент, переходный комплекс пород и мощный платформенный чехол мезокайнозойских отложений. Фундамент сложен метаморфизованными осадочными и магматическими породами, претерпевшими геосинклинальный цикл развития, и представляет собой сложное гетерогенное образование байкальской складчатости. Глубина залегания фундамента в северной части Ямала составляет порядка 5-6 км. На породах фундамента с резким угловым или стратиграфическим несогласием залегает второй структурный ярус, представленный переходным (параплатформенным) комплексом пород. Для переходного комплекса характерно слабое развитие интрузивных тел, сравнительно невысокая степень метаморфизма и относительно слабая дислоцированность осадочных отложений. Отложения переходного комплекса включают в себя кембрий-ордовикские, верхнедевонско-нижнекарбонные преимущественно терригенно-карбонатные породы и триасовые вулканогенно-осадочные и интрузивные образования.

Платформенный чехол, образующий третий структурный ярус, начал формироваться с конца триаса. Он сложен слабо дислоцированными отложениями верхнего триаса, юры, мела, палеогена, неогена и четвертичной системы, имеющими преимущественно терригенный состав.

Район порта Сабетта приурочен к купольному поднятию Южно-Тамбейской структуры в пределах Среднеямальской антеклизы. Она представляет собой приподнятую структуру (перемычку), по отношению к обрамляющим ее с северо-запада Южно-Карской и с юго-востока Пур-Гыданской синеклизами. Среднеямальская антеклиза простирается с юго-запада на северо-восток. Большая часть Южно-Тамбейского поднятия расположена на территории п-ова Ямал, но структура имеет продолжение и на акваторию Обской губы.

6.1.2. Сейсмичность

6.1.2.1. Калининград

Район порта Калининград расположен в северной части относительно стабильной Восточно-Европейской платформы. 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



региона, в целом, не превышает 5 баллов по шкале MSK-64 с периодом повторяемости 500, 1000 и 5000 лет.

6.1.2.2. *Санкт-Петербург, Приморск, Высоцк, Усть-Луга, Выборг*

Район расположен в северной части относительно стабильной Восточно-Европейской платформы (периферия Балтийского щита). 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 региона, в целом, не превышает 5 баллов по шкале MSK-64 с периодом повторяемости 500, 1000 и 5000 лет.

6.1.2.3. *Мурманск (Кольский залив)*

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 региона, в целом, не превышает 5 баллов по шкале MSK-64 с периодом повторяемости 500, 1000 и 5000 лет.

6.1.2.4. *Архангельск*

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 региона, в целом, составляет 6 баллов по шкале MSK-64 с периодом повторяемости 500 и 1000 и 8 баллов с периодом повторяемости 5000 лет.

6.1.2.5. *Карское море (Обская губа)*

Район порта Сабетта расположен в северной части Западно-Сибирской плиты и характеризуется низкой и рассеянной сейсмичностью (Уломов, 1999). 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 региона, в целом, не превышает 5 баллов по шкале MSK-64 с периодом повторяемости 500, 1000 и 5000 лет.

6.1.3. **Четвертичные отложения**

6.1.3.1. *Калининград*

Четвертичные отложения на территории Калининградской области распространены повсеместно. Залегают они на размытой поверхности мела и палеогена, имеют мощность от первых метров до 266 м, в среднем составляя 50–60 м. Поверхность коренных пород характеризуется неровным рельефом, абсолютные отметки подошвы четвертичных отложений изменяются от 47,0 м на северо-западе до –20–40 м на севере и –60–110 м на юге, достигая –260,0 м в понижениях. Понижения дочетвертичного рельефа представляют собой ложбины стока талых вод, отмечаются также фрагменты древних долин.



Четвертичные образования на территории суши представлены нижним, средним и верхним звеньями неоплейстоцена и голоценом, а на шельфе – верхним звеном неоплейстоцена и голоценом. В пределах изученной территории на поверхность выходят только отложения верхнего звена неоплейстоцена и голоцена.

6.1.3.2. *Санкт-Петербург, Приморск, Высоцк, Усть-Луга, Выборг*

Практически повсеместно в пределах восточной части Финского залива и его береговой зоны верхняя часть геологического разреза представлена поздне- и послеледниковыми четвертичными отложениями. Обнажения коренных пород встречаются на отдельных участках берегов и подводного склона, а также на вершинах подводных поднятий лишь в западной части Выборгского залива.

На суше четвертичные отложения представлены верхнеплейстоценовыми ледниковыми, озерно-ледниковыми и флювиогляциальными образованиями, а также голоценовыми морскими, озерными, золовыми и аллювиальными отложениями и торфяниками. В субаквальной части береговой зоны на поверхности дна преобладают выходы морены и голоценовые песчаные осадки. По степени устойчивости к абразии эти отложения относятся к IV (морена) и V классам (пески, глины), характеризующим неустойчивые и активно подвергающиеся абразии породы.

В основании разреза четвертичных отложений залегает комплекс моренных образований поздневалдайского возраста (осташковский горизонт), представленный плотными сухими глинистыми песками или песчаными глинами серого цвета, с включениями валунов и с примесью гравия и гальки. Мощность морены составляет преимущественно 5-10 м, редко достигая 20 м. Ледниковые отложения слагают участки берегов и прибрежных мелководий (Выборский залив, м. Дубовской, Кургальский п-в и др.), в также обнажаются в приурезовой зоне при размыве более молодых песчаных осадков, формируя обширные валунные бенчи (Курортный район, Невская губа периферия Сойкинского п-ва, м. Серая Лошадь и др.). Флювиогляциальные отложения в пределах береговой зоны занимают незначительные площади и распространены преимущественно в виде озоподобных гряд субмеридиональной - северо-западной ориентировки к западу от м.Флотский. Относительные превышения их колеблются от 5 до 40 м, а протяженность от 2 до 15 км. Сложены гряды песками с примесью грубообломочного материала. Разрез надстраивается ледниково-озерными ленточными и гомогенными глинами.

В районе порта Усть-Луга четвертичные отложения представлены комплексом из современных техногенных образований (tIV), имеющих локальное развитие на освоенных участках в пределах берега. Литологически они представлены насыпными образованиями – песками. Пески крупные, залегают с поверхности, серовато-коричневого цвета, с гравием, галькой, валунами. Мощность слоя достигает 2,7 м.

Также повсеместно залегают современные морские отложения – mIV Они залегают повсеместно, со дна акватории, а на суше – с поверхности, либо под торфами. Мощность слоя достигает 25,0 м. Литологически они представлены песками реже илами.



6.1.3.3. Мурманск (Кольский залив)

Четвертичные отложения на территории Мурманской области распространены почти повсеместно и представлены широчайшим набором разновидностей рыхлых осадков разного генезиса. Большая часть из них образовалась в результате деятельности ледников.

К ледниковым отложениям относятся: эрратические валуны, донные морены активного оледенения, морены малоактивного автохтонного оледенения, образования краевых зон ледников и ледниковых потоков, маргинальные и межлопастные краевые образования, рецессионные ледниковые и водно-ледниковые образования последней фазы оледенения.

К континентальным позднеледниковым и постледниковым отложениям относятся:

- ✚ береговые образования приледниковых и перигляциальных озерных водоемов;
- ✚ абразионно-аккумулятивные образования рек и озер;
- ✚ продукты физической дезинтеграции кристаллических пород: элювиальные, делювиальные и коллювиальные отложения;
- ✚ биогенные образования: диатомовые илы и торфяники в озерах;
- ✚ эоловые - песчаные дюны;
- ✚ морские береговые и долинные образования трангрессивно-регрессивных серий.

6.1.3.4. Архангельск

Территория Архангельска расположена в пределах пойменной части реки Северной Двины и характеризуется резко выраженным микрорельефом. Общий равнинный характер рельефа нарушается многочисленными протоками, староречьями и ложбинами. Уклон поверхности намечается в северном направлении. Абсолютные отметки поверхности изменяются от 0,5 до 3,5 м. В геологическом строении территории принимают участие отложения четвертичного возраста, которые представлены болотными современными и морскими осадками.

Болотные отложения представлены торфами средней мощности. Торф среднеразложившийся, бурый влажный и водонасыщенный, мощностью от 0,5 до 3,5 м. Залегают он с поверхности на аллювиальных суглинках в пониженных элементах рельефа.

Современные аллювиальные отложения представлены суглинками, песками, супесями. Развиты аллювиальные отложения по всей территории с поверхности и только в понижениях уходят под торф.

Суглинки средние, реже легкие, коричневые, от тугопластичных до полутвердых с линзами песка и включением растительных остатков, мощностью от 0,2 до 3,0 м. Морские отложения представлены песками, супесями и суглинками и являются подстилающими для всех аллювиальных отложений.

6.1.3.5. Карское море (Обская губа)

Современные аллювиально-морские отложения развиты повсеместно и залегают непосредственно с поверхности или со дна в пределах акватории и



побережья Обской губы. Представлены они песками, илами от супесчаных до глинистых.

Верхнечетвертичные морские отложения развиты повсеместно и залегают под аллювиально-морскими отложениями. Представлены они супесями, суглинками, а также песками пылеватыми, мелкими и средней крупности. В прибрежной зоне и на суше большее распространение имеют супеси и пески. Супеси серые с редкими растительными остатками, единичным гравием, прослоями песка распространены локально, на акватории залегают в виде линз.

Морские песчаные отложения развиты, в основном, на мелководье, залегают как сверху супесчано-суглинистой толщи, так внутри нее. Пески пылеватые, мелкие и средней крупности серые, темно серые содержат незначительное количество растительных остатков, единичный гравий, в редких случаях гальку, а также прослой суглинка.

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).

Буровыми скважинами на мелководье ММП были вскрыты в виде козырька небольшой мощности на абсолютных отметках рельефа до «минус» 0,9–1,0 м, где зимой лед Обской губы достигает дна. На более глубоких участках акватории ММП не обнаружены.

6.1.4. Гидрогеологические условия

6.1.4.1. Калининград

По условиям формирования подземных вод и характеру водообмена гидрогеологический разрез расчленен на три этажа: верхнепалеозойско-кайнозойский, среднепалеозойский и протерозойско-нижнепалеозойский. Гидрогеологические этажи разделяются мощными региональными водоупорными горизонтами.

Верхняя часть верхнепалеозойско-кайнозойского водоносного этажа повсеместно представлена четвертичными отложениями. Мощность отложений изменяется от первых метров до 266 м, чаще составляя 30–80 м.

Четвертичный водоносный надморенный комплекс 8(III–Н) выделен в пределах части разреза четвертичных отложений, подстилаемой отложениями верхне-неоплейстоценового относительно водоупорного ледникового горизонта, приуроченного к моренным отложениям неманской толщи. Четвертичный водоносный надморенный комплекс является транзитной толщей, через которую осуществляется питание напорных четвертичных и дочетвертичных водоносных горизонтов.

Четвертичный межморенный водоносный комплекс 8(I–II) объединяет ряд водоносных и разделяющих их относительно водоупорных горизонтов. Первые представлены межстадиальными песчаными образованиями, вторые – моренами различных стадий плейстоцена и сопутствующими им глинистыми озерно-



ледниковыми отложениями. В отличие от вышележащего комплекса межморенный комплекс повсеместно содержит напорные воды.

6.1.4.2. *Санкт-Петербург, Приморск, Высоцк, Усть-Луга, Выборг*

Гидрогеологические условия участка характеризуются наличием двух водоносных горизонтов, приуроченных к песчаным, супесчаным грунтам четвертичных отложений.

Питание грунтовых вод происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков и талых вод. Общее направление грунтового потока в сторону Лужской губы, с которой имеется тесная гидравлическая связь и куда осуществляется их разгрузка.

Первый водоносный горизонт безнапорный и приурочен к пескам техногенных, морских и озерно-ледниковых отложений. В местах залегания водонепроницаемых линз воды могут приобретать напорный характер. На период проходки выработка уровень грунтовых вод был зафиксирован на отметках от 0,0 до 5,9 м (на глубине от 0,0 до 0,8 м).

Второй водоносный горизонт приурочен к песчаным линзам и прослоям межстадиальных морских отложений. Воды напорные. Появление вод соответствует отметке залегания песков. Величина напора может достигать 10-15 метров и, как правило, фиксируется на отметке близкой к отметке уровня воды в акватории.

В период весеннего снеготаяния и осенних дождей может появляться «Верховодка», залегание которой отмечено с поверхности.

6.1.4.3. *Мурманск (Кольский залив)*

В пределах рассматриваемой территории подземные воды приурочены ко всем генетическим разностям четвертичных отложений и к коренным породам.

Водоносные горизонты в четвертичных отложениях приурочены к торфяникам, галечникам и пескам разной крупности, супесям иногда суглинистым разностям пород. Водоносные горизонты четвертичных отложений не отделены друг от друга региональными водоупорами и представляют собой единый водоносный комплекс. Питание их осуществляется, как за счет атмосферных осадков, так и за счет подтока вод из близлежащих горизонтов.

Глубина залегания подземных вод изменяется от 0-1 м в торфяно-болотных отложениях до 2-50 м во флювиогляциальных отложениях. Наибольшие глубины вскрытых водоносных горизонтов установлены вблизи глубоких депрессий. Водоносные горизонты не напорные, но в отдельных скважинах, на участках распространения водоупорных линз, отмечалось установление статического уровня подземных вод на 1-3 м выше кровли пласта. В скважинах, вскрывших воды морских отложений, наблюдался подъем уровня до 6,8-8,4 м.

6.1.4.4. *Архангельск*

Гидрогеологические условия территории характеризуются развитием верховодки и уровня грунтовых вод. Верховодка формируется в маломощных торфяниках и почвенно-растительном слое, Грунтовые воды приурочены к аллювиальным и морским песками супесям. Уровень грунтовых вод залегает на глубине от 0,8 до 2,8 м от поверхности земли. Уровень зависит от обильных



атмосферных осадков и дренирующего влияния рек и протоков. Источниками избыточного увлажнения и заболачивания земель являются грунтовые воды, атмосферные осадки и половодья.

6.1.4.5. *Карское море (Обская губа)*

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

6.1.5. **Геоморфологическая характеристика**

6.1.5.1. *Калининград*

Основные структуры рельефа Калининградской области – холмистые равнины и низменности, отдельные участки которых находятся ниже уровня моря. Территория региона является западным краем обширной Восточно-Европейской низменности, ее геологические формы входят в состав Балтийской впадины. Значительный участок занимает Прегольско-Инстручская низменная равнина, находящаяся на высоте не более 50 м над уровнем моря, с юга ее окаймляют Балтийские гряды, представляющие собой невысокие холмы, а на севере к морю подступает Приморская низменность. Наивысшая точка рельефа, достигающая 240 м, находится на востоке региона, где располагается Виштынецкая возвышенность. Отрицательные высоты можно наблюдать на побережье Куршского залива, это так называемые польдеры – участки территории, огороженные от моря дамбами.

Рельеф Калининградской области сформировался под влиянием последнего Валдайского ледника, сползавшего к морю со Скандинавских гор. Потоки ледника при движении выровняли территорию, образовали обширные котловины, отличающиеся высокой влажностью и обилием болотистых участков. Средняя абсолютная высота местности составляет 15 м над уровнем моря, относительные высоты редко превышают 20 м. Значительную площадь Калининградской области занимают мелиоративные каналы и искусственно осушенные участки.

6.1.5.2. *Санкт-Петербург, Приморск, Высоцк, Усть-Луга, Выборг*

В восточной части Финского залива к группе берегов, сформированных субаэральными и тектоническими процессами и мало измененных морем, относится берег Выборгского залива (от государственной границы до п-ва Киперорт). К группе берегов, формирующихся преимущественно под воздействием неволновых факторов в рассматриваемом районе, относятся берега устьевых участков крупных рек.



Берега на остальном протяжении Финского залива сформированы преимущественно волновыми процессами. Наиболее распространен тип выравнивающихся абразионно-аккумулятивных бухтовых, выделяются также небольшие по протяженности участки выровненного абразионного берега (м.Флотский – м.Песчаный), выровненного аккумулятивного берега (от пос.Солнечное до Сестрорецка и в восточной части Нарвского залива), вторично расчлененного абразионно-аккумулятивного бухтового берега (в районе пос.Б.Ижора). Берега восточной части Невской губы испытали настолько значительное антропогенное воздействие, что могут быть отнесены к техногенному типу. Для большинства берегов характерен невысокий (около 1 м) уступ размыва. Наибольшей высоты (до 30 м) активные абразионные уступы достигают в южной береговой зоне в районе форта Красная Горка

Берега Лужской губы изрезаны. В восточной части, где расположен участок образования территории, выделяется нижняя (первая) и вторая морская терраса.

Первая морская терраса шириной до 500 м имеет отметки от 0,0 до 6,0 м. Выше прослеживается вторая терраса. Отметки ее поверхности изменяются от 6,0 до 10,0 м и более.

6.1.5.3. Мурманск (Кольский залив)

По морфологической классификации Кольский залив относится к краевым водоемам фьордового типа. Его морфометрия – сочетание концентрических и радиальных разломов. С этим связаны коленчатые изгибы и поперечные ответвления, образующие внутри залива обилие разноразмерных губ и бухт. В соответствии с коленчатой морфологией залива его акваторию условно подразделяют на три части: северную, среднюю и южную, которые чаще называют коленами. Эти названия не входят в номенклатуру географических названий. Морской границей Кольского залива и его северного колена принята линия, соединяющая северную оконечность о. Торос и мыс Летинский. Южной оконечностью, вершиной залива, является место впадения р. Туломы.

Значительная часть берега, в особенности западного берега залива, – скальное основание. Редкие субгоризонтальные или слабонаклонные поверхности берегового рельефа имеют фрагментарный покров рыхлых отложений. Чаще всего это моренные песчано-щебенистые с алевро-глинистым наполнителем образования, подверженные склоновым нивальным денудационным процессам. Делювиальные отложения представлены крупнообломочным материалом скальных пород и развиты на склонах (Кольский залив..., 2018). Аккумулятивный тип берега развит слабо, в основном в южном колене залива, и представлен песчаными, гравелисто-песчаными пляжами – результат денудационных процессов. Редкие галечные и галечно-валунные пляжи отмечены в местах гравитационного перемещения породных блоков и дезинтегрированного обломочного материала.

В северном колене преобладают очень крутые, близкие к отвесным, уступы тектонического происхождения. В большей части морфология берегов исключает выделение береговой зоны как площадного объекта. Аккумулятивный тип берега в северном колене развит очень локально – в разрывных нарушениях породных блоков.



Природный тип берегов в заливе на многих участках сильно изменен в результате хозяйственного освоения. Поэтому в южном колене доминирует антропогенно измененный тип берега, который образован портовыми сооружениями. В кутовой части залива, прилегающей к устьям рек Туломы и Колы, важной чертой морфологии берега являются аккумулятивные пляжи и осушки, которые становятся ведущим экологическим фактором. Вдоль восточного берега в вершине залива площадь сплошной осушной полосы составляет более 2 км², а суммарная площадь осушек достигает 16 км² (8 % площади залива). На других участках восточного берега обсыхающие отмели и дельтавиальные пляжи неразвиты и встречаются только в боковых ответвлениях.

6.1.5.4. *Архангельск*

Рельеф района порта Архангельск равнинный, слабоволнистый, с общим понижением в сторону р.Заостровка и р.Исакогорка. Уклоны незначительные, высотные отметки изменяются от 0,5 до 3,5 м. Территория расположена в пределах пойменной части реки Северной Двины и характеризуется резко выраженным микрорельефом. Общий равнинный характер рельефа нарушается многочисленными протоками, староречьями и ложбинами. Уклон поверхности намечается в северном направлении. Абсолютные отметки поверхности изменяются от 0,5 до 3,5 м.

6.1.5.5. *Карское море (Обская губа)*

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, супесями 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 субэральных 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.

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.

Западный берег губы почти на всем протяжении отмельный 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 отмельный (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.

6.1.6. *Донные осадки*

6.1.6.1. *Архангельск*

На акватории порта Архангельск можно выделить 5 основных типов грунтов: глины песчанистые и пылеватые мягкопластичной, текучепластичной и текучей консистенции, пески от крупных до пылеватых, супеси песчанистые, суглинки песчанистые и пылеватые текучепластичной и текучей консистенции, илы глинистые текучие.

В отложениях часто присутствуют прослойки и гнезда слаборазложившегося торфа – продукта переработки современной древесины (опилки, сучья и ветки деревьев и т.д.), растительные остатки, включения гальки, гравия, битой ракушки.

6.1.6.2. *Карское море (Обская губа)*

Современные поверхностные осадки средней части Обской губы представлены исключительно терригенным песчано-илистым материалом, основными источниками которого являются твердый речной сток и абразия берегов. 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.



6.2. Оценка воздействия на геологическую среду

6.2.1. Источники воздействия

При реализации намечаемой деятельности единственным источником воздействия на геологическую среду, рельеф и донные отложения в штатном режиме является постанова судна на якорь в зоне ожидания, на рейдах и снятие с якоря. В штатном режиме проведения работ постанова судна на якорь вне рейдовых стоянок не предусмотрена. Использование якорей в некоторых случаях предусмотрено общими требованиями безопасности мореплавания.

6.2.2. Оценка воздействия на геологическую среду

При постановке используемых судов на якоря и снятия с них будут иметь место пропахивания поверхности дна якорями и якорь-цепями. Размер таких борозд пропахивания обычно составляет порядка 2,5 метров в длину, и около 1 метра в ширину, при глубине выпаживания не более 50 см, в зависимости от состава донного грунта и типа якоря.

За один челночный рейс ожидается до 2 постановок судна на якорь в акватории рейдовых стоянок. Площадь нарушаемого дна за один рейс судна составит $2 \times 2,5 \times 1,0 = 5 \text{ м}^2$.

Борозды пропахивания после снятия судов с якорей будут быстро заноситься действующими приливо-отливными течениями. Время существования таких борозд обычно составляет от недель до нескольких месяцев. В целом, пропахивание поверхности дна якорями и якорь-цепями будут носить точечный характер (в пределах используемых и другими судами якорных стоянок), а их площадь будет ничтожно мала по сравнению с площадью дна общих акваторий портов. При этом также возможно некоторое увеличение содержания взвешенных веществ и повышение мутности морской воды в радиусе нескольких метров от точки воздействия. При этом осаждение взвеси будет происходить достаточно быстро, характерный период осаждения не превысит нескольких минут.

Воздействие на поверхность дна от пропахивания якорями прогнозируется как несущественное для геологической среды.

Для очистки сточных вод на судах используются установки, которые соответствуют требованиям Резолюции МЕРС.227(64) и Резолюции МЕРС.2(VI). Установки имеют свидетельства о типовом одобрении РМРС.

В акватории порта Сабетта дополнительно учитывается Международный кодекс для судов, эксплуатирующихся в полярных водах (Полярный кодекс) устанавливает дополнительные по отношению к МАРПОЛ 73/78 требования к сбросу сточных вод при эксплуатации в полярных, в том числе арктических водах. При этом должны соблюдаться как общие требования МАРПОЛ 73/78, так и дополнительные требования, а именно – осуществляющее сброс сточных вод 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.

Поскольку деятельность судов в районе порта Сабетта предполагается круглогодичной, сброс очищенных сточных вод будет производиться по мере



необходимости на акватории Обской губы, с учетом соответствия установки АСО Clarimar MF6, требованиям Резолюции МЕРС.227(64) и, соответственно, Правилу 11.1.2 МАРПОЛ 73/78. В безледных условиях такой сброс может производиться на удалении не менее 12 миль от ближайшего берега Обской губы. В ледовых условиях сброс сточных вод будет производиться при движении по проложенному ледовому каналу, по возможности на максимальном расстоянии от берегов и при наличии свободной воды.

В качестве альтернативного варианта танкеры-бункеровщики, находясь на акватории, где сброс ограничен, накапливают сточные вод в сборных танках, и сброс очищенных сточных вод будет производиться с их борта при движении по маршруту до Мурманска в соответствии с перечисленными выше требованиями.

Учитывая то, что задействованные суда используют для очистки сточных вод установки, одобренные РМРС, основными ограничениями к сбросу очищенного стока будут портовые ограничения и ледовая обстановка.

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 акваторий портов при реализации намечаемой деятельности не прогнозируется.



7. ОХРАНА МОРСКИХ ВОД

7.1. Современное состояние

7.1.1. Общая характеристика

7.1.1.1. Балтийское море

Площадь моря составляет 419 тыс. км², объем воды - 21,5 тыс. км³, средняя глубина - 51 м, максимальная - 470 м. Балтийское море соединяется с Северным морем Датскими проливами. На севере берега скалистые, преимущественно шхерного и фьордового типа, на юге и юго-востоке - низменные, песчаные, лагунного типа. Береговая линия сильно изрезана.

Температура воды зимой на поверхности в открытом море составляет 1-3 °С, у берегов - ниже 0 °С; летом температура воды повышается до 18-20 °С. Вертикальное распределение температуры характеризуется ее незначительным понижением до 20-30 м, скачкообразным понижением до 60-70 м и затем некоторым повышением ко дну. Холодный промежуточный слой сохраняется круглый год.

Соленость в западной части моря 11 ‰, в центральной части - 6-8 ‰. В центральной части моря соленость плавно увеличивается от поверхности до глубины 30-50 м. Ниже, между горизонтами 60 и 80 м, располагается очень резкий слой скачка, глубже которого соленость снова несколько увеличивается ко дну. Плотностное перемешивание охватывает слой от поверхности до глубины 50-60 м за счет термической и соленостной стадий конвекции и ограничивается снизу галоклином. Одна из специфических черт гидрологической структуры Балтики - двойной скачок плотности. Временный верхний скачок образуется за счет распреснения, постоянный нижний галоклин формируется как вертикальная граница между верхними распресненными водами и глубинными солеными, поступающими в Балтику из пролива Скагеррак через Датские проливы.

Выделяются три водные массы: поверхностная (Т = 0...20 °С, соленость 7-8 ‰) покрывает всю южную и центральную части моря; придонная (Т = 4,5...12 °С, соленость 10-21 ‰) занимает глубокие впадины в открытых районах моря; переходная (Т = 2...6 °С, соленость 8-10 ‰) залегает между поверхностной и придонной водными массами и образуется в результате их смешения.

Приливы небольшие - от 0,04 до 0,1 м, имеют полусуточные и суточные ритмы. Под влиянием ветров и резкой разницы давления повышение уровня в вершинах заливов может достигать 1,5-3 м, вызывая наводнения (например, в Невской губе). Максимальная высота ветровых волн достигает 4-6 м. Хорошо выражены сгонно-нагонные колебания уровня моря, которые могут достигать 2 м. Наблюдаются также сейшеобразные колебания уровня до 1-2 и даже 3-4 м.

В отдельных районах море покрывается льдом. Льдообразование начинается в начале ноября. В суровые зимы толщина неподвижного льда может достигать 1 м, а толщина плавучих льдов - 40-60 см. В мае море обычно очищается ото льда.

В 80-ые годы увеличение солености, наблюдавшееся в предыдущий период, прекратилось и она стала уменьшаться во всех районах и слоях моря. Этот процесс в основном был обусловлен отсутствием мощного притока вод с высокой



соленостью в течение последних четырнадцати лет. Среднегодовой тренд солености в различных районах и слоях моря составляет от 0,02 ‰ до 0,40 ‰ в год. Опреснение верхних слоев моря вызвало довольно заметное опускание глубин термо- и галоклина, интенсифицировались процессы вертикального перемешивания между слоями, отмечено некоторое улучшение кислородных условий на глубинах 90-100 м и исчезновение из этого слоя сероводорода.

7.1.1.2. Баренцево море

Термохалинный режим Баренцева моря отличается большим разнообразием и складывается в результате циркуляции вод различного происхождения и с различными свойствами. По наиболее распространенной классификации вод Баренцева моря (Добровольский, Залогин, 1982) в нем выделяют четыре водные массы:

- ✚ атлантические воды с повышенной температурой и соленостью, поступающие с запада в виде поверхностных течений и приходящие на глубинах с севера и северо-востока из Арктического бассейна;
- ✚ арктические воды с отрицательной температурой и пониженной соленостью, входящие как поверхностные течения с севера;
- ✚ прибрежные воды со значительной амплитудой годового хода температуры и низкой соленостью, формирующиеся под действием материкового стока и опресненных прибрежных течений;
- ✚ баренцевоморские воды с низкой температурой и высокой соленостью, образованные в пределах моря в результате перемешивания водных масс, приходящих извне, и их трансформации под влиянием местных условий.

Термический режим Баренцева моря формируется под воздействием ряда процессов, из которых ведущими являются осенне-зимняя конвекция, выравнивающая температуру от поверхности до дна, и летний прогрев поверхностного слоя, обуславливающий возникновение сезонного термоклина. Большой приток теплых атлантических вод делает Баренцево море одним из самых теплых в Северном Ледовитом океане.

Значительная часть моря от берегов до 75°с.ш. круглый год не замерзает и имеет положительные значения поверхностной температуры воды.

Сезонное изменение температуры воды повсеместно невелико, на юго-западе и в северной части моря оно не превышает 5-6 °С и только на юго-востоке достигает 10 °С. В атлантической водной массе на крайнем юго-западе моря поверхностная температура воды зимой не опускается ниже 3 °С и не превышает 6 °С, летом она лежит в пределах от 7 до 13 °С. В районах, где возможно появление льда, абсолютный минимум ограничен температурой замерзания, равной -1,8°С. Летние максимальные температуры в поверхностном слое достигают в северо-западной части моря 4-7°С, на юго-востоке 15°С в открытой части моря.

Соленость вод Баренцева моря определяется, прежде всего, интенсивностью его водообмена с окружающими бассейнами, поскольку объем этих вод более чем на два порядка превышает остальные составляющие пресноводного баланса.



Особенно сильное влияние на поле солености открытой части моря оказывают атлантические воды. Максимальная соленость на поверхности моря (35 ‰) наблюдается в его юго-западной части (Нордкапский желоб), где проходят соленые атлантические воды и где не образуются, и не тают льды. К северу и югу соленость понижается до 34,5‰ благодаря таянию льдов. Еще более распреснены (32-33 ‰) воды в юго-восточной части моря, где таяние льдов сочетается с мощным притоком пресных вод с суши.

Уровенный режим Баренцева моря формируется под влиянием приливов, метеорологических и ледово-гидрологических факторов. Характерными его чертами являются преобладание приливной составляющей и возрастание колебаний уровня от открытых районов моря к прибрежным.

В юго-восточной части Баренцева моря от м. Канин Нос до Новоземельских проливов средний уровень моря составляет -0,35 м относительно Балтийской системы высот. В многолетнем ходе средний уровень меняется в пределах 10-30 см, а в годовом цикле - на 20-35 см в прибрежных районах и на 8-12 см в открытой части моря. (Гидрометеорология..., 1990). Сезонные колебания уровня моря обуславливаются внутригодовыми изменениями атмосферного давления, ветра и плотности морской воды.

Величины приливов для средних сизигийных условий в южной части моря составляют 0,5 – 0,6 м. От мыса Канин Нос к Новоземельским проливам величины приливов убывают от 4 до 0,5 м (Печорское..., 2003).

В Баренцевом море заметно выражены сгонно-нагонные изменения уровня. Штормовые нагоны связаны с осенне-зимним максимумом циклонической деятельности, а сгоны - с весенне-летним максимумом антициклонической деятельности атмосферы (Денисов, 1977).

Преобладающими типами волнения в Баренцевом море являются ветровое и смешанное. В большинстве случаев штормовое волнение образуется при прохождении глубоких циклонов (Лоция, 2006).

В течение года преобладают волны высотой 1-4 м с повторяемостью 60-80 % (Лоция..., 2006). Характерные высоты волн не превышают 1,1 м летом и 1,8 м осенью. Максимальные сезонные высоты волн, полученные из выборки судовых данных, летом обычно лежат в пределах 5-6 м. Волны высотой более 6 м преобладают в осенне-зимний период (сентябрь-март). Волны высотой более 8 м наблюдаются редко (2-3%), в основном с октября по март.

Наиболее часты и продолжительны штормы при юго-западных, южных и юго-восточных ветрах. В подавляющем большинстве случаев зоны штормового волнения образуются при выходе на Баренцево море глубоких циклонов с Норвежского моря или Скандинавского полуострова.

Среднее количество штормов, т.е. периодов с высотой волны 4 м и более, составляет в Баренцевом море за теплое полугодие – 13, за холодное - 28. Продолжительность штормов также увеличивается от теплого полугодия к холодному. Ее средние значения соответственно составляют 21 и 26 часов, а максимальные – 66 и 138 часов (Гидрометеорология..., 1990).



7.1.1.3. Кольский залив

Кольский залив - узкий залив-фьорд Баренцева моря на Мурманском берегу Кольского полуострова. Длина залива около 57 км, ширина - до 7 км, глубины у входа – 200-300 метров. Кольский залив вдается в берег материка в южном направлении. Залив своими изгибами образует три колена: северное, среднее и южное.

На изменение температуры воды в заливе влияют три основных фактора: атмосферная циркуляция, солнечная радиация и адвекция тепла Мурманской ветви теплого течения. Ветровое перемешивание и приливо-отливные явления также оказывают влияние на формирование температурного режима поверхностных вод Кольского залива.

По данным ГМС Мурманск (ряды с 1980 по 2017г), температура поверхностного слоя понижается до годового минимума (0,9°C) в феврале-марте, максимум на глубине 50 м достигается в сентябре-октябре (6,5-7°C). Самая высокая наблюденная температура поверхности воды составляет 15,5°C (авг.2003 г.), самая низкая температура -1,9°C (февр. 1997 г.), средняя многолетняя температура составляет 4,6 °C.

Режим солёности Кольского залива определяется степенью опреснения прибрежной мурманской водной массы, которая, в свою очередь, зависит от устойчивого речного стока, весеннего снеготаяния, выпадения осадков, интенсивности водообмена и перемешивания.

Прибрежная ветвь Нордкапского течения переносит вдоль побережья Кольского полуострова атлантические воды, солёность которых в течение всего года находится в пределах 34,0-34,5‰ при незначительных сезонных изменениях. В Среднем и Северном колене солёность на всех горизонтах, начиная со 100 м, в течение года сохраняется в диапазоне 33,0-34,5‰.

Солёность поверхностного слоя подвержена значительной изменчивости во всех частях акватории. По данным Мурманского УГМС на ГМС Мурманск среднегодовое значение солёности поверхностного слоя воды составляет 19,0 ‰.

Баренцево море принадлежит к приливному морям. Приливы в нем имеют правильный полусуточный характер. На формирование уровня режима, кроме приливов, существенное влияние оказывает метеорологические и гидролого-гидрографические факторы.

В Балтийской системе средний многолетний уровень на побережье Кольского залива близок к -50 см. В течение года среднемесячный уровень моря испытывает незначительные изменения, около 20 см.

Приливные колебания уровня в заливе осложняются также непериодическими сгонно-нагонными явлениями. В результате действия нагонного или сгонного ветра, а также перепадов атмосферного давления возможно изменение хода уровня на величину 100-120 см, однако вероятность совпадения во времени этих факторов - невелика, поэтому изменение хода уровня в результате воздействия метеорологических факторов обычно не превышает 60 см.

Характерные расчетные уровни повторяемостью 1 раз в 20 лет составляют (от НТУ): максимум плюс 4,6 м, минимум минус 0,5 м.



Режим ветрового волнения Кольского залива определяется значительной повторяемостью сильных ветров, сезонной изменчивостью преобладающих направлений ветра, интенсивными течениями в поверхностном слое и сложной конфигурацией береговой линии.

Интенсивность штормового волнения возрастает от вершины залива к его северной части. Также присутствует сезонная изменчивость волновых условий. Летом значительно возрастает повторяемость северного направления ветра, но средние скорости ветра при этом невелики. Поэтому в Северном колене в течение всего года сохраняется значительная повторяемость высот волн 1-2 м, тогда как вероятность сильного волнения (3-5 м) от зимы к лету резко уменьшается. В среднем и южном коленах разгоны северного ветра ограничены, поэтому летом здесь преобладают условия близкие к штилевым, тогда как появление волн высотой более 1 м возможно только в зимние месяцы (Матишов, 2009).

7.1.1.4. Белое море

Белое море — внутреннее море Северного Ледовитого океана. На севере соединяется с Баренцевым морем проливом Горло, северная часть которого называется Воронка. Граница с Баренцевым морем проходит по линии мыс Канин Нос — мыс Святой Нос.

Площадь моря около 90 тыс. км². Средняя глубина 60 м, наибольшая — 350 м. в северо-восточной части Кандалакшского залива. Наиболее крупные заливы (губы) Белого моря: Кандалакшский, Онежский, Двинский, Мезенский.

Наиболее крупные острова: Соловецкий, Моржовец, Мудьюгский. В Белое море впадают реки Северная Двина, Мезень, Онега, Вычегда и другие. Северо-западные берега моря высокие и скалистые, юго-восточные — пологие и низкие.

Дно моря весьма неровное. В северо-западной части располагается Кандалакшская впадина с резко очерченными берегами. Много небольших подводных возвышенностей ("луд") имеется в Онежском заливе. В Горле и Воронке, а также в Мезенском заливе в большом числе имеются подводные песчаные гряды, созданные приливными течениями. Дно в основной части моря и в Двинском заливе выстлано илом. В Кандалакшском, Онежском заливах и северной части моря преобладают песчанистые и каменистые грунты. Нередко (особенно вблизи берега) на дне обнажаются валуны, принесенные некогда ледником. В последнюю ледниковую эпоху котловина Белого моря была заполнена льдом. Когда край ледника отступил на северо-запад, котловина была затоплена морскими водами.

Температура поверхности воды летом от 6°С (в Воронке, Горле и Онежском заливе) до 15°С в центральной части. На поверхности вблизи берега летом вода порой прогревается до 16-18° С. Соленость моря от 24 до 34,5‰ (промилле - тысячная доля числа). Зимой Белое море замерзает. Лед образуется в октябрь-ноябре и держится до мая-июня.

Поверхностные течения в открытой части моря слабые, неустойчивые, скорость менее 1 км/ч. В целом вода движется против часовой стрелки. В заливах скорость значительно увеличивается. Через Воронку и Горло Белое море постоянно обменивается водой с Баренцевым морем.



Высота приливов составляет в разных местах от нескольких десятков сантиметров до нескольких метров. Благодаря этому в узких проливах возникают сильные приливно-отливные течения, особенно опасные на мелководье. Суточный цикл — 2 прилива, 2 отлива — равен 24 часам 47 минутам.

7.1.1.5. Карское море (Обская губа)

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.

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.

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.

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.

7.1.2. Течения

7.1.2.1. Балтийское море

Течения в Балтийском море представлены в основном постоянными и ветровыми.

Постоянное поверхностное течение формируется в северной части моря в результате слияния двух течений, выходящих из Финского и Ботнического заливов. Общий поток следует вдоль берегов Швеции на SW; затем, огибая с двух сторон

остров Борнхольм, через проливы он выходит в Северное море. Вдоль южного берега Балтийского моря течение направлено на Е. В районе Гданьского залива оно поворачивает на N и идет вдоль восточного берега моря до острова Хийумаа. Здесь течение разделяется на три ветви. Одна ветвь следует в Рижский залив, где образует циклонический круговорот (Рисунок 7.1).

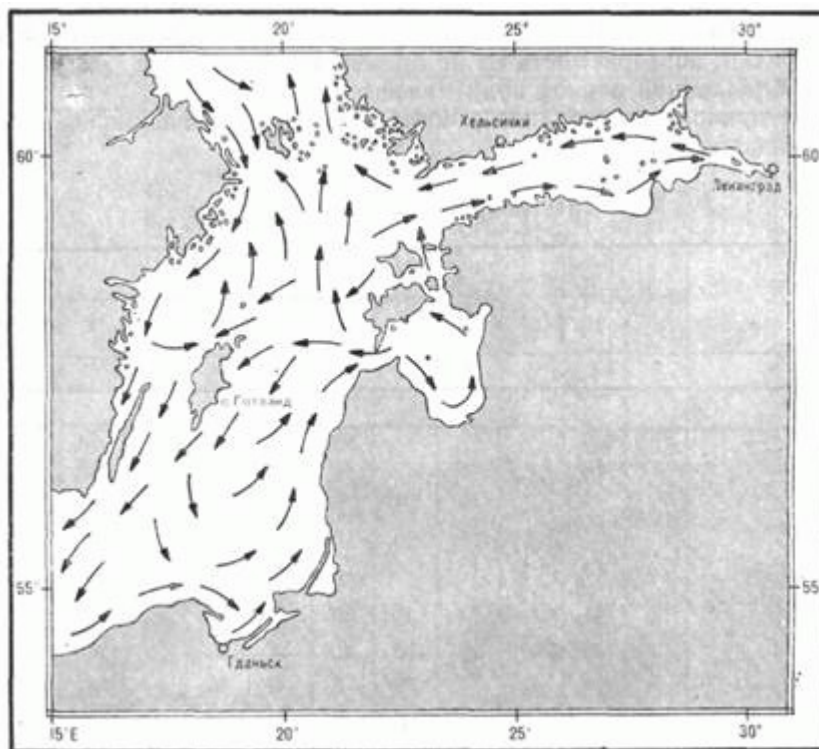


Схема постоянных поверхностных течений

Рисунок 7.1. Схема циркуляции вод Балтийского моря

Другая ветвь входит в Финский залив и идет вдоль его южного берега, затем поворачивает на NW и, следуя вдоль северного берега, выходит из залива.

Третья ветвь направляется на IN и через проливы Лбо-Аландских шхер проникает в Ботнический залив. Здесь она идет вдоль берегов Финляндии на N, огибает северный берег залива и вдоль берегов Швеции следует на S. В центральной части Ботнического залива наблюдаются замкнутые циклонические круговороты. Циклонические циркуляции отмечаются также между восточным берегом моря и островом Готланд и западным берегом моря, и тем же островом.

Постоянные поверхностные течения в Балтийском море слабые и неустойчивые. В открытом море они не оказывают существенного влияния на судоходство, однако в проливах, узкостях и у мысов, где скорость постоянных течений увеличивается, их следует учитывать. Средняя скорость постоянных течений 0,1-0,5 уз, местами 0,7-0,9 уз; при штормах она достигает 2 уз в открытом море и 4 уз в прибрежной зоне.

Следует отметить, что на режим течений в Балтийском море большое влияние оказывают скорость и направление преобладающих ветров.

Ветровые течения в Балтийском море часто преобладают над постоянными, особенно осенью и зимой. Направление их совпадает с направлением



преобладающих ветров, а у берегов на направление ветровых течений влияет конфигурация береговой линии. Часто ветровые течения определяются не местным ветром, а более сильным, дующим в соседних районах. Так, сильные ветры от NW или W, дующие над Северным морем, вызывают в южной части Балтийского моря восточное течение; при ослаблении этих ветров наблюдается течение противоположного направления.

В проливах и закрытых бухтах направление ветровых течений может не совпадать с направлением ветра.

Скорость ветровых течений в значительной степени зависит от силы ветра. В открытом море скорость ветровых течений обычно около 2 уз, но при сильных штормах она превышает 3 уз. В проливах, бухтах и узкостях скорость течений существенно возрастает. В Ботническом заливе в районе пролива Сёдра-Кваркен (60°18' N, 19°02' E) с сентября по декабрь наблюдается течение со скоростью до 6 уз. В Финском заливе во время штормовых ветров скорость течения достигает 4 уз.

Приливные течения в Балтийском море слабые и существенного значения для мореплавания не имеют. Средняя скорость их в открытом море около 0,1 уз, а в проливах и бухтах местами увеличивается до 1,5 уз.

В местах встречи течений наблюдаются сулои и водовороты.

У восточного и западного берегов Ботнического залива отмечается снос судов к берегу.

7.1.2.2. Баренцево море

Основными факторами, формирующими систему течений Баренцева моря, являются крупномасштабные процессы в системе океан-атмосфера Северной Атлантики, изменчивость синоптических условий непосредственно над акваторией Баренцева моря, распространение приливной волны из Атлантики в Баренцево море, изменчивость горизонтальной и вертикальной плотностной структуры морских вод, а также сложная морфометрия дна и береговой линии (Океанографические ..., 1999).

Среди составляющих непериодических движений вод Баренцева моря основное значение имеют постоянные течения, которые являются ответвлениями мощного и устойчивого Нордкапского течения (Рисунок 7.2, Гидрометеорологические условия..., 1984). Эта система течений переносит относительно тёплые атлантические воды в южную и восточную части моря. Система общей циркуляции формируется двумя потоками теплых и соленых вод атлантического происхождения – Канинским и Колгуево-Печорским, Беломорским и Печорским стоковыми течениями.

Через пролив Карские ворота в море проникают холодные воды, образующие течение Литке, в Баренцевом море они распространяются преимущественно на север вдоль побережья Новой Земли.

Приливные течения захватывают всю толщу вод Баренцева моря (Гидрометеорология..., 1990). При средней величине прилива их скорость может достигать в открытой части Баренцева моря 10–20 см/с.

Для Баренцева моря наибольшее значение имеют также дрейфовые течения синоптического масштаба, развивающиеся под воздействием полей ветра при

прохождении барических образований над Баренцевым морем. Скорость ветровых течений в открытой части Баренцева море при ветре 6-10 м/с составляет 15-20 см/с, при ветре 11-17 м/с – 30 см/с. В прибрежной зоне скорость ветровых течений может превышать до 50 см/с (Лоция..., 2006). Для ветровых течений характерна значительная изменчивость скорости с глубиной.

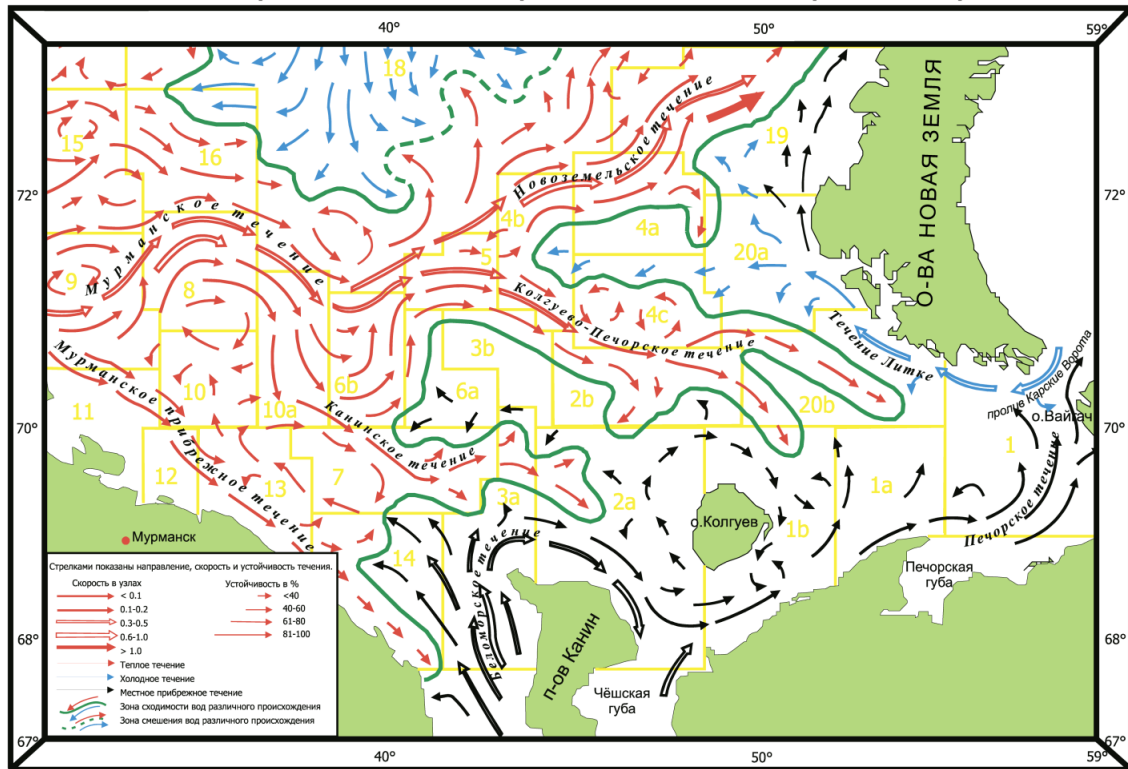


Рисунок 7.2. Схема циркуляции вод Баренцева моря

7.1.2.3. Кольский залив

Суммарный перенос вод в Кольском заливе складывается из приливных, стоковых и ветровых течений. Доминирующими среди них являются приливные течения, вызванные баренцевоморской приливной волной. Они имеют полусуточный характер. В сизигию скорость суммарных течений, как правило, больше, чем в квадратуру. Приливные течения имеют реверсивный характер (Кольский залив..., 2018).

7.1.2.4. Карское море (Обская губа)

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.

Приливное течение носит правильный полусуточный характер как в поверхностном слое моря, так и в придонном. В целом в поверхностном слое моря тип движения в приливном цикле – реверсивный с вращением вектора течения по



часовой стрелке. С глубиной происходит смена знака вращения приливного течения на противоположный и меняется тип движения. В придонном горизонте течение приобретает промежуточный между реверсивным и вращательным тип движения с обходом вектора течения против часовой стрелки.

7.1.3. Гидрохимические условия

7.1.3.1. Балтийское море

Слабый водообмен с океаном, значительный материковый сток и двухслойная вертикальная структура Балтийского моря заметно сказываются на его гидрохимических условиях. Ионный состав балтийской воды весьма близок к океанскому, но несколько отличается от последнего слегка повышенным относительным содержанием ионов кальция и немного пониженной концентрацией ионов натрия. Эти различия уменьшаются от берегов к центральным районам моря и с глубиной.

Количество растворенного кислорода в Балтийском море изменяется в значительных пределах и подвержено обычным для морей умеренного пояса сезонным колебаниям. Наибольшее содержание кислорода наблюдается в слое 0—20 м весной, что объясняется активной фотосинтетической деятельностью фитопланктона в этот сезон в условиях невысокой температуры воды.

Летом с повышением температуры воды понижается растворимость кислорода и уменьшается его содержание в воде, чему способствует и ослабление фотосинтетической деятельности. В этот сезон распределение кислорода в поверхностном слое (0—20 м) довольно равномерно по всему морю. Осенью и зимой количество кислорода в море увеличивается вследствие понижения температуры воды и приближается к весенним значениям, но не достигает их, так как в осенне-зимнее время не развит фотосинтез.

Типичное для Балтийского моря и Финского залива распределение кислорода по вертикали характеризуется высоким содержанием этого газа в воде от поверхности до горизонтов 60—70 м, его резким уменьшением в нижележащем слое толщиной 20—30 м и очень низкими величинами на глубинах от 80—100 м и до дна.

Верхние слои моря сравнительно бедны фосфатами, так как они интенсивно потребляются здесь, но медленно и спорадически возвращаются сюда из глубин. Повышенное содержание фосфатов отмечается в приустьевых районах, куда они выносятся реками. Содержание соединений азота (нитратов и нитритов) в Балтийском море изменяется по его пространству и по сезонам в соответствии с районами и временем интенсивного развития фитопланктона. Весной и летом количество этих биогенов понижено, а осенью и зимой повышено. Характерная черта химического состава балтийских вод — их богатство силикатами, обусловленное выносами в море материковым стоком большого количества соединений кремния.

7.1.3.2. Баренцево море и Кольский залив

Химический состав вод южной части Баренцева моря формируется в результате взаимодействия вод различного происхождения: трансформированных атлантических, вод открытой части Баренцева моря, вод Белого и Карского морей,



атмосферных осадков, материкового стока. В формировании короткопериодной изменчивости важную роль играют приливо-отливные явления.

Многие гидрохимические показатели вод этой акватории, например, содержание биогенных элементов, обладают значительной сезонной изменчивостью. Другие, например, содержание кислорода, изменяются в меньшем диапазоне, но зависят от сезонного хода температуры воды. Большинство гидрохимических показателей зависят от интенсивности биологических процессов, один из которых – бурное развитие морских фотосинтезирующих организмов, что имеет два пика весной и в конце лета.

Интенсивный водообмен с морским бассейном приводит к тому, что водная масса залива образована морскими водами прибрежного течения (Кольский залив..., 2018). Поэтому для Кольского залива в целом характерны те же гидрофизические и гидрохимические процессы, что и для прилегающей части Баренцева моря.

7.1.3.3. Карское море (Обская губа)

Воды Обской губы принимают очищенные и обезвреженные хозяйственно-бытовые и близкие к ним по составу (условно чистые) производственные стоки. Некоторые населенные пункты, расположенные на берегах губы и ее притоков, не имеют очистных сооружений и осуществляют непосредственный сброс неочищенных сточных вод.

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 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.

Основные гидрохимические характеристики приводятся по работе (Кузьмина и др, 2009).

Водородный показатель (рН). Важной химической характеристикой природной воды является жесткость. Вода изучаемого водного объекта относится к категории очень мягких вод. Водородный показатель воды преимущественно нейтральный, в среднем составляет 7,2-7,3 ед. рН, и соответствует нормативу качества (ГОСТ 2761–84).

Аммонийный азот. Содержание ионов аммония в водах Обской губы изменялось от 0,37 до 0,62 мг/л, в отдельные периоды имеет место незначительное



превышение предельно допустимой концентрации аммония для рыбохозяйственных водоёмов (0,5 мг/л).

Нитриты. Содержание нитритов в водах Обской губы в большинстве проб было очень низким, не превышая 0,033 мг/л.

Нитраты. Содержание нитратов в водах Обской губы составляло 0,3-2,2 мг/л, и не превышало их ПДК (40 мг/л) для водоемов рыбохозяйственного значения.

Обская губа расположена в зоне многолетнемерзлых грунтов. Бедные растворимыми веществами, хорошо промытые оглеенные тундровые почвы обуславливают низкую минерализацию воды.

7.1.4. Ледовый режим

7.1.4.1. Балтийское море

Процесс льдообразования происходит в направлении с востока на запад. Первый лед, как правило, появляется в заливах и бухтах, глубоко вдающихся в берег. В Финском и Рижском заливах ледовый период начинается в середине ноября, в южной части моря в суровые и очень суровые зимы - во второй половине ноября, а в умеренные и мягкие - в конце декабря - начале января. В западной части моря первый лед в суровые и очень суровые зимы появляется в середине или в конце декабря, а в умеренные и мягкие - в январе - начале февраля. В южной половине Ботнического залива первое появление льда отмечается в середине января, а в северной половине - в ноябре - начале декабря.

Максимальное развитие ледяного покрова отмечается в конце февраля - марте.

Разрушение ледяного покрова в восточной части моря происходит в направлении с запада на восток. В Финском и Рижском заливах разрушение припая начинается в третьей декаде марта - начале апреля. Межгодовая изменчивость сроков взлома ледяного покрова в Финском заливе достигает 60 - 70 суток. В суровые зимы Финский залив окончательно очищается ото льда во второй половине мая, в умеренные - в начале мая, а в мягкие - в первой или второй декаде апреля.

Ботнический залив начинает очищаться ото льда в конце марта - начале апреля; разрушение ледяного покрова происходит в направлении с S на N. Окончательное очищение ото льда в южной части залива отмечается в первой декаде мая, а в северной - в третьей декаде мая. В вершине Ботнического залива на участке от острова Хайлуото (65°00' N, 24°43' E) до порта Питео (65°18' N, 21°27' E) лед может наблюдаться в начале июня. В исключительно суровые зимы лед в северной части залива может удерживаться до июля.

Средняя толщина льда в описываемом районе невелика (0,1 - 0,3 м), но в суровые и очень суровые зимы она может увеличиваться до 0,8 м, а иногда до 1 м.

Неподвижный лед образуется в восточной части моря преимущественно в конце декабря - начале января. В северной части Ботнического залива припай устанавливается в конце ноября - начале декабря, а в южной - в январе - феврале. В проливах он образуется в начале февраля. В результате сжатия льда местами



возникают наслоненный и набивной лед, а также торосы. Мощные торосы появляются в Финском заливе в районах стационарных трещин при взломе припая.

В открытом море, а также в открытых частях заливов обычно наблюдается дрейфующий лед, состоящий из битого льда и ледяных полей, перемещающихся в направлении ветра. Сплоченность дрейфующего льда обычно 8-10 баллов, в апреле она понижается на 1 - 2 балла.

Средняя продолжительность ледового периода колеблется в Финском заливе колеблется от 105 до 165 дней, в Рижском заливе - от 95 до 150 дней, вдоль восточного берега моря от 45 до 95 дней.

Средняя продолжительность ледового периода в южной части моря 20-25 дней, а в северной части она достигает 160-210 дней. Наибольшая продолжительность этого периода (220-245 дней) наблюдается в Ботническом заливе в районе портов Евле, Кеми, Марианхамина, Оулу, Рахе, Торнио.

7.1.4.2. Баренцево море

Ледовый режим Баренцева моря формируется под воздействием Атлантического и Северного Ледовитого океанов.

В Баренцевом море обычно преобладают льды, образовавшиеся в пределах самого моря. Но в отдельные годы в северо-западную часть моря зимой поступают старые льды из Северного Ледовитого океана через пролив между островами Шпицберген и Земля Франца-Иосифа. Нередко в северо-восточную часть моря приносятся мощные льды из северной части Карского моря. Определённая часть льда поступает зимой из Белого моря, а также из юго-западной части Карского моря через новоземельские проливы.

Ледообразование на акватории моря начинается обычно в сентябре, но сроки появления льда и образования сплошного ледяного покрова из года в год сильно колеблются. Такие колебания объясняются не только резкими изменениями текущих погодных условий, но и большими различиями в отдельные годы энталпии моря, площади старых льдов и других гидрометеорологических факторов. Замерзание раньше всего начинается в проливах Земли Франца-Иосифа и Северо-Восточной Земли (арх. Шпицберген), а затем на участках Восточно-Шпицбергенского течения и между архипелагами Земля Франца-Иосифа и архипелагом Новая Земля. На других участках моря, отличающихся более высоким прогревом воды в поверхностном слое, молодой лёд образуется позже (после того, как зимняя конвекция достигнет примерно средней части холодного промежуточного слоя воды, залегающего на глубинах 50-75-м). Устойчивый припай ежегодно устанавливается в вершинах бухт и фиордов на Шпицбергене, почти во всех проливах Земли Франца-Иосифа, в бухтах на Новой Земле, у побережья островов Белый, Виктория, Колгуев, а также в некоторых заливах южного побережья (Печорская губа, Хайпудырская губа и др.).

7.1.4.3. Кольский залив

Ледовый режим Кольского залива неустойчив и претерпевает значительные изменения как в течение суток, месяца, ледового сезона так и от года к году. В теплые зимы лед в заливе или совсем не появляется, или на осушках и мелководье отмечаются начальные виды льда в незначительном количестве. В умеренно



холодные годы возможно многократное, но кратковременное (1-3 суток) образование сплошного ледового покрова толщиной до 10 см, особенно в южной части залива.

Однако, даже в суровые зимы ледяной покров недолговечен и не распространяется на глубоководную часть залива. Льдообразованию препятствуют, прежде всего, антропогенные факторы: судоходство, сбросы теплых сточных вод, попуски с Туломских ГЭС.

7.1.4.4. *Карское море (Обская губа)*

Ледовый режим в Обской губе очень сложен и существенно затрудняет судоходство. Естественный навигационный период здесь всего 70-90 суток. В остальное время суда проводятся с помощью ледоколов. У берегов Обской губы лед появляется в самом конце сентября – начале октября, сначала в ее северной, потом – в южной части. В конце первой декады октября мелководья покрываются плавучим льдом. В центральной части губы плавучий лед появляется во второй декаде октября. В конце второй декады октября припай устанавливается вблизи дельт Пура и Таза и в прибрежных районах северной части Обской губы. Здесь окончательно припай устанавливается во второй декаде ноября. Разрушаться лед начинает в дельтах рек в первой декаде июня. После очищения дельт ото льда на придельтовых участках взморья образуются «языки вытаивания». После очищения ото льда дельты Оби на взморье некоторое время сохраняется «ледяная перемычка». Она разрушается лишь в начале второй декады июня. Взлом льда в южных частях Обской и Тазовской губ приходится на конец второй – начало третьей декады июня, а очищение ото льда на первую декаду июля. В это же время взлом льда распространяется и на остальную часть Обской и Тазовской губ. К концу второй декады июля освобождается ото льда место соединения Обской и Тазовской губ, а в конце третьей декады июля – начале августа освобождается ото льда и северная часть Обской губы.

7.1.5. **Уровень загрязнения морских вод**

7.1.5.1. *Калининград*

Водные объекты области испытывают сильное антропогенное воздействие со стороны промышленных предприятий, канализационных систем населенных пунктов и от многочисленных сельскохозяйственных объектов.

На степень загрязненности реки Преголи оказывают большое влияние недостаточно очищенные сточные воды городов Черняховска, Гвардейска и Калининграда. В целом преобладает загрязнение реки нефтепродуктами и нестабильными органическими веществами (по БПК), аммонийным азотом.

Для нижнего течения р. Немана приоритетными загрязняющими веществами являются нефтепродукты, фенолы, нитритный азот, соединения меди.

Воды Калининградской области загрязняются и в результате деятельности портов. Порой возле портов Пионерский и Балтийский концентрация нефтепродуктов в воде в 6 раз превышает ПДК, содержание фенола – в среднем в 5 – 10 раз.



7.1.5.2. *Санкт-Петербург, Приморск, Высоцк, Усть-Луга, Выборг*

Северо-восточная часть залива образует Выборгский залив, юго-восточная часть делится на Нарвский залив и губы — Лужскую и Копорскую. Часть залива между островом Котлин и дельтой реки Нева называют Невская губа.

Невская губа

Содержание растворенного кислорода. На акватории МТП СПб, северного и южного курортного района содержание растворенного кислорода и соответственно процент насыщения воды кислородом поверхностных и придонных слоев воды не выходит за рамки нормативных величин.

Биохимическое потребление кислорода. На акватории МТП СПб, величины биохимического потребления кислорода в течение пяти суток (БПК₅), характеризующие содержание легкоокисляемых органических соединений, варьируют в широких пределах от 1,02 мг/л в поверхностном слое воды до 3,20 мг/л в придонном слое воды. В центральной части Невской губы БПК₅ превышает нормативную величину в 29% (максимум 7,39 мг/л). На акватории северного курортного района эта величина составила 66,7% (максимум 4,62 мг/л), южного - 88,9%, где вблизи пос. Стрельна и у Ломоносова значения БПК₅ превышают норматив.

Аммонийный азот. На акватории МТП СПб содержание аммонийного азота не превышает 1 ПДК. Средняя концентрация в поверхностном слое воды составляет 149 мкг/л, в придонном - 128 мкг/л.

Тяжелые металлы. Высокие уровни загрязнения медью, цинком, свинцом и марганцем отмечены как всей акватории Невской губы, так и для отдельных ее районов. Распределение концентрации металлов по акватории Невской губы неравномерно.

Нефтяные углеводороды. Концентрация НУ в водах губы обычно ниже 1 ПДК. Максимальное значение (0,11 мг/л) зафиксировано на акватории порта МТП СПб (2,2 ПДК). В центральной части губы содержание нефтяных углеводородов достигает 0,06 мг/л (1,2 ПДК), в южном и северном курортных районах - 0,05 и 0,04 мг/л соответственно.

Копорская губа

В водах Копорской губы содержание растворенного кислорода ниже норматива.

Содержание нефтепродуктов в водах Копорской губы ниже 1 ПДК и достигает 0,04 мг/дм³. Содержание фенола также ниже 1 ПДК, максимум составляет 0,5 мкг/л.

Лужская губа

Воды Лужской губы загрязнены медью и свинцом. В поверхностном горизонте максимальные концентрации меди составляют 2,2 ПДК, а свинца - 1,5 ПДК. В придонных водах максимальные концентрации меди 2,0 ПДК, свинца 1,9 ПДК, кадмия 1,2 ПДК, цинка 1,1 ПДК.

Содержание НУ в водах Лужской губы ниже 1 ПДК и варьирует от менее 0,04 мг/л до 0,05 мг/л. Содержание фенола также ниже 1 ПДК и варьирует в интервале от <0,5 мкг/л до 0,8 мкг/л.



Выборгский залив

Максимальная концентрация нитритного азота составляет 31 мкг/л, (1,6 ПДК) и аммонийного азота - 520 мкг/л (1,3 ПДК).

В поверхностном горизонте на акватории Выборгского залива максимальные концентрации меди и цинка составляют 2,0 ПДК и 1,2 ПДК соответственно, свинца - 2,0 ПДК.

Максимальная концентрация нефтяных углеводородов достигает 0,20 мг/л (4,0 ПДК).

Восточная часть Финского залива (Высоцк и Приморск)

Величина биохимического потребления кислорода за 5 суток (БПК₅) в поверхностном слое вод изменяется от 0,10 до 2,52 мг/л, в придонном горизонте - от 0,12 до 3,20 мг/л. Максимальное значение БПК₅ (1,2 ПДК) на поверхности вод наблюдается в районе мыса Песчаный, а в придонных водах (1,6 ПДК) - в районе операционной акватории порта Приморск. Среднее значение БПК₅ для всей обследованной акватории составило 0,99 мг/л, при этом повторяемость превышения ПДК по БПК₅ составила 1%.

Концентрация аммонийного азота изменялась в пределах от 0,01 до 2,05 мг/л (5,2 ПДК) в районе акватории якорных стоянок и судоходных трасс в Выборгском заливе. Средняя концентрация аммонийного азота для всей акватории составила 0,28 мг/л, при этом повторяемость превышения ПДК составила 19%.

Содержание нитратного азота изменяется от величин, находящихся ниже предела обнаружения, до 0,94 мг/л, зафиксированной в районе северной оконечности о. Большой Березовый, в проливе Бьеркезунд. Средняя концентрация нитратного азота для всей акватории составила 0,07 мг/л.

Концентрация общего азота в поверхностном горизонте вод изменяется в пределах от 0,17 до 2,69 мг/л, в придонных водах - в пределах от 0,26 до 2,50 мг/л.

Уровень содержания растворенных и эмульгированных нефтяных углеводородов (НУ) в водах контролируемой акватории изменяется в пределах от менее 0,002 до 0,235 мг/л (4,7 ПДК). Наиболее высокие значения были отмечены в районе операционных акваторий причалов портов Высоцк и Выборг. Среднее содержание НУ в целом составляет 0,046 мг/л.

7.1.5.3. Баренцево море

Источниками загрязнения вод в Баренцевом море являются стоки крупных промышленных и военных объектов на побережье, атлантические воды Нордкапского течения, несущие загрязняющие вещества из Атлантики и от побережья северной Европы, рыбопромысловый и транспортный флот (Норина, 1975).

В прибрежных районах наиболее экологически значимы адвекция загрязнителей с водами Норвежского прибрежного течения и сброс поллютантов через Кольский залив со стоками Мурманского промышленного узла. С североатлантическими водами в бассейн поступают ТМ и ХОП. Особенно заметна роль теплых атлантических течений в переносе мышьяка, ¹³⁷Cs и ⁹⁰Sr (Биотестирование..., 2003).

Нефтяные углеводороды. Среднее содержание НУ в придонном слое вод Баренцева моря в середине 90-х годов составляло 0,18 мкг/л при диапазоне изменения от аналитического нуля до 13,0 мкг/л (http://npa-arctic.iwlearn.org/Documents/da_full/chap_03.pdf). На трех участках – западном, юго-восточном и северо-восточном – отмечены повышенные содержания НУ (Рисунок 7.3).

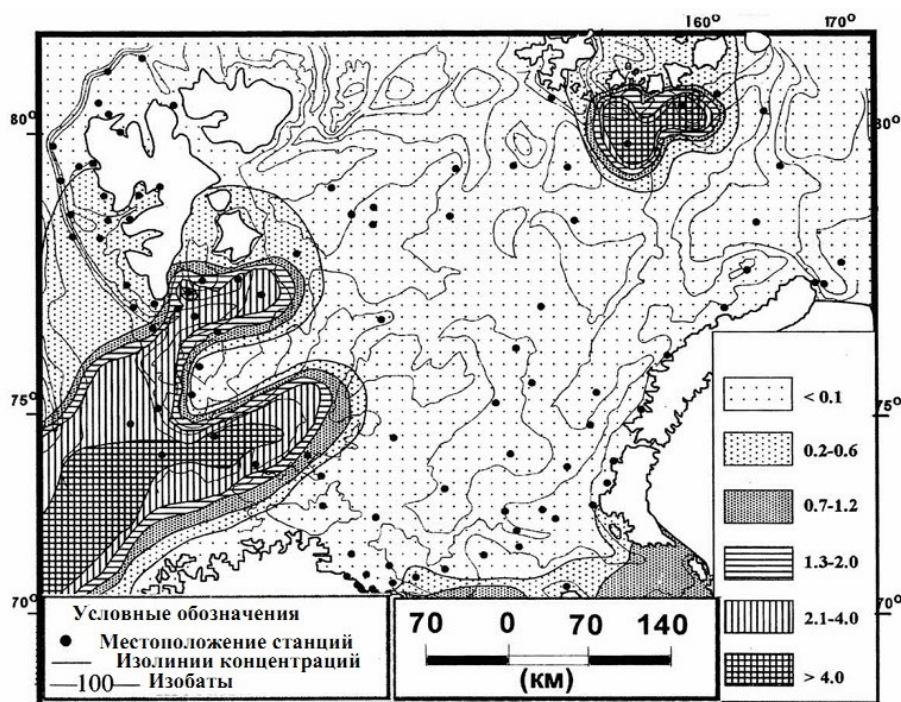


Рисунок 7.3. Пространственное распределение содержаний НУ (в мкг/л) в придонном слое воды Баренцева моря

Увеличение до 5,0 мкг/л было характерно для участка Медвежинского желоба, через который в Баренцево море внедряются атлантические воды. Повышение концентраций НУ до 4,7 мкг/л на юго-восточном участке приурочено к горлу Белого моря и южной прибрежной части Печорского моря. Северо-восточный участок самый небольшой по площади, однако, именно там измерена наибольшая концентрация НУ – 13 мкг/л.

По данным исследований в 2005-2007 гг. (Корнеев, Рыбалко, Федорова, 2008) среднее содержание нефтяных углеводородов в открытой части Баренцева моря не превышало их ПДК (0,05 мг/л) для водоемов рыбохозяйственного значения.

По данным исследований ПИНРО в 2010 году концентрации алифатических углеводородов (н-парафинов) в поверхностном слое вод открытой части Баренцева моря варьировали от 0,84 до 6,6 мкг/л, в придонном слое — от 0,56 до 4,3 мкг/л (Плотицына, Жилин, 2011; Жилин, Плотицына, 2013).

Тяжелые металлы. По данным исследований ПИНРО в 2010 году содержание тяжелых металлов (медь, цинк, никель, хром, марганец, кобальт, свинец, железо, кадмий, мышьяк и ртуть) в открытой части Баренцева моря были ниже их ПДК для водоемов рыбохозяйственного значения. В поверхностном слое воды содержания свинца составляли 0,1–1,4 мкг/л, кадмия - 0,01-1,3 мкг/л, мышьяка



- 0,10- -0,80 мкг/л. Содержание ртути в толще воды изменялись от аналитического нуля до 0,10 мкг/л (Плотицына, Жилин, 2011).

Радионуклиды. Основными источниками радиоактивного загрязнения Баренцева моря техногенными радионуклидами стали ядерные испытания в районе Новой Земли, привнос искусственных радионуклидов течениями с западноевропейских радиохимических заводов, сбросы в море жидких отходов с баз атомного флота. После прекращения ядерных испытаний активность искусственных радионуклидов в морских водах Баренцева моря имеет устойчивую тенденцию к снижению.

7.1.5.4. Кольский залив

Главным источником разнообразных загрязнителей воды, донных осадков и биоты Кольского залива является хозяйственная деятельность в акватории и на побережье залива. По данным ФБУ «Арктическая дирекция по техническому обеспечению надзора на море», в списке основных эмитентов значатся более 20 предприятий министерства обороны, транспорта и жилищно-коммунального хозяйства, производственные и хозяйственно-бытовые сточные воды которых попадают в Кольский залив (Кольский залив..., 2018).

По комплексным оценкам Мурманского УГМС, экологическое состояние вод южного колена устойчиво квалифицируется III–V классами загрязненности: «умеренно загрязненные» или «грязные» воды. В среднем и северном коленах воды относятся к III и II классу качества («умеренно загрязненные» или «чистые») (Кольский залив..., 2018).

С нефтяным загрязнением может быть тесно связано распределение в акватории залива некоторых тяжелых металлов, содержащихся в нефти, а также хлорорганических соединений, в том числе полихлорированных бифенилов (ПХБ) и пестицидов, которые хорошо растворимы в нефтяных углеводородах.

Степень нефтяного загрязнения оценивается по концентрации растворенных нефтепродуктов (растворимые в гексане углеводороды). В заливе наблюдается устойчивое загрязнение нефтепродуктами донного осадка, а в отдельных районах – поверхностного и придонного слоев воды, хотя в целом их средняя концентрация не превышает предельно допустимых концентраций (ПДК) для рыбохозяйственных водоемов (Кольский залив..., 2018).

Ранее в водах залива наблюдались более высокие разовые концентрации нефтепродуктов. Максимальные разовые концентрации нефтепродуктов в торговом порту превышали 1.00 мг/л (> 20 ПДК). На других участках южного колена были отмечены концентрации выше 0.20 мг/л (4 ПДК). В среднем и северном коленах залива концентрация нефтепродуктов в отдельных местах превышала 0.10 мг/л.

В настоящее время содержание нефтяных углеводородов в поверхностном слое акватории залива варьирует в интервале 0.03–0.07 мг/л и значительно возрастает – до 0.27 мг/л (> 5 ПДК) в Мурманском торговом порту. На поверхности воды на многих участках акватории, особенно в среднем колене Кольского залива, часто наблюдаются обильные пленки нефтепродуктов (Кольский залив..., 2018).

В придонном слое содержание нефтепродуктов сглажено по оси залива за счет барьерной функции пикноклина, а их концентрация у дна не превышает ПДК.



Соединения тяжелых металлов присутствуют практически во всех промышленных и бытовых стоках, сопровождают свалки судов, зоны дампинга. Однако по наблюдениям их содержание в придонных водах в основном ниже ПДК для воды рыбохозяйственных водоемов (Кольский залив..., 2018).

В условиях постоянно развитого пикноклина важную функцию перераспределения нефтепродуктов и других веществ в воде и донных осадках выполняет минеральная и органическая взвесь, в том числе на участках геохимических барьерных зон вокруг многочисленных водотоков.

Концентрация общей взвеси в водах залива обычно не превышает 5 мг/л во все сезоны. Наибольшие значения наблюдаются в южном колене – 3–5 мг/л, в среднем и северном коленах ее содержание составляет не более 2 мг/л. Максимум общей взвеси наблюдаются вблизи берегов, минимум – в осевой части залива. В то же время следует отметить недостаточную изученность режима взвеси и ее механического состава в Кольском заливе (Кольский залив..., 2018).

7.1.5.5. Карское море (Обская губа)

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.

Тяжелые металлы относятся к числу распространенных и весьма токсичных загрязняющих веществ. Они широко применяются в различных промышленных производствах, поэтому, несмотря на очистные мероприятия, содержание соединений тяжелых металлов в промышленных сточных водах довольно высокое. Большие массы этих соединений поступают в поверхностные воды через атмосферу. Содержание микроэлементов в природных водах в большинстве случаев очень низкое из-за их слабой миграционной способности.

В рассматриваемом районе Обской губы в 2006-2008 годах проводились специализированные исследования содержания тяжелых металлов (Савоськина А.М., 2011).

В период 2006-2008 г.г. в водах рассматриваемой акватории Обской губы максимальные концентрации отмечались для соединений железа и цинка, что типично для вод северных рек, имеющих водосборы с значительной



заболоченностью. Минимальные концентрации были характерны для кадмия, который часто используют в качестве индикатора техногенного влияния.



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 танкеров будет выполняться круглосуточно, круглогодично.

Сведения о судах приведены в Разделе 2.6, а также более подробно в Томе 1. Характеристика намечаемой деятельности.

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 судов: «Газпромнефть Норд», «Газпромнефть Зюйд», «Газпромнефть Ист», «Газпромнефть Вест», «Газпромнефть Норд-Вест», «Газпромнефть Зюйд-Ист», «Газпромнефть Зюйд-Вест», «Газпромнефть Норд-Ист» и «Газпромнефть Мурманск» в течение 10 лет.

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;
- ✚ наполнение балластных танков.

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.

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.

По данным Заказчика средняя нагрузка для главных двигателей и дизель-генераторов составляет 50% общей максимальной энерговооруженности каждого судна.

Таблица 7.1. Оценка объемов потребления забортной воды на технологические нужды

Судно	Общая учитываемая энерговооруженность судна*, кВт	Среднесуточное потребление забортной (морской) воды на технологические нужды судна, куб.м/сутки
Газпромнефть Норд	2003	5006
Газпромнефть Зюйд	2003	5006
Газпромнефть Ист	800	2000
Газпромнефть Вест	800	2000



Судно	Общая учитываемая энерговооруженность судна*, кВт	Среднесуточное потребление забортной (морской) воды на технологические нужды судна, куб.м/сутки
Газпромнефть Норд-Вест	1136	2839
Газпромнефть Зюйд-Ист	1783	4458
Газпромнефть Зюйд-Вест	1149	2873
Газпромнефть Норд-Ист	1091	2728
Газпромнефть Мурманск	2705	6763

* - расчеты для 50% общей максимальной энерговооруженности.

Таким образом, общий объем потребления забортной (морской) воды на технологические нужды всеми используемыми судами составит в год **12 290 645⁴ м³**, а за 10 лет деятельности – **123 007 469⁵ м³**.

7.2.3.1.1. 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, прямоочная 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°C, 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.

7.2.3.1.2. 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):

⁴ Здесь и далее величины за год и 10 лет округляются до целых м³

⁵ Здесь и далее расчеты для 10 лет сделаны с учетом високосных годов (2020, 2024, 2028)

- "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 (Рисунок 7.4).



Рисунок 7.4. Опреснительная установка

Для производства пресной воды может использоваться забортная вода, имеющая необходимое качество (низкую исходную загрязненность и мутность). Однако в связи с возможностью периодической бункеровки пресной водой с берега использовать опреснительную установку не планируется.

7.2.3.1.3. *Хозяйственно-бытовое водопотребление*

Заполнение (бункеровка) танков пресной водой питьевого качества на используемых судах осуществляется в порту 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).

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.

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 производятся посредством УФ стерилизующих установок, тканевых фильтров, фильтров-минерализаторов.

Таблица 7.2. Оценка валовых объемов потребления пресной воды для хозяйственно-бытовых нужд

Судно	Экипаж	Среднесуточное потребление, куб.м/сутки	За один год, м ³	Общий объем потребления (10 лет), м ³
Газпромнефть Норд	14	2,1	767	7671
Газпромнефть Зюйд	13	1,95	712	7123
Газпромнефть Ист	12	1,8	657	6575
Газпромнефть Вест	10	1,5	548	5480
Газпромнефть Норд-Вест	12	1,8	657	6575
Газпромнефть Зюйд-Ист	14	2,1	767	7671
Газпромнефть Зюйд-Вест	10	1,5	548	5480
Газпромнефть Норд-Ист	10	1,5	548	5480
Газпромнефть Мурманск	14	2,1	767	7671
ИТОГО		16,35	5968	59727

Таким образом, общий объем потребления пресной воды для хозяйственно-бытовых нужд всеми судами в рамках намечаемой деятельности составит ориентировочно в год **5968** м³, а за 10 лет деятельности – **59727** м³.

7.2.3.1.4. Наполнение балластных танков

Танкер-бункеровщик загружается нефтепродуктами на терминале в Новороссийске, и при порожнем рейсе после отгрузки в суда-приемники 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, расположенные в грузовом насосном отделении. Электроприводы насосов вертикального исполнения установлены в машинном отделении.

Заполнение балластных танков морской водой осуществляется в зависимости от навигационных условий, по решению капитана судна и в соответствии с требованиями нормативных документов. При заполнении танков изолированного балласта вода подвергается обработке.

Таблица 7.3. Оценка валовых объемов балластной воды

Судно	Объем танков изолированного балласта, м ³	К-во балластировано в год	За один год, м ³	Общий объем (10 лет), м ³
Газпромнефть Норд	1790,4	20	35808	358080
Газпромнефть Зюйд	1880,25	20	37605	376050
Газпромнефть Ист	1173,7	20	23474	234740
Газпромнефть Вест	1173,7	20	23474	234740
Газпромнефть Норд-Вест	1072,5	20	21450	214500
Газпромнефть Зюйд-Ист	2507,1	20	50142	501420
Газпромнефть Зюйд-Вест	1307,15	20	26143	261430
Газпромнефть Норд-Ист	1416	20	28320	283200
Газпромнефть Мурманск	3827,6	20	76552	765520
ИТОГО			322968	3229680

Таким образом, общий объем потребления морской воды для балластировки всех судов в рамках намечаемой деятельности составит ориентировочно в год **322 968 м³**, а за 10 лет деятельности – **3 229 680 м³**.

7.2.3.1.5. Сводная оценка водопотребления

На основании выполненных оценок составлены водные балансы, интегрирующие водопотребление за период осуществления деятельности.

Сводная оценка водопотребления представлена в таблице ниже.



Таблица 7.4. Сводная оценка объемов водопотребления

Оценка объемов потребления заборной (морской) воды (технологические нужды)	
Среднесуточное потребление, куб.м	33 673
Итого за год, куб.м	12 290 645
Итого за 10 лет, куб.м	123 007 469
Оценка объемов потребления пресной воды (хозяйственно-бытовые нужды)	
Среднесуточное потребление, куб.м	16,35
Итого за год, куб.м	5 968
Итого за 10 лет, куб.м	59 727

*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 терминала будут сбрасываться балластные воды по мере загрузки танкера нефтепродуктами, а также будет проводиться по мере необходимости балластировка для коррекции распределения расчетного дедвейта судна и его остойчивости при различных режимах эксплуатации.

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.

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.

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 полярных водах не производится. Льяльные воды накапливаются в специальных танках, а затем периодически по мере необходимости сдаются специализированным судам или 1-2 раза в год транспортируются и сдаются в порту 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 Сабетта – Мурманск, между точками 69°38,8'с.ш., 39°34,4'в.д. и 69°30,6'с.ш., 34°43,3'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°38,8'с.ш., 39°34,4'в.д. и 69°36,7'с.ш., 38°14,9'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 м³/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 13 (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 показателей⁶:

- ✚ 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, 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 судах используется специальная установка для обработки сточных вод тип АСО Clarimar MF6, соответствует требованиям Резолюции МЕРС.227(64). Установка имеет свидетельство о типовом одобрении РМРС, а также сертификат освидетельствования и испытаний, подтверждающий соответствие характеристик установки требованиям указанной Резолюции (Приложение 13, Том 2. ОВОС. Книга 2. Приложения).

Для очистки сточных вод может также использоваться специальная установка для обработки сточных вод тип Hamann HL-Cont Mini Compact, а также другие типы установок, которые соответствуют 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.

⁶ 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 $Q_i/Q_e = 1$.



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 судов 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 ледовом канале, по возможности на максимальном расстоянии от берегов и при наличии свободной воды.

При наличии такой возможности танкер-бункеровщик, 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.

В режиме «очистка» установки обработки сточных вод Clarimar MF6 за борт в разрешенных районах сбрасывается избыточный осадок очистной установки, сброс осуществляется насосом мощностью 8 м³/ч. Такой сброс может быть осуществлен при соблюдении выше перечисленных условий, при скорости не ниже 4 узлов.

7.2.3.2.5. Сброс балластных вод

По мере загрузки танкера нефтепродуктами 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-бункеровщик снабжен оборудованием для очистки балластных вод в соответствии с требованиями IMO MEPC. 174 (58) «Руководство по одобрению систем управления балластом» (G8), в соответствии со стандартами согласно правилам D 2, и IMO MEPC 169 (57) «Руководство по одобрению систем управления балластом, использованию активных веществ» (G9), и имеет судовой план управления балластными водами.

При заполнении танков изолированного балласта танкера 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.

Балластная система танкеров предназначена для изменения осадки судна путем приема водяного балласта в специальные емкости – изолированные балластные цистерны или откачки его из цистерн за борт.

7.2.3.2.6. Сводная оценка водоотведения

Сводная оценка объемов водоотведения представлена в таблице ниже.

Таблица 7.5. Сводная оценка объемов водоотведения

Оценка объемов отведения забортной (морской) воды	
Всего за сутки, куб.м	33 673
Итого за год, куб.м	12 290 645
Итого за 10 лет, куб.м	123 007 469
Оценка объемов отведения очищенных хозяйственно-бытовых стоков	
Всего за сутки, куб.м	16,35
Итого за год, куб.м	5 968
Итого за 10 лет, куб.м	59 727
Оценка объемов отведения балластных вод	
Всего за рейс по всем судам, куб.м	16 148,40
Итого за год (20 рейсов), куб.м	322 968
Итого за 10 лет, куб.м	3 229 680

Оценки водного баланса в сутки, в год, и за весь период деятельности (10 лет) приведены в Приложении 14 (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 прямооточных вод из систем охлаждения и кондиционирования;
- ✚ сброс очищенных сточных вод в разрешенных районах;
- ✚ сброс очищенных льяльных вод в разрешенных районах;
- ✚ сброс балластных вод.

В портах уже наложены ограничения на пользование акваторией, поэтому дополнительных ограничений от намечаемой деятельности не ожидается.

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 балластировки;
- ✚ 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 ожидается.



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. Балтийское море

8.1.1.1. Фитопланктон

Фитопланктон Невской губы и прилегающей акватории восточной части Финского залива представлен пресноводными видами и отличается относительно высоким видовым богатством. Всего насчитывается более 200 видов, относящихся к 8 отделам; наиболее разнообразно представлены зеленые, диатомовые и синезеленые.

Основные ценозообразующие группы в фитопланктоне губы – синезеленые, диатомовые, криптофитовые, зеленые, золотистые и желтозеленые. Состав доминирующих по количественным показателям отделов фитопланктона сформирован характерными для Невской губы доминантами: весной – диатомовыми, в летне-осенний период – синезелеными и диатомовыми. В состав постоянных доминантов летнего фитопланктона в последние два десятилетия входили нитчатые синезеленые водоросли: *Planktothrix agardhii* и *Limnothrix planctonica*. Для синезеленых характерно неравномерное распределение по акватории, что определяет существенные различия в численности летнего фитопланктона между отдельными участками Невской губы. Распределение фитопланктона по ее акватории в значительной мере определяется динамикой водных масс, большую роль в распределении планктона играют сгонно-нагонные явления.

Для фитопланктона восточной части Финского залива, включая Невскую губу, характерны два пика в сезонной динамике численности и биомассы: весенний – за счет диатомовых и динофитовых и позднелетний – за счет синезеленых. В Невской губе ярко выраженный августовский пик биомассы фитопланктона обычно наблюдается в ее южной части, биомассы позднелетнего фитопланктона на различных участках восточной части Невской губы в многолетнем аспекте варьировали в пределах 0,8-2,0 г/м³. Наиболее высокие количественные показатели фитопланктона отмечаются в районе гавани пос.Стрельна, где биомасса может превышать 2 г/м³. В Невской губе средняя биомасса фитопланктона в целом за последние 20 лет для всей акватории оставалась достаточно стабильной и составляла в среднем 1-2 г/м³.

8.1.1.2. Зоопланктон

В центральной части Невской губы в состав доминантов и субдоминантов входили те же наиболее распространенные и часто встречающиеся организмы, что и в 20-30-е годы: *Synchaeta grandis* Zacharias, *S. pectinata* Ehrenberg, *Keratella cochlearis* (Gosse), *Bosmina longirostris*, *Eurytemora lacustris* (Poppe) и младшие копепоидитные стадии циклопов.

Всего в 1982 г. (июнь - сентябрь) было обнаружено 115 видов организмов: 40 – коловраток, 40 – кладоцер и 35 копепод, причем 33 вида впервые отмечены в данном водоеме (4 вида коловраток, 13 – кладоцер, 16 – копепод). Распределение зоопланктона по акватории было неоднородным.



Центральная или русловая зона губы характеризовалась низкой численностью и биомассой – менее 20 тыс. экз./м³, около 0,2 г/м³ соответственно. Видовой состав планктона здесь такой же, как в р. Неве в черте города: доминировали коловратки *Conchiloides* sp., *S. grandis*, *S. stylata* Wierzejski, *Kellicottia longispina* (Kellicott), науплии копепод. Северная и южная прибрежные зоны характеризовались высокой численностью и биомассой зоопланктона, а также особым составом фауны. В северной прибрежной зоне по численности доминировали коловратки *Lecane unguate* (Gosse), *Euchlanis dilatata* Ehrbg., *S. stylata* и науплии копепод, в южной по численности – коловратки *Bipalpus hudsoni* (Imhof), *Filinia longiseta* Ehrenberg, *Keratella testudo* (Ehrenberg) и клadoцера *B. longirostris*.

Максимальная для Невской губы общая численность зоопланктона отмечена в июле 1982 г. в южном побережье в районе Стрельны – 723,3 тыс. экз/м³ (биомасса 1,73 г/м³), наибольшая биомасса – 5,1 г/м³ – зафиксирована в начале августа 1982 г. в районе Мартышкино.

Практически на всей акватории Невской губы зоопланктон формируется за счет биофонда р.Невы. По числу видов пресноводный комплекс составляет 87 % от общего числа видов. В большом количестве встречаются лишь немногие его представители, такие как *Asplanchna priodonta*, *Brachionus calyciflorus*, *Keratella quadrata*, *K. cochlearis*, *Daphnia cucullata*, *Ceriodaphnia quadrangula*, *Leptodora kindtii*, *Mesocyclops leuckarti*.

Представители солоноватоводного и морского комплексов (*Eurytemora hirundoides*, *Microsetella norvegica* и др.) встречаются преимущественно в западной части губы. Наиболее богат по числу видов зоопланктон в районе Морского канала.

В открытой части Невской губы в зоопланктоне преобладают коловратки и копеподы. По многолетним наблюдениям к числу массовых относятся виды из родов *Synchaeta*, *Keratella*, *Polyarthra*, *Conochilus* (коловратки), *Bosmina*, *Daphnia* (клагоцеры), *Mesocyclops*, *Eurytemora* (копеподы).

В мелководной зоне и полосе распространения макрофитов зоопланктон формируется преимущественно зарослевыми формами с преобладанием видов из родов *Brachionus*, *Cephalodella* (коловратки), *Acanthocyclops*, *Eucyclops* (копеподы), а также – многочисленных представителей сем. *Chydoridae*: р.р. *Alona*, *Chydorus*, *Pleuroxix* и др. Большую роль играют также и перечисленные выше пелагические виды, часть из них (р.р. *Bosmina*, *Daphnia*, *Mesocyclops*) входят в группу массовых.

Сезонная динамика обилия зоопланктона в Невской губе в целом характеризуется наличием одного (весенне-летний) или двух (весенне-летний и летне-осенний) пиков численности. Первый обычно обусловлен обилием коловраток и копепод, второй – массовым развитием всех групп сообщества.

Динамика биомассы зоопланктона, как правило, характеризуется выраженным весенне-раннелетним пиком, спадом к середине лета (июль) и новым подъемом во второй половине лета, максимум чаще отмечается в августе, хотя в зависимости от конкретных условий года может отмечаться и в июле. Основу биомассы обычно создают ракообразные, при доминировании, в зависимости от конкретных условий года, копепод или клadoцер. Нередко в число доминантов по биомассе входит крупная коловратка *Asplanchna priodonta*. Летний спад биомассы является следствием активного выедания зоопланктона молодью рыб, максимум численности которой приходится на конец весны – первую половину лета.



Распределение зоопланктона по акватории губы в целом во многом зависит от динамики водной массы, в частности имеют место сгонно-нагонные явления, которые нередко обуславливают неравномерность распределения зоопланктона. Характерно увеличение количественных показателей сообщества в направлении от дельты Невы к западу.

За последние 20 лет в открытой части Невской губы средние за лето показатели биомассы зоопланктона варьировали в пределах от 0,02 до 0,7 г/м³. В 1997 г. биомасса Невской губы составляла 0,45 г/м³.

Показатели биомассы зоопланктона в мелководной зоне и в пятнах зарослей, как правило, составляют 1-3, в отдельные годы достигают 6 г/м³. Наиболее высокие биомассы – 3-6 г/м³ – сообщества характерны для середины лета и обычно отмечаются у южного побережья губы, у северного побережья они в среднем в 1,5 раза ниже.

В восточной части акватории, на участках, прилегающих непосредственно к дельте Невы, количественные показатели зоопланктона практически те же, что и в устьевой части р. Невы. Его биомасса составляет 0,10–1,0 г/м³ с максимумом летом в пятнах водной растительности, в среднем за летний период она составляет 0,25 г/м³.

В 2006-2008 гг. наблюдается снижение обилия и видового богатства зоопланктона Невской губы, особенно в ее восточной части, в результате длительного воздействия широкомасштабных гидротехнических работ, - биомасса зоопланктона в среднем за сезон в период 2002-2008 гг. варьировала в Невской губе (включая внутреннюю акваторию Морского порта) в пределах 0,05-0,48 г/м³. В открытой части Финского залива отмечены наибольшие значения биомассы зоопланктона по сравнению с остальной исследованной акватории.

Таким образом, по величинам биомассы зоопланктона отдельные участки рассматриваемого района восточной части Финского залива существенно различаются, самые низкие показатели характерны для открытой части Невской губы и некоторых участков закрытой акватории порта, средние значения - для северной, самые высокие – для южной и западной. Максимальные показатели биомассы характерны для зоны распространения высшей водной растительности.

Биомасса зоопланктона губы составляет от 0,04 до 0,88 г/м³ (различие количественных показателей в прибрежье и на участках, расположенных мористее, не существенно) с максимумом в конце весны - начале лета и минимумом – осенью, в среднем за вегетационный сезон – 0,45 г/м³.

8.1.1.3. Бентос

Зообентос Невской губы и прилегающей акватории Финского залива в целом отличается бедностью видового состава. По данным бентосных съемок 1975-1976 гг. основными группами фауны губы являлись олигохеты и мелкие двустворчатые моллюски. Среди первых преобладали тубифициды (*Tubifex tubifex*, *Limnodrilus hoffmeisteri*, *L. udekemianus*), из которых в наибольшем количестве (до 2000 тыс. экз./м²) встречались *L. hoffmeisteri*. Среди вторых доминировали шаровка (*Sphaerium corneum*) – 500-600 экз/м², биомасса – 25-44 г/м². В несколько меньшем количестве (до 400 экз/м²) попадались горошины – *Pisidium casertanum*, *P. nitidum*, *P. henslowanum*, общая биомасса которых не превышала 1,7 г/м². Из других моллюсков изредка встречались *Valvata piscinalis*, *Viviparus viviparus*, *V. contectus*, *Planorbis planorbis*, *Anisus vortex*, *Unio pictorum*.



Кроме того, в состав зообентоса губы входили нематоды, пиявки, водяные клещи, высшие ракообразные (*Mesidothea entomon*, *Aselus aquaticus*, *Gammarus lacustris*), личинки поденок (*Ordella macrura*), ручейников (*Athripsodes annulicornis*, *Molanna angustata*) и хирономид. Последних было обнаружено 9 видов и форм, из которых преобладали *Tanytarsus lobatifrons*, *T. mancus*, *Procladius*. Всего в зоне Морского канала и в открытых участках Невской губы было отмечено 35 таксонов донных животных. Наиболее широкое распространение получили олигохеты и моллюски.

В 1982-1984 гг. в зообентосе Невской губы была отмечена богатая в качественном и количественном отношении фауна: более 210 видов животных с преобладанием двустворчатых моллюсков и олигохет, массовое развитие которых наблюдалось в восточной части губы. После 1986 г. в зообентосе начали происходить серьезные изменения. Ведущая роль в бентосе перешла от моллюсков к олигохетам (более 90% численности и 70% биомассы всего бентоса).

По результатам современных исследований бентоценоз представлен преимущественно олигохетами (*p.Limnodrilus*), мелкими двустворчатыми моллюсками (сем.*Pisidiidae*) и хирономидами (*p.p.Chironomus* и *Cryptochironomus*). Виды этих групп в том или ином сочетании встречаются по всей губе.

В 2008-2010гг в прибрежных районах восточной части Невской губы в составе донных сообществ было идентифицировано 57 таксонов донных организмов, среди которых преобладали олигохеты, хирономиды и моллюски. Большинство встреченных животных являются широко распространенными представителями донной фауны, характерными обитателями заиленных песчаных грунтов проточных водоемов, показателями олиго- и мезосапробных вод (большинство олигохет, моллюски, личинки хирономид *pp. Chironomus*, *Cryptochironomus*, *Procladius* и др.).

Основными ценозообразующими группами в бентофауне Невской губы в последние годы были олигохеты и личинки хирономид, к которым локально присоединялись мелкие двустворчатые моллюски. Среди первых значительную долю в бентоценозах составляли мелкие представители рода *Nais* и другие наидиды, а также молодые стадии тубифицид, по биомассе, как правило, преобладали *L. hoffmeisteri*, *T. tubifex*, встречались также *Spirosperma ferox* и *T. newaensis*. Моллюски, входящие в группу доминантов, представлены в основном мелкими формами двустворчатых, относящихся к сем. *Pisidiidae* (*pp. Euglesa*, *Neopisidium* и др.).

В сезонной динамике количественных показателей зообентоса отмечается один пик численности, который обычно приходится на начало-середину лета – период размножения животных и появления молоди и два пика биомассы, приходящиеся на поздне-осенний и ранне-весенний периоды, в середине лета происходит снижение, а в дальнейшем постепенное нарастание биомассы по мере роста организмов к осени.

Пространственное распределение донных животных Невской губы определяется совокупным действием целого ряда факторов, среди которых основная роль принадлежит характеру и составу грунтов. Грунты, являясь субстратом для обитания донных животных, обуславливают особенности их пространственного распределения и условия существования. Так, на песчаных и



гравелистых грунтах с глиной зообентос отличается видовой и количественной бедностью. Значительно более высокие показатели отмечены на заиленных грунтах с примесью растительных остатков.

В целом в последние 10 лет Невская губа характеризуется невысокими величинами численности и биомассы макрозообентоса. В открытой части Невской губы его биомасса достигает $15,0 \text{ г/м}^2$, в прибрежных участках – $3,2 \text{ г/м}^2$, на чистых песках биомасса бентоса менее 1 г/м^2 .

Уменьшение количественных показателей зообентоса в последние годы вызвано в определенной степени резко возросшим в последнее время негативным воздействием факторов, связанных с интенсификацией гидротехнических работ на акватории Невской губы.

Указанные процессы обусловили значительное снижение биомассы зообентоса на отдельных участках до уровня показателей, свойственных водоемам с пониженной трофией, что создает весьма напряженное положение с кормовой базой для бентосоядных рыб.

Уловы полупроходных рыб и рыб пресноводного комплекса, включая корюшку, в восточной части Финского залива за последние три десятилетия, показывают, что рыбные запасы восточной части Финского залива в настоящее время находятся в стадии депрессии за счет комплексного воздействия климатических и антропогенных факторов.

8.1.1.4. *Ихтиофауна*

Ихтиофауна Невской губы включает до 37 видов рыб из 16 семейств и миногу. Ядро ихтиоценоза составляют пресноводные виды – ерш, судак, окунь, плотва, уклея, лещ и трехиглая колюшка. Представители морского комплекса проникают в губу редко – только с подтоком морских вод.

Ихтиоценоз губы характеризуется непостоянством видового состава, численности и возрастного состава популяций, что обусловлено функциональной ролью губы как нерестилища массовых видов рыб и пастбища их молоди.

Только в период нерестовой миграции и ската молоди встречаются такие виды как корюшка и минога. Большинство рыб обитает в губе преимущественно на личиночной и мальковой стадиях развития и по мере взросления мигрирует в сопредельные районы Финского залива.

Соответственно с этим, максимум численности рыб обычно приходится на май и июнь, а к концу лета численность их существенно сокращается. Максимальная ихтиомасса отмечается в июне.

Невская губа является по сути своей природным рыбопитомником, здесь воспроизводится более 50 % запасов рыб восточной части Финского залива. По усредненным данным здесь воспроизводится около 38 % леща, свыше 40 % судака, около 50 % окуня, 65 % плотвы, 74 % трехиглой колюшки, 88 % запасов ерша, до 98 % девятииглой колюшки, и значительная часть других рыб восточной части Финского залива, среди которых один из наиболее ценных промысловых видов – корюшка. Корюшка европейская (*Osmerus eperlanus* L.) – полупроходной вид. Нерестилища корюшки расположены в основном в реке Неве и прибрежных отмелях Невской губы.



Нерестилища фитофильных видов рыб (в основном, карповых – плотва, лещ, густера, укляя и др.) в Невской губе представляют собой мелководные (0,5–3,0 м), хорошо прогреваемые участки с обильной водной растительностью. Пригодная для нереста фитофильных рыб зона в Невской губе приурочена к южному побережью, а также восточному побережью острова Котлин и опресненным участкам побережья Сестрорецка. Сроки нереста колеблются от начала мая до начала июля, массовый нерест приходится на конец мая - начало июня.

В Лужской губе расположены нерестилища самых массовых видов рыб, в первую очередь – салаки и трехиглой колюшки. Салака нерестится на участках акватории с глубиной от 3 до 15 м в зависимости от наличия в данной зоне подходящего для нереста субстрата, благоприятных температурных и газовых (достаточное количество кислорода) условий. Общая площадь нерестовой зоны салаки, отвечающей этим требованиям, в восточной части Финского залива составляет ориентировочно 3700 км². Основные нерестилища салаки расположены в центральной и северной части Лужской губы на банках и в прибрежной части.

Нерестилища трехиглой колюшки расположены в литорали на небольших глубинах преимущественно в опресненной, южной части губы, а также в устьях впадающих в нее ручьев и речек. Наиболее высокие нерестовые скопления трехиглой колюшки отмечены вдоль восточного берега губы.

Рыбохозяйственное значение Невской губы определяется не только по косвенному влиянию (участие в воспроизводстве запасов рыб) на рыболовство в восточной части Финского залива, но и по количеству ежегодно добываемой здесь рыбы.

Рыбы во внутренних водоемах Калининградской области представлены пресноводными видами (58 видов, в Куршском — 42, в Калининградском — до 40 видов).

Из морских рыб водится салака, килька, треска, камбала, балтийский лосось. Полупроходные виды (поднимающиеся для размножения в низовьях рек) — корюшка и сельдь, проходные (идущие на нерест вверх по рекам) — сиг, рыбец, балтийский осетр, лосось, угорь. Широко распространены лещ, судак, плотва, снеток, карась, ерш, окунь, щука. В реках обитают не только такие типичные для равнинных рек рыбы, как налим, сом, голавль, язь, но и характерные для предгорий форель и хариус.

8.1.1.4.1. Редкие ценные виды ихтиофауны

Лосось и кумжа, являются проходными, заходящими на нерест в реки Луга и Хаболовка. Нерестовая миграция, когда эти виды встречаются в уловах на акватории Лужской губы, начинается в мае, а заканчивается лишь в ноябре. Однако интенсивность хода в течение этого периода времени очень неравномерна. Существует 2 пика захода в реки лососевых рыб: так называемые, «весенний» и «осенний» ходы.

Покатная молодь лососевых рыб скатывается в акваторию Лужской губы, где происходит ее адаптация к морским условиям жизни.



8.1.1.5. Орнитофауна

Все водно-болотные угодья Ленинградской области, включая акваторию Финского залива и Лужской губы, лежат на крупнейшем в Европе Восточно-Атлантическом миграционном пути, связывающем места гнездования птиц в Российской Арктике, от Европейского Севера до Таймыра в Центральной Сибири, с местами зимовок в странах Западной и Центральной Европы и далее, вплоть до юга Африки. Ежегодно с южных зимовок через российскую часть Финского залива пролетает более 10 млн. птиц.

Осенью, после размножения, в обратном направлении пролетает еще большее количество птиц. Морские мелководья залива играют ключевую роль как место остановки мигрантов для откорма весной и осенью, а малоосвоенные его участки также служат местом массового гнездования птиц.

Западной границей Лужской губы является побережье Кургальского полуострова. Зоны мелководий у побережья Кургальского полуострова и вокруг островов Кургальского рифа - одна из важнейших на Северо-Западе России стоянок водоплавающих птиц в период сезонных миграций. Наиболее массовыми видами в этот период являются речные (7 видов из рода *Anas*) и нырковые утки (8 видов), их приблизительная численность на пролете в отдельные годы превышает 1 млн. особей. Чаще всего встречаются такие виды, как кряква, свиязь, шилохвость, хохлатая и морская чернети и красноголовый нырок. Многочисленны на пролете (до 20 - 30 тыс.) также большой и средний крохали, лутук. Регулярно встречается в период миграций гага обыкновенная, отмечены единичные встречи гаги-гребенушки во время весеннего пролета.

Во время миграций в массе встречаются на пролете гуси (сотни тысяч особей). Многочисленны на пролете и все 3 вида лебедей. Обычны гагары: во время миграций здесь отмечали около 10 - 20 тыс. чернозобых гагар и до 1 тыс. особей краснозобых гагар. Во время весеннего и осеннего пролета регистрировали до 1 - 2 тыс. особей чомги. На побережье и островах на пролете были зафиксированы 29 видов куликов. Их общая численность в период миграций составляет около 100 тыс. особей. Наиболее многочисленны чернозобик, краснозобик, песчанка, малый зуек. За период миграций пролетает свыше 1 млн. чаек 6 видов. Наиболее массовыми являются серебристая чайка, сизая чайка, клуша, морская чайка. Крачки (5 видов) на весеннем и осеннем пролетах образуют скопления до нескольких сотен особей.

Побережье Финского залива также является охотничьими угодьями орлана-белохвоста, скопы и сапсана.

На акватории Лужской губы, непосредственно прилегающей к береговой линии восточной границы губы, встречаются околводные и водные птицы (Пластинчатоклювые, Чайковые), которые благодаря пластичному поведению могут приспособиться к высокой антропогенной нагрузке (постоянная трасса движения судов, работа уже существующих портовых комплексов) без ущерба для своей жизнедеятельности.

8.1.2. Баренцево море

8.1.2.1. Фитопланктон

Фитопланктон Баренцева моря составляют 307 достоверно различных видов и подвидов пелагических микроводорослей, без учета многочисленных форм и варьететов. В том числе диатомовых — 148 видов и подвидов, динофитовых — 123, Prasinophyta — 8, золотистых водорослей — 7, эвгленовых — 6, криптофитовых — 6, зеленых — 5, Nartophyta — 4. По экологической характеристике, 49 видов (16% от общего числа) составляют океанические, 178 (58%) — неритические, 39 (12,7%) — панталассные виды, 17 (5,5%) могут быть четко обозначены как пресноводные, хотя являются типичными представителями баренцевоморской пелагической альгофлоры, в массе встречаясь в эстуарных зонах и даже на открытых акваториях. Еще 14 видов (4,6%) относятся к микрофитобентосу, но регулярно регистрируются в пелагиали прибрежной зоны (Матишов и др., 2007).

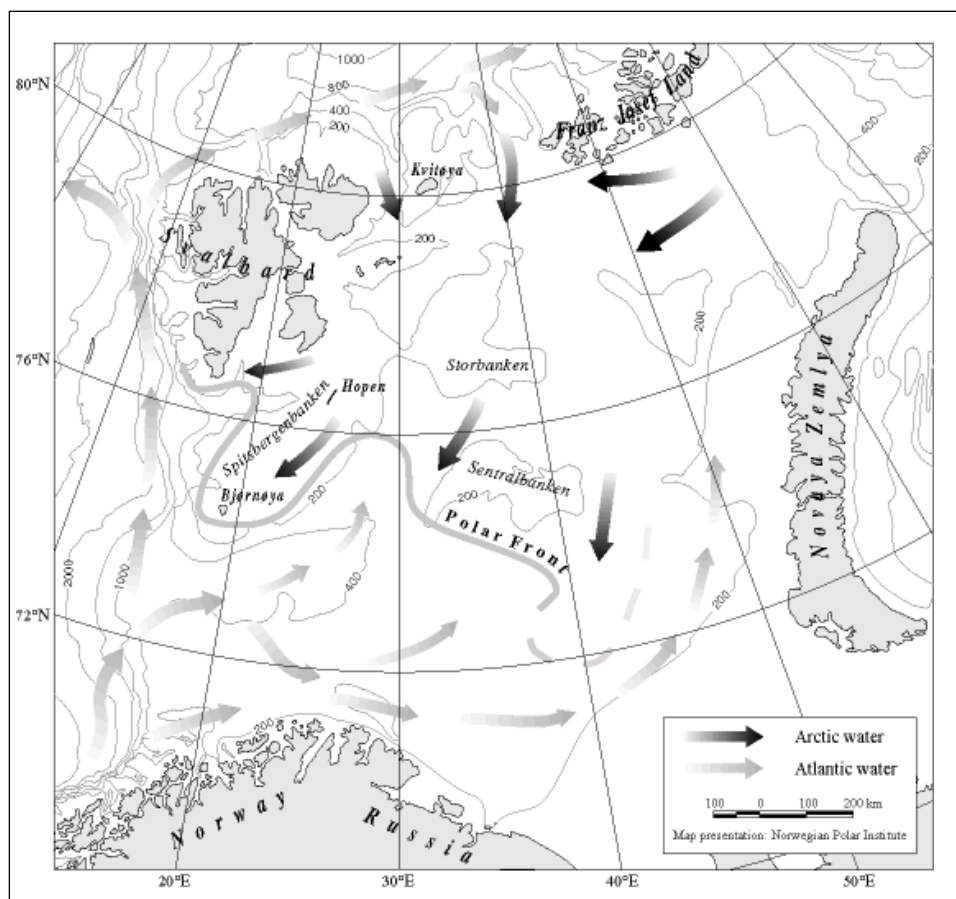


Рисунок 8.1. Система основных течений Баренцева моря и среднемноголетнее положение полярного фронта

Весеннее развитие фитопланктона начинается с появлением в прибрежье во второй половине марта ранневесенних форм диатомовых: *Thalassiosira hyaline*, *Th. cf. gravida*, *Navicula pelagica*, *N. septentrionalis*, *Nitzschia grunovii*, *Amphora hyperborean*. Численность фитопланктона в этот период невелика, может колебаться в зависимости от видового состава от нескольких десятков до сотен клеток на литр (Ларионов, 1997).



Биомасса фитопланктона достигает максимума во второй половине апреля (1–3 мг/л, или 1–3 г/м³), который сохраняется в течение нескольких дней. В период массового развития численность фитопланктона колеблется от нескольких сотен тысяч до 2 млн кл./л (до 12 млн кл./л — М.И. Роухияйнен, из неопубликованного отчета ММБИ). В этот период основная масса фитопланктона концентрируется в слое 0–10 м. Первый максимум фитопланктона формируют *Thalassiosira cf. gravida*, *Th. nordeskioeldii*, *Chaetoceros socialis*, *Ch. furcellatus*, *Navicula vahoefeni*. Кроме того, в этот период в отдельные годы происходит вспышка численности и биомассы золотистой водоросли *Phaeocystis pouchettii* — до 8 млн кл./л и 1,7 мг/л (Дружков, Макаревич, 1989; Матишов и др., 2007). Весенний биологический период продолжается до начала июня.

Значительные изменения, которые происходят в летнем фитопланктоне, выражаются в исчезновении весенних форм диатомовых и в некотором повышении роли динофитовых микроводорослей, хотя их присутствие в пелагиали спорадическое. Наблюдается замещение арктобореальных форм космополитными и неритическими форм — панталассными и океаническими. Основу доминирующего комплекса составляют диатомовые *Skeletonema costatum*, *Leptocylindrus danicus*. *L. minimus*, *Chaetoceros decipiens*, *Ch. Lacinosus*, а также динофитовые рода *Protoperidinium*. Численность фитопланктона летом не превышает 20 тыс. кл./л. (Матишов и др., 2007).

Осенью (середина сентября — начало ноября) доминируют динофитовые родов *Ceratium*, *Dinophysis*, *Protoperidinium* и диатомовые рода *Chaetoceros*. Численность фитопланктона не более 2 тыс. кл./л, биомасса — не более 10 мкг/л; наибольшая численность — в слое 0–25 м (Матишов и др., 2007).

К началу декабря численность фитопланктона не превышает 1 тыс. кл./л, а биомасса — 5 мкг/л. Полностью доминируют динофитовые водоросли, активная группа фотосинтетиков — нанопланктонные флагелляты. Всю зиму (до середины марта) сообщество фитопланктона находится в стадии покоя, представлено в основном крупными океаническими и бореально-арктическими диатомовыми: *Ceratium longipes*, *Dinophysis norvegica*, *Protoperidinium depressum*. Численность колеблется от единиц до десятков кл./л (Матишов и др., 2007).

8.1.2.2. Зоопланктон

По современным данным, в зоопланктоне Баренцева моря насчитывается более 200 видов и подвидов зоопланктона. Основными потребителями фитопланктона и основой кормовой базы пелагических рыб в Баренцевом море являются копеподы *Calanus finmarchicus*, которые на акватории южной части моря и в зоне Полярного фронта составляют более 90% (до 99%) биомассы зоопланктона (Матишов и др., 2007), в среднем же в южной части моря составляет около 80% (Тимофеев, 1997). В северной части моря, занятой арктическими водами, обитает также другой вид копепод — *Calanus glacialis*, способный размножаться при более низкой температуре, чем *C. Finmarchicus* (Павштикс, 1980).

На юго-западе распространяются с потоками теплых вод такие теплолюбивые формы как сифонофора *Physophora hydrostatica*, пелагическая полихета *Tomopteris helgolandicus* и др. Иногда в массу заносятся в юго-западную часть Баренцева моря птеропода *Limacina retroversa* и копепода *Oithona atlanta*, численность которой в теплые годы достигает 300 экз./м³ (Дегтерева, Нестерова, 1985).



В центральных и северных районах моря (в зоне Полярного фронта и к северу от него) вместе с *C. finmarchicus* в значительном количестве встречаются холодноводные копеподы (*Calanus glacialis*, *C. hyperboreus*, *Metridia longa*).

Летом видовой состав зоопланктона становится более разнообразным за счет развития мелких копепод *Pseudocalanus elongatus*, *Metridia longa*, *Oithona similis*, *O. atlanta*, *Oncaea borealis*, оболочников *Fritillaria borealis* и *Oikopleura vanhoeffeni*, к которым в августе—сентябре прибавляются хищные беспозвоночные — мелкие медузы (*Rathkea*, *Obelia*, *Aglantha digitata*, *Tiaropsis multicirrata*) и гребневики (*Bolinopsis*, *Pleurobranchia*) (Зеликман, 1977; Матишов и др., 2007). В отдельные годы гребневики и медузы появляются в планктоне в большом количестве. Гребневик *Bolinopsis infundibulum* в периоды массового развития выедает огромное количество калянуса, значительно снижая его биомассу (Камшилов, 1957, 1958).

В макропланктоне наиболее многочисленны эвфаузииды, среди которых доминируют *Thysanoessa inermis* и *Th. raschii*. Оба вида относятся к арктическо-борельным неритическим видам, но *Th. inermis* распространена в более теплых водах и на большей глубине (Матишов и др., 2007).

Весенне-летний зоопланктон включает часть живого вещества бентоса, так как в Баренцевом море обитает много донных беспозвоночных с пелагическим развитием на стадии личинки. В частности, весной и летом (в июне—июле) на западе и юго-западе моря в планктоне встречаются личинки промысловой северной креветки *Pandalus borealis*, а в прибрежной зоне южной части моря (до п-ова Канин) — личинки камчатского краба *Paralithodes camtschaticus*, который был вселен в Баренцево море в 60-е годы прошлого столетия и успешно в нем акклиматизировался. Однако севернее 70°с.ш. на востоке моря личинки камчатского краба в планктоне отмечены не были (Баканёв, 2003; Дворецкий, 2008; Соколов, Милютин, 2008).

Биомасса мезопланктона (без эвфаузиид) на юге Баренцева моря в зависимости от сезона варьирует от десятков мг/м³ зимой до сотен (иногда более 1000 мг/м³) в летний период (Зеликман, 1977; Фомин, 1978) (Таблица 8.1).

Таблица 8.1. Сезонные изменения общей биомассы зоопланктона в южной части Баренцева моря (по: Фомин, 1978)

Месяцы	Биомасса, мг/м ³		Месяцы	Биомасса, мг/м ³	
	0—50 м	0—100 м		0—50 м	0—100 м
Декабрь	20	9	Июнь	988	1130
Январь	40	35	Июль	564	917
Февраль	24	19	Август	94	82
Март	21	27	Сентябрь	47	27
Апрель	23	58	Октябрь	35	58
Май	141	235	Ноябрь	24	16

По данным, приведенным в таблице выше, средняя за 3 летних месяца (июнь—август) биомасса зоопланктона в южной части Баренцева моря в слое 0—50 м составляет 549 мг/м³.

По результатам наблюдений в холодный климатический период в Баренцевом море (за 25 лет, с 1959 по 1983 г.) средняя биомасса мезопланктона на



юго-западе моря в апреле—мае составила 89 мг/м^3 , и в июне—июле — 270 мг/м^3 (Дегтярева, Нестерова, 1985), по данным ММБИ летом в южной части моря — 325 мг/м^3 (Зеликман, Камшилов, 1960).

Для относительно теплого периода с конца 90-х годов по настоящее время средняя величина биомассы мезопланктона в южной части моря в апреле—июне в слое 0—50 м равна 380 мг/м^3 (Отчет ПИНРО, 2005).

Сезонные изменения общей биомассы зоопланктона обусловлены, главным образом, колебаниями биомассы калянуса *C. finmarchicus* в ходе годового цикла развития, который имеет следующий характер (Несмелова, 1968; Фомин, 1978, 1995; Тимофеев, 1997, 2000):

- ✚ зимой рачки находятся на большой глубине, концентрируясь в желобах, по которым в это время идет приток теплых атлантических вод (ветвей Нордкапского и Мурманского прибрежного течений);
- ✚ в конце марта перезимовавшие взрослые особи поднимаются к поверхности;
- ✚ весной, в апреле—мае происходит размножение; отнерестившиеся рачки опускаются на глубину в придонные воды, где умирают или поедаются хищниками;
- ✚ повышение температуры воды верхнего слоя до $6\text{—}7^\circ\text{C}$ в июле—сентябре вызывает опускание рачков генерации текущего года в придонные слои, где их рост прекращается; со второй половины августа калянус начинает совершать суточные вертикальные миграции;
- ✚ в октябре—ноябре рачки сосредотачиваются в глубоководных южных и юго-западных районах южной части моря (в основном в желобах), постепенно прекращаются их суточные вертикальные миграции.

Минимальная численность калянуса обычно отмечается в марте—апреле (единицы экз./м³), максимальная — в мае—июне (сотни и тысячи экз./м³) (Несмелова, 1968; Фомин, 1978).

Важнейшие компоненты кормовой базы промысловых рыб южной части Баренцева моря — массовый вид крупных (2,4–5,4 мм) копепод *C. finmarchicus* и представители макропланктона — эвфаузииды (*Thysanoessa inermis* и *Th. raschii*), которые вместе составляют основу биомассы всего зоопланктона. Биомасса эвфаузиид, имеющих длину тела до 30 мм и массу около 50 мг, достигает больших значений даже при относительно небольшой их численности (в среднем $3,6\text{—}4,0 \text{ экз./м}^3$). В южной части моря средняя их биомасса составляет около 190 мг/м^3 , но при скоплениях на юго-востоке моря в районе Гусиной банки достигает 2 г/м^3 . (Дробышева, 1994).

Многолетние колебания биомассы зоопланктона обусловлены интенсивностью притока атлантических вод, величиной продукции фитопланктона (от этих факторов зависит количество наиболее массовых веслоногих рачков *Calanus finmarchicus*) и выеданием рыбами-планктофагами и хищным зоопланктоном (Тимофеев, 1997, 2001). Как следует из сводки, приведенной Романкевичем и Ветровым (2001), максимальные значения биомассы зоопланктона в Баренцевом море достигают $2\,000 \text{ мг/м}^3$, средние для летних месяцев изменяются от 24 мг/м^3 в наиболее бедном районе (Чёшская губа) до $300\text{—}400 \text{ мг/м}^3$ в юго-западной части моря и 500 мг/м^3 в Печорской губе (Матишов и др., 2007).



Обычно на юго-западе Баренцева моря прогрев вод и весенне-летнее развитие зоопланктона наступают раньше, чем на востоке (Баканёв и др., 1997). Поэтому к августу на юго-западе моря поверхностные воды становятся беднее зоопланктоном вследствие его опускания на глубину, а на юго-востоке — богаче. Как видно на рис. 11, количество мезопланктона (главным образом *C. finmarchicus*) имеет два центра максимального развития на юго-западе в начале лета и на востоке в конце лета и осенью, где ослабевает влияние теплых атлантических вод и начинают доминировать более холодные арктические и трансформированные баренцевоморские воды. Наиболее богатые скопления мезопланктона отмечены в конце лета — начале осени в районе с координатами около 71—73°30' с.ш. и 40—48° в. д.

Исследования в рассматриваемой акватории Баренцева моря на границе с акваторией Карского моря в отношении зоопланктона немногочисленны и преимущественно представлены работами, относящимися к видовому разнообразию и распределению копепод, которые обеспечивают здесь относительно благоприятные условия нагула молодежи некоторых промысловых видов [Тимофеев, 1995; Орлова и др., 2014; Hirche et al., 2006].

Видовой состав зоопланктона здесь в целом можно характеризовать как обеднённый. Наряду с арктическими видами (*Calanus glacialis*, *Pseudocalanus minutus*, *Oikopleura vanhoeffeni*, *Parasagitta elegans*, *Limacina helicina*, *Clione limacina*), в его состав входят и космополитные формы (*Oithona similis*, *Microsetella norvegica*, *Microcalanus rugmaeus*), а также виды, характерные для тёплых атлантических вод (*Rathkea octopunctata*, *Calanus finmarchicus*, *Centropages hamatus*, *Temora longicornis*, *Acartia longiremis*). Встречаются также солоноватоводные виды прибрежной зоны [Matishov et al., 2000; Arashkevich et al., 2002]. Число видов в летнем зоопланктоне несколько выше за счёт включения *Parasagitta elegans*, *Fritillaria*, *Themisto libellula* [Арктические моря ..., 1993]. В составе летнего зоопланктона также отмечаются личиночные стадии бентоса [Арктические моря ..., 1993]. Веслоногие ракообразные вместе с науплиями являются доминирующей группой в сообществе зоопланктона, составляя 79-98% и 61-98% суммарного обилия и биомассы соответственно. В районе отмечено 12 видов копепод [Dvoretsky, Dvoretsky, 2009]. *Calanus finmarchicus*, *Oithona similis*, *Pseudocalanus minutus* и *P. acuspes* являлись за период исследований наиболее массовыми видами. По биомассе повсеместно преобладали крупные Соперода *Calanus finmarchicus* и *C. glacialis*.

Количественные характеристики зоопланктона в акватории, прилегающей к Хейсовскому ЛУ также сравнительно невысокие. Биомасса зоопланктона, особенно, низка в зимний период, что связано с доминированием мелких видов: *Microcalanus rugmaeus*, *Pseudocalanus minutus/acuspes*, *Oithona similis* [Vinogradov et al., 2001]. Летне-осенний период характеризуется более массовым развитием зоопланктона. На рисунке 2-2 представлены среднемноголетние данные по продуктивности некоторых частей акватории Баренцева и Карского морей в августе-октябре 1995-1997 гг. и 1999-2001 гг. [Hirche et al., 2006].

С учётом этих данных, целесообразно принять удельную биомассу зоопланктона – 0,016 г/м³.



8.1.2.3. Ихтиопланктон

Съемки ихтиопланктона в Баренцевом море регулярно проводятся ПИНРО, начиная с 1959 г., в наиболее продуктивной южной его части — для оценки урожайности поколений промысловых рыб. Кроме количественного учета изучаются условия дрейфа икры и личинок рыб различных видов с нерестилищ, расположенных в Норвежском море, в различные районы Баренцева моря. Попытка обобщения результатов этих съемок за период 1959—1990 гг. была предпринята Н.В. Мухиной (1992). В этой работе показаны репродуктивные ареалы ряда промысловых рыб в северной части Норвежского моря и на юго-западе Баренцева моря. Приведены отдельно, в пределах западной и юго-западной части Баренцева моря, показатели (в экз. на 1 лов сетью ИКС-80, а также ринг-тралом) численности пелагической икры и личинок ряда основных промысловых рыб — атлантической (лофотено-баренцевоморской) трески, пикши, сайды, камбалы-ерша, морской камбалы, морских окуней, атлантической сельди, мойвы, сайки.

По данным исследований ихтиопланктона специалистами ПИНРО в 1959—1993 гг. основная часть репродуктивных ареалов промысловых рыб (лофотено-баренцевоморской трески, пикши, сайды, камбалы-ерша, морской камбалы, морских окуней, атлантической сельди, мойвы) сосредоточены в северной части Норвежского моря и на юго-западе Баренцева моря (Мухина, 1992; Мухина, Долгов, 2012; A biodiversity..., 2013). Воспроизводство рыб приурочено к прибрежным районам Мурмана (треска, пикша, сельдь, мойва), Печорскому морю и водам архипелага Шпицберген (сайка) (Норвилло, 1995).

В работе Г.В. Норвилло (1995) представлены ареалы размножения ряда промысловых рыб, как в пределах Норвежского моря, так и в Баренцевом море, где эти ареалы, как правило, ограничиваются на севере Полярным фронтом.

Юго-западная и южная часть Баренцева моря до п-ова Канин

По данным съемок в 1959—1993 гг. в юго-западной, богатой ихтиопланктоном части моря, встречались икринки 23 видов рыб из 10 семейств и личинки 42 видов из 17 семейств (Мухина, 1992, 2005; Методическое пособие..., 2006).

Основные нерестилища промысловых рыб, нерестящихся на юго-западе Баренцева моря, показаны ниже (Рисунок 8.2). Однако, икра и личинки рыб, нерестящихся в юго-западной части Баренцева моря, разносятся течениями в юго-западном и северо-восточном направлениях.

Несмотря на то, что значение нерестилищ, расположенных на юго-западе Баренцева моря, невелико, данная акватория имеет более существенное значение, как часть транспортных путей при переносе ихтиопланктона в южную и центральную части Баренцева моря. Подавляющая масса икры и личинок сосредоточена в поверхностном слое моря и разносится течениями на восток и северо-восток до широты примерно 72–73° северной.

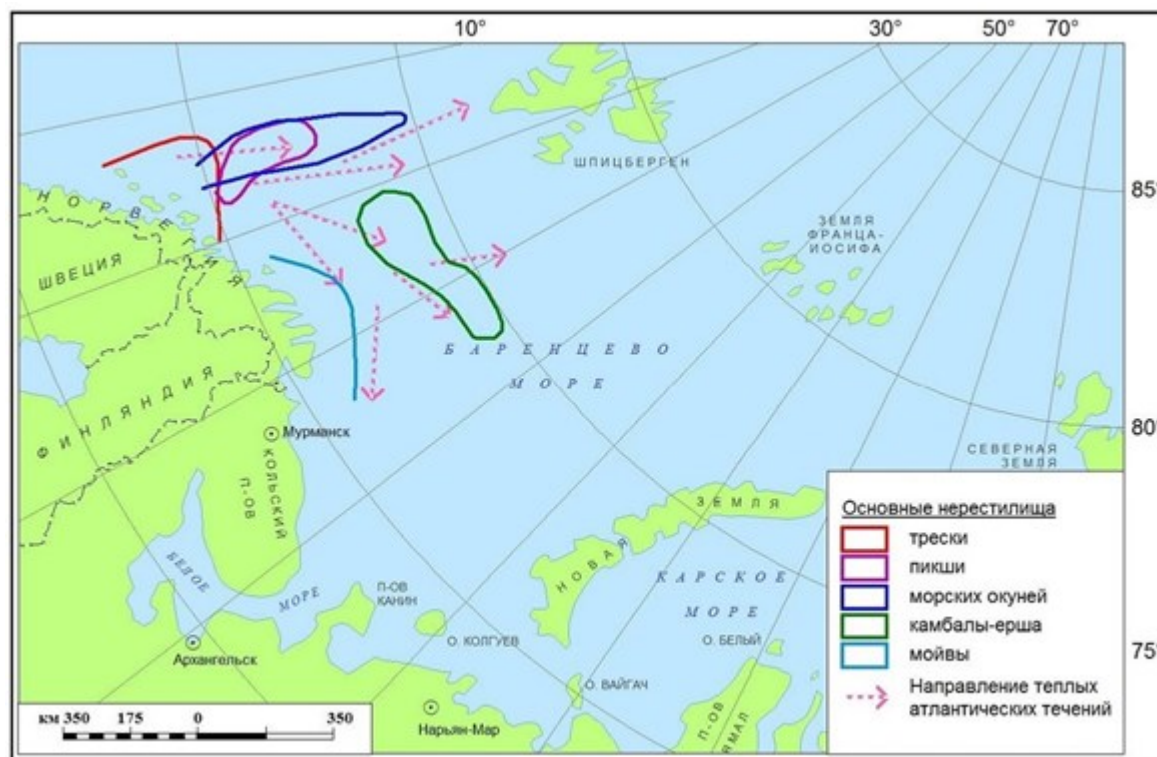


Рисунок 8.2. Основные нерестилища промысловых рыб Баренцева моря

Как показано на рисунке, икра и личинки переносятся течениями по трем основным направлениям. Этими путями дрейфуют икра и личинки трески, пикши, морских окуней, сельди, камбалы-ерша, морской камбалы и других, как промысловых, так и непромысловых видов рыб.

Продолжительность пелагического периода жизни рыб на ранних стадиях онтогенеза длится до 5–6 месяцев, из которых в первые 2–3 месяца отмечается высокая смертность личинок. Основные причины смертности в этот период — недостаток пищи, гибель от хищников и нестабильность условий среды. Всё это приводит к тому, что выживаемость в Баренцевом море основных массовых видов рыб (трески, мойвы, сельди) на ранних стадиях онтогенеза колеблется от 0,000008 до 0,03%, причем около 90% потерь приходится на личиночный период развития.

На юго-западе Баренцева моря, по материалам съемок ПИНРО 1959–1990 гг., (Мухина, 1992). Средние концентрации ихтиопланктона (экз./м³) восстановлены по данным, приведенным в этой работе в виде индексов численности, отражающих уловы, полученные за 10-минутный лов сетью ИКС-80. Средняя концентрация икры промысловых рыб составила 0,5 экз./м³, личинок — 1,1 экз./м³. Средняя численность ихтиопланктона в юго-восточной части моря составляет около 0,68 экз./м³. Численность личинок сайки в мористом районе к северу от 70–71° с. ш. не превышает 0,05 экз./м³ (Боркин и др., 2002).

В восточной части моря из группы промысловых рыб чаще встречаются икра и личинки сайки. Личинки сайки в наибольшем количестве распространены в районе с координатами 69–71° с. ш. и 40–55° в. д.; их численность в поверхностном слое может достигать 5 экз./м³ (Боркин, Нестерова, 1990; Боркин и др., 2002).

Распределение численности личинок сайки в Баренцевом море в летний период показано на рисунке ниже. На этом же рисунке показано летнее распределение личинок трески на юго-западе моря (при концентрации свыше 1 экз./м³).

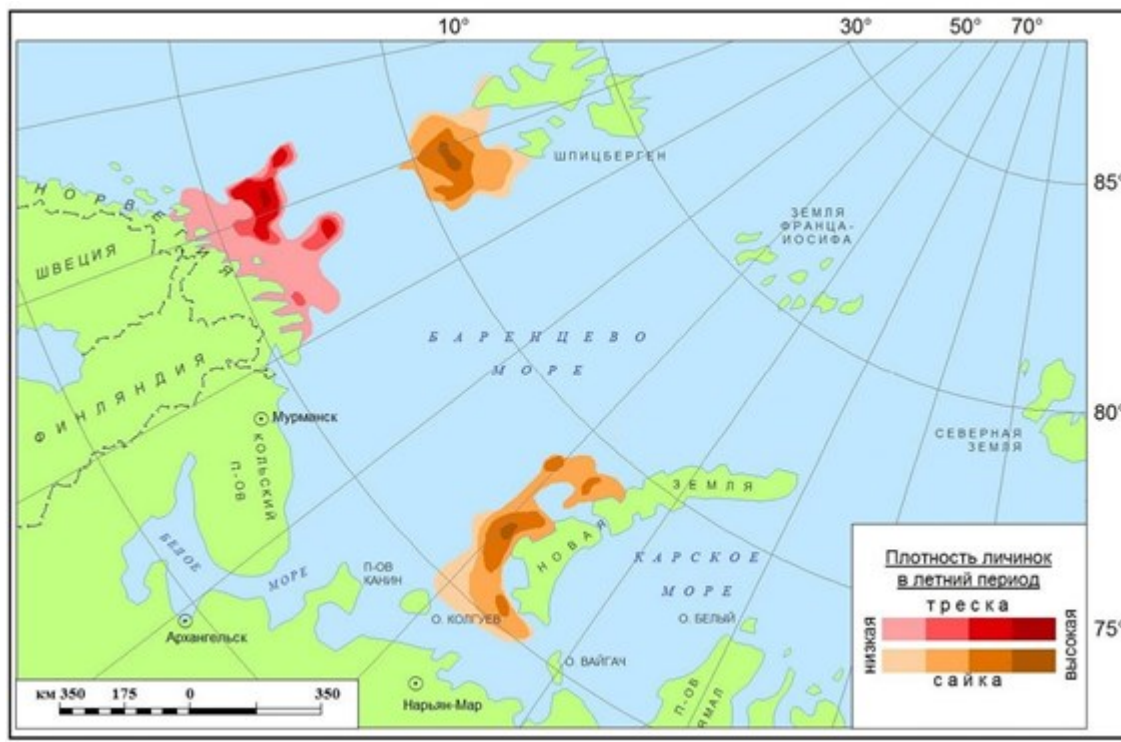


Рисунок 8.3. Численность личинок трески и сайки в летний период под 1 м². (A biodiversity ..., 2013)

Таблица 8.2. Биологические характеристики основных видов промысловых рыб Баренцева моря с пелагической икрой и личинкой

Виды рыб	Абсолютная плодовитость	Коэффициент промвозврата, %	
		от икры	от личинок*
Атлантическая треска	500 000	0,0004	0,004
Пикша	300 000	0,0006	
Камбала-ерш	250 000	0,0008	
Сайда	800 000	0,00025	
Мойва	3 100	ср. 0,015 (0,064)	0,16
Морской окунь	120 000		0,0016
Морская камбала	200 000		0,0025
Полярная камбала	ср. 125 000	(0,00045)	(0,0045)
Атлантическая сельдь	150 000	средн. 0,00014	0,003(3)–0,007
Сайка	12 000		0,028

* Коэффициент промвозврата от личинок рассчитан при допущении возраста личинок 1 мес. и суточной естественной смертности молоди 0,03.



Юго-восточные районы до входа в Печорское море

В статье И.В. Боркина и соавторов (2002) описаны видовой состав и распределение ихтиопланктона (личинок рыб) юго-восточной и восточной части Баренцева моря — у входа в Печорское море и на акватории Новоземельского мелководья в весенне-летний период 1977—1984 г.

В результате обработки 1742 проб, отобранных на 744 станциях (горизонтальные 10-минутные ловы сетью ИКС-80 на циркуляции судна), получены данные о количественном распределении обнаруженных в этом районе личинок 9 видов рыб: сайки *Boreogadus saida*, европейского керчака *Myoxocephalus scorpius scorpius*, люмпена среднего *Lumpenus medius*, арктического шлемоносного бычка *Gymnocanthus tricuspis*, камбалы-ерша *Hippoglossoides platessoides limandoides* (встречалась также икра этой рыбы), чернотелого липариса *Liparis fabricii*, ледовитоморской лисички, или ульцины *Ulcina olriki*, европейской многопозвонковой песчанки *Ammodytes marinus*, остроносого триглопса *Triglops pingeli*. Кроме этих видов, в единичном количестве на 1—2 станциях отмечены икра и личинки морской камбалы, европейского липариса (личинка), икра трески.

В наибольшем количестве личинки сайки распространены в районе с координатами 69—71° с. ш. и 40—55° в. д., где их численность может достигать 1000 и более экз. на 1 горизонтальный 10-минутный лов сетью ИКС-80 (Боркин и др., 2002), или 5 экз./м³ и более в пересчете на объем водной толщи в поверхностном слое. Среднее же количество, по многолетним данным, составляет около 0,5 экз./м³.

К западу от указанного района личинки, а затем и сеголетки (0-группа) сайки распределяются преимущественно в зоне Полярного фронта и у юго-западного Шпицбергена с наибольшей плотностью скоплений в прибрежной зоне (Пономаренко, 2000). По данным В.П. Пономаренко, в отдельные годы, довольно плотное скопление ранней молодежи сайки более 110 экз./миля² (или 32 экз./км²) отмечается в центральной части Баренцева моря в районе с координатами 74—77° с. ш. и 30—45° в. д.

Обычно в период с марта—апреля до конца июля — начала августа личинки сайки держатся в толще воды ближе к поверхности моря. В августе—сентябре, после перехода личинок в 0-группу, ранняя молодежь опускается глубже, но продолжает держаться в толще воды. С конца сентября — октября до марта—апреля следующего года мальки сайки находятся в придонных водах (Пономаренко, 2000).

Таблица 8.3. Средняя многолетняя численность ихтиопланктона на востоке Баренцева моря в районе 69—75° с.ш. и 40—55° в.д. в весенне-летний период (рассчитано по: Боркин и др., 2002)

Виды рыб, личинки	Численность*, экз./м ³	Виды рыб, личинки, икра	Численность*, экз./м ³
Сайка, личинки	около 0,5	Триглопс, личинки	0,005
Европейский керчак, личинки	0,026	Арктический шлемоносный бычок, личинки	0,021
Люмпен средний, личинки	0,036	Ульцина, личинки	0,006
Чернотелый липарис, личинки	0,064	Европейская многопозвонковая песчанка, личинки	0,007



Виды рыб, личинки	Численность*, экз./м ³	Виды рыб, личинки, икра	Численность*, экз./м ³
Камбала-ёрш, личинки	0,016	Камбала-ёрш, икра	единично
Европейский липарис, личинки	единично	Атлантическая треска, икринки	единично
Морская камбала, личинки	единично	Морская камбала, икринки	единично
Средняя численность ихтиопланктона:			около 0,68 экз./м ³
* Численность в 1 м ³ рассчитана по среднему числу личинок на 1 лов, с учетом уловистости сети 0,62.			

Средняя общая численность ихтиопланктона в юго-восточной части моря составляет около 0,68 экз./м³. Следует отметить, что расчетная по этим данным (Боркин и др., 2002) численность личинок сайки в мористом районе к северу от 70–71° с. ш. обычно не превышает 0,05 экз./м³. Данную величину следует принимать для оценки ущерба при проведении работ в высокоширотных районах Баренцева моря.

Центральные и высокоширотные районы Баренцева моря

Исследования ихтиопланктона в наиболее высокоширотных районах Баренцева моря не проводились. Встречаемость личинок мойвы и атлантической сельди, а также икры трески, сайды и пикши, морских окуней, камбалы-ерша и морской камбалы к северу от 76–77° с. ш. крайне мало вероятна. Поэтому эти виды личинок и икринок рыб исключаются из расчета. Практически из промысловых видов здесь могут быть встречены в летний период в небольшом количестве только личинки сайки (около 0,05 экз./м³), и непромысловых видов — люмпена среднего, чернобрюхого липариса, ледовитоморской лисички (Боркин и др., 2002).

Численность всех этих видов неизвестна. Удельная (на 1 м³) величина ущерба (в случае 100%-ной гибели ихтиопланктона) может быть оценена в этих районах вследствие потерь незначительной части запаса сайки: $(ппи \cdot k1/100 \cdot p) = 0,05 \times 0,028 \times 27 = 0,000378 \text{ г/м}^3$.

Большинство видов, отмеченных в ихтиопланктоне в рассматриваемом районе Баренцева моря, относится к арктической ихтиофауне (72,2%), что вполне закономерно, учитывая условия среды обитания в прилегающем районе Карского моря [Долгов, 2012, 2016].

Некоторые условные количественные показатели плотности распределения известны только для личинок сайки *Boreogadus saida* (Lepetchin, 1774) и получены в августе 2007 г. в юго-западной части Карского моря. Условность заключается в том, что количество выражено только порядком цифр, как уже было указано выше – единицы, десятки, сотни [Боркин, 2008]. В период исследований наибольшая плотность распределения личинок сайки наблюдалась в районе пролива Карские ворота, где на нескольких станциях зафиксировано сто и более экземпляров на один лов. По мере удаления от пролива в северо-восточном направлении плотность личинок снижалась и восточнее 64° с.ш. зафиксированы только единичные поимки.

Сайка является самым многочисленным и широко распространенным видом Карского моря. В юго-восточной части Баренцева моря сайка нерестится с конца декабря по конец марта, пик интенсивности — в январе—феврале. Икрометание происходит в основном у кромки льдов. В проливе Югорский Шар нерест начинается



позднее: в конце января—начале февраля. Икринки пелагические, крупные. Первые предличинки появляются в планктоне Баренцева моря в мае. В Карском море икра сайки не обнаружена, так как в этот период море покрыто льдом, однако нельзя исключить возможность подледного нереста. Личинки сайки отмечались в Югорском Шаре позже, чем в Баренцевом море — в конце мая-начале июня [Пономарёва, 1949]. В августе-сентябре, после перехода личинок в 0-группу, ранняя молодь опускается глубже, но продолжает держаться в толще воды. С конца сентября—октября до марта—апреля следующего года мальки сайки находятся в придонных водах [Пономаренко, 2000].

В последнее десятилетие основные исследования ихтиопланктона Карского моря проводились, главным образом, ФГБНУ «ПИНРО» [«Экосистема Карского моря», 2000]. Согласно полученным результатам, наиболее массовым видом в Карском море является сайка, личинки которой, особенно сеголетки, встречались на значительной акватории, местами образуя скопления весьма высокой плотности. Анализ распределения и размерного состава личинок указывает на то, что основной нерест сайки в зимний период протекает на участках мелководий, прилегающих к о-ву Вайгач и архипелагу Новая Земля в юго-западной части Карского моря.

Представители рогатковых (семейство Cottidae) в ихтиофауне Карского моря представлены довольно широко и насчитывают 10 видов. Несмотря на то, что рогатковых, как и у ликодов и гимнелисов, икра донная, их личинки и мальки ведут пелагический образ жизни. Личинки появляются в планктоне начиная с июня. Мальки, как правило, обычны в Карской, Байдарацкой губах, а также в проливе Югорский Шар в августе-сентябре (Норвилло и др., 1982).

Вместе с тем, по данным упомянутой выше съёмки личинки и мальки шлемоносного бычка, ицелов, люмпенусов, лисичек, чернобрюхого липариса в рассматриваемом районе не встречаются (рисунок 2-5). Кроме того, стоит отметить, что эти виды не являются объектами рыболовства в рассматриваемой акватории.

Таким образом, с учётом имеющихся данных, характеризующих отсутствие в рассматриваемом районе каких-либо существенных концентраций ихтиопланктона объектов рыболовства, для целей расчёта ущерба возможно использовать данные по численности ихтиопланктона личинок сайки: $n_{\text{пи}} = 0,05 \text{ экз./м}^3$. При этом сайка достигает промысловых размеров как правило за 3 года. Средний вес сайки промысловых размеров – 27 г.

8.1.2.4. *Бентос*

Баренцево море по видовому разнообразию бентоса намного превосходит другие арктические моря. В зообентосе насчитывается, по разным оценкам, от 2500 до 3000 видов только беспозвоночных (Семёнов, 1986; Sirenko, 2001). Из них 2210 видов — организмы макробентоса, остальные — это виды мейо(мезо)бентоса такие, как фораминиферы (Foraminifera), нематоды (Nematoda), остракоды (Ostracoda) и гарпактициды (Harpacticoida) (Sirenko, 2001; The Barents Sea..., 2011). Ракообразные, моллюски и полихеты составляют более половины видового богатства донной фауны беспозвоночных. Мшанки, кишечнополостные (в основном Anthozoa и Hydrozoa) и губки составляют до 12% от общего числа видов. Среди организмов мейобентоса преобладают фораминиферы и нематоды. Иглокожие, асцидии, немертины морские пауки (Pantopoda, или Pycnogonida) составляют не более 5% (The Barents Sea..., 2011).



Обширное пространство дна Баренцева моря заселено очень неравномерно. Основными факторами, определяющими плотность населения морского дна, являются количественное распределение органического вещества, газовый режим и температура воды (Кийко, Погребов, 1998). Наибольшее разнообразие бентоса Баренцева моря в результате последних съемок в 1991–1994 гг., как и в предыдущие годы, отмечалось на мелководьях и твердых грунтах побережья Мурмана и архипелагов, наименьшее — в глубоководных юго-западной и центральной (к северу от 76° с. ш.) частях Баренцева моря.

Распределение общей биомассы бентоса в Баренцевом море неравномерно. По результатам исследований 1991–1994 гг., биомасса зообентоса в открытых районах моря (в сублиторали) варьирует от 23,2 до 571 г/м², в среднем составляя 191,6 г/м². На долю доминирующих видов приходится более 50% от суммарной биомассы зообентоса.

Основную биомассу зообентоса (75–80%) в Баренцевом море создают 15–20 таксонов, преимущественно бореально-арктических, беспозвоночных. Основными видами, формирующими биомассу открытой части Баренцева моря, являются: полихеты *Spiochaetopterus typicus* и *Maldane sarsi*, двустворчатые моллюски *Astarte crenata*, *A. borealis*, *Ciliatocardium ciliatum*, *Serripes groenlandicus* и *Macoma calcarea*, морская звезда *Ctenodiscus crispatus*, голотурии *Molpadia borealis* и *Psolus phantapus*, офиуры *Ophiopleura borealis*, морские ежи *Strongylocentrotus droebachiensis* и *S. pallidus*, балянусы *Balanus crenatus* и *B. balanus*, сипункулиды *Golfingia margaritacea* и *G. vulgaris*, губки *Thenea muricata* и *Geodia* spp. (Wassmann et al., 2006; Денисенко, 2007).

В центральной части Баренцева моря, захватывающей Центральное мелководье, средняя биомасса составляет 300 г/м². Области с особенно низкой биомассой (до 25 г/м²) занимают Медвежинский желоб и северо-западную часть Норвежского желоба (Кийко, Погребов, 1998).

В сообществах, занимающих большую часть центральных глубоководных районов северной части моря, преобладают организмы инфауны, относящиеся в основном к сортирующим детритофагам и заглатывающим грунт детритофагам (грунтоедом). Среди наиболее часто встречающихся видов отмечены полихеты *Spiochaetopterus typicus*, *Lumbrinereis fragilis*, *Maldane sarsi* и др., сипункулиды рода *Golfingia*, голотурии рода *Molpadia* (= *Trochostoma*). Средняя величина биомассы зообентоса в сообществах этого района — в пределах 25—100 г/м².

8.1.2.5. Ихтиофауна

Баренцево море - наиболее продуктивный водоем севера России. В море зарегистрировано до 200 видов рыб из 70 семейств, из них регулярно встречается около 100 видов (Stiansen et al., 2009; Долгов, 2011). Биологическая продуктивность и видовое богатство ихтиофауны моря снижается по направлению с запада на восток примерно вдвое.

Список рыб южной части Баренцева моря включает 75 видов рыб. В это число входят морские, проходные и полупроходные виды, а также те пресноводные, которые регулярно или изредка встречаются в солоноватых водах приустьевых участков. В список, помимо обычных видов, включены также виды, которые часто не доходят в своем распространении до Печорского моря, но не исключена



возможность встретить их здесь изредка или в теплые годы. Наибольшим числом видов представлены семейства Cottidae (10 видов), Coregonidae (6) и Gadidae (6).

По составу ихтиофауна близка к прилегающей юго-западной части Карского моря, ее состав неоднороден. По типу жизненного цикла, области распространения и экологическим характеристикам можно выделить следующие группы рыб: морские, проходные и полупроходные, пресноводные.

8.1.2.5.1. Редкие ценные виды ихтиофауны

В Красную книгу Ненецкого автономного округа (2006) занесены 3 вида рыб, которые могут встретиться в морских водах.

Угорь речной *Anguilla anguilla* (Linnaeus, 1758). Статус 4 – неопределенный по статусу и единично отмеченный вид. Атлантический угорь широко распространен в Европе, а в низовья р. Печоры заходит лишь изредка и как исключение.

Сибирский осетр *Acipenser baerii* (Brandt, 1869). Статус 6 – вид, обнаруживаемый на территории НАО (в бассейне Печоры) при нерегулярных миграциях. Случайные заходы в Печору осетра обской популяции отмечены дважды за столетие.

Нельма *Stenodus leucichthys nelma* (Pallas, 1773). Статус 7 – вид, занесенный в Красную книгу Российской Федерации, которому в бассейне Печоры на территории НАО исчезновение не угрожает. Нагульный ареал нельмы ограничен эстуарными водами Печоры.

В открытых водах моря редкие и охраняемые виды рыб, из числа занесенных в Красные книги различного ранга, фактически не встречаются.

8.1.2.6. Орнитофауна

Фауна птиц региона юго-восточной части Баренцева моря насчитывает около 130 видов (Минеев, 1987, 1994; Калякин, 1993; Естафьев и др., 1995; Rogachova et al., 1995). Истинно морские птицы в юго-восточной части Баренцева моря немногочисленны, их гнездовья приурочены к побережью Новой Земли. Рассматриваемые ниже виды относятся, в основном, к морским, водоплавающим и околоводным. Подавляющее большинство видов относится к гусеобразным, куликам и чайковым. Кроме того, 4 вида хищных птиц связаны с водными экосистемами трофически и, отчасти, биотопически.

В морской орнитофауне обычно выделяют две экологические группы птиц, различающиеся своим распространением по акватории и характером связи с морскими экосистемами. К первой группе (ее можно назвать пелагической) относятся виды, питающиеся рыбой и планктоном из толщи воды, и, потому, не привязанные в своем распространении к определенной глубине. Птиц пелагического комплекса можно встретить на акватории моря на большом удалении от берегов. Это - чайки, чистиковые.

Ко второй группе (прибрежной или литоральной) относятся виды, питающиеся, преимущественно, донными беспозвоночными – бентосом, распространение этих птиц ограничено, как правило, приливо-отливной полосой и верхней сублиторалью. К этой группе относятся кулики, а также морские утки – гаги, синьга, турпан.



Морские и водоплавающие птицы как пелагиали, так и литорали - гагары, нырковые и рыбацкие утки (морянка, турпан, гаги, крохали), чистиковые (кайры, тупик) - могут встречаться по всей акватории. В осеннее время над акваторией моря можно встретить также многие виды, нетипичные для открытого моря, пересекающие акваторию во время пролета с остановками на побережьях островов и материка.

Морские птицы – одно из важнейших звеньев экосистемы моря и являются индикаторами различных ее изменений.

8.1.2.6.1. Охраняемые виды птиц

Список птиц южной части Баренцева моря, включенных в Красные книги различных рангов, приведен ниже (Таблица 8.4).

Таблица 8.4. Редкие и охраняемые виды птиц южной части Баренцева моря

Вид	Красная книга			Конвенции*
	РФ	НАО	Архангельской области	
Белоклювая гагара <i>Gavia adamsii</i>	3R – редкий вид	3 - редкий вид	3 (R) - редкий вид	РЯ РА РК
Обыкновенная гага <i>Somateria mollissima</i>	мониторинг	3 - редкий вид	3 (R) - редкий вид	Бонн-2 РА РЯ
Сибирская гага <i>Polysticta stelleri</i>	мониторинг	3 - редкий вид	3 (R) - редкий вид	МСОП (VU) Бонн-2 РА РЯ
Черная казарка <i>Branta bernicla</i>	мониторинг	3 - редкий вид	3 (R) - редкий вид	Бонн-2
Белая чайка <i>Pagophila eburnea</i>	3R - редкий вид		3 - редкий вид	МСОП (NT) – РА
Кулик-сорока <i>Haematopus ostralegus</i>	3R - редкий вид	3 - редкий вид	3 - редкий вид	Бонн-2 РИ

*Двусторонние соглашения: РА - Российско-Американская конвенция об охране перелетных птиц, РЯ - Российско-Японская конвенция об охране перелетных птиц, РК - Российско-Северокорейская конвенция об охране перелетных птиц, РИ - Российско-Индийская конвенция об охране перелетных птиц; Бонн. - 1 (2) - Конвенция об охране мигрирующих видов диких животных, Бонн, 1979; цифрой обозначен номер Приложения

Обыкновенная (*Somateria mollissima*) и сибирская (*Polysticta stelleri*) гаги занесены в аннотированный перечень таксонов и популяций животных, нуждающихся в особом внимании к их состоянию в природной среде Красной книги РФ, а также как редкие виды в региональные КК Ненецкого автономного округа и Архангельской области. Гнездятся либо на побережьях (обыкновенная гага), либо в пойменном или лайденном осоковом болоте (сибирская гага). Летние линные скопления этих видов вне акватории намечаемых работ - на мелководьях вблизи южного побережья о. Колгуев, акватории южнее о. Долгий, и прибрежных водах Югорского п-ова.



8.1.2.7. Морские млекопитающие

В публикациях по южной части Баренцева моря, посвященных морским млекопитающим, упоминается до 19 видов (Кондаков, 1996). Еще один вид – белый медведь (*Ursus maritimus*) может быть встречен здесь во время зимних миграций (Мнацаканян и др., 2002). Представители китообразных в Баренцевом море встречаются, в основном, в малых количествах. Наиболее многочисленным видом является белуха, также обычна косатка, морская свинья и малый полосатик (Кондаков, 1998). Из ластоногих к числу обычных видов здесь относятся морж, кольчатая нерпа, морской заяц и гренландский тюлень.

14 видов морских млекопитающих Баренцева моря занесены в Красную книгу РФ (Таблица 8.5).

Таблица 8.5. Морские млекопитающие южной части Баренцева моря (Лукин, Огнетов, 2009)

Вид	Статус пребывания	Статус в Красной Книге РФ	Статус в списке МСОП
Морской заяц, лахтак (<i>Erignathus barbatus</i>)	Обитает постоянно	----	LC
Кольчатая нерпа (<i>Phoca hispida</i>)	Обитает постоянно	----	LC
Гренландский тюлень (<i>Phoca groenlandica</i>)	Во время сезонных миграций	----	LC
Атлантический морж (<i>Odobenus rosmarus rosmarus</i>)	Обитает постоянно	2	DD
Серый (длинномордый) тюлень (<i>Halichoerus grypus</i>)	Случайные заходы	3	LC
Хохлач (<i>Cystophora cristata</i>)	Случайные заходы	----	VU
Обыкновенный тюлень (<i>Phoca vitulina</i>)	Случайные заходы	3	LC
Белуха (<i>Delphinapterus leucas</i>)	Постоянно или во время миграций	---	NT
Обыкновенная Морская свинья (<i>Phocoena phocoena phocoena</i>)	Случайные заходы	4	LC
Атлантический Белобокый дельфин (<i>Lagenorhynchus acutus</i>)	Случайные заходы	4	LC
Беломордый дельфин (<i>L. albirostris</i>)	Случайные заходы	4	LC
Косатка (<i>Orcinus orca</i>)	Случайные заходы	---	DD
Высокособый бутылконос (<i>Hyperoodon ampullatus</i>)	Случайные заходы	1	DD
Горбатый кит (<i>Megaptera novaeangliae</i>)	Случайные заходы	1	LC
Нарвал (<i>Monodon monoceros</i>)	Случайные заходы	3	NT
Малый полосатик (минки) (<i>Balaenopterus acutorosyrata</i>)	Обитает постоянно	----	LC
Сейвал (<i>B. borealis borealis</i>)	Случайные заходы	3	EN
Голубой (Синий) кит (<i>B. musculus musculus</i>)	Случайные заходы	1	EN



Вид	Статус пребывания	Статус в Красной Книге РФ	Статус в списке МСОП
Финвал (<i>B. physalis physalis</i>)	Случайные заходы	2	EN
Кашалот – <i>Physeter catadon</i>	Случайные заходы	---	VU
Гренландский кит (<i>Balaena mysticetus</i>)	Случайные заходы	1	CR
белый медведь (<i>Ursus maritimus</i>)	Во время весенне-зимних миграций	4	VU

Во время планируемых работ при переходах судов по маршруту Мурманск – Сабетта и Архангельск – Мурманск из перечисленных выше видов возможны встречи с одиночными особями атлантического моржа и морской свиньей.

8.1.3. Карское море (Обская губа)

8.1.3.1. Фитопланктон

Характеристика фитопланктона в районе порта Сабетта приведена по данным наблюдений в сентябре 2011 года на 10 станциях (Технический отчет об инженерно-экологических изысканиях..., 2012).

Всего был обнаружен 101 таксон микроводорослей, принадлежащих к 7 систематическим группам:

- ✚ *Dinophyta* (динофитовые водоросли) - 6 таксонов;
- ✚ *Bacillariophyta* (диатомовые водоросли) - 75 таксонов;
- ✚ *Chlorophyta* (зеленые водоросли) - 14 таксонов;
- ✚ *Cryptophyta* (криптофитовые водоросли) - 1 таксон;
- ✚ *Euglenophyta* (Эвгленовые водоросли) - 1 таксон;
- ✚ *Cyanophyta* (Синезелёные водоросли) - 3 таксона;
- ✚ *Xanthophyta* (Желтозелёные водоросли) - 1 таксон.

По количеству видов и разновидностей наиболее полно были представлены диатомовые водоросли, доля которых в общем списке составляла 74%. Второе место по количеству таксонов занимали зелёные водоросли (14%), а третье - динофитовые (6%). Наиболее разнообразными в таксономическом отношении среди диатомовых были виды родов *Navicula* и *Nitzschia*, а среди зелёных - родов *Ankistrodesmus* и *Scenedesmus*.

В составе сообщества микроводорослей отмечены представители практически всех экологических групп фитопланктона - морские, планктонные, бентосные, а также представители пресных вод. Зеленые водоросли были представлены в основном пресноводными формами. По количеству видов и численности доминировали планктонные водоросли.

Основной комплекс планктонных водорослей поверхностного горизонта исследованной акватории составили представители диатомовых водорослей: *Navicula sp.*, *Surirella ovata*, *Asterionella formosa*, *Cyclotella comta*, *Nitzschia cylindrus*, *Melosira granulata*, *Melosira distans*, *Thalassionema nitzschioides* и *Ankistrodesmus*



longissimus из зелёных. Эти виды формировали основу продукционных показателей планктонных альгоценозов и были встречены на всех станциях отбора проб. Еще несколько диатомей (*Achnanthes dispar*, *Fragilaria crotonensis*, *Fragilaria capucina*, *Thalassiosira hyalina*), зелёная *Arikisrrodesmus convolurus*, желтозелёная *Ophiocytium parvnlum* и один представитель эвгленовых микроводорослей присутствовали на более, чем на 70 % станций. На половине станций поверхностного горизонта были обнаружены: *Diatoma elongatum*, *Nitzschia longissima*, *Nitzschia Gnmowii*, *Nitzschia palea* из диатомовых и *Crucigenia tetrapedia* из зелёных. Микроводоросли из других отделов были обнаружены в нескольких пробах.

Основную численность на всех станциях в поверхностном слое составили водоросли отдела *Bacillariophyta*: *Cyclotella comta* - до 57,5%, *Melosira granulata* - до 34,14% и *Fragilaria capucina* - до 18,66% от общей численности всех водорослей в пробе.

Максимальная численность микроводорослей поверхностного горизонта составила 628800 кл./л, а максимальная биомасса – 2037,20 мкг/л. Минимальная численность фитопланктона составила 125400 кл./л, а минимальная биомасса составила 706,00 мкг/л. Средняя численность и биомасса по всему району в поверхностном горизонте составили, соответственно, 334240 кл./л и 1191,43 мкг/л.

Основной комплекс планктонных водорослей придонного горизонта исследованной акватории практически не отличается от такового в поверхностном слое. Основную численность на всех станциях составили такие же водоросли отдела *Bacillariophyta*: *Cyclotella comta* - до 61,64%, *Melosira granulata* - до 35,42% и *Fragilaria capucina* - до 10,94% от общей численности всех водорослей в пробе.

В целом, в сентябре 2011 года фитоценоз района порта Сабетта соответствовал летней стадии сукцессионного цикла развития фитопланктона Обской губы.

8.1.3.2. Зоопланктон

Характеристика зоопланктона в районе порта Сабетта приведена по данным наблюдений были выполнены в сентябре 2011 года на 10 станциях (Технический отчет об инженерно-экологических изысканиях..., 2012).

Все встреченные виды зоопланктона относились к двум экологическим группам - пресноводным и солоноватоводным. Первые представлены несколькими видами *Cyclopoidea*, и *Calanoida*. Вторая группа была представлена крупными копеподами *Limnocalanus grimaldii* и *Senecella calanoides*, образующими основную биомассу зоопланктона в данном районе губы. Кроме этих солоноватоводных видов были отмечены в незначительных количествах копепода *Drepanopus bungei* и мизиды. Интерес представляет нахождение здесь реликтового вида мизид- *Afysis oculata var. relict*. В целом зоопланктон данного района был не слишком разнообразен и представлен 18 таксонами. На 80 % он был представлен копеподами; по количеству видов *Cyclopoidea* и *Calanoida* встречались примерно в равном числе.

Распределение зоопланктона по исследуемому участку носило слабо выраженный мозаичный характер. Его численность изменялась от 606 до 2632 экз./м³. Биомасса зоопланктона изменялась в пределах 127,3 – 870,5 мг/м³. Средняя



численность зоопланктона по району исследований составила 1261 экз./м³, а средняя биомасса - 351,2 мг/м³.

По уровню своего развития, зоопланктонные сообщества соответствовали летним; копеподы были представлены большей частью взрослыми стадиями, личинок донных организмов практически не было отмечено в пробах.

Основную численность зоопланктона образовывали практически на всех станциях копеподы: мелкие Cyclopoidea и крупные *Limnocalanus grimaldii* и *Senecella calanoides*. Два последних вида образовывали и основную биомассу зоопланктона практически на всех станциях, причем на долю *Senecella calanoides* нередко приходилось до 90 % общей биомассы зоопланктона. На некоторых станциях значительную роль в общей биомассе зоопланктона играли мизиды.

8.1.3.3. Ихтиопланктон

Ихтиопланктонное сообщество Обской губы не отличается видовым разнообразием. Большинство обитающих здесь рыб нерестится в реках, где и протекает процесс развития икры вплоть до появления личинок.

Наблюдения за ихтиопланктоном на акватории района порта Сабетта выполнялись в начале сентября 2011 года (Технический отчет об инженерно-экологических изысканиях..., 2012). Глубины в местах отбора проб изменялись от 2 до 15 м, а температура поверхностного слоя воды составляла 6,4-7,3°С.

Ихтиопланктон обнаружен только на двух станциях и был представлен единственным видом - мальковой стадией четырехрогого бычка-рогатки *Trigloporus quadricornis* Linnaeus. В пересчете на объем это соответствует 0,8-1,7 экз./100 м³.

Четырехрогий бычок, рогатка *Trigloporus quadricornis* - арктический циркумполярный вид. Он обитает в прибрежной зоне северных морей, заходит в заливы и низовья рек, живет в морских, солоноватоводных и пресных водах. На глубинах свыше 20 м встречается редко. Массовый нерест происходит в декабре-январе, иногда до марта, при отрицательной температуре воды на небольших глубинах, подо льдом. Икра темная, откладывается на камни, как правило, среди водорослей. Икринки довольно крупные - более 2 мм в диаметре. Вылупление личинок происходит в мае-июне при длине около 8,0 мм. К августу они вырастают до 20-22 мм. Во время длительной инкубации икра находится под охраной самца.

Мальки, пойманные в районе акватории порта Сабетта, имели длину тела от 25,5 до 28,5 мм, а массу - от 172,9 до 243,5 мг.

В целом, на акватории, примыкающей к порту Сабетта, в начале сентября 2011 года ихтиопланктон был представлен минимальным количеством видов - мальками бычка рогатки. Индексы численности имели здесь невысокие значения: от 0,8 до 1,7 экз./100 м³, что, в основном, соответствует естественным процессам в развитии ихтиопланктонного сообщества этого района.

8.1.3.4. Бентос

Зообентос северной части Обской губы, в которой у дна преобладают соленые воды, характеризуется невысокими значениями биомассы и плотности населения, а также малым видовым разнообразием (63 г/м², 777 экз./м², 59 видов) (Денисенко и др., 1999). В зоне солоноватых вод развивается эстуарное сообщество

с доминированием полихет и ракообразных, для которого характерно минимальное число видов (около 6) и низкая биомасса (2-3 г/м³) (Денисенко и др., 1999).

В сентябре 2011 года в пробах зообентоса, взятых в районе порта Сабетта, обнаружено 5 таксономических групп: олигохеты (*Oligochaeta*), полихеты (*Polychaeta*), амфиподы (*Amphipoda*), мизиды (*Mysidacea*) и разноногие (*Isopoda*). Донные отложения на большинстве станций были представлены илами или илами с большим или меньшим содержанием песка. Глубины на исследованной акватории варьировали от 2 до 15 м, причем наибольшее количество донных гидробионтов обнаружено на станциях, расположенных на глубине 7,5-13 м. Полихеты обнаружены практически во всех пробах. Моллюсков на исследованном участке не обнаружено.

Плотность донных организмов по данным наблюдений в сентябре 2011 г. (Технический отчет об инженерно-экологических изысканиях..., 2012) составляла от 10 до 447 экз./м³, а биомасса - от 0,2 до 53,0 г/м². По биомассе доминировали разноногие рачки (30-90 %) или полихеты (30-60 %). Средние величины численности и биомассы зообентоса на этом участке Обской губы составили соответственно 143 экз./м² и 7,6 г/м².

В целом, по численности (70,8%) в районе порта Сабетта доминировали полихеты, плотность поселения которых достигала 397 экз./м². На втором месте с долей в общей численности 16,7 % были амфиподы, представленные на большинстве станций (с плотностью поселения до 70 экз./м²). Доля прочих таксонов в общей численности была незначительной.

8.1.3.5. Ихтиофауна

Характеристика ихтиофауны Обской губы (Рисунок 8.4) приведена по материалам исследований ФГУП «Госрыбцентр» (Оценка текущего фонового состояния Обской губы..., 2013; http://www.gosrc.ru/rzz_obsкая_gubax.pdf). Ихтиофауну Обской губы можно условно разделить на пять групп (Москаленко, 1971) (Таблица 8.6).

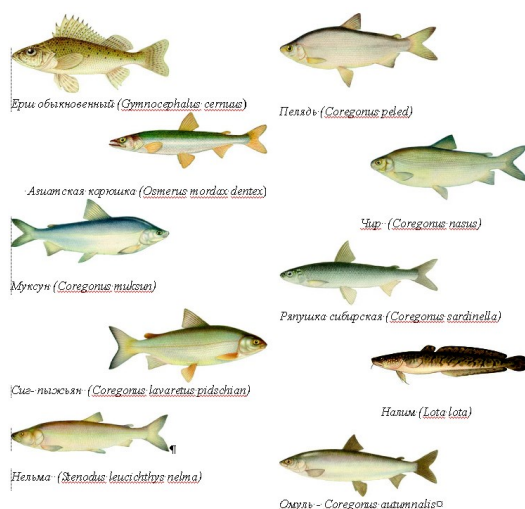


Рисунок 8.4. Наиболее распространенные виды рыб Обской губы



Таблица 8.6. Видовой состав ихтиофауны Обской губы

Ихтиофауна Обской губы	
1. Рыбы, обитающие в пресноводной зоне:	
Чир	<i>Coregonus nasus</i> (Pallas)
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 голянь	<i>Phoxinus phoxinus</i> (Linnaeus)
Озёрный голянь	<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 малопопозвонковая	<i>Clupea pallasii</i>
Океаническая сельдь	<i>Clupea harengus pallasii</i> (Valenciennes)
Полярный ликод	<i>Lycodes polaris</i> (Sabine)



Ихтиофауна Обской губы	
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)
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).

8.1.3.5.1. Редкие ценные виды ихтиофауны

В районе Сабетты встречаются два охраняемых вида рыб – сибирский осётр и арктический голец. Наличие молоди сибирского осетра в районе 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 Сабетты крайне низкая.

В Красной книге ЯНАО сибирский осётр (*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.

8.1.3.6. 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 Сабетты 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.

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-свистунок - 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 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.

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. 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.



8.1.3.6.1. Охраняемые виды птиц

Ниже приведена Таблица видов особо охраняемой орнитофауны, встречающейся в районе акватории порта Сабетта, с указанием их категории редкости или охранного статуса.

Таблица 8.7. Виды особо охраняемой орнитофауны (Сабетта)

Виды	Категория редкости или охранный статус		
	в Красной книге РФ	в Красной книге ЯНАО	в Red List IUSN
Чернозобая гагара - <i>Gavia arctica</i>	2	-	LC
Белоклювая гагара - <i>Gavia adamsii</i>	3	4	NT
Белощёкая казарка - <i>Branta leucopsis</i>	-	исключена	LC
Чёрная казарка - <i>Branta bernicla</i>	3	-	LC
Краснозобая казарка - <i>Rufibrenta ruficollis</i>	3	3	-
Пискулька - <i>Anser erythropus</i>	2	2	VU
Малый лебедь - <i>Cygnus bewickii</i>	5	5	-
Гага-гребенушка - <i>Somateria spectabilis</i>	-	-	LC
Белая чайка - <i>Pagophila eburnea</i>	3	-	-
Турпан - <i>Melanitta fusca</i>	-	4	LC
Гуменник - <i>Anser fabalis</i>	-	2	-
Короткохвостый поморник - <i>Stercorarius parasiticus</i>	-	4	LC
Короткоклювый гуменник - <i>Anser brachyrhynchus</i>	-	исключен	-
Клоктун - <i>Anas formosa</i>	2	исключен	-
Чернозобик - <i>Calidris alpina</i>	4	4	LC

Примечание:

Охранный статус вида в Red List IUSN:

VU - в уязвимом положении.

NT - близки к уязвимому положению.

LC - находятся под наименьшей угрозой.

Категория редкости вида в Красной книге РФ и Красной книге ЯНАО:

2 – сокращающийся в численности.

3 - редкий вид.

4 - неопределенные по статусу.

5 - восстанавливаемые и восстанавливающиеся.

8.1.3.7. 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).

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.

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).

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.

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.

Атлантический морж. Атлантический морж в Карском море представлен Новоземельской популяцией. 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 село Мыс Каменный в конце ноября 2010 г (Морские млекопитающие..., 2015).

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.



8.1.3.7.1. 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 и белуха (включена в Красную Книгу ЯНАО по категории 4).



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. Воздействие не окажет сколько-нибудь существенного влияния на состояние планктона, 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 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. Может быть оказано при постановке судов на якорь, при этом воздействие на поверхность дна, а, следовательно, и на бентосные сообщества будет минимальным и ограничено небольшим пропахиванием поверхностного слоя осадков, причем это происходит на акватории, используемой и другими судами, поэтому бентос на этих участках находится под постоянным воздействием.

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 работ, 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 судов не превышает 170-180 дБ относительно 1 мкПа на расстоянии 1 м от источника, подробней 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 приспособляться к шумам судов (Charman, Hawkins, 1969).

В целом, шумовое воздействие на рыб будет обратимым, пространственно-локальным, кратковременным и несущественным.

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 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 районов портов не является местом постоянного обитания морских млекопитающих. 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 воздействие на орнитофауну будет определяться отпугивающим действием шумов работающих механизмов на используемых судах и ярким светом прожекторов в ночное время.

В период миграций птицы не образуют скоплений на акватории портов, 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 районов портов во время пролетов.

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. 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.

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.











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.

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.

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).



9.2. Существующие ООПТ

Все порты, используемые судами ООО «Газпромнефть Шиппинг» в рамках намечаемой деятельности, находятся в районах интенсивного хозяйственного освоения, и воздействие на окружающую природную среду в этих акваториях оказывается на протяжении многих лет. В разделе представлены схемы расположения основных ООПТ соответствующих регионов.

9.2.1. Акватория морского порта Калининград, Калининградский морской канал и внешний рейд порта Балтийск



Рисунок 9.1. Основные ООПТ района порта Калининград



Таблица 9.1. Расстояния от районов работ до ООПТ (Калининград)

ООПТ	Расстояние от порта Калининград, км	Расстояние от Светловского грузового района порта Калининград, км	Расстояние от Балтийского грузового района порта Калининград, км
Национальный парк "Куршская коса"	27,2	38,3	51,4
Комплексный заказник "Вислинская коса"	40,3	20,3	5,9
Памятник природы "Парк "Бальга"	26,2	19,2	18,8
КОТР "Дельта Немана и Побережье Куршского залива" КГ-001	26,5	44,2	50,7
КОТР "Болото Целау (с прилегающим лесом)" КГ-006	29,6	39,1	57,9

Национальный парк "Куршская коса"

Дата создания: 06.11.1987. Документы, определяющие режим хозяйственного использования и зонирование территории: Приказ министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 01.09.2010 №342.

Значение ООПТ: Федеральное

Международный статус ООПТ: Объект всемирного культурного и природного наследия ЮНЕСКО. Включен в международную сеть ООПТ.

Общая площадь ООПТ: 6 621,0 га

Перечень основных объектов охраны: Крупнейшая песчаная коса Балтийского моря с образцами золотого рельефа. Лесные культуры середины XIX в. Разнообразная флора и фауна (362 вида сосудистых растений, 48 - лишайников, 45 - мхов; 296 видов наземных позвоночных, в т.ч. гнездящихся птиц - 233). Места сезонных скоплений птиц с высокой плотностью на пролете. Редкие растения (гроздовник простой, лунник оживающий, горчица балтийская, линнея северная, козлобородник разносемянный, язвенник морской, ладьян трехраздельный, чина приморская, пальчатокоренники Фукса и пятнистый, дремликтемно-красный, гудайера ползучая, тайники сердцевидный и яйцевидный, любка зелено-цветковая, льнянка Лёзеля, синеголовник морской, фиалка прибрежная, бересклет бородавчатый, морощка приземистая и др.) и животные (махаон, атлантический осетр, малый лебедь, скопа, красный коршун, змеяяд, беркут, орлан-белохвост, сапсан, балтийский серый тюлень). Археологические и исторические объекты.

Комплексный заказник "Вислинская коса"

Дата создания: 03.07.1963

Текущий статус ООПТ: Утраченный, не продлен срок заказного режима

Дата ликвидации (реорганизации): 31.03.2004

Категория ООПТ: государственный природный заказник (зоологический профиль)

Значение ООПТ: Региональное



Нижне-Свирский заповедник

Дата создания: 11.06.1980. Документы, определяющие режим хозяйственного использования и зонирование территории: Положение государственного комитета Российской Федерации по охране окружающей среды от 16.12.1997

Категория ООПТ: государственный природный заповедник

Значение ООПТ: Федеральное

Международный статус ООПТ: Водно-болотное угодье международного значения. Включен в международную сеть ООПТ.

Общая площадь ООПТ: 42 390,0 га

Перечень основных объектов охраны: Ландшафты заповедника представлены сосновыми, еловыми и берёзовыми лесами, обширными болотными массивами, лесными озёрами и речками. Растительный и животный мир заповедника типичен для подзоны средней тайги и отличается большим богатством и разнообразием. Здесь отмечены 1885 видов растительности, 348 видов позвоночных животных, более 1839 видов беспозвоночных. В заповеднике встречается 45 видов млекопитающих, 33 вида рыб, и 262 вида птиц. В лесах заповедника обычны: лось, медведь, кабан, волк, бобр, барсук, норка, лисица, лесная куница, заяц, белка, глухарь, тетерев, белая куропатка, рябчик. Водоёмы заповедника являются местами нерестилищ и нагула многих видов рыб. Наиболее распространены: лещ, судак, окунь, щука, жерех, плотва, уклея и др.

В соответствии с Рамсарской конвенцией, заповедник отнесён к водно-болотным угодьям, имеющим международное значение. Это связано с тем, что здесь проходит Беломоро – Балтийский весенне – осенний миграционный путь птиц и расположена традиционная, веками используемая, стоянка птиц на пути их пролёта.

Государственный природный биологический заказник федерального значения "Мшинское болото"

Дата создания: 30.08.1982. Документы, определяющие режим хозяйственного использования и зонирование территории: Приказ министерства сельского хозяйства Российской Федерации от 24.11.2003 №1500.

Значение ООПТ: Федеральное

Международный статус ООПТ: Водно-болотное угодье международного значения. Включен в международную сеть ООПТ.

Общая площадь ООПТ: 60 400,0 га

Обоснование создания ООПТ и ее значимость:

- ✚ сохранение, восстановление, воспроизводство ценных в хозяйственном, научном и культурном отношении охотничьих животных, а также редких и исчезающих видов животных, сохранение среды их обитания, путей миграции, мест гнездования, зимовки, а также поддержание общего экологического баланса;



- ✚ проведение биотехнических мероприятий с целью создания наиболее благоприятных условий обитания охраняемым объектам животного мира;
- ✚ систематическое проведение учетных работ, научно обоснованное регулирование численности охотничьих животных по разрешению Охотдепартамента;
- ✚ проведение фенологических наблюдений, ведение "Летописи природы" заказника и предоставление ее в Охотдепартамент;
- ✚ содействие в проведении научно-исследовательских работ без нарушения установленного режима заказника;
- ✚ выполнение Российской стороной обязательств по Международной конвенции "О водно-болотных угодьях, имеющих международное значение, главным образом, в качестве мест обитания водоплавающих птиц";
- ✚ сохранение крупной водно-болотной системы с огромными запасами пресной воды;
- ✚ пропаганда передового опыта охраны природы и животного мира, организация и развитие экологического туризма.

Государственный природный заказник федерального значения "Ремдовский"

Дата создания: 12.07.1985. Документы, определяющие режим хозяйственного использования и зонирование территории: Приказы министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 02.03.2016 №62, от 31.05.2018 №235.

Международный статус ООПТ: Водно-болотное угодье международного значения.

Общая площадь ООПТ: 64 900,0 га

Заказник образован для выполнения следующих задач:

- ✚ сохранение природных комплексов (ландшафтов);
- ✚ сохранение, восстановление и воспроизводство объектов животного мира;
- ✚ сохранение среды обитания и путей миграции объектов животного мира;
- ✚ осуществление экологического мониторинга;
- ✚ проведение научных исследований;
- ✚ экологическое просвещение и развитие познавательного туризма.

Государственный природный заказник федерального значения "Олонецкий"

Дата создания: 20.02.1986. Документы, определяющие режим хозяйственного использования и зонирование территории: Приказ министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 01.09.2009 №276.

Общая площадь ООПТ: 27 000,0 га



Обоснование создания ООПТ и ее значимость:

- ✚ сохранение, восстановление и воспроизводство объектов животного мира;
- ✚ сохранение среды обитания и путей миграции объектов животного мира;
- ✚ проведение научных исследований;
- ✚ осуществление экологического мониторинга;
- ✚ экологическое просвещение.

Государственный природный заказник регионального значения "Кургальский"

Дата создания: 09.04.1975. Документы, определяющие режим хозяйственного использования и зонирование территории: Постановление правительства Ленинградской области от 08.04.2010 №82, Постановление правительства Ленинградской области от 25.07.2017 №291.

Значение ООПТ: Региональное

Международный статус ООПТ: Водно-болотное угодье международного значения, Охраняемый район Балтийского моря (ХЕЛКОМ), Включен в международную сеть ООПТ.

Общая площадь ООПТ: 55 510,0 га

Площадь морской особо охраняемой акватории: 38 400,0 га

ООПТ создана в целях сохранения природных экосистем Кургальского полуострова и акватории юго-восточной части Финского залива и поддержания их естественного биологического разнообразия. Задачами создания ООПТ являются:

- ✚ охрана миграционных стоянок водоплавающих и околоводных птиц на весеннем и осеннем пролете;
- ✚ охрана мест массового гнездования и линьки водоплавающих и околоводных птиц;
- ✚ охрана мест залежек, щенки и кормежки балтийской кольчатой нерпы и мест залежек балтийского серого тюленя;
- ✚ охрана нерестилищ, зоны подрастания молоди и нагула представителей ихтиофауны, а также транзитных путей мигрирующих представителей ихтиофауны;
- ✚ охрана естественных и длительно-производных лесов средне-, южно-и подтаежного типов и поддержание их естественной динамики;
- ✚ охрана болотных и приморских комплексов (мелководий и береговой полосы с приморской и сублиторальной растительностью);
- ✚ охрана редких и находящихся под угрозой исчезновения объектов растительного и животного мира и их местообитаний;
- ✚ поддержание биологического разнообразия на территории Ленинградской области.



Таблица 9.2. Расстояния от районов работ до ООПТ (Санкт-Петербург, Приморск, Высоцк, Усть – Луга, Выборг)

ООПТ	Расстояние от Большого порта Санкт-Петербург, км	Расстояние от Пассажирского порта Санкт-Петербург, км	Расстояние от порта Усть-луга, км	Расстояние от порта Приморск, км	Расстояние от порта Высоцк, км	Расстояние от бухты Дальней, км	Расстояние от порта Выборг, км
Федеральные ООПТ							
Нижне-Свирский заповедник	161,8	159,5	261,3	226,8	232,8	256,7	223,9
Заказник федерального значения "Мшинское болото"	82,5	89,2	116,3	154,5	188,0	192,1	192,1
Заказник федерального значения "Ремдовский"	200,7	205,9	143,2	216,1	245,6	234,3	257,7
Заказник федерального значения "Олонецкий"	171,6	168,5	268,9	231,3	235,6	259,2	225,9
ООПТ Санкт-Петербурга							
Заказник "Гладышевский"	48,3	43,5	81,4	44,0	66,8	80,7	68,5
Заказник "Западный Котлин"	32,0	28,9	77,6	61,9	88,3	99,4	91,2
Заказник "Новоорловский"	17,4	11,3	109,9	92,0	113,4	128,7	112,6
Заказник "Озеро Щучье"	41,2	35,5	92,7	58,0	77,8	93,9	77,2
Заказник "Северное побережье Невской губы"	13,2	7,3	94,3	81,3	105,3	118,7	106,2
Заказник "Сестрорецкое болото"	23,9	17,5	97,8	74,0	95,6	110,7	95,4
Заказник "Южное побережье Невской губы"	11,0	13,7	75,9	71,1	98,8	108,4	102,2
Заказник "Юнтоловский"	11,7	4,9	102,1	86,3	108,8	123,3	108,7
Памятник природы "Долина реки Поповки"	26,1	32,7	108,3	118,5	145,5	155,9	147,7
Памятник природы "Дудергофские высоты"	20,6	27,2	94,4	105,0	133,0	142,3	136,0
Памятник природы "Елагин остров"	10,4	4,4	105,8	93,4	116,5	130,6	116,6
Памятник природы "Комаровский берег"	39,4	33,7	92,0	60,2	81,4	96,6	81,4
Памятник природы "Парк Сергиевка"	19,7	19,7	81,0	78,9	106,0	116,3	109,0
Памятник природы "Петровский пруд"	16,3	10,0	99,7	83,9	107,1	121,1	107,4
Памятник природы "Стрельнинский берег"	6,5	10,7	94,0	92,3	118,5	129,8	120,5



ООПТ	Расстояние от Большого порта Санкт-Петербург, км	Расстояние от Пассажирского порта Санкт-Петербург, км	Расстояние от порта Усть-луга, км	Расстояние от порта Приморск, км	Расстояние от порта Высоцк, км	Расстояние от бухты Дальней, км	Расстояние от порта Выборг, км
ООПТ Ленинградской области							
Заказник "Болото Ламмин-Суо"	48,3	42,1	100,3	60,5	77,6	94,9	75,9
Заказник "Дубравы у дер. Велькота"	82,5	84,9	26,7	82,8	114,1	110,1	123,9
Заказник "Линдуловская роща"	55,1	49,8	87,6	46,0	66,3	81,5	66,9
Заказник "Белый камень"	121,1	127,9	146,1	193,6	224,8	227,3	231,0
Заказник "Березовые острова"	93,2	90,0	52,7	3,7	17,3	13,1	31,6
Заказник "Болото Озерное"	65,8	59,7	101,0	43,3	51,2	72,0	47,4
Заказник "Болото Озерное"	60,5	54,7	94,5	45,6	60,6	78,8	59,1
Заказник "Выборгский"	103,2	98,8	82,7	10,7	4,1	16,0	18,1
Заказник "Гладышевский"	54,1	49,2	78,7	33,9	54,4	69,4	56,1
Заказник "Глебовское болото"	73,9	80,5	128,0	158,5	188,0	194,7	192,0
Заказник "Гостилицкий"	37,4	40,4	58,1	78,7	109,5	114,3	115,5
Заказник "Гряды Вярмянселья"	79,3	72,6	125,4	65,8	66,4	90,0	57,7
Заказник "Кивипарк"	122,8	118,1	99,2	30,5	4,0	14,4	15,9
Заказник "Котельский"	79,8	80,7	5,6	61,0	92,4	87,7	102,9
Заказник "Кургальский"	107,1	108,1	6,0	58,1	81,4	66,3	95,0
Заказник "Лебяжий"	33,5	32,7	49,2	45,2	76,4	80,6	83,7
Заказник "Лисинский"	38,3	44,7	112,3	130,4	157,7	167,7	160,1
Заказник "Озеро Мелководное"	105,8	99,4	132,0	62,9	52,3	77,2	39,2
Заказник "Ракитинский"	70,6	77,4	109,8	145,9	176,4	181,3	181,6
Заказник "Раковые озера"	87,9	81,7	112,3	44,4	38,6	62,8	29,9
Заказник "Север Мшинского болота"	71,1	77,9	109,8	148,1	178,5	183,6	183,6
Заказник "Сяберский"	127,2	133,1	99,1	164,1	195,8	191,0	205,6



ООПТ	Расстояние от Большого порта Санкт-Петербург, км	Расстояние от Пассажирского порта Санкт-Петербург, км	Расстояние от порта Усть-луга, км	Расстояние от порта Приморск, км	Расстояние от порта Высоцк, км	Расстояние от бухты Дальней, км	Расстояние от порта Выборг, км
Заказник "Черемнецкий"	134,2	140,9	138,2	194,6	226,5	225,7	234,3
Заказник "Чистый мох"	118,0	121,6	207,5	214,4	237,4	251,7	236,2
Заказник "Шалово-Перечицкий"	117,1	123,7	125,4	178,6	210,4	210,6	217,8
Памятник природы "Озеро Красное"	76,7	70,2	118,3	57,5	59,9	82,8	52,9
Памятник природы ""Староладожский	121,0	120,9	222,9	205,3	219,9	239,4	214,6
Памятник природы "Геологические обнажения девона и штольни"	116,6	123,4	145,6	190,3	220,9	224,2	226,5
Памятник природы "Геологические обнажения девона на р.Оредеж"	112,9	119,7	149,4	190,6	220,8	225,2	225,8
Памятник природы "Геологические обнажения девонаских и ордовикских пород на р.Саба"	116,1	121,5	84,8	148,7	180,0	175,8	189,5
Памятник природы "Истоки р. Оредеж в урочище Донцо"	59,4	65,3	79,7	117,0	147,8	151,0	154,0
Памятник природы "Каньон р. Лава"	83,6	84,5	184,8	173,3	191,4	208,9	187,9
Памятник природы "Музей-усадыба Рериха"	68,0	73,4	70,7	114,8	146,1	147,4	153,3
Памятник природы "Обнажения девона на р. Оредеж у пос. Белогорка"	60,5	67,2	104,0	135,7	165,4	171,0	170,2
Памятник природы "Остров Густой"	125,5	120,5	106,9	36,8	5,2	25,7	12,3
Памятник природы "Озеро Ястребиное"	145,2	138,4	178,7	107,4	87,8	111,0	73,7
Памятник природы "Радоновые источники и озера у дер. Лопухинка"	47,2	49,6	56,0	77,2	107,9	111,9	114,3
Памятник природы "Саблинский"	40,7	45,5	132,4	137,0	161,5	174,1	162,0
Памятник природы "Токсовские высоты"	34,6	30,2	131,0	107,2	124,6	142,2	121,6
Ключевые орнитологические территории России (КОТР)							



ООПТ	Расстояние от Большого порта Санкт-Петербург, км	Расстояние от Пассажирского порта Санкт-Петербург, км	Расстояние от порта Усть-луга, км	Расстояние от порта Приморск, км	Расстояние от порта Высоцк, км	Расстояние от бухты Дальней, км	Расстояние от порта Выборг, км
Валаамский архипелаг	164,8	158,4	226,8	162,5	150,0	174,8	136,3
Остров Кильпола с прилегающей акваторией	133,2	126,4	179,8	111,8	95,5	119,6	81,3
Лебяжье	34,3	32,5	50,6	44,4	75,7	79,8	82,9
Кургальский полуостров	111,3	112,0	10,7	60,1	83,4	68,4	97,2
Берёзовые острова	91,9	88,7	53,2	2,9	16,5	12,7	30,6
Раковые озёра	88,3	82,1	112,4	43,9	38,4	62,8	29,7
Копорская губа	65,5	65,8	17,2	50,6	80,8	73,9	92,3
Южное Приладожье	80,2	78,6	181,0	157,6	171,7	191,6	166,3
Остров Сескар	99,6	98,4	32,4	37,5	63,8	53,1	76,9
Нарвское водохранилище	110,5	114,1	38,6	110,8	141,0	130,8	152,5
Озеро Вялье и прилегающие болота	70,8	77,6	109,8	147,9	178,3	183,4	183,4
Архипелаги Долгий Риф и Большой Фискар	138,0	134,8	83,6	43,3	40,9	16,7	54,9
Бухта Петрокрепость	47,2	47,2	148,4	130,8	146,1	165,3	141,6
Устье реки Бурная	80,6	74,3	155,5	104,9	108,0	131,4	98,0
Острова Зеленцы	64,5	64,2	165,7	150,9	168,7	186,6	165,1
Выборгский залив	103,2	98,8	83,2	10,8	4,2	13,8	2,5
Дупелиный ток "Ручей Кородыньк"	85,2	89,5	171,8	181,7	206,3	219,2	206,4
Южное побережье Невской губы	4,3	9,3	75,2	69,7	97,4	107,1	100,9
Северо - западные пригороды Санкт - Петербурга	6,8	0,2	94,2	80,8	104,9	118,1	105,9
Сестрорецкий разлив	22,7	16,8	95,8	74,3	95,9	111,0	95,4

9.2.3. Акватория Кольского залива (в пределах морского порта Мурманск)

Основные ООПТ района порта Мурманск представлены на рисунке ниже.



Рисунок 9.3. Основные ООПТ района порта Мурманск

Государственный природный заказник «Тулумский» образован Приказом Главохоты РСФСР от 15 января 1990г. №9 на основании решения Мурманского облисполкома от 13 декабря 1989 г. № 399. Заказник имеет биологический профиль и образован без ограничения срока действия.

Заказник общей площадью 33,7 тыс. га расположен на территории Кольского лесничества Кольского района Мурманской области.

Организован с целью сохранения и воспроизводства всех видов диких животных, обитающих в зоне северо-таежных лесов Кольского полуострова.

Выполняет функции сохранения, восстановления, воспроизводства и рационального использования, ценных в хозяйственном, научном и культурном отношении охотничьих и иных представителей животного мира, а также редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных, занесенных в Красную книгу Российской Федерации, видов животных, охраняемых в рамках Международных соглашений, заключенных между Российской Федерацией и



зарубежными странами, сохранение их обитания, путей миграций, мест гнездования, а также зимовки, поддержание общего экологического баланса.

Перечень основных объектов охраны: Лось, медведь, россомаха, горноста́й, куница, норка, ондатра.

Памятник природы регионального значения «Бараний лоб у озера Семёновское» организован решением исполнительного комитета Мурманского областного Совета народных депутатов от 24.12.1980 №537 «Об утверждении перечня памятников природы, находящихся на территории области».

Площадь памятника геологического профиля 0,5 га, расположен вблизи озера Семёновское в непосредственной близости от памятника защитникам Заполярья.

Памятник природы регионального значения «Сосны на северной границе ареала» организован Постановлением губернатора Мурманской области от 14.06.2000 №246-пг «О памятниках природы, расположенных в лесном фонде Мурманской области».

Площадь памятника ботанического профиля 4,6 га, расположен на 11 км автодороги Мурманск - п. Серебрянский в квартале 90 Пригородного участкового лесничества Мурманского лесничества.

Таблица 9.3. Расстояния от районов работ до ООПТ (Мурманск)

ООПТ	Расстояние от порта Мурманск, км
Кандалакшский государственный природный заповедник	106,1
Государственный природный заказник «Туломский»	36,9
Памятник природы регионального значения «Бараний лоб у озера Семёновское»	1,3
Памятник природы регионального значения «Сосны на северной границе ареала»	18
Памятник природы регионального значения «Участок лиственницы сибирской искусственного происхождения»	20,2
КОТР "Айновы острова" МУ-004	106,1
КОТР "Гавриловский архипелаг" МУ-005	112,3

9.2.4. Акватория морского порта Архангельск

Основные ООПТ района порта Архангельск представлены на рисунке ниже.

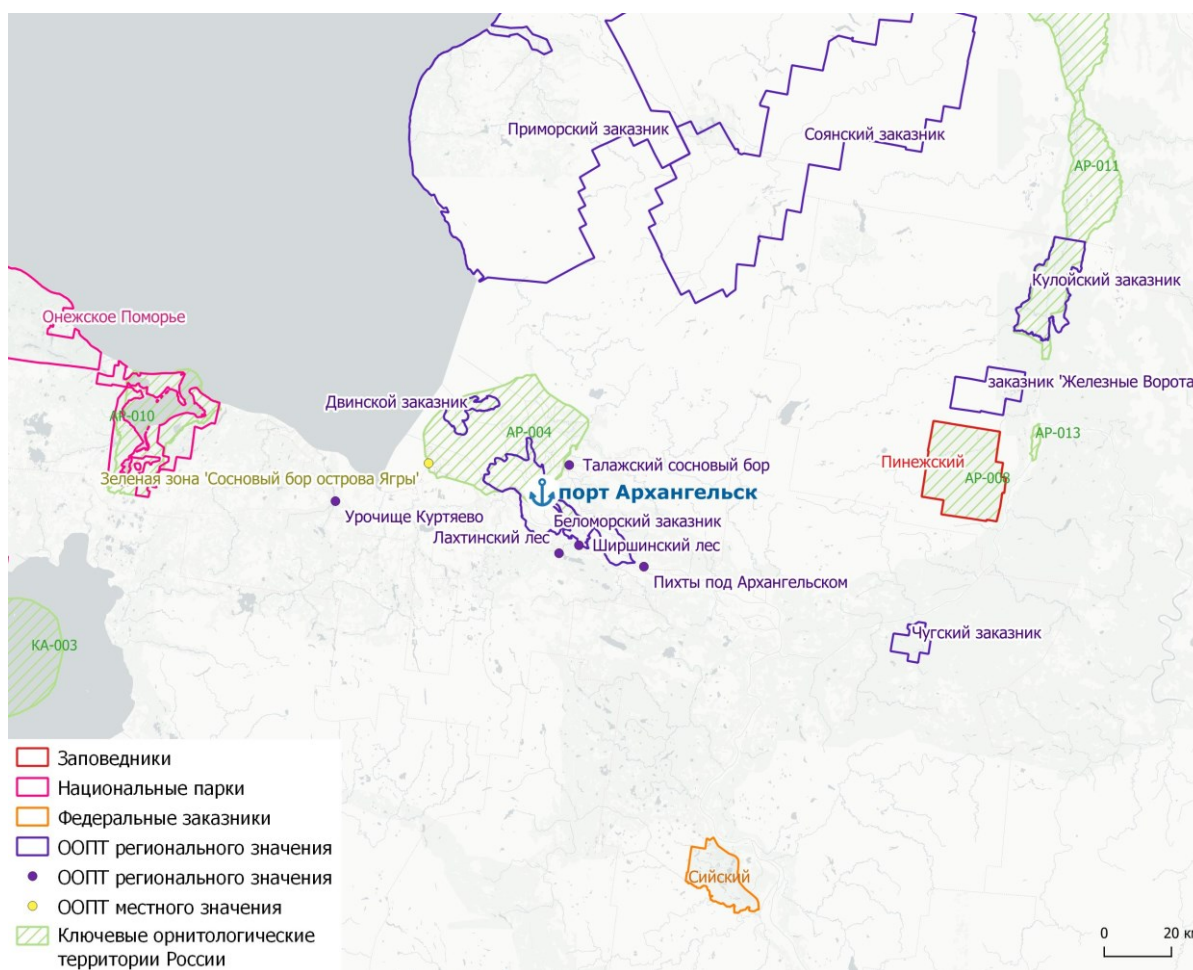


Рисунок 9.4. Основные ООПТ района порта Архангельск

Беломорский государственный природный биологический заказник регионального значения

Дата создания: 02.03.1998. Документы, определяющие режим хозяйственного использования и зонирование территории: Постановление администрации Архангельской области от 11.12.2006 №49-па, Постановление правительства Архангельской области от 26.05.2015 №197-пп.

Международный статус ООПТ: Ключевая орнитологическая территория

Общая площадь ООПТ: 35 400,0 га

Обоснование создания ООПТ и ее значимость: Сохранение и восстановление редких животных, а также ценных в хозяйственном отношении видов водоплавающей дичи и других многочисленных видов охотничьих животных в местах концентрации на путях пролета, обитания и размножения в бассейне реки Северной Двины.

Перечень основных объектов охраны: Места отдыха и кормежки перелетных птиц в акватории реки Северной Двины и ее притоков, естественных лугов и сельскохозяйственных угодий.

Основную ценность представляют водоплавающие птицы, занесенные в Красную книгу Российской Федерации и Красную книгу Архангельской области:



белоклювая гагара (*Gavia adamsii*), категория 3 (R); лебедь-кликун (*Cygnus cygnus*), категория 3 (R); малый лебедь (*Cygnus bewickii*), категория 5 (Cd); пiskuлька (*Anser erithropus*), категория 2 (V); черная казарка (*Branta bernicla*), категория 3 (R).

В красные книги занесены также большая выпь (*Botaurus stellaris*), категория 3 (R) и серый сорокопут (*Lanius excubitor*), категория 3 (R). Большинство хищных птиц, относящихся в заказнике к так называемым залетным видам, например: орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*), категория 3 (R); беркут (*Aquila chrysaetos*), категория 3 (R); чеглок (*Falco subbuteo*), категория 3 (R).

На территории заказника обнаружено более 20 видов растений, занесенных в Красную книгу Архангельской области.

Хозяйственная деятельность, техногенное влияние от которой проявляется в ландшафтах, связана с давним освоением человеком территории вдоль реки Сев. Двины, которая представляет собой урбанизированную зону, так как почти без перерывов застроена жилыми и производственными объектами. Здесь расположены крупные города Архангельск, Северодвинск, Новодвинск, многочисленные мелкие населенные пункты, летние детские лагеря, турбазы, садоводческие и дачные поселки, склады, воинские части и полигоны. Земли сельскохозяйственного назначения интенсивно используются для животноводства, полеводства, овощеводства. Лесные угодья изменены рубками различной давности, при этом переувлажненные лесные массивы пройдены лесоосушительной мелиорацией. По интенсивности антропогенной нагрузки, учитывая плотность населения, промышленный и сельскохозяйственный комплекс, пылевую концентрацию и другие показатели, данный участок характеризуется высокой антропогенной нагрузкой на ландшафты.

Вблизи территории заказника примыкает историко-культурные объекты – **музей деревянного зодчества «Малые Корелы»**. Музей «Малые Корелы» — крупнейший в России музей деревянного зодчества под открытым небом — основан 17 июля 1964 года. В архитектурно-ландшафтной экспозиции музея на территории площадью 140 га представлены более 100 памятников деревянного зодчества XVI — XIX вв. Историко-этнографические особенности региона, самобытную культуру и традиции поморов Русского Севера отражают уникальные культовые сооружения (церкви, колокольни, часовни, обетные кресты), все типы северорусского крестьянского жилища, хозяйственные постройки, сезонные крестьянские поселения. В структуре архитектурно-ландшафтной экспозиции 4 сектора: Каргопольско-Онежский, Мезенский, Двинской и Пинежский. В числе памятников музея — Никольская церковь, 1584 г. (с. Лявля), редчайший трехчастный храмовый ансамбль XVIII в. (с. Ненокса), которые находятся на своей исторической родине. В собрании музея — уникальные коллекции предметов материальной и духовной культуры Русского Севера. В 1996 году Указом Президента РФ ФГУК «Архангельский государственный музей деревянного зодчества и народного искусства «Малые Корелы» включен в свод особо ценных объектов культурного наследия народов Российской Федерации.

Двинской государственный природный биологический заказник регионального значения



Дата создания: 21.08.1973. Документы, определяющие режим хозяйственного использования и зонирование территории: Постановление правительства Архангельской области от 13.09.2016 №364-пп.

Общая площадь ООПТ: 7 200,0 га

Перечень основных объектов охраны: Лесные и безлесные острова (Падостров, Голец, Кумбыш, Разбойник и прилегающая акватория вокруг островов) в дельте Северной Двины. Литораль и водная акватория Белого моря. Водно-болотные угодья. Место концентрации водоплавающих птиц на весеннем пролете (утки, гуси, лебеди, кулики). Фауна: ондатра, лисица, заяц-беляк, кряква, свиязь, гоголь и др. Ключевая орнитологическая территория.

Существенные особенности ООПТ: Заказник находится на путях пролета водоплавающей дичи, служит основным местом концентрации гусей, лебедя на весеннем пролете. В обширных зарослях водно-болотной растительности в массе гнездятся утки и кулики. Заказник расположен на уникальной территории в дельте р. Северная Двина, где пролегают основные пути осеннего и весеннего пролета водоплавающей дичи, а также расположены места гнездований.

Таблица 9.4. Расстояния от районов работ до ООПТ (Архангельск)

ООПТ	Расстояние от порта Архангельск, км
Урочище Куртяево	59
Талажский сосновый бор	10,8
Лахтинский лес	17,9
Ширшинский лес	18,3
Пихты под Архангельском	35,9
Зеленая зона 'Сосновый бор острова Ягры'	33,3
Беломорский государственный природный биологический заказник регионального значения	0
Двинской государственный биологический заказник регионального значения	27,3
Государственный природный геологический заказник регионального значения 'Железные Ворота'	58,4
Кулойский государственный биологический заказник регионального значения	140,7
Приморский государственный природный ландшафтный заказник регионального значения	118
Соянский государственный биологический заказник регионального значения	68,2
Чугский государственный природный ландшафтный заказник регионального значения	108,3
Сийский государственный природный заказник федерального подчинения	109,9
Национальный парк "Онежское Поморье"	94,9
Пинежский заповедник	108,1

9.2.5. Акватория порта Сабетта

Основные ООПТ района порта Сабетта представлены на рисунке ниже.



Рисунок 9.5. Основные ООПТ района порта Сабетта

Ближайшие ООПТ расположены на весьма значительном удалении от района планируемой деятельности (Таблица 9.5).

Таблица 9.5. Расстояния от районов работ до ООПТ (Сабетта)

Название ООПТ	Расстояния до порта Сабетта
Ямальский комплексный заказник (Северо-Ямальский участок)	135 км
Ямальский комплексный заказник (Южно-Ямальский участок)	173 км



Ямальский комплексный заказник (Гыданский участок)	205 км
Мессо-Яхинский заказник	400 км
Нижне-Обский заказник	490 км
Гыданский природный заповедник	115 км
КОТР "Низовья Оби"	480 км
КОТР "Бассейн рр. Щучья и Хадытаяха"	400 км
КОТР "Долина р. Йоркутаяха"	348 км
Полярно-Уральский природный парк	426 км

Наиболее близко к Сабетте располагается Государственный природный заповедник «Гыданский», минимальное расстояние до границы заказника составляет 115 км.

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), белошекая 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

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 шумы, 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.

Деятельность судов ООО «Газпромнефть Шиппинг»
на акваториях портов Северо-Западного и Арктического регионов
(Балтийское, Баренцево, Белое и Карское моря)

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

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ВАРИАНТ



ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ



10. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

10.1. Современное состояние

10.1.1. *Морской порт Калининград*

Историческое название города – Кенигсберг (нем. «королевская гора»). Возникновение первых поселений на его территории относится к XIII веку. Долгое время Кенигсберг был административным центром отсталой аграрной окраины Прусского государства. Индустриальное развитие началось в середине XIX века, когда стали развиваться лесопиление и деревообработка, рыболовство, машиностроение, были построены судостроительный завод, вагоностроительный завод.

Город Калининград – административный центр самого западного региона России, единственного субъекта РФ, полностью отделённого от остальной территории страны сотнями километров, сухопутными границами двух государств (Польша, Литва) и международными морскими водами. У России нет другой такой территории, где столь длительное время действует режим особой экономической зоны. Сегодня Калининград – динамично развивающийся российский город, где создан большой экономический, культурный, научный и образовательный потенциал.

Калининград это – 69,5% всех хозяйствующих субъектов региона, в числе которых – значительное число предприятий и организаций, где есть наукоемкие производства, квалифицированные менеджеры, обладающие опытом внешнеэкономической деятельности.

Калининград - самый западный порт России. Он расположен в юго-восточной части Балтийского моря в устье реки Преголя. С морем порт связывает Калининградский морской канал, протяженностью 23 мили. Наименьшая глубина на нем 9,0 м. Объявленная проходная осадка судов составляет 8,0 м. Длина судов при этом не должна превышать 170 м. Навигация в порту - круглогодичная. С начала января и до конца марта-начала апреля ведущий в порт Калининградский морской канал покрывается льдом.

Развитие портового хозяйства и морского транспорта является одним из приоритетов стратегии социально-экономического развития Калининградской области. Объем переработанных грузов портом Калининграда сопоставим с объемом грузов, перерабатываемых портами иностранных Прибалтийских государств⁷.

10.1.2. *Морской порт «Большой порт Санкт-Петербург», морской порт Приморск, морской порт Высоцк, морской порт Усть – Луга, морской порт Выборг*

Санкт-Петербург расположен у восточной оконечности Финского залива Балтийского моря. Географические координаты центра города – 59°57' северной широты и 30°19' восточной долготы. Санкт-Петербург, находящийся в центре пересечения морских, речных путей и наземных магистралей, является европейскими воротами России, ее стратегическим центром, наиболее

⁷ Паспорт городского округа «Город Калининград», 2019



приближенным к странам Европейского Сообщества. Площадь (с административно подчиненными территориями) – 1 439 км².

Население – 4 568,0 тыс. чел. (по оценке Петростата на 1.01.2008 г.⁸). Санкт-Петербург – второй (после Москвы) по величине город Российской Федерации.

Санкт-Петербург – административный центр Северо-Западного федерального округа, который обладает значительным природно-ресурсным потенциалом, высокоразвитой промышленностью, густой транспортной сетью, и через морские порты Балтики и Северного Ледовитого океана обеспечивает связи Российской Федерации с внешним миром.

Расположенная на Северо-Западе России Ленинградская область граничит с пятью субъектами Российской Федерации: Новгородской, Псковской, Вологодской областями, Республикой Карелией и городом федерального значения Санкт-Петербургом, – а также с двумя странами Евросоюза: Финляндией и Эстонией.

Территория, занимаемая Ленинградской областью – более 85 тысяч квадратных километров, что, например, почти в 2 раза превышает площадь соседней Эстонии. Более половины территории региона – 55,5% занимают леса.

Население региона превышает 1,7 миллиона человек, проживающих в 17 муниципальных районах. Две трети – городские жители, треть живет в сельской местности. Около половины жителей области находится в трудоспособном возрасте.

Здесь проживают представители более 80 народностей. Большую часть составляют русские - 90,8%. К коренным народностям в Ленинградской области, помимо русских, относятся народы финно-угорской языковой группы – вепсы, ижорцы и финны-ингерманландцы.

Близость Евросоюза, выход в Балтийское море и хорошо развитая транспортная сеть дают региону огромные преимущества в сфере логистики, которыми область успешно пользуется. Так, по итогам января-октября 2017 года⁹ в портах Балтийского бассейна объем перевалки грузов увеличился до 205,4 миллиона тонн (+4,9%), большая часть которых пришлась именно на гавани Ленинградской области. Так, порт Усть-Луга за этот период обеспечил рост на 10,8% – до 85 миллионов тонн, перевалка Приморска упала на 8,6% – до 49,4 миллиона тонн, Высоцк увеличил перевалку на 2% – до 14,4 миллиона тонн. Для сравнения, Большой порт Санкт-Петербург перевалил 44 миллиона тонн грузов (+10%).

10.1.3. Порт Мурманск

Город расположен за Северным полярным кругом на северо-западе России, на севере Мурманской области и находится основной частью на скалистом восточном побережье незамерзающего Кольского залива Баренцева моря в 50 км от выхода в открытое море, в 200 км от государственной границы с Норвегией и Финляндией, в 1380 км от Санкт-Петербурга и в 1967 км от Москвы.

Мурманск - административный центр области, самый крупный в мире город за Полярным кругом, города-спутники: Североморск, Кола, Мурманши.

⁸ Паспорт Санкт-Петербурга, 2019, <http://spbmidc.ru/regions/pasportspb/>

⁹ Паспорт региона: Ленинградская область – регион стратегического положения, 2019, <http://fedpress.ru/article/1910755>



Основу промышленности города составляют предприятия рыбодобывающей и рыбоперерабатывающей промышленности, обрабатывающих производств, главным образом, пищевых, судоремонта, металлообработки, а также предприятия сферы производства и распределения электроэнергии, газа и воды

10.1.4. Морской порт Архангельск

Город Архангельск является административным, промышленным, торговым, культурным и образовательным центром. Он расположен (64°33' с.ш., 40°32' в.д.) в 50 км от Белого моря на правом берегу устьевого участка Северной Двины и на островах ее дельты. Протяженность города вдоль берегов Северной Двины составляет около 40 км, площадь территории муниципального образования – 29442 га. Численность населения по состоянию на 2017 г. — 351 488 человек¹⁰.

Городские набережные протянулись вдоль речных рукавов на 35 км.

Климат города субарктический, морской с продолжительной зимой и коротким прохладным летом. Он формируется под воздействием северных морей и переносов воздушных масс с Атлантики в условиях малого количества солнечной радиации. Средняя температура января - 13, июля + 17. За год выпадает 529 мм осадков.

10.1.5. Морской порт Сабетта

В административном отношении намечаемая деятельность планируется в пределах акватории, примыкающей к Ямальскому району Ямало-Ненецкого автономного округа (административный центр – с. Яр-Сале).

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.

Численность населения Ямальского района относительно стабильна и незначительно варьировала в пределах от 16343 человек в 2008 году до 16779 человек в 2016 году¹¹, 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)¹².

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

¹⁰ http://www.gks.ru/free_doc/doc_2017/bul_dr/mun_obr2017.rar

¹¹ Доклад о социально-экономической ситуации муниципального образования Ямальский район за 1 полугодие 2018 года <https://www.mo-yamal.ru/load/6y085sj9l> (29.10.2018)

¹² Паспорт Ямальского муниципального р-на за 2016 г. <https://www.mo-yamal.ru/load/jt87clpmh> (29.10.2018)



динамика добычи углеводородного сырья, за 2017 год добыча нефти 5,6 млн.т (193,1 % 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.)¹³.

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. голов¹⁴.

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.

10.1.5.1. *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.

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:

¹³ Доклад о социально-экономической ситуации муниципального образования Ямальский район за 1 полугодие 2018 года <https://www.mo-yamal.ru/load/6y085sj9j> (29.10.2018)

¹⁴ Там же



- ✚ 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 %¹⁵.

¹⁵ 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 01.01.2017¹⁶

Параметры	Всего по МО Ямальский район	Из него: населенные пункты					
		с. 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 наследия¹⁷). В том числе в Тамбее – святое место и в Мысе Каменном – вновь выявленный археологический объект.

¹⁶ Паспорт Ямальского муниципального р-на за 2016 г. <https://www.mo-yamal.ru/load/jt87clpmh> (29.10.2018)

¹⁷ http://правительство.янао.рф/projects/1-4_2013/07.JPG



10.2. Оценка воздействия на социально-экономические условия

Намечаемая деятельность производится на рейдах и у причалов в акватории портов. 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, 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 прилегающих муниципальных образованиях;
-  не окажет сколь-либо существенного воздействия на уровень занятости населения.

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 портах Мурманск, Калининград, Приморск, Высоцк. При этом происходит стимулирование экономической деятельности предприятий сервисной индустрии (в том числе прием и переработка отходов) субъектов Федерации. Весь состав экипажей судов, привлекаемых для выполнения работ, будет российским.

Намечаемая деятельность окажет положительное воздействие на общую экономическую ситуацию в прилегающих субъектах Федерации. При дальнейшем развитии портовой инфраструктуры в этот процесс будет постепенно вовлечено значительно больше организаций.

10.2.3. Воздействие на объекты культурного наследия

На территории некоторых муниципальных образований 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

Укрепление партнерских отношений между компанией «Газпромнефть» и муниципальными образованиями, на территории которых располагаются порты, способствует повышению качества жизни местного населения.

Например, 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».

Прямой положительный кумулятивный эффект от планируемой хозяйственной деятельности на данном этапе ожидается в виде повышения эффективности эксплуатации флота, и соответствующих ожидаемых налоговых отчислений в бюджеты различных уровней. На период проведения работ негативного воздействия на социально-экономические условия Ямальского 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.

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.

Деятельность судов ООО «Газпромнефть Шиппинг»
на акваториях портов Северо-Западного и Арктического регионов
(Балтийское, Баренцево, Белое и Карское моря)

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

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ВАРИАНТ



СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ



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.)
 - ✚ E - 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.

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 Регистра. Процедуры сжигания мусора в инсинераторах приведены в 2.11 ИМО/МЕРС.219(63).

Компакторы 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 устанавливают 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

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.

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.

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 11.1). Паспортизация приведенных в таблице видов отходов проведена ООО «Газпромнефть Шиппинг» (Приложение 12).

Таблица 11.1. Основные источники образования отходов на судах-бункеровщиках

Технологический процесс образования отхода	Категория отхода в соответствии с Приложениями I, V к МАРПОЛ 73/78	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
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 (паспорт разрабатывается) 7 33 151 01 72 4
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



Технологический процесс образования отхода	Категория отхода в соответствии с Приложениями I, V к МАРПОЛ 73/78	Наименование аналогичного вида отхода, занесенного в Федеральный классификационный каталог отходов (ФККО), класс опасности, наличие паспорта
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
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
Замена масляных фильтров судов	Мусор, класс F - эксплуатационные отходы (Operational wastes)	Фильтры очистки масла, водного транспорта (судов) отработанные 3 класс опасности (паспорт разрабатывается) 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))	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



ОБРАЩЕНИЕ С ОТХОДАМИ

Технологический процесс образования отхода	Категория отхода в соответствии с Приложениями I, V к МАРПОЛ 73/78	Наименование аналогичного вида отхода, занесенного в Федеральный классификационный каталог отходов (ФККО), класс опасности, наличие паспорта
Зачистка и промывка оборудования для хранения, транспортирования и обработки нефти и нефтепродуктов	Нефешламы (Sludge)	Смеси нефтепродуктов, собранные при зачистке средств хранения и транспортирования нефти и нефтепродуктов (паспорт разрабатывается) 4 06 390 01 31 3

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 11.2. 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 СИ 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	токсичность



Процесс, приводящий к образованию отхода	Код ФККО	Вид отхода по ФККО	Состав отхода	Опасные свойства	
			0,01%		
II класс опасности					
2	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					
3	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
4	Зачистка оборудования для обработки нефтепродуктов	4 06 390 01 31 3	Смеси нефтепродуктов, собранные при зачистке средств хранения и транспортирования нефти и нефтепродуктов	нефтепродукты- 75,0%; вода 12,0%; песок (диоксид кремния) - 13,0%	пожароопасность
5	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
6	Замена масляных фильтров судов	9 24 402 01 52 3	Фильтры очистки масла, водного	целлюлоза 38,7%, алюминий 17,3%,	пожароопасность



ОБРАЩЕНИЕ С ОТХОДАМИ

Процесс, приводящий к образованию отхода		Код ФККО	Вид отхода по ФККО	Состав отхода	Опасные свойства
			транспорта (судов) отработанные	масло минеральное 15,1%, нефтепродукты 10,0%, железо 9,9%, резина 9,0%	
7	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
IV класс опасности					
8	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
9	Транспортирование, хранение, использование по назначению с утратой потребительских свойств в связи с загрязнением	4 38 113 01 51 4	Тара полиэтиленовая, загрязнённая нефтепродуктами (содержание менее 15%)	полиэтилен 86,0%, поливинилхлорид 5,5%, нефтепродукты 8,5%	не установлены
10	Использование по назначению с	4 81 203 02 52 4	Картриджи печатающих	полистирол - 13,55%;	не установлены



Процесс, приводящий к образованию отхода		Код ФККО	Вид отхода по ФККО	Состав отхода	Опасные свойства
	утратой потребительских свойств		устройств с содержанием тонера менее 7% отработанные	полипропилен - 48,5%; медь - 0,42%; железо - 18,8%; поливинилхлорид - 7,5%; алюминий - 3,77%; резина - 3,2%; сажа - 4,26%	
11	Чистка и уборка нежилых помещений	7 33 151 01 72 4	Мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров	бумага 59,0%, пластмасса 13,0%, песок 9,0%, текстиль 8,0%, пищевые отходы 6,0%, стекло 5,0%	не установлены
12	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
13	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
14	Ликвидации проливов нефти и нефтепродуктов	9 19 201 02 39 4	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами	песок (диоксид кремния) 81,94%, вода 9,64%, нефтепродукты	экотоксичность*



Процесс, приводящий к образованию отхода	Код ФККО	Вид отхода по ФККО	Состав отхода	Опасные свойства
		(содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	8,42%	
15 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				
16 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
17 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

11.3. Анализ объемов образования отходов в процессе намечаемой деятельности

Для анализа обращения с отходами на судах, эксплуатируемых ООО «Газпромнефть Шиппинг» были проведены оценочные расчеты массы и объемов образования отходов на 4-х судах:

«Газпромнефть Мурманск» - в течении 143 дней в год совершает челночные рейсы для перевозки топлива в порты Мурманск, Архангельск, Сабетта. Судно не имеет на борту инсинератора, предпочитаемый порт сдачи отходов – Мурманск. Данное судно имеет наибольшие объемы грузовых танков и наибольшую (из ряда рассматриваемых судов) мощность энергетической установки.



«Газпромнефть Зюйд-Ист» - в течении 196 дней в год совершает челночные рейсы для перевозки топлива в порты Большой порт Санкт-Петербург, Пассажирский порт Санкт-Петербург, Приморск, Усть-Луга, Выборг, Высоцк, Бухта Дальняя. Судно имеет на борту инсинератор, используемый вне акваторий портов. Предпочитаемый порт сдачи отходов – Большой порт Санкт-Петербург.

«Газпромнефть Зюйд» - в течении 160 дней в год совершает челночные рейсы для перевозки топлива в порты Большой порт Санкт-Петербург, Усть-Луга, Калининград. Судно имеет на борту инсинератор, используемый вне акваторий портов. Предпочитаемый порт сдачи отходов – Калининград.

«Газпромнефть Норд-Вест» - в течении 196 дней в год совершает челночные рейсы для перевозки топлива в порты Большой порт Санкт-Петербург, Пассажирский порт Санкт-Петербург, Приморск, Усть-Луга, Выборг, Высоцк, Бухта Дальняя. Судно имеет на борту инсинератор, используемый вне акваторий портов. Предпочитаемый порт сдачи отходов – Большой порт Санкт-Петербург.

Расчеты масс и объемов образования отходов в течении 1 года на этих судах приведены в Приложении 7.

Объем образования отходов за 10 лет намечаемой деятельности на 4-х остальных судах оценивался следующим образом:

«Газпромнефть Норд» - судно-аналог «Газпромнефть Зюйд».

«Газпромнефть Ист», «Газпромнефть Вест» - функционируют аналогично судну «Газпромнефть Норд-Вест».

«Газпромнефть Зюйд-Вест» - функционируют аналогично судну «Газпромнефть Зюйд-Ист».

11.4. Объемы образования отходов на судне «Газпромнефть Мурманск»

Сводная информация об объеме образования отходов за 1 год функционирования судна приведена ниже.

Таблица 11.3. Информация о возможном образовании отходов на судне «Газпромнефть Мурманск»

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	0,034	0,381
	Итого I класса опасности	0,034	0,381
9 20 110 01 53 2	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	0,075	0,036
	Итого II класса опасности	0,075	0,036
4 06 110 01 31 3	Отходы минеральных масел моторных	9,617	10,685
4 06 390 01 31 3	Смеси нефтепродуктов, собранные при зачистке средств хранения и транспортирования нефти и нефтепродуктов	66,357	73,730
9 11 200 01 39 3	Шлам очистки танков нефтеналивных судов	20,921	23,245



ОБРАЩЕНИЕ С ОТХОДАМИ

Код ФККО	Вид отхода по ФККО	Масса отхода, тонн	Объем отхода, куб.м
9 24 402 01 52 3	Фильтры очистки масла, водного транспорта (судов) отработанные	0,150	0,349
9 24 403 01 52 3	Фильтры очистки топлива, водного транспорта (судов) отработанные	0,115	0,716
	Итого III класса опасности	97,160	108,725
4 33 202 02 51 4	Отходы резинотехнических изделий, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	0,193	0,131
4 38 113 01 51 4	Тара полиэтиленовая, загрязнённая нефтепродуктами (содержание менее 15%)	0,084	0,210
4 81 203 02 52 4	Картриджи печатающих устройств с содержанием тонера менее 7% отработанные	0,022	0,256
7 33 151 01 72 4	Мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров	0,810	1,660
7 36 110 01 31 4	Масла растительные отработанные при приготовлении пищи	0,061	0,064
9 19 201 02 39 4	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	0,158	0,104
9 19 204 02 60 4	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	0,183	0,398
	Итого IV класса опасности	1,511	2,823
4 34 110 04 51 5	Отходы полиэтиленовой тары незагрязненной	0,358	0,895
7 36 100 01 30 5	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	5,687	15,329
	Итого V класса опасности	6,045	16,224
	Всего	104,825	128,189

11.5. Места накопления отходов на судне «Газпромнефть Мурманск»

Анализ достаточности судовых контейнеров и емкостей для сбора и временного накопления образующихся отходов на судне-бункеровщике проведен ниже.

Таблица 11.4. Характеристика типовых мест накопления отходов на судне «Газпромнефть Мурманск»

Код ФККО	Вид отхода по ФККО	Объем отхода, куб.м/год	Вид мест временного хранения	Объем временного хранения на борту, куб.м	Кратность удаления отходов, раз/год
4 71 101 01 52 1	Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские	0,381	Металлический контейнер КРЛ 1-90 (Оранжевый)	0,23	2



Код ФККО	Вид отхода по ФККО	Объем отхода, куб.м/год	Вид мест временного хранения	Объем временного хранения на борту, куб.м	Кратность удаления отходов, раз/год
	свойства				
9 20 110 01 53 2	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	0,036	Помещение аккумуляторной	10,00	1
4 06 110 01 31 3	Отходы минеральных масел моторных	10,685	Цистерны отработанного масла	7,10	2
4 06 390 01 31 3	Смеси нефтепродуктов, собранные при зачистке средств хранения и транспортирования нефти и нефтепродуктов	73,730	Цистерны нефтешлама	38,29	2
9 11 200 01 39 3	Шлам очистки танков нефтеналивных судов	23,245	Слоп-танки	134,00	1
9 24 402 01 52 3	Фильтры очистки масла, водного транспорта (судов) отработанные	0,349	Пластиковый контейнер (Красный)	0,12	9
9 24 403 01 52 3	Фильтры очистки топлива, водного транспорта (судов) отработанные	0,716	Пластиковый контейнер (Красный)	0,12	9
4 33 202 02 51 4	Отходы резинотехнических изделий, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	0,131	Помещение сбора и обработки мусора	10,00	1
4 38 113 01 51 4	Тара полиэтиленовая, загрязнённая нефтепродуктами (содержание менее 15%)	0,210	Пластиковый контейнер (Черный)	0,24	1
4 81 203 02 52 4	Картриджи печатающих устройств с содержанием тонера менее 7% отработанные	0,256	Пластиковый контейнер (Серый)	0,12	3
7 33 151 01 72 4	Мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров	1,660	Пластиковый контейнер (Красный)	0,57	3



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	Кратность удаления отходов, раз/год
7 36 110 01 31 4	Масла растительные отработанные при приготовлении пищи	0,064	Контейнер (Желтый)	0,02	4
9 19 201 02 39 4	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	0,104	Металлический контейнер (Зеленый)	0,12	1
9 19 204 02 60 4	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	0,398	Металлический контейнер (Зеленый)	0,24	2
4 34 110 04 51 5	Отходы полиэтиленовой тары незагрязненной	0,895	Пластиковый контейнер (Черный)	0,33	3
7 36 100 01 30 5	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	15,329	Пластиковый контейнер (Синий)	1,06	15

Суда ООО «Газпромнефть Шиппинг» по заключенному Договору пользуются в порту Мурманск услугами судового агента – ЗАО «Белфрайт» (Приложение 11), который обеспечивает комплекс портового обслуживания танкеров, включая и техническое обеспечение передачи накопленных на борту отходов лицензированным организациям.

11.6. Передача отходов лицензированным организациям в порту Мурманск

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 10, сведения о лицензировании организаций по обращению с отходами доступны также на официальном сайте Росприроднадзора (<http://77.rpn.gov.ru/opendata/7703381225-rpnliscenses>).



Таблица 11.5. Сведения о передаче отходов, образуемых на судне «Газпромнефть Мурманск» 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	0,034	сбор, транспортировка, обезвреживание	ООО "ЭКОТРАНС" ИНН: 5105004410 Лицензия: (51) - 173 - СТБ УРПН по Мурманской области
9 20 110 01 53 2	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	0,075	сбор, транспортировка; (размещение)	ООО "КРОНДЕКС" ИНН: 5190311498 Лицензия:51-0076 УРПН по Мурманской области
4 06 110 01 31 3	Отходы минеральных масел моторных	9,617	сбор, транспортировка, обезвреживание	ООО "КРОНДЕКС" ИНН: 5190311498 Лицензия:51-0076 УРПН по Мурманской области
4 06 390 01 31 3	Смеси нефтепродуктов, собранные при зачистке средств хранения и транспортирования нефти и нефтепродуктов	66,357	сбор, транспортировка, обезвреживание	ООО "КРОНДЕКС" ИНН: 5190311498 Лицензия:51-0076 УРПН по Мурманской области
9 11 200 01 39 3	Шлам очистки танков нефтеналивных судов	20,921	сбор, транспортировка, обезвреживание	ООО "КРОНДЕКС" ИНН: 5190311498 Лицензия:51-0076 УРПН по Мурманской области
9 24 402 01 52 3	Фильтры очистки масла, водного транспорта (судов) отработанные	0,150	сбор, транспортировка, размещение	ООО "ОРКО-ИНВЕСТ" ИНН: 5190132322 Лицензия: 51-0045 УРПН по Мурманской области (Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания № 67 по улице Прибрежной)
9 24 403 01 52 3	Фильтры очистки топлива, водного транспорта (судов) отработанные	0,115	сбор, транспортировка, размещение	ООО "ОРКО-ИНВЕСТ" ИНН: 5190132322 Лицензия: 51-0045 УРПН по Мурманской области (Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания № 67 по улице Прибрежной)
4 33 202 02 51 4	Отходы резинотехнических изделий, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов	0,193	сбор, транспортировка; размещение	ООО "ЭКОПРОМ" ИНН: 5190048582 Лицензия: (51) - 3025 - СТ УРПН по Мурманской области; ООО "НОВЫЙ СВЕТ-ЭКО" ИНН: 4719017995 Лицензия: (78) - 4491 - СТОУР/П ДРПН по СЗФО (Ленинградская область,



ОБРАЩЕНИЕ С ОТХОДАМИ

Код ФККО	Вид отхода по ФККО (менее 15%)	Масса отхода, т	Цель передачи отхода	Организация имеющая лицензию на обращение с соответствующим видом отходов
				Гатчинский район, вблизи п. Новый свет, уч. №1)
4 38 113 01 51 4	Тара полиэтиленовая, загрязнённая нефтепродуктами (содержание менее 15%)	0,084	сбор, транспортировка, обезвреживание	АО "ЗАВОД ТО ТБО" ИНН: 5190400081 Лицензия: 51-0071 УРПН по Мурманской области
4 81 203 02 52 4	Картриджи печатающих устройств с содержанием тонера менее 7% отработанные	0,022	сбор, транспортировка, размещение	ООО "ОРКО-ИНВЕСТ" ИНН: 5190132322 Лицензия: 51-0045 УРПН по Мурманской области (Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания № 67 по улице Прибрежной)
7 33 151 01 72 4	Мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров	0,810	сбор, транспортировка, размещение	ООО "ОРКО-ИНВЕСТ" ИНН: 5190132322 Лицензия: 51-0045 УРПН по Мурманской области (Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания № 67 по улице Прибрежной)
7 36 110 01 31 4	Масла растительные отработанные при приготовлении пищи	0,061	сбор, транспортировка; утилизация	ООО "ЭКОПРОМ" ИНН: 5190048582 Лицензия: (51) - 3025 - СТ УРПН по Мурманской области; ООО "ГРИНТЭК" ИНН: 2901243789 Лицензия: (35)-5239-СТОУБ/п УРПН по Вологодской области
9 19 201 02 39 4	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	0,158	сбор, транспортировка, размещение	ООО "ОРКО-ИНВЕСТ" ИНН: 5190132322 Лицензия: 51-0045 УРПН по Мурманской области (Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания № 67 по улице Прибрежной)
9 19 204 02 60 4	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	0,183	сбор, транспортировка, размещение	ООО "ОРКО-ИНВЕСТ" ИНН: 5190132322 Лицензия: 51-0045 УРПН по Мурманской области (Мурманск, поселок Дровяное, 1,6 км на запад от здания № 67 по улице Прибрежной)



Код ФККО	Вид отхода по ФККО	Масса отхода, т	Цель передачи отхода	Организация имеющая лицензию на обращение с соответствующим видом отходов
4 34 110 04 51 5	Отходы полиэтиленовой тары незагрязненной	0,358	сбор, транспортировка, обезвреживание	АО "ЗАВОД ТО ТБО" ИНН: 5190400081
7 36 100 01 30 5	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	5,687	сбор, транспортировка, обезвреживание	АО "ЗАВОД ТО ТБО" ИНН: 5190400081

За 1 год функционирования на борту судна «Газпромнефть Мурманск» образуется 104,825 т отходов. Из них передается на берег для обезвреживания или утилизации 103,119 тонн отходов, передается на берег для размещения 1,706 тонны отходов.

11.7. Объемы образования отходов на судне «Газпромнефть Зюйд-Ист»

Сводная информация об объеме образования отходов за 1 год функционирования судна приведена ниже.

Таблица 11.6. Информация о возможном образовании отходов на судне «Газпромнефть Зюйд-Ист»

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	0,033	0,356
	Итого I класса опасности	0,033	0,356
9 20 110 01 53 2	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	0,066	0,032
	Итого II класса опасности	0,066	0,032
4 06 110 01 31 3	Отходы минеральных масел моторных	4,064	4,516
4 06 390 01 31 3	Смеси нефтепродуктов, собранные при зачистке средств хранения и транспортирования нефти и нефтепродуктов	18,931	21,034
9 11 200 01 39 3	Шлам очистки танков нефтеналивных судов	17,472	19,413
9 24 402 01 52 3	Фильтры очистки масла, водного транспорта (судов) отработанные	0,137	0,326
9 24 403 01 52 3	Фильтры очистки топлива, водного транспорта (судов) отработанные	0,098	0,620
	Итого III класса опасности	40,702	45,909
4 33 202 02 51 4	Отходы резинотехнических изделий, загрязненные нефтепродуктами (содержание	0,193	0,131



ОБРАЩЕНИЕ С ОТХОДАМИ

Код ФККО	Вид отхода по ФККО	Масса отхода, тонн	Объем отхода, куб.м
	нефтепродуктов менее 15%)		
4 38 113 01 51 4	Тара полиэтиленовая, загрязнённая нефтепродуктами (содержание менее 15%)	0,084	0,210
4 81 203 02 52 4	Картриджи печатающих устройств с содержанием тонера менее 7% отработанные	0,022	0,256
7 33 151 01 72 4	Мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров	0,810	1,660
7 36 110 01 31 4	Масла растительные отработанные при приготовлении пищи	0,061	0,064
7 47 981 99 20 4	Золы и шлаки от инсинераторов и установок термической обработки отходов	3,548	4,174
9 19 201 02 39 4	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	0,123	0,081
9 19 204 02 60 4	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	0,145	0,315
	Итого IV класса опасности	4,986	6,891
4 34 110 04 51 5	Отходы полиэтиленовой тары незагрязненной	0,358	0,895
7 36 100 01 30 5	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	5,687	15,329
	Итого V класса опасности	6,045	16,224
	Всего	51,832	69,412

11.8. Места накопления отходов на судне «Газпромнефть Зюйд-Ист»

Анализ достаточности судовых контейнеров и емкостей для сбора и временного накопления образующихся отходов на судне-бункеровщике проведен ниже.

Таблица 11.7. Характеристика типовых мест накопления отходов на судне отходов на судне «Газпромнефть Зюйд-Ист»

Код ФККО	Вид отхода по ФККО	Объем отхода, куб.м/год	Вид мест временного хранения	Объем временного хранения на борту, куб.м	Кратность удаления отходов, раз/год
4 71 101 01 52 1	Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства	0,356	Металлический контейнер КРЛ 1-90 (Оранжевый)	0,23	2
9 20 110 01 53 2	Аккумуляторы свинцовые отработанные	0,032	Помещение аккумуляторной	10,00	1



Код ФККО	Вид отхода по ФККО	Объем отхода, куб.м/год	Вид мест временного хранения	Объем временного хранения на борту, куб.м	Кратность удаления отходов, раз/год
	неповрежденные, с электролитом				
4 06 110 01 31 3	Отходы минеральных масел моторных	4,516	Цистерны отработанного масла	10,07	1
4 06 390 01 31 3	Смеси нефтепродуктов, собранные при зачистке средств хранения и транспортирования нефти и нефтепродуктов	21,034	Цистерны нефтешлама	9,30	3
9 11 200 01 39 3	Шлам очистки танков нефтеналивных судов	19,413	Слоп-танки	113,90	1
9 24 402 01 52 3	Фильтры очистки масла, водного транспорта (судов) отработанные	0,326	Пластиковый контейнер (Красный)	0,24	4
9 24 403 01 52 3	Фильтры очистки топлива, водного транспорта (судов) отработанные	0,620	Пластиковый контейнер (Красный)	0,24	4
4 33 202 02 51 4	Отходы резинотехнических изделий, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	0,131	Помещение сбора и обработки мусора	10,00	1
4 38 113 01 51 4	Тара полиэтиленовая, загрязнённая нефтепродуктами (содержание менее 15%)	0,210	Пластиковый контейнер (Черный)	0,24	1
4 81 203 02 52 4	Картриджи печатающих устройств с содержанием тонера менее 7% отработанные	0,256	Пластиковый контейнер (Серый)	0,12	3
7 33 151 01 72 4	Мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для	1,660	Пластиковый контейнер (Красный)	0,24	7



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	Кратность удаления отходов, раз/год
	перевозки пассажиров				
7 36 110 01 31 4	Масла растительные отработанные при приготовлении пищи	0,064	Контейнер (Желтый)	0,02	4
7 47 981 99 20 4	Золы и шлаки от инсинераторов и установок термической обработки отходов	4,174	Контейнер (Черный/красный)	0,12	35
9 19 201 02 39 4	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	0,081	Металлический контейнер (Зеленый)	0,12	1
9 19 204 02 60 4	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	0,315	Металлический контейнер (Зеленый)	0,24	2
4 34 110 04 51 5	Отходы полиэтиленовой тары незагрязненной	0,895	Пластиковый контейнер (Черный)	0,24	4
7 36 100 01 30 5	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	15,329	Пластиковый контейнер (Синий)	0,48	32

Суда ООО «Газпромнефть Шиппинг» по заключенному Договору пользуются услугами судового агента – ООО «Инфлот Ворлдвайд Рус» (Приложение 11), который обеспечивает комплекс портового обслуживания танкеров, включая и техническое обеспечение передачи накопленных на борту отходов лицензированным организациям.

11.9. Передача отходов лицензированным организациям в Большом порту Санкт-Петербург

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 10, сведения о лицензировании организаций по обращению с отходами доступны также на официальном сайте Росприроднадзора (<http://77.rpn.gov.ru/opendata/7703381225-rpnllicenses>).



Таблица 11.8. Сведения о передаче отходов, образуемых на судне «Газпромнефть Зюйд-Ист» в Большом порту Санкт-Петербург

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	0,033	сбор, транспортировка; обезвреживание	ООО "ЭП "МЕРКУРИЙ" ИНН: 7810182150 Лицензия: (78) - 4534 - СТОУБ ДРПН по СЗФО
9 20 110 01 53 2	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	0,066	сбор, обработка, утилизация	ООО "ГРИНТЭК" ИНН: 2901243789 Лицензия: (35)-5239-СТОУБ/п УРПН по Вологодской области
4 33 202 02 51 4	Отходы резинотехнических изделий, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	0,193	сбор, транспортировка, размещение	ООО "НОВЫЙ СВЕТ-ЭКО" ИНН: 4719017995 Лицензия: (78) - 4491 - СТОУР/П ДРПН по СЗФО (Гатчинский район, поселок Новый Свет, вблизи участка №2)
4 38 113 01 51 4	Тара полиэтиленовая, загрязнённая нефтепродуктами (содержание менее 15%)	0,084	сбор, транспортировка, размещение	ООО "НОВЫЙ СВЕТ-ЭКО" ИНН: 4719017995 Лицензия: (78) - 4491 - СТОУР/П ДРПН по СЗФО (Гатчинский район, поселок Новый Свет, вблизи участка №2)
4 81 203 02 52 4	Картриджи печатающих устройств с содержанием тонера менее 7% отработанные	0,022	сбор, транспортировка, размещение	ООО "НОВЫЙ СВЕТ-ЭКО" ИНН: 4719017995 Лицензия: (78) - 4491 - СТОУР/П ДРПН по СЗФО (Гатчинский район, поселок Новый Свет, вблизи участка №2)
7 47 981 99 20 4	Золы и шлаки от инсинераторов и установок термической обработки отходов	3,548	сбор, транспортировка; размещение	ООО "НОВЫЙ СВЕТ-ЭКО" ИНН: 4719017995 Лицензия: (78) - 4491 - СТОУР/П ДРПН по СЗФО (Гатчинский район, поселок Новый Свет, вблизи участка №2)
9 19 201 02 39 4	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	0,123	сбор, транспортировка; размещение	ООО "НОВЫЙ СВЕТ-ЭКО" ИНН: 4719017995 Лицензия: (78) - 4491 - СТОУР/П ДРПН по СЗФО (Гатчинский район, поселок Новый Свет, вблизи участка №2)



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 34 110 04 51 5	Отходы полиэтиленовой тары незагрязненной	0,358	сбор, транспортировка; размещение	ООО "НОВЫЙ СВЕТ-ЭКО" ИНН: 4719017995

За 1 год функционирования на борту судна «Газпромнефть Зюйд-Ист» образуется 51,832 т отходов. Из них передается на берег для обезвреживания или утилизации 0,099 тонн отходов, передается на берег для размещения 4,328 тонны отходов, сжигается на судовом инсинераторе 47,405 тонн отходов.

11.10. Объемы образования отходов на судне «Газпромнефть Зюйд»

Сводная информация об объеме образования отходов за 1 год функционирования судна приведена ниже.

Таблица 11.9. Информация о возможном образовании отходов на судне «Газпромнефть Зюйд»

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	0,031	0,331
	Итого I класса опасности	0,031	0,331
9 20 110 01 53 2	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	0,092	0,044
	Итого II класса опасности	0,092	0,044
4 06 110 01 31 3	Отходы минеральных масел моторных	6,072	6,747
4 06 390 01 31 3	Смеси нефтепродуктов, собранные при зачистке средств хранения и транспортирования нефти и нефтепродуктов	20,548	22,831
9 11 200 01 39 3	Шлам очистки танков нефтеналивных судов	9,346	10,384
9 24 402 01 52 3	Фильтры очистки масла, водного транспорта (судов) отработанные	0,296	0,678
9 24 403 01 52 3	Фильтры очистки топлива, водного транспорта (судов) отработанные	0,237	1,453
	Итого III класса опасности	36,499	42,093
4 33 202 02 51 4	Отходы резинотехнических изделий, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	0,193	0,131
4 38 113 01 51 4	Тара полиэтиленовая, загрязнённая нефтепродуктами (содержание менее 15%)	0,084	0,210
4 81 203 02 52 4	Картриджи печатающих устройств с содержанием тонера менее 7% отработанные	0,021	0,244
7 33 151 01 72 4	Мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для	0,753	1,543



Код ФККО	Вид отхода по ФККО	Масса отхода, тонн	Объем отхода, куб.м
	перевозки пассажиров		
7 36 110 01 31 4	Масла растительные отработанные при приготовлении пищи	0,057	0,059
7 47 981 99 20 4	Золы и шлаки от инсинераторов и установок термической обработки отходов	2,803	3,298
9 19 201 02 39 4	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	0,088	0,058
9 19 204 02 60 4	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	0,202	0,439
	Итого IV класса опасности	4,201	5,982
4 34 110 04 51 5	Отходы полиэтиленовой тары незагрязненной	0,332	0,830
7 36 100 01 30 5	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	5,281	14,235
	Итого V класса опасности	5,613	15,065
	Всего	46,436	63,515

11.11. Места накопления отходов на судне «Газпромнефть Зюйд»

Анализ достаточности судовых контейнеров и емкостей для сбора и временного накопления образующихся отходов на судне-бункеровщике проведен ниже.

Таблица 11.10. Характеристика типовых мест накопления отходов на судне отходов на судне «Газпромнефть Зюйд»

Код ФККО	Вид отхода по ФККО	Объем отхода, куб.м/год	Вид мест временного хранения	Объем временного хранения на борту, куб.м	Кратность удаления отходов, раз/год
4 71 101 01 52 1	Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства	0,331	Металлический контейнер КРЛ 1-90 (Оранжевый)	0,23	2
9 20 110 01 53 2	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	0,044	Помещение аккумуляторной	10,00	1
4 06 110 01 31 3	Отходы минеральных масел моторных	6,747	Цистерны отработанного масла	3,23	3
4 06 390 01 31 3	Смеси нефтепродуктов,	22,831	Цистерны нефтешлама	7,40	4



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	Кратность удаления отходов, раз/год
	собранные при зачистке средств хранения и транспортирования нефти и нефтепродуктов				
9 11 200 01 39 3	Шлам очистки танков нефтеналивных судов	10,384	Слоп-танки	199,42	1
9 24 402 01 52 3	Фильтры очистки масла, водного транспорта (судов) отработанные	0,678	Пластиковый контейнер (Красный)	0,24	9
9 24 403 01 52 3	Фильтры очистки топлива, водного транспорта (судов) отработанные	1,453	Пластиковый контейнер (Красный)	0,24	9
4 33 202 02 51 4	Отходы резинотехнических изделий, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	0,131	Помещение сбора и обработки мусора	10,00	1
4 38 113 01 51 4	Тара полиэтиленовая, загрязнённая нефтепродуктами (содержание менее 15%)	0,210	Пластиковый контейнер (Черный)	0,24	1
4 81 203 02 52 4	Картриджи печатающих устройств с содержанием тонера менее 7% отработанные	0,244	Пластиковый контейнер (Серый)	0,12	3
7 33 151 01 72 4	Мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров	1,543	Пластиковый контейнер (Красный)	0,24	7
7 36 110 01 31 4	Масла растительные отработанные при приготовлении пищи	0,059	Контейнер (Желтый)	0,02	3
7 47 981 99 20 4	Золы и шлаки от инсинераторов и установок	3,298	Контейнер (Черный/красный)	0,48	7



Код ФККО	Вид отхода по ФККО	Объем отхода, куб.м/год	Вид мест временного хранения	Объем временного хранения на борту, куб.м	Кратность удаления отходов, раз/год
	термической обработки отходов				
9 19 201 02 39 4	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	0,058	Металлический контейнер (Зеленый)	0,12	1
9 19 204 02 60 4	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	0,439	Металлический контейнер (Зеленый)	0,23	2
4 34 110 04 51 5	Отходы полиэтиленовой тары незагрязненной	0,830	Пластиковый контейнер (Черный)	0,24	4
7 36 100 01 30 5	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	14,235	Пластиковый контейнер (Синий)	0,48	30

Суда ООО «Газпромнефть Шиппинг» по заключенному Договору пользуются услугами судового агента – ООО «Инфлот Ворлдвайд Рус» (Приложение 11), который обеспечивает комплекс портового обслуживания танкеров, включая и техническое обеспечение передачи накопленных на борту отходов лицензированным организациям.

11.12. Передача отходов лицензированным организациям в порту Калининград

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 10, сведения о лицензировании организаций по обращению с отходами доступны также на официальном сайте Росприроднадзора (<http://77.rpn.gov.ru/opendata/7703381225-rpnllicenses>).



Таблица 11.11. Сведения о передаче отходов, образуемых на судне «Газпромнефть Зюйд» в порту Калининград

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	0,031	сбор, транспортировка; обезвреживание	ООО "БАЛТЭКотранс" ИНН: 3906971416 Лицензия: (39) - 2411 - СТОУБ/П УРПН по Калининградской области; ООО "СИНТЕЗ" ЛТД ИНН: 3906000929 Лицензия: 39-00077 УРПН по Калининградской области
9 20 110 01 53 2	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	0,092	сбор, транспортировка, обезвреживание	ООО "ПОЛЕКС-ЭКО" ИНН: 3907061120 Лицензия: 39-00121/П-03 УРПН по Калининградской области
4 33 202 02 51 4	Отходы резинотехнических изделий, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	0,193	сбор, транспортировка, обезвреживание	ООО "ПОЛЕКС-ЭКО" ИНН: 3907061120 Лицензия: 39-00121/П-03 УРПН по Калининградской области
4 38 113 01 51 4	Тара полиэтиленовая, загрязнённая нефтепродуктами (содержание менее 15%)	0,084	сбор, транспортировка, обезвреживание	ООО "ПОЛЕКС-ЭКО" ИНН: 3907061120 Лицензия: 39-00121/П-03 УРПН по Калининградской области
4 81 203 02 52 4	Картриджи печатающих устройств с содержанием тонера менее 7% отработанные	0,021	сбор, транспортировка, обработка, утилизация	ООО "БАЛТЭКотранс" ИНН: 3906971416 Лицензия: (39) - 2411 - СТОУБ/П УРПН по Калининградской области
7 47 981 99 20 4	Золы и шлаки от инсинераторов и установок термической обработки отходов	2,803	сбор, транспортировка; размещение	ООО "БАЛТЭКотранс" ИНН: 3906971416 Лицензия: (39) - 2411 - СТОУБ/П УРПН по Калининградской области; ООО "ЭКОСЕРВИС" ИНН: 5321156129 Лицензия: 53 № 00038 УРПН по Новгородской области (зона в 4 км на запад от г. Малая Вишера, 0,7 км на юг от трассы Малая Вишера - Спасская Полисть, полигон ТБО)



Код ФККО	Вид отхода по ФККО	Масса отхода, т	Цель передачи отхода	Организация имеющая лицензию на обращение с соответствующим видом отходов
9 19 201 02 39 4	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	0,088	сбор, транспортировка, обезвреживание	ООО "БАЛТЭКОТРАНС" ИНН: 3906971416 Лицензия: (39) - 2411 - СТОУБ/П УРПН по Калининградской области
4 34 110 04 51 5	Отходы полиэтиленовой тары незагрязненной	0,332	сбор, транспортировка, обезвреживание	ООО "ПОЛЕКС-ЭКО" ИНН: 3907061120

За 1 год функционирования на борту судна «Газпромнефть Зюйд» образуется 46,436 т отходов. Из них передается на берег для обезвреживания или утилизации 0,841 тонна отходов, передается на берег для размещения 2,803 тонны отходов, сжигается на судовом инсинераторе 42,792 тонн отходов.

11.13. Объемы образования отходов на судне «Газпромнефть Норд-Вест»

Сводная информация об объеме образования отходов за 1 год функционирования судна приведена ниже.

Таблица 11.12. Информация о возможном образовании отходов на судне «Газпромнефть Норд-Вест»

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	0,026	0,252
	Итого I класса опасности	0,026	0,252
9 20 110 01 53 2	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	0,085	0,041
	Итого II класса опасности	0,085	0,041
4 06 110 01 31 3	Отходы минеральных масел моторных	1,024	1,138
4 06 390 01 31 3	Смеси нефтепродуктов, собранные при зачистке средств хранения и транспортирования нефти и нефтепродуктов	10,689	11,876
9 11 200 01 39 3	Шлам очистки танков нефтеналивных судов	5,671	6,301
9 24 402 01 52 3	Фильтры очистки масла, водного транспорта (судов) отработанные	0,281	0,651
9 24 403 01 52 3	Фильтры очистки топлива, водного транспорта (судов) отработанные	0,217	1,352
	Итого III класса опасности	17,882	21,318



ОБРАЩЕНИЕ С ОТХОДАМИ

4 33 202 02 51 4	Отходы резинотехнических изделий, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	0,193	0,131
4 38 113 01 51 4	Тара полиэтиленовая, загрязнённая нефтепродуктами (содержание менее 15%)	0,084	0,210
4 81 203 02 52 4	Картриджи печатающих устройств с содержанием тонера менее 7% отработанные	0,019	0,221
7 33 151 01 72 4	Мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров	0,695	1,424
7 36 110 01 31 4	Масла растительные отработанные при приготовлении пищи	0,053	0,055
9 19 201 02 39 4	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	0,053	0,035
9 19 204 02 60 4	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	0,196	0,427
	Итого IV класса опасности	1,293	2,503
4 34 110 04 51 5	Отходы полиэтиленовой тары незагрязненной	0,307	0,768
7 36 100 01 30 5	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	4,875	13,140
	Итого V класса опасности	5,182	13,908
	Всего	24,468	38,022

11.14. Места накопления отходов на судне «Газпромнефть Норд-Вест»

Анализ достаточности судовых контейнеров и емкостей для сбора и временного накопления образующихся отходов на судне-бункеровщике проведен ниже.

Таблица 11.13. Характеристика типовых мест накопления отходов на судне отходах на судне «Газпромнефть Норд-Вест»

Код ФККО	Вид отхода по ФККО	Объем отхода, куб.м/год	Вид мест временного хранения	Объем временного хранения на борту, куб.м	Кратность удаления отходов, раз/год
4 71 101 01 52 1	Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства	0,252	Металлический контейнер КРЛ 1-90 (Оранжевый)	0,23	2
9 20 110 01 53 2	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	0,041	Помещение аккумуляторной	10,00	1
4 06 110	Отходы минеральных	1,138	Цистерны	8,92	1



Код ФККО	Вид отхода по ФККО	Объем отхода, куб.м/год	Вид мест временного хранения	Объем временного хранения на борту, куб.м	Кратность удаления отходов, раз/год
01 31 3	масел моторных		отработанного масла		
4 06 390 01 31 3	Смеси нефтепродуктов, собранные при зачистке средств хранения и транспортирования нефти и нефтепродуктов	11,876	Слоп-танки	65,96	1
9 11 200 01 39 3	Шлам очистки танков нефтеналивных судов	6,301	Слоп-танки	65,96	1
9 24 402 01 52 3	Фильтры очистки масла, водного транспорта (судов) отработанные	0,651	Пластиковый контейнер (Красный)	0,15	14
9 24 403 01 52 3	Фильтры очистки топлива, водного транспорта (судов) отработанные	1,352	Пластиковый контейнер (Красный)	0,15	14
4 33 202 02 51 4	Отходы резинотехнических изделий, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	0,131	Помещение сбора и обработки мусора	10,00	1
4 38 113 01 51 4	Тара полиэтиленовая, загрязнённая нефтепродуктами (содержание менее 15%)	0,210	Пластиковый контейнер (Черный)	0,15	2
4 81 203 02 52 4	Картриджи печатающих устройств с содержанием тонера менее 7% отработанные	0,221	Пластиковый контейнер (Серый)	0,12	2
7 33 151 01 72 4	Мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров	1,424	Пластиковый контейнер (Красный)	0,24	6
7 36 110 01 31 4	Масла растительные отработанные при приготовлении пищи	0,055	Контейнер (Желтый)	0,02	3



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	Кратность удаления отходов, раз/год
9 19 201 02 39 4	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	0,035	Металлический контейнер (Зеленый)	0,12	1
9 19 204 02 60 4	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	0,427	Металлический контейнер (Зеленый)	0,15	3
4 34 110 04 51 5	Отходы полиэтиленовой тары незагрязненной	0,768	Пластиковый контейнер (Черный)	0,39	2
7 36 100 01 30 5	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	13,140	Пластиковый контейнер (Синий)	0,63	21

Суда ООО «Газпромнефть Шиппинг» по заключенному Договору пользуются услугами судового агента – ООО «Инфлот Ворлдвайд Рус» (Приложение 11), который обеспечивает комплекс портового обслуживания танкеров, включая и техническое обеспечение передачи накопленных на борту отходов лицензированным организациям.

11.15. Передача отходов лицензированным организациям в Большом порту Санкт-Петербург

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 10, сведения о лицензировании организаций по обращению с отходами доступны также на официальном сайте Росприроднадзора (<http://77.rpn.gov.ru/opendata/7703381225-rpnliscenses>).

Таблица 11.14. Сведения о передаче отходов, образуемых на судне «Газпромнефть Норд-Вест» в Большом порту Санкт-Петербург

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	0,026	сбор, транспортировка, обезвреживание	ООО "ЭП "МЕРКУРИЙ" ИНН: 7810182150 Лицензия: (78) - 4534 - СТОУБ ДРПН по СЗФО



Код ФККО	Вид отхода по ФККО	Масса отхода, т	Цель передачи отхода	Организация, имеющая лицензию на обращение с соответствующим видом отходов
	потребительские свойства			
9 20 110 01 53 2	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	0,085	сбор, обработка, утилизация	ООО "ГРИНТЭК" ИНН: 2901243789 Лицензия: (35)-5239-СТОУБ/п УРПН по Вологодской области
4 06 110 01 31 3	Отходы минеральных масел моторных	1,024	сбор, транспортировка, утилизация	ООО "ИВОЛГА" ИНН: 7805468411 Лицензия: (78) - 7269 - СТУ ДРПН по СЗФО
4 06 390 01 31 3	Смеси нефтепродуктов, собранные при зачистке средств хранения и транспортирования нефти и нефтепродуктов	10,689	сбор, транспортировка, утилизация	ООО "ИВОЛГА" ИНН: 7805468411 Лицензия: (78) - 7269 - СТУ ДРПН по СЗФО
9 11 200 01 39 3	Шлам очистки танков нефтеналивных судов	5,671	сбор, транспортировка, утилизация	ООО "ИВОЛГА" ИНН: 7805468411 Лицензия: (78) - 7269 - СТУ ДРПН по СЗФО
9 24 402 01 52 3	Фильтры очистки масла, водного транспорта (судов) отработанные	0,281	сбор, транспортировка, размещение	ООО "НОВЫЙ СВЕТ-ЭКО" ИНН: 4719017995 Лицензия: (78) - 4491 - СТОУР/П ДРПН по СЗФО (Гатчинский район, поселок Новый Свет, вблизи участка №2)
9 24 403 01 52 3	Фильтры очистки топлива, водного транспорта (судов) отработанные	0,217	сбор, транспортировка, размещение	ООО "НОВЫЙ СВЕТ-ЭКО" ИНН: 4719017995 Лицензия: (78) - 4491 - СТОУР/П ДРПН по СЗФО (Гатчинский район, поселок Новый Свет, вблизи участка №2)
4 33 202 02 51 4	Отходы резинотехнических изделий, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	0,193	сбор, транспортировка, размещение	ООО "НОВЫЙ СВЕТ-ЭКО" ИНН: 4719017995 Лицензия: (78) - 4491 - СТОУР/П ДРПН по СЗФО (Гатчинский район, поселок Новый Свет, вблизи участка №2)
4 38 113 01 51 4	Тара полиэтиленовая, загрязнённая нефтепродуктами (содержание менее 15%)	0,084	сбор, транспортировка, размещение	ООО "НОВЫЙ СВЕТ-ЭКО" ИНН: 4719017995 Лицензия: (78) - 4491 - СТОУР/П ДРПН по СЗФО (Гатчинский район, поселок Новый Свет, вблизи участка №2)



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 81 203 02 52 4	Картриджи печатающих устройств с содержанием тонера менее 7% отработанные	0,019	сбор, транспортировка, размещение	ООО "НОВЫЙ СВЕТ-ЭКО" ИНН: 4719017995 Лицензия: (78) - 4491 - СТОУР/П ДРПН по СЗФО (Гатчинский район, поселок Новый Свет, вблизи участка №2)
7 33 151 01 72 4	Мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров	0,695	сбор, транспортировка, размещение	ООО "НОВЫЙ СВЕТ-ЭКО" ИНН: 4719017995 Лицензия: (78) - 4491 - СТОУР/П ДРПН по СЗФО (Гатчинский район, поселок Новый Свет, вблизи участка №2)
7 36 110 01 31 4	Масла растительные отработанные при приготовлении пищи	0,053	сбор, транспортировка, утилизация	ООО "ГРИНТЭК" ИНН: 2901243789 Лицензия: (35)-5239-СТОУБ/п УРПН по Вологодской области
9 19 201 02 39 4	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	0,053	сбор, транспортировка, размещение	ООО "НОВЫЙ СВЕТ-ЭКО" ИНН: 4719017995 Лицензия: (78) - 4491 - СТОУР/П ДРПН по СЗФО (Гатчинский район, поселок Новый Свет, вблизи участка №2)
9 19 204 02 60 4	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	0,196	сбор, транспортировка, утилизация	ООО "ГРИНТЭК" ИНН: 2901243789 Лицензия: (35)-5239-СТОУБ/п УРПН по Вологодской области
4 34 110 04 51 5	Отходы полиэтиленовой тары незагрязненной	0,307	сбор, транспортировка, утилизация	ООО "ИВОЛГА" ИНН: 7805468411
7 36 100 01 30 5	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	4,875	сбор, транспортировка, утилизация	ООО "ИВОЛГА" ИНН: 7805468411

За 1 год функционирования на борту судна «Газпромнефть Норд-Вест» образуется 24,468 т отходов. Из них передается на берег для обезвреживания или утилизации 22,926 тонн отходов, передается на берег для размещения 1,542 тонны отходов.



11.16. Образование отходов на судах за весь период деятельности

Объем образования отходов за 10 лет намечаемой деятельности на 4-х остальных судах оценивался следующим образом:

«Газпромнефть Норд» - судно-аналог «Газпромнефть Зюйд».

«Газпромнефть Ист», «Газпромнефть Вест» - функционируют аналогично судну «Газпромнефть Норд-Вест».

«Газпромнефть Зюйд-Вест» - функционируют аналогично судну «Газпромнефть Зюйд-Ист».

Сводная информация об объеме образования отходов от 8 судов за 1 год и 10 лет приведена ниже.

Таблица 11.15. Сведения об образовании отходов на 8 судах ООО «Газпромнефть Шиппинг» за оцениваемый период деятельности

Код ФККО	Вид отхода по ФККО	Масса отхода по 8 судам (1 год), тонн	Объем отхода по 8 судам (1 год), куб.м	Масса отхода за 10 лет, тонн	Объем отхода за 10 лет, куб.м
4 71 101 01 52 1	Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства	0,240	2,511	2,4	25,11
Итого I класса опасности		0,240	2,511	2,4	25,11
9 20 110 01 53 2	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	0,646	0,311	6,46	3,11
Итого II класса опасности		0,646	0,311	6,46	3,11
4 06 110 01 31 3	Отходы минеральных масел моторных	32,961	36,625	329,61	366,25
4 06 390 01 31 3	Смеси нефтепродуктов, собранные при зачистке средств хранения и транспортирования нефти и нефтепродуктов	177,382	197,088	1773,82	1970,88
9 11 200 01 39 3	Шлам очистки танков нефтеналивных судов	91,570	101,742	915,7	1017,42
9 24 402 01 52 3	Фильтры очистки масла, водного транспорта (судов) отработанные	1,859	4,310	18,59	43,1
9 24 403 01 52 3	Фильтры очистки топлива, водного	1,436	8,918	14,36	89,18



ОБРАЩЕНИЕ С ОТХОДАМИ

Код ФККО	Вид отхода по ФККО	Масса отхода по 8 судам (1 год), тонн	Объем отхода по 8 судам (1 год), куб.м	Масса отхода за 10 лет, тонн	Объем отхода за 10 лет, куб.м
	транспорта (судов) отработанные				
Итого III класса опасности		305,208	348,683	3052,08	3486,83
4 33 202 02 51 4	Отходы резинотехнических изделий, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	1,544	1,048	15,44	10,48
4 38 113 01 51 4	Тара полиэтиленовая, загрязнённая нефтепродуктами (содержание менее 15%)	0,672	1,680	6,72	16,8
4 81 203 02 52 4	Картриджи печатающих устройств с содержанием тонера менее 7% отработанные	0,165	1,919	1,65	19,19
7 33 151 01 72 4	Мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров	6,021	12,338	60,21	123,38
7 36 110 01 31 4	Масла растительные отработанные при приготовлении пищи	0,456	0,475	4,56	4,75
7 47 981 99 20 4	Золы и шлаки от инсинераторов и установок термической обработки отходов	12,702	15,047	127,016	150,468
9 19 201 02 39 4	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	0,739	0,781	7,39	7,81
9 19 204 02 60 4	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	1,465	5,612	14,65	56,12
Итого IV класса опасности		23,764	34,149	237,636	341,488



Код ФККО	Вид отхода по ФККО	Масса отхода по 8 судам (1 год), тонн	Объем отхода по 8 судам (1 год), куб.м	Масса отхода за 10 лет, тонн	Объем отхода за 10 лет, куб.м
4 34 110 04 51 5	Отходы полиэтиленовой тары незагрязненной	2,659	21,083	26,59	210,83
7 36 100 01 30 5	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	42,248	114,772	422,48	1147,72
Итого V класса опасности		44,907	232,491	449,07	2324,91
Всего		374,765	379,919	3747,646	3799,188

На основании приведенных выше таблиц (Таблица 11.5, Таблица 11.8, Таблица 11.11, Таблица 11.14) можно оценить ориентировочную массу, обезвреживаемых, размещаемых или сжигаемых отходов, образующихся на судах ООО «Газпромнефть Шиппинг».

Таблица 11.16. Сведения об операциях с отходами на 8 судах ООО «Газпромнефть Шиппинг» за 1 год

Код ФККО	Вид отхода по ФККО	Масса утилизируемого или обезвреживаемого отхода, т	Масса размещаемого отхода, т	Масса отхода, направляемого на инсинератор, т
4 71 101 01 52 1	Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства	0,24		
9 20 110 01 53 2	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	0,571	0,075	
4 06 110 01 31 3	Отходы минеральных масел моторных	12,689		20,272
4 06 390 01 31 3	Смеси нефтепродуктов, собранные при зачистке средств хранения и транспортирования нефти и нефтепродуктов	98,424		78,958
9 11 200 01 39 3	Шлам очистки танков нефтеналивных судов	37,934		53,636
9 24 402 01 52 3	Фильтры очистки масла, водного транспорта (судов) отработанные		0,993	0,866
9 24 403 01 52 3	Фильтры очистки топлива, водного транспорта (судов) отработанные		0,766	0,67
4 33 202	Отходы резинотехнических	0,386	1,158	



ОБРАЩЕНИЕ С ОТХОДАМИ

Код ФККО	Вид отхода по ФККО	Масса утилизируемого или обезвреживаемого отхода, т	Масса размещаемого отхода, т	Масса отхода, направляемого на инсинератор, т
02 51 4	изделий, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)			
4 38 113 01 51 4	Тара полиэтиленовая, загрязнённая нефтепродуктами (содержание менее 15%)	0,252	0,42	
4 81 203 02 52 4	Картриджи печатающих устройств с содержанием тонера менее 7% отработанные	0,042	0,123	
7 33 151 01 72 4	Мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров		2,895	3,126
7 36 110 01 31 4	Масла растительные отработанные при приготовлении пищи	0,22		0,236
7 47 981 99 20 4	Золы и шлаки от инсинераторов и установок термической обработки отходов		12,702	
9 19 201 02 39 4	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	0,176	0,563	
9 19 204 02 60 4	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	0,588	0,183	0,694
4 34 110 04 51 5	Отходы полиэтиленовой тары незагрязненной	1,943	0,716	
7 36 100 01 30 5	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	20,312		21,936
	Итого	173,777	20,594	180,394

За 1 год функционирования на борту 8-и судов образуется 374,765 т отходов. Из них передается на берег для обезвреживания или утилизации 173,777 тонн отходов, передается на берег для размещения 20,594 тонны, сжигается на судовых инсинераторах 180,3942 тонн отходов.

11.17. Расчет платы за размещение отходов

Расчет платы может быть 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.

$$Пл_{отх} = \sum_i C_{ли} * M_{иотх}$$

где:

$Пл_{отх}$ – размер платы за размещение отходов, руб.;

$C_{ли}$ – ставка платы за размещение 1 тонны i -го отхода, руб.;

$M_{иотх}$ – 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).

Плата рассчитывается только для размещаемых отходов.

Таблица 11.17. Расчет платы за размещение отходов, образуемых на 8 судах ООО «Газпромнефть Шиппинг» за 1 год

Код ФККО	Вид отхода по ФККО	Масса отхода, тонн	Базовые ставки, руб.	Коэффициент для пересчета ставки на 2019 год	Коэффициент территорий и объектов, находящихся под особой охраной	Плата за размещение, руб
9 20 110 01 53 2	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	0,08	1990,20	1,04	1,00	156
9 24 402 01 52 3	Фильтры очистки масла, водного транспорта (судов) отработанные	0,99	1327,00	1,04	1,00	1371
9 24 403 01 52 3	Фильтры очистки топлива, водного транспорта (судов) отработанные	0,77	1327,00	1,04	1,00	1058



ОБРАЩЕНИЕ С ОТХОДАМИ

Код ФККО	Вид отхода по ФККО	Масса отхода, тонн	Базовые ставки, руб.	Коэффициент для пересчета ставки на 2019 год	Коэффициент территорий и объектов, находящихся под особой охраной	Плата за размещение, руб
4 33 202 02 51 4	Отходы резинотехнических изделий, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	1,16	663,20	1,04	1,00	799
4 38 113 01 51 4	Тара полиэтиленовая, загрязнённая нефтепродуктами (содержание менее 15%)	0,42	663,20	1,04	1,00	290
4 81 203 02 52 4	Картриджи печатающих устройств с содержанием тонера менее 7% отработанные	0,12	663,20	1,04	1,00	85
7 33 151 01 72 4	Мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров	2,90	663,20	1,04	1,00	1997
7 47 981 99 20 4	Золы и шлаки от инсинераторов и установок термической обработки отходов	12,70	663,20	1,04	1,00	8761
9 19 201 02 39 4	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	0,56	663,20	1,04	1,00	389



Код ФККО	Вид отхода по ФККО	Масса отхода, тонн	Базовые ставки, руб.	Коэффициент для пересчета ставки на 2019 год	Коэффициент территорий и объектов, находящихся под особой охраной	Плата за размещение, руб
9 19 204 02 60 4	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	0,18	663,20	1,04	1,00	127
4 34 110 04 51 5	Отходы полиэтиленовой тары незагрязненной	0,72	17,30	1,04	1,00	13
	Итого	20,594				15 046

Для восьми танкеров за 1 год плата за размещение отходов может составить 15 046 рублей, для деятельности восьми танкеров в течение 10 лет – 150 460 рублей. Размер платы за размещение отходов в течение 10 лет осуществления деятельности рассчитывался по нормативам, установленным на 2019 г.

11.18. 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 судна-бункеровщика) на примере судов «Газпромнефть Зюйд», «Газпромнефть Норд-Вест», «Газпромнефть Зюйд-Ист», «Газпромнефть Мурманск».

За 1 год функционирования на борту всех участвующих в осуществлении деятельности 8-и судов образуется, ориентировочно, 374,765 т отходов.

Из них передается на берег для обезвреживания или утилизации 173,777 тонн отходов, передается на берег для размещения 20,594 тонны, сжигается на судовых инсинераторах 180,3942 тонн отходов.

Плата, вносимая за размещение отходов в течение одного года судам, составит ориентировочно 15 046 рублей.

За весь период осуществления намечаемой деятельности расчетное количество отходов, образующихся на одном судне составит, ориентировочно, **3745,65 тонн**, плата за размещение отходов (в ценах 2019 года) составит, ориентировочно, 150 460 рублей.





12. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ ВОЗМОЖНЫХ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

Деятельность ООО «Газпромнефть Шиппинг» планируется осуществлять в течение ближайших 10 лет, с последующим продлением (см. раздел 2).

В целях предупреждения и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов при проведении работ в соответствии с положениями постановления Правительства Российской Федерации от 14.11.2014 № 1189 для каждого порта намечаемой деятельности были разработаны, утверждены и согласованы соответствующие Планы по предупреждению и ликвидации разливов нефтепродуктов при осуществлении деятельности по перевалке нефти и нефтепродуктов, бункеровке (заправке) судов судами ООО «Газпромнефть Шиппинг» (Том 1. Характеристика намечаемой деятельности. Приложение 8):

- ✚ План по предупреждению и ликвидации разливов нефтепродуктов у причалов и в местах якорных стоянок при осуществлении ООО «Газпромнефть Шиппинг» бункеровочных работ на акватории порта «Архангельск»
- ✚ План предупреждения и ликвидации разливов нефтепродуктов при осуществлении погрузочно-разгрузочных (бункеровочных) работ судами ООО «Газпромнефть Шиппинг» в акватории морского порта Калининград
- ✚ План по предупреждению и ликвидации разливов нефтепродуктов при осуществлении бункеровочных операций судами ООО «Газпромнефть Шиппинг» на акватории морского порта Мурманск
- ✚ План по предупреждению и ликвидации разливов нефтепродуктов при осуществлении круглогодичных бункеровочных операций судами ООО «Газпромнефть Шиппинг» в акватории морского порта Сабетта
- ✚ План по предупреждению и ликвидации разливов нефтепродуктов при осуществлении бункеровочных работ ООО «Газпромнефть Шиппинг» на акватории портов «Большой порт Санкт-Петербург», «Пассажирский порт Санкт-Петербург», Усть-Луга, Приморск, Выборг, Высоцк

Кроме того, разработаны и утверждены судовые планы чрезвычайных мер по борьбе с загрязнением нефтью для всех используемых судов: «Газпромнефть Норд-Ист», «Газпромнефть Зюйд-Вест» и «Газпромнефть Омск» (Том 1. Характеристика намечаемой деятельности. Приложение 6).

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 намечаемой деятельности. Они устанавливают порядок организации, способы и последовательность выполнения мероприятий по управлению предупреждением и ликвидацией разливов нефтепродуктов, устанавливают единые подходы и требования к практическому осуществлению управления при осуществлении деятельности.

В ходе моделирования сценариев разлива нефтепродуктов были определены максимальные границы области возможного загрязнения и границы



полного выветривания нефтепродуктов 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 нефтепродуктов при аварии морского танкера и ответных действий с использованием средств ликвидации разлива. При определении состава сил и средств, необходимых для проведения операций ЛЧС(Н), рассматривались наиболее опасные аварийные ситуации для каждого типа погрузо-разгрузочных операций.

12.1. Источники чрезвычайных ситуаций

Основными источниками потенциальных аварийных разливов нефтепродуктов при проведении грузовых операций являются:

- ✚ грузовые танки судов;
- ✚ топливные танки судов;
- ✚ грузовые шланги используемых судов и терминала.

К возможным причинам разлива нефтепродуктов отнесены:

- ✚ разгерметизация танков используемых судов вследствие аварии навигационного, технического, технологического и форс-мажорного характера;
- ✚ разрыв грузового шланга приема и выдачи топлива 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.

Кроме аварийных разливов могут иметь место так называемые эксплуатационные разливы, причиной которых могут быть неполадки оборудования, а также ошибки обслуживающего персонала.

12.2. Сценарии разливов нефтепродуктов

В связи с этим для оценки последствий принимаются два основных сценария:

- ✚ повреждение перегрузочного шланга в процессе перекачки нефтепродуктов (при бункеровочных операциях);
- ✚ повреждение корпуса судна-бункеровщика.

12.2.1. Повреждение перегрузочного шланга при бункеровочных операциях

При возможной разгерметизации (полном разрыве, незапланированном рассоединении) перегрузочного шланга в процессе перекачки нефтепродуктов (бункеровочных операциях) на объем разлива определяется подачей грузовых насосов судна-бункеровщика с учетом времени остановки операций и объемом нефтепродуктов, вылившихся из шланга после остановки перекачки. При выполнении бункеровки расчетный объем разлива определен по формуле:

$$V_p = Q t / 60 + Q_{cm}, M^3,$$



где: Q – расход топлива при перекачке (бункеровке), м³/час; определяется фактической максимальной подачей перекачивающего насоса судна-бункеровщика;

t – время остановки перекачки, мин; в соответствии с принятой технологической схемой составляет 2 мин;

$Q_{ст}$ - объемом нефтепродуктов, вылившихся из шланга после остановки перекачки.

$$Q_{ст} = \pi R^2 l, \text{ м}^3,$$

где R – внутренний радиус бункеровочного шланга, м;

l – длина шланга, м.

12.2.2. Авария (повреждение корпуса) судна-бункеровщика

При возможном столкновении с повреждением (пробоиной) борта судна-бункеровщика может возникнуть аварийная ситуация, способная привести к ЧС (Н). Суда-бункеровщики оборудованы двойным корпусом в районе грузовых танков в целях повышения экологической безопасности. 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.

12.2.3. Максимальные объемы разлива

В таблице ниже представлены результаты расчетов максимальных объемов разлива (некоторые наиболее вероятные и наиболее тяжелые сценарии).

Таблица 12.1. Расчетные объемы разливов нефтепродуктов при различных сценариях

Возможные источники ЧС (Н)	Наименование судна	Объем разлива, м ³ (т)	
		Дизельное топливо	Мазут
Архангельск			
Повреждение корпуса судна-бункеровщика	«Газпромнефть Зюйд», «Газпромнефть Норд»	377 (331,8)	377 (373,2)
Мурманск			
Повреждение корпуса судна-бункеровщика	«Газпромнефть Мурманск»	571,4	1106,6
Калининград			
Повреждение корпуса судна-бункеровщика	«Газпромнефть Зюйд-Ист»	439,4 (391,1)	597,3 (591,9)
Сабетта			
Повреждение корпуса судна-бункеровщика	«Газпромнефть Зюйд-Ист»	439,4 (391,1)	597,3 (591,9)
«Большой порт Санкт-Петербург», «Пассажирский порт Санкт-Петербург», Усть-Луга, Приморск, Выборг, Высоцк			
Повреждение перегрузочного шланга при бункеровочных операциях	«Газпромнефть Зюйд-Вест»	10,8 (9,4)	20,8 (20,5)
Повреждение корпуса судна-бункеровщика	«Газпромнефть Зюйд-Вест»	238 (205)	306 (301)



Анализ возможных источников ЧС (Н) и результаты прогнозирования последствий аварий с максимально возможными разливами нефтепродуктов показывает, что наиболее опасными (с максимальным разливом нефтепродуктов) являются ЧС (Н), связанные с повреждением корпусов судов-бункеровщиков. В каждом случае для моделирования зон распространения в ПЛРН выбирался наиболее тяжелый сценарий, связанный с потенциальным разливом наибольшего объема нефтепродуктов.

12.2.4. Прогнозирование зон распространения разливов

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]:

$$R_y = \alpha \sigma M^{bt^c}$$

$$\sigma = [(\rho_w - \rho_0) / \rho_0]^a$$

где:

ρ_w и ρ_0 - плотность воды и нефтепродукта (г/см^3);

M - объем первоначального разлива (м^3);

t - время (минуты);

$\alpha=42,5$; $a=1/3$; $b=1/3$; $c=1/4$

Диаметр пятна нефтепродукта в направлении ветра - R_x (м):

$$R_x = R_y + \beta W^{dt^e}$$

где:

$\beta=3/4$; $d=4/3$; $e=3/4$

W скорость ветра, м/с.

Площадь пятна (эллипс) будет в таком случае равна S , (м^2):

$$S = (\pi/4) R_x R_y$$

Расчет произведен с интервалом времени 1 час.

Результаты расчета распространения нефтяного пятна и площадей разлива нефтепродуктов для различных портов приведены в таблицах ниже.



Таблица 12.2. Расчётные площади разлива нефтепродуктов на акватории морского порта Архангельск при разгерметизации танков судна «Газпромнефть Норд», «Газпромнефть Зюйд»

Время, ч	Радиус пятна, м	Площадь пятна, м ²	Дрейф центра пятна (лето), км	Дрейф центра пятна (зима), км	Дрейф дальней точки (лето), км	Дрейф дальней точки (зима), км
Пролив мазута						
0,25	91,87	26501,83	1,48	1,36	1,57	1,45
0,50	129,92	53003,66	2,96	2,71	3,09	2,84
1,00	183,74	106007,33	5,92	5,43	6,11	5,61
1,50	225,03	159010,99	8,88	8,14	9,11	8,37
2,00	259,85	212014,65	11,85	10,86	12,11	11,12
2,50	290,52	265018,32	14,81	13,57	15,10	13,86
3,00	318,25	318021,98	17,77	16,29	18,09	16,60
3,50	343,75	371025,65	20,73	19,00	21,07	19,34
4,00	367,48	424029,31	23,69	21,71	24,06	22,08
Пролив ДТ						
0,25	167,58	88181,55	1,48	1,36	1,65	1,52
0,50	236,99	176363,10	2,96	2,71	3,20	2,95
1,00	335,16	352726,20	5,92	5,43	6,26	5,76
1,50	410,49	529089,30	8,88	8,14	9,29	8,55
2,00	473,99	705452,40	11,85	10,86	12,32	11,33
2,50	529,94	881815,49	14,81	13,57	15,34	14,10
3,00	580,52	1058178,59	17,77	16,29	18,35	16,87
3,50	627,03	1234541,69	20,73	19,00	21,36	19,63
4,00	670,32	1410904,79	23,69	21,71	24,36	22,38

Таблица 12.3. Расчётные площади разлива нефтепродуктов на акватории морского порта Архангельск при разгерметизации танков судна «Газпромнефть Мурманск»

Время, мин.	Объем РН 1106,6 мз, СТУ-380 Скорость ветра 5,5 м/с				Объем РН 571,4 мз, СМТ Скорость ветра 5,5 м/с			
	Ry, м	Rx, м	S, м ²	Толщ. пленки, мм	Ry, м	Rx, м	S, м ²	Толщ. пленки, мм
60	416,43	573,41	187446,12	5,91	527,93	684,90	283841,72	2,01
120	495,22	759,22	295148,13	3,75	627,82	891,82	439520,36	1,30
180	548,06	905,88	389730,28	2,84	694,80	1052,62	574113,00	0,99
240	588,92	1032,91	477521,07	2,32	746,61	1190,59	697790,73	0,82
300	622,71	1147,58	560971,83	1,97	789,44	1314,31	814493,23	0,70
360	651,75	1253,53	641339,71	1,73	826,26	1428,04	926241,01	0,62
420	677,36	1352,90	719371,55	1,54	858,72	1534,26	1034234,35	0,55
480	700,35	1447,05	795553,94	1,39	887,87	1634,56	1139255,28	0,50
540	721,28	1536,94	870224,87	1,27	914,40	1730,06	1241847,02	0,46
600	740,53	1623,26	943630,42	1,17	938,81	1821,53	1342405,08	0,43



Таблица 12.4. Расчётные площади разлива нефтепродуктов на акватории морского порта Калининград при разгерметизации танков судна «Газпромнефть Зюйд-Ист»

Время, мин.	Сценарий С1.1, объем РН 597,3 м ³				Сценарий С1.1, объем РН 439,4 м ³			
	<i>г. Калининград, Скорость ветра 2,1 м/с</i>							
	Тяжелое топливо				Легкое топливо			
	R _y , м	R _x , м	S, м ²	Толщина пленки, мм	R _y , м	R _x , м	S, м ²	Толщина пленки, мм
60	221,04	264,52	45897,29	13,01	476,39	519,87	194415,21	2,26
120	262,86	335,98	69328,07	8,62	566,53	639,65	284469,81	1,54
180	290,90	390,02	89062,55	6,71	626,97	726,08	357354,51	1,23
240	312,59	435,58	106883,69	5,59	673,72	796,70	421351,42	1,04
300	330,53	475,91	123482,09	4,84	712,37	857,76	479668,54	0,92
360	345,94	512,63	139211,96	4,29	745,59	912,28	533951,13	0,82
420	359,53	546,65	154283,68	3,87	774,89	962,01	585176,56	0,75
480	371,74	578,57	168834,35	3,54	801,19	1008,02	633981,61	0,69
540	382,85	608,78	182959,19	3,26	825,13	1051,07	680808,63	0,65
600	393,06	637,58	196727,53	3,04	847,16	1091,67	725979,66	0,61
Время, мин.	Сценарий С1.3, объем РН 597,3 м ³				Сценарий С1.4, объем РН 439,4 м ³			
	<i>район КМК, Скорость ветра 2,1 м/с</i>							
	Тяжелое топливо				Легкое топливо			
	R _y , м	R _x , м	S, м ²	Толщина пленки, мм	R _y , м	R _x , м	S, м ²	Толщина пленки, мм
60	221,04	264,52	45897,29	13,01	476,39	519,87	194415,21	2,26
120	262,86	335,98	69328,07	8,62	566,53	639,65	284469,81	1,54
180	290,90	390,02	89062,55	6,71	626,97	726,08	357354,51	1,23
240	312,59	435,58	106883,69	5,59	673,72	796,70	421351,42	1,04
300	330,53	475,91	123482,09	4,84	712,37	857,76	479668,54	0,92
360	345,94	512,63	139211,96	4,29	745,59	912,28	533951,13	0,82
420	359,53	546,65	154283,68	3,87	774,89	962,01	585176,56	0,75
480	371,74	578,57	168834,35	3,54	801,19	1008,02	633981,61	0,69
540	382,85	608,78	182959,19	3,26	825,13	1051,07	680808,63	0,65
600	393,06	637,58	196727,53	3,04	847,16	1091,67	725979,66	0,61
Время, мин.	Сценарий С1.5, объем РН 597,3 м ³				Сценарий С1.6, объем РН 439,4 м ³			
	<i>на внешнем рейде Скорость ветра 4,6 м/с</i>							
	Тяжелое топливо				Легкое топливо			
	R _y , м	R _x , м	S, м ²	Толщина пленки, мм	R _y , м	R _x , м	S, м ²	Толщина пленки, мм
60	221,04	344,73	59815,46	9,99	476,39	600,09	224412,54	1,96
120	262,86	470,89	97164,41	6,15	566,53	774,56	344464,47	1,28
180	290,90	572,86	130817,07	4,57	626,97	908,93	447346,51	0,98
240	312,59	662,45	162556,38	3,67	673,72	1023,58	541340,75	0,81
300	330,53	744,13	193072,95	3,09	712,37	1125,97	629655,21	0,70
360	345,94	820,14	222720,99	2,68	745,59	1219,80	713935,13	0,62
420	359,53	891,86	251710,88	2,37	774,89	1307,21	795157,89	0,55



ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ ВОЗМОЖНЫХ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

480	371,74	960,13	280179,72	2,13	801,19	1389,59	873960,28	0,50
540	382,85	1025,58	308222,73	1,94	825,13	1467,87	950784,63	0,46
600	393,06	1088,65	335909,25	1,78	847,16	1542,74	1025952,99	0,43
Время, мин.	Сценарий С1.7, объем РН 597,3 м³				Сценарий С1.8, объем РН 439,4 м³			
	на рейде терминала Пионерский Скорость ветра 4,6 м/с							
	Тяжелое топливо				Легкое топливо			
	R _y , м	R _x , м	S, м ²	Толщина пленки, мм	R _y , м	R _x , м	S, м ²	Толщина пленки, мм
60	221,04	344,73	59815,46	9,99	476,39	600,09	224412,54	1,96
120	262,86	470,89	97164,41	6,15	566,53	774,56	344464,47	1,28
180	290,90	572,86	130817,07	4,57	626,97	908,93	447346,51	0,98
240	312,59	662,45	162556,38	3,67	673,72	1023,58	541340,75	0,81
300	330,53	744,13	193072,95	3,09	712,37	1125,97	629655,21	0,70
360	345,94	820,14	222720,99	2,68	745,59	1219,80	713935,13	0,62
420	359,53	891,86	251710,88	2,37	774,89	1307,21	795157,89	0,55
480	371,74	960,13	280179,72	2,13	801,19	1389,59	873960,28	0,50
540	382,85	1025,58	308222,73	1,94	825,13	1467,87	950784,63	0,46
600	393,06	1088,65	335909,25	1,78	847,16	1542,74	1025952,99	0,43

Таблица 12.5. Расчётные площади разлива нефтепродуктов на акватории морского порта Сабетта при разгерметизации танков судна «Газпромнефть Зюйд-Ист»

Время, мин.	Объем РН 439,4 м³, СМТ				Объем РН 597,4 м³, ТСУ-380			
	Скорость ветра 7,2 м/с							
	R _y , м	R _x , м	S, м ²	Толщина пленки, мм	R _y , м	R _x , м	S, м ²	Толщина пленки, мм
60	496,34	721,14	281119	1,56	387,43	612,23	186296	3,21
120	590,26	968,31	448895	0,98	460,74	838,80	303531	1,97
180	653,22	1165,64	598024	0,73	509,89	1022,31	409405	1,46
240	701,94	1337,75	737500	0,60	547,92	1183,73	509397	1,17
300	742,21	1493,85	870807	0,50	579,35	1330,99	605630	0,99
360	776,82	1638,60	999733	0,44	606,37	1468,15	699194	0,85
420	807,34	1774,75	1125338	0,39	630,19	1597,60	790734	0,76
480	834,75	1904,05	1248314	0,35	651,59	1720,89	880673	0,68
540	859,69	2027,76	1369142	0,32	671,06	1839,12	969303	0,62
600	882,64	2146,75	1488172	0,30	688,97	1953,08	1056837	0,57

Таблица 12.6. Расчётные площади разлива нефтепродуктов на акватории морских портов «Большой порт Санкт-Петербург», «Пассажирский порт Санкт-Петербург», Усть-Луга, Приморск, Выборг, Высоцк при разгерметизации танков судна «Газпромнефть Зюйд-Ист»

Расчетное время	Площадь пятна разлива, м ²	Полупериметр пятна разлива, м
<i>Разлив мазута 597,3 м³ (543,6 т)</i>		
1 час	10764,7	183,8



2 час	15522,6	220,8
3 час	18643,8	241,9
4 час	21528,0	260,0
12 час	37287,6	342,2
24 час	52732,6	406,9
<i>Разлив дизельного топлива 439,4 мз (369,1 т)</i>		
1 час	131886,8	643,5
2 час	186516,2	765,2
3 час	228434,7	846,9
4 час	263773,7	910,1
12 час	456869,4	1197,7
24 час	646110,9	1424,4

Для оценки возможных последствий РН выполнено графическое отображение поведения разлива на основании выполненных расчетов с применением моделей РН. Местоположение предполагаемых точек разлива для каждого порта и графическое отображение поведения РН на основании выполненных расчетов по некоторым заданным сценариям представлены на рисунках ниже (). На рисунках показана максимально возможная площадь разлива.

На рисунках приведены некоторые наиболее тяжелые сценарии. Более детальные результаты приведены в соответствующих планах ЛРН.

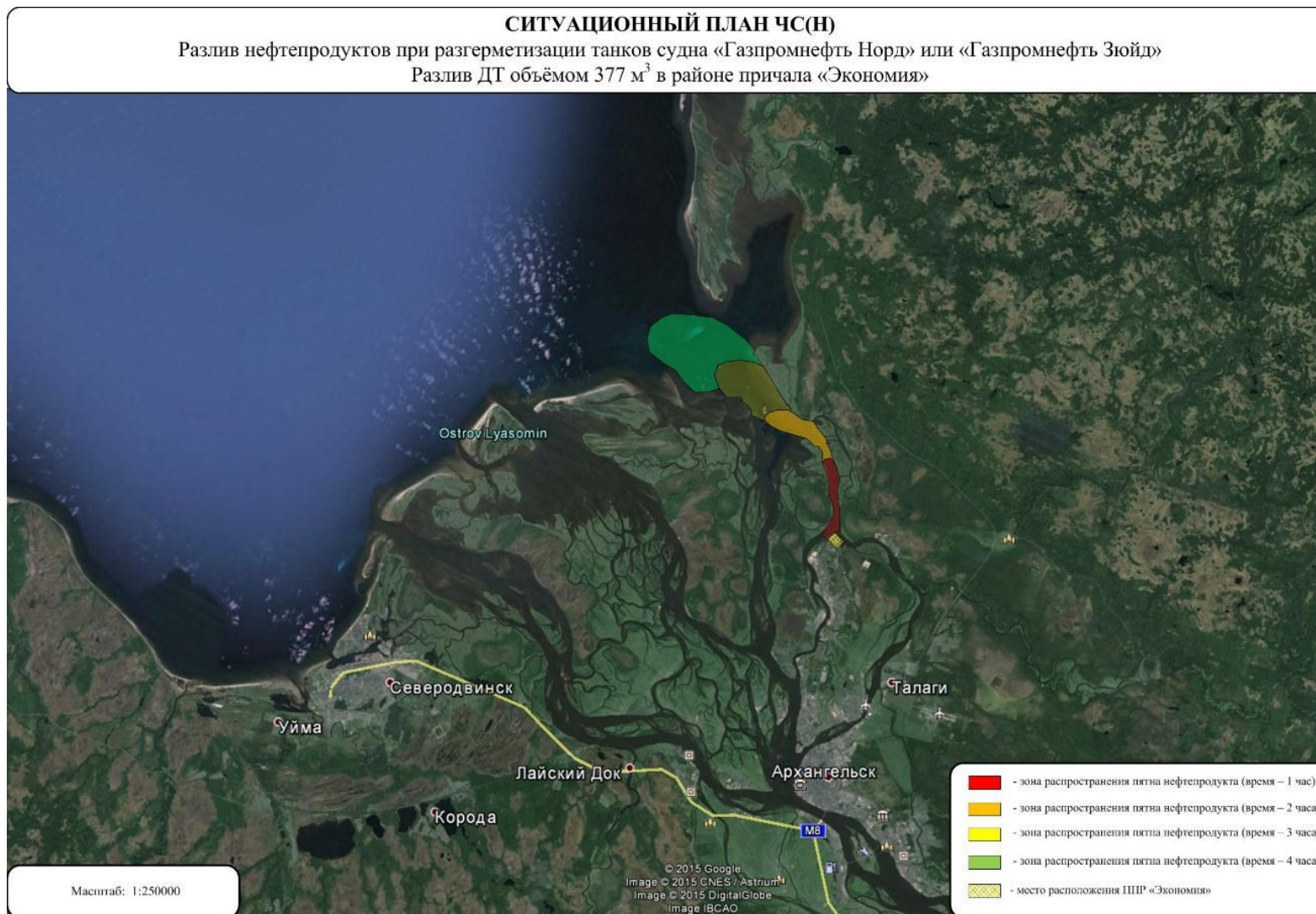


Рисунок 12.1. Схема распространения нефтяного пятна, порт Архангельск

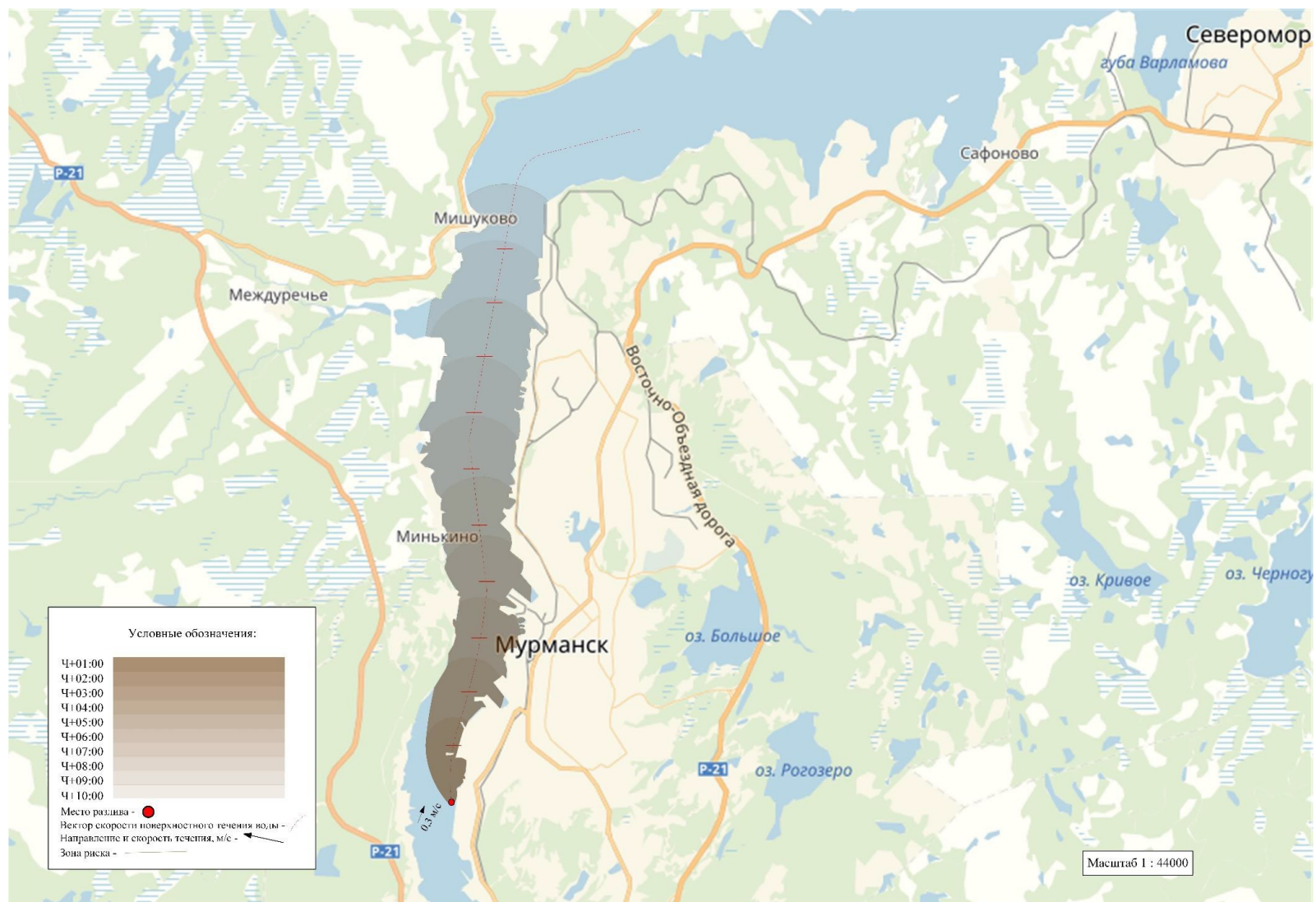


Рисунок 12.2. Схема распространения нефтяного пятна, порт Мурманск



Рисунок 12.3. Схема распространения нефтяного пятна при разливе 597,3 м3 тяжелого топлива, порт Калининград

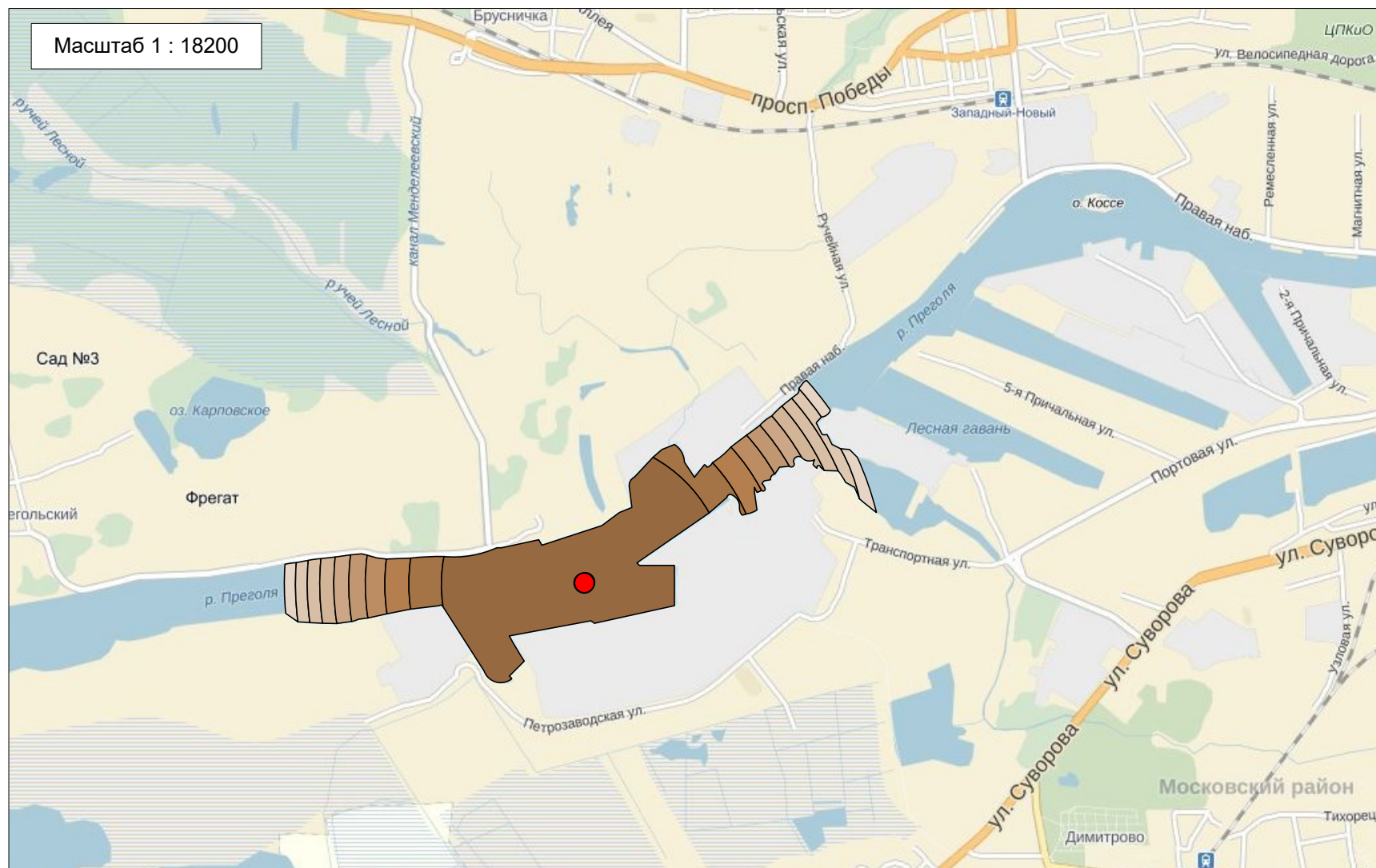


Рисунок 12.4. Схема распространения нефтяного пятна при разливе 439,4 м3 легкого топлива, порт Калининград

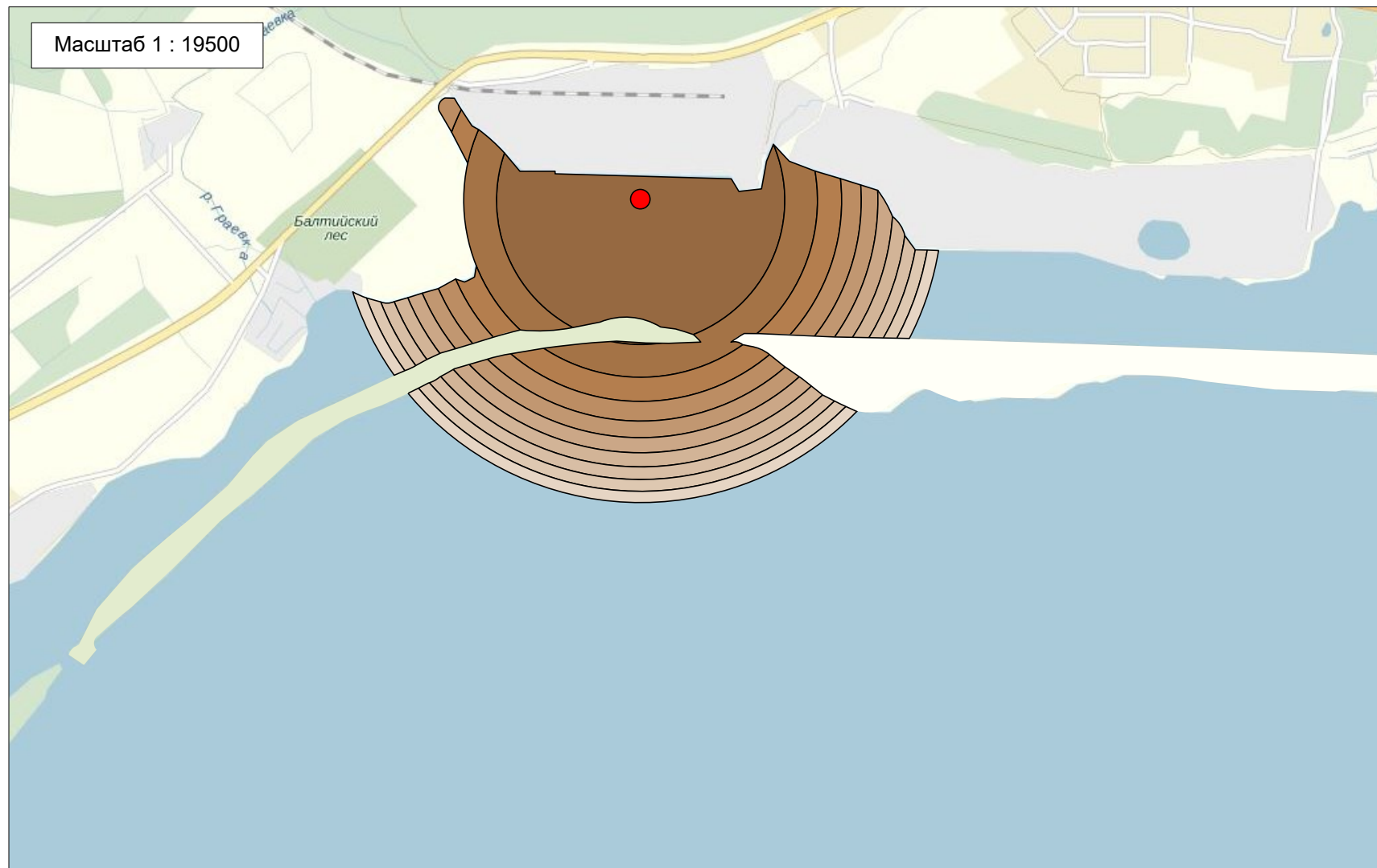


Рисунок 12.6. Схема распространение нефтяного пятна при разливе 439,4 м3 легкого топлива в районе КМК, порт Калининград

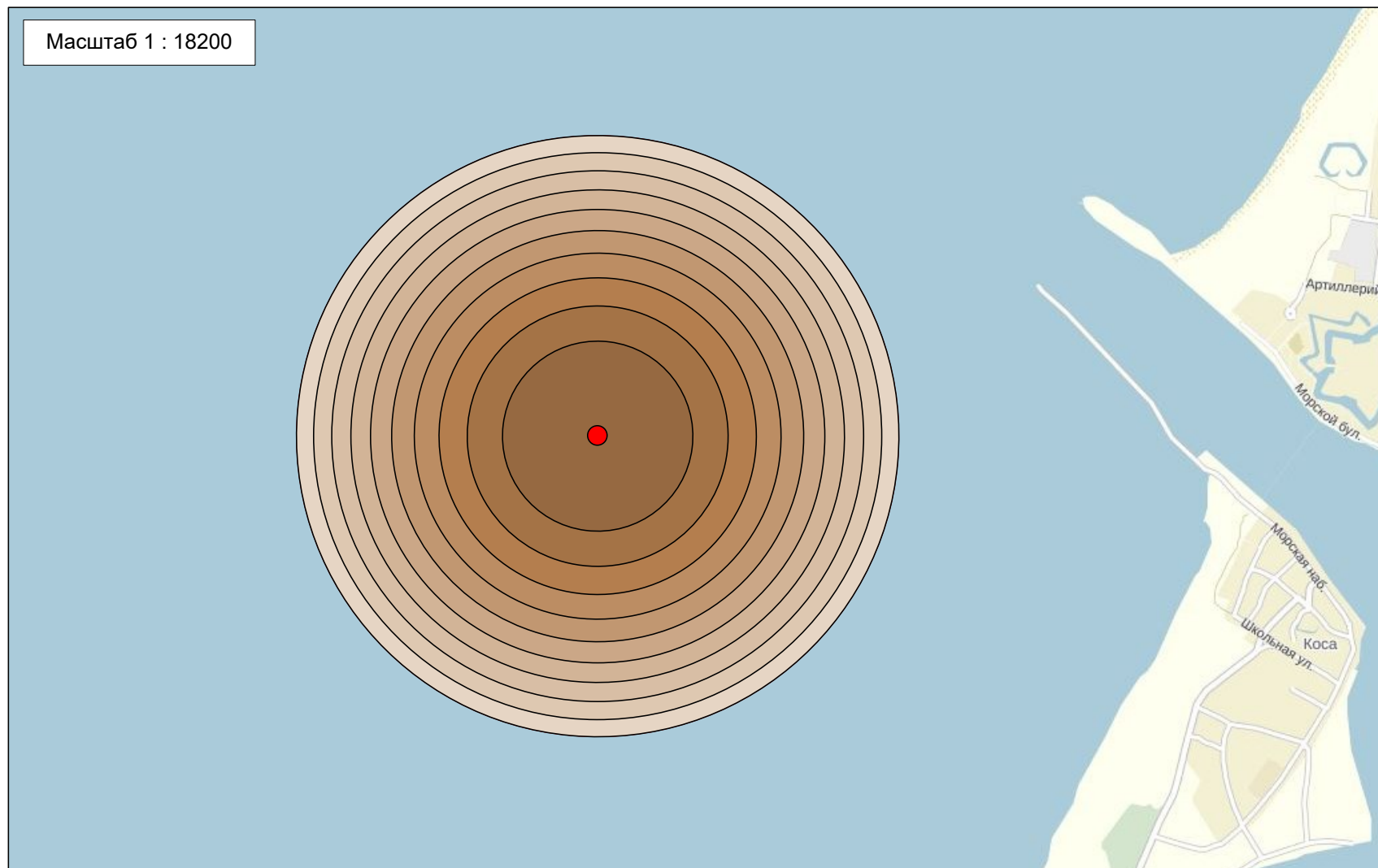


Рисунок 12.7. Схема распространение нефтяного пятна при разливе 597,3 м3 тяжелого топлива на внешнем рейде, порт Калининград

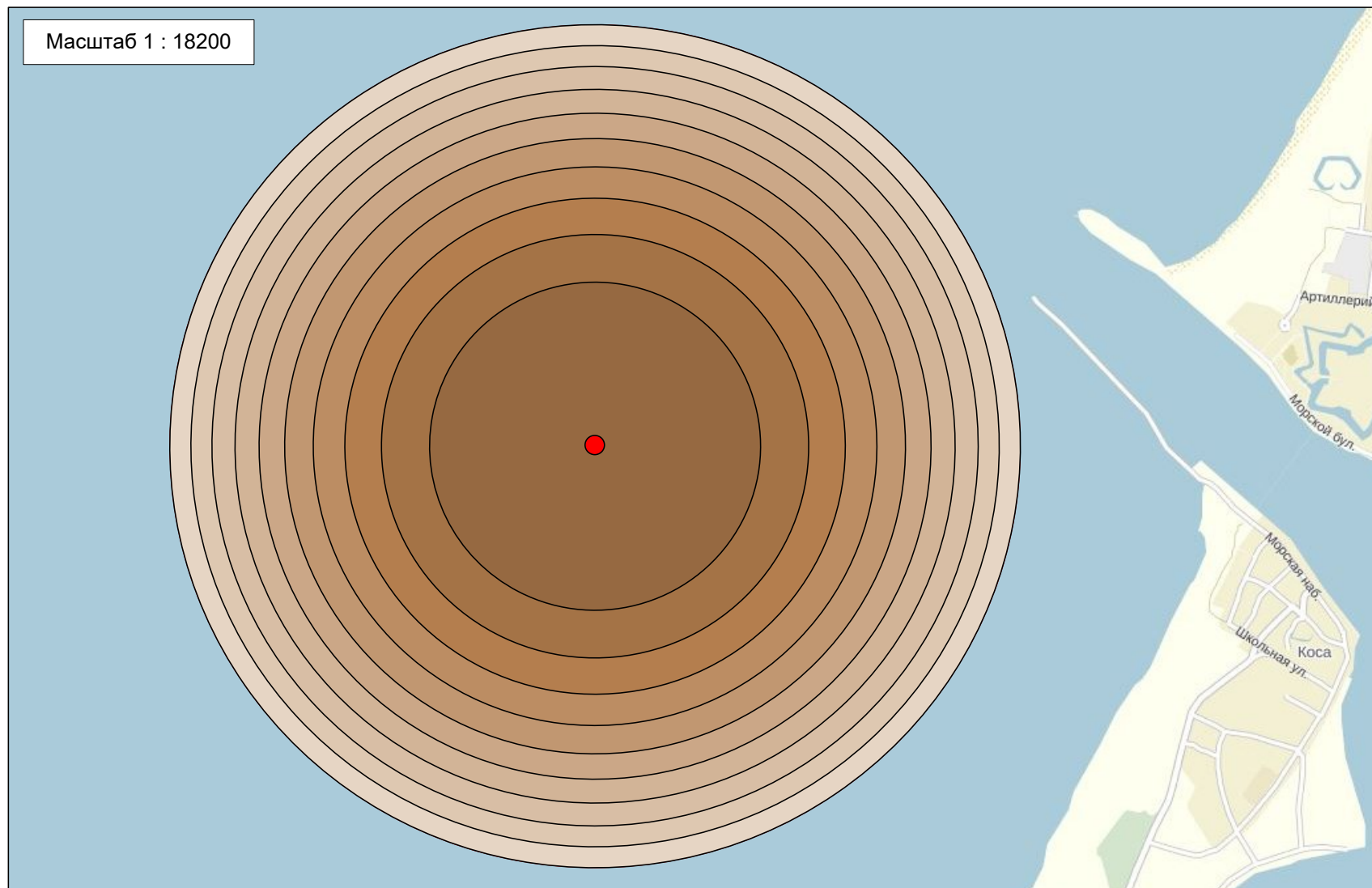


Рисунок 12.8. Схема распространение нефтяного пятна при разливе 439,4 м3 легкого топлива на внешнем рейде, порт Калининград

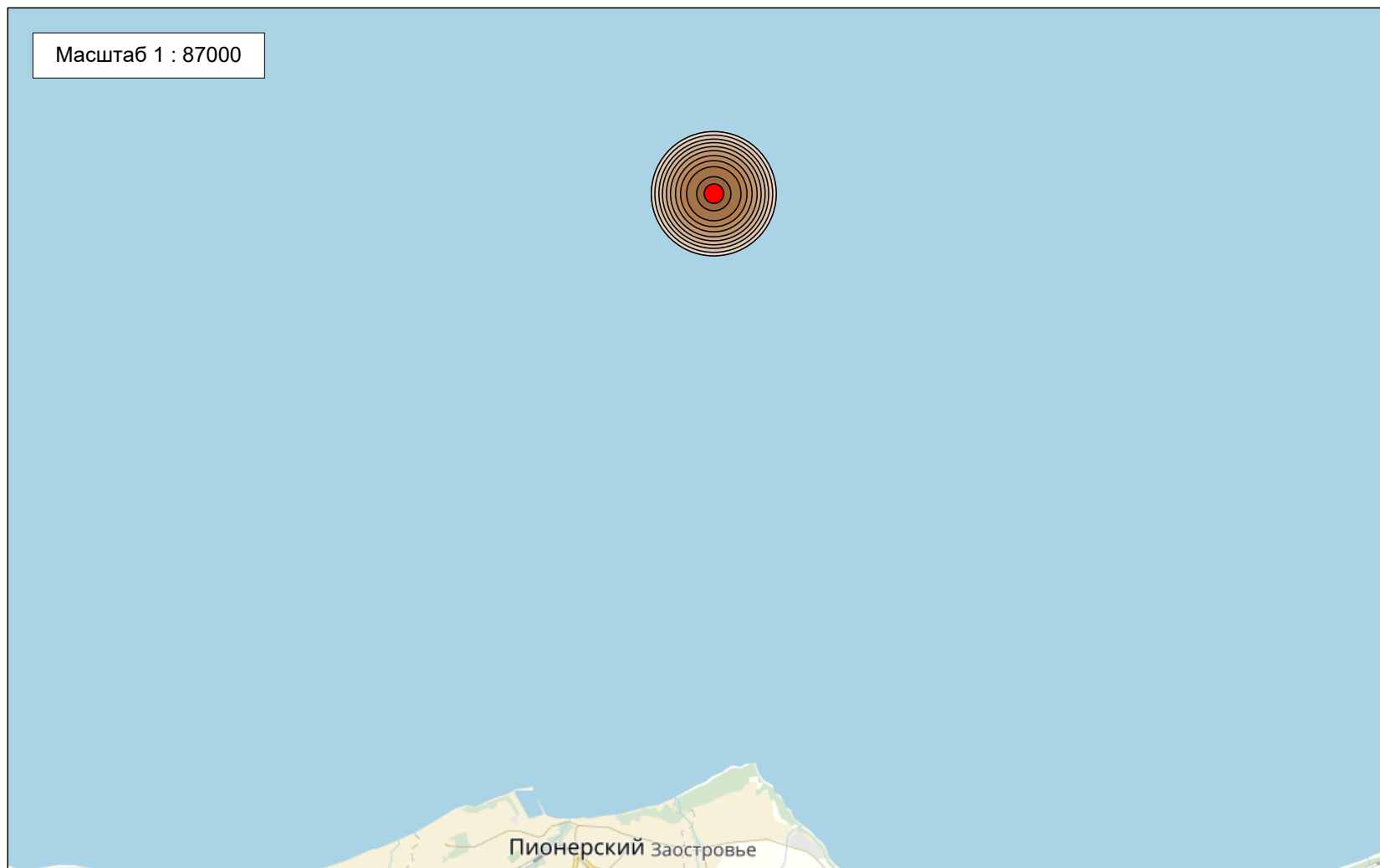


Рисунок 12.9. Схема распространение нефтяного пятна при разливе 597,3 м3 тяжелого топлива на рейде терминала Пионерский

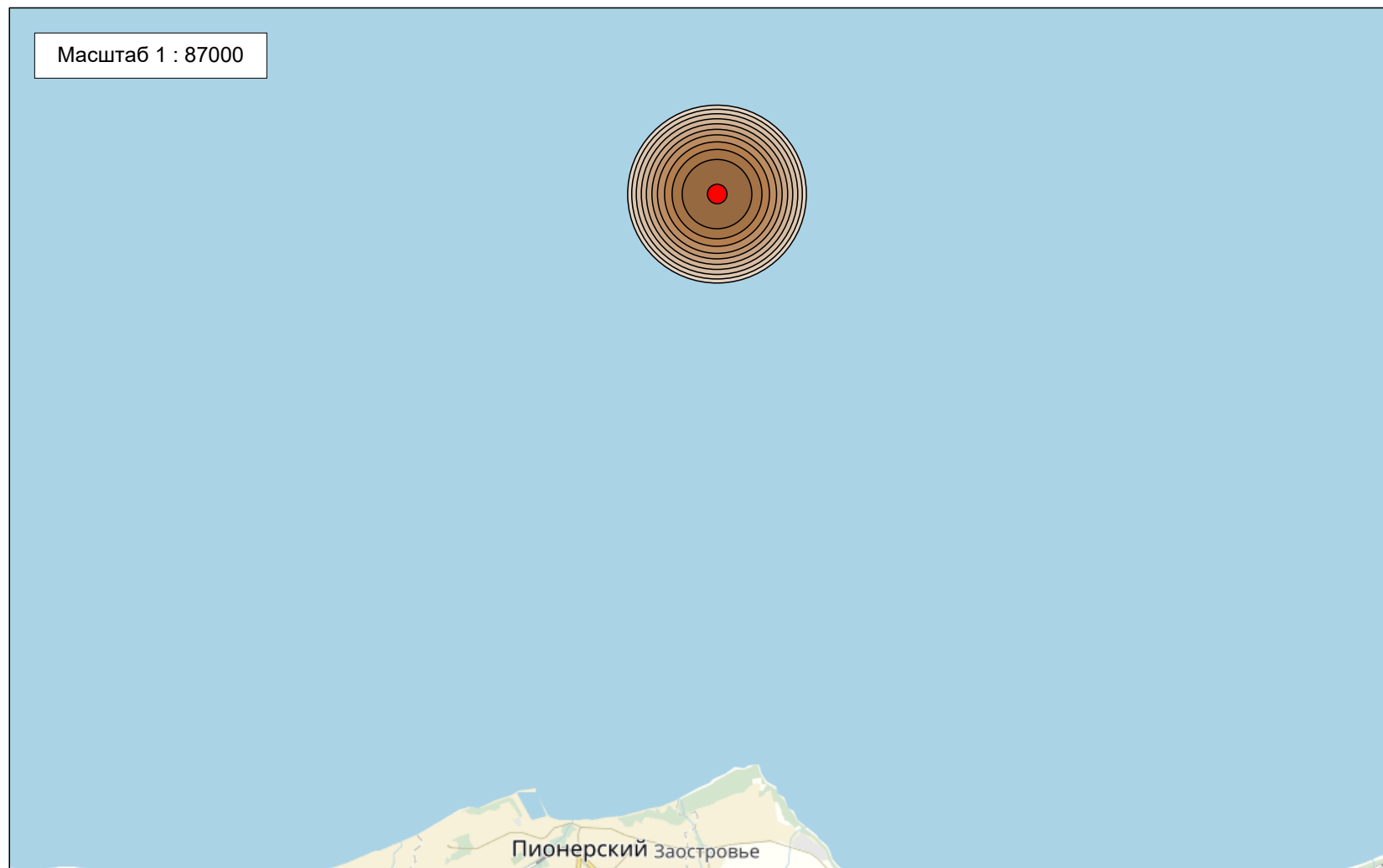


Рисунок 12.10. Схема распространение нефтяного пятна при разливе 439,4 м3 легкого топлива на рейде терминала Пионерский

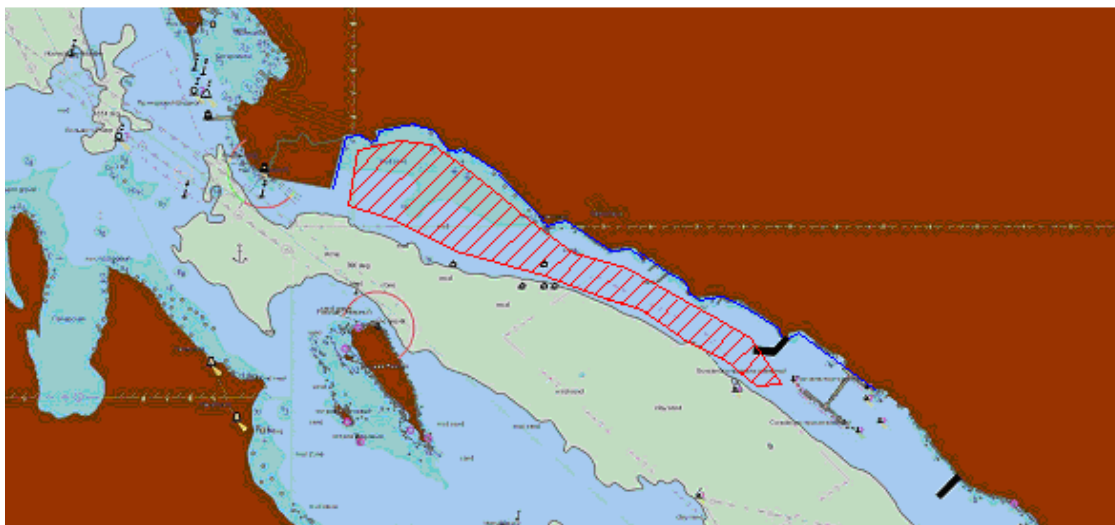


Рисунок 12.13. Схема распространения нефтяного пятна при разливе нефтепродуктов в порту «Приморск»

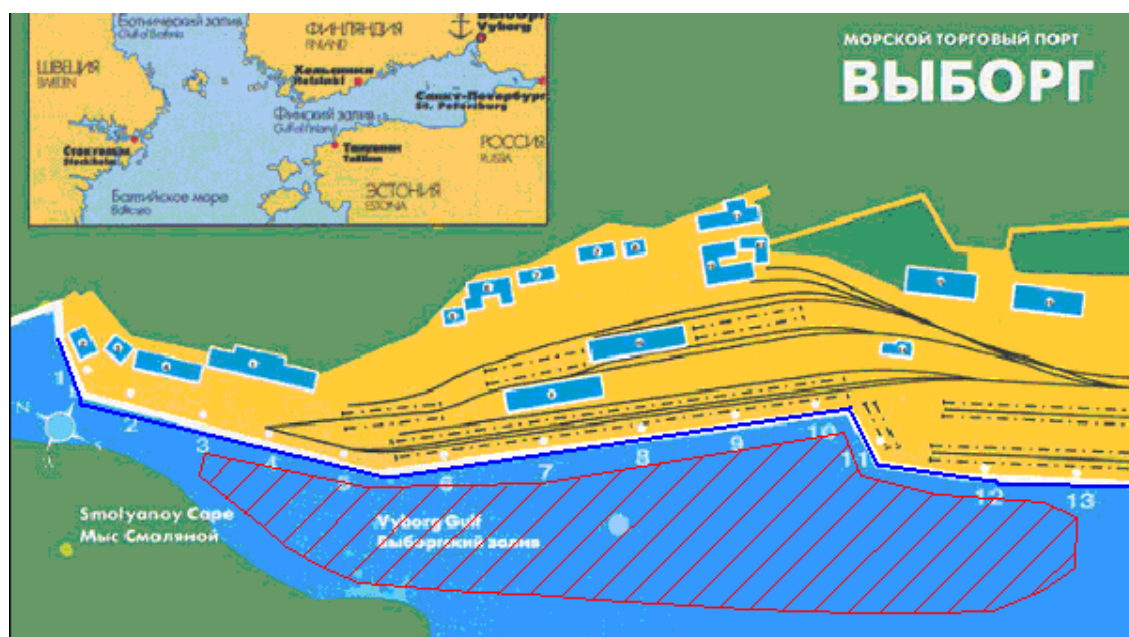


Рисунок 12.14. Схема распространения нефтяного пятна при разливе нефтепродуктов в порту «Выборг»

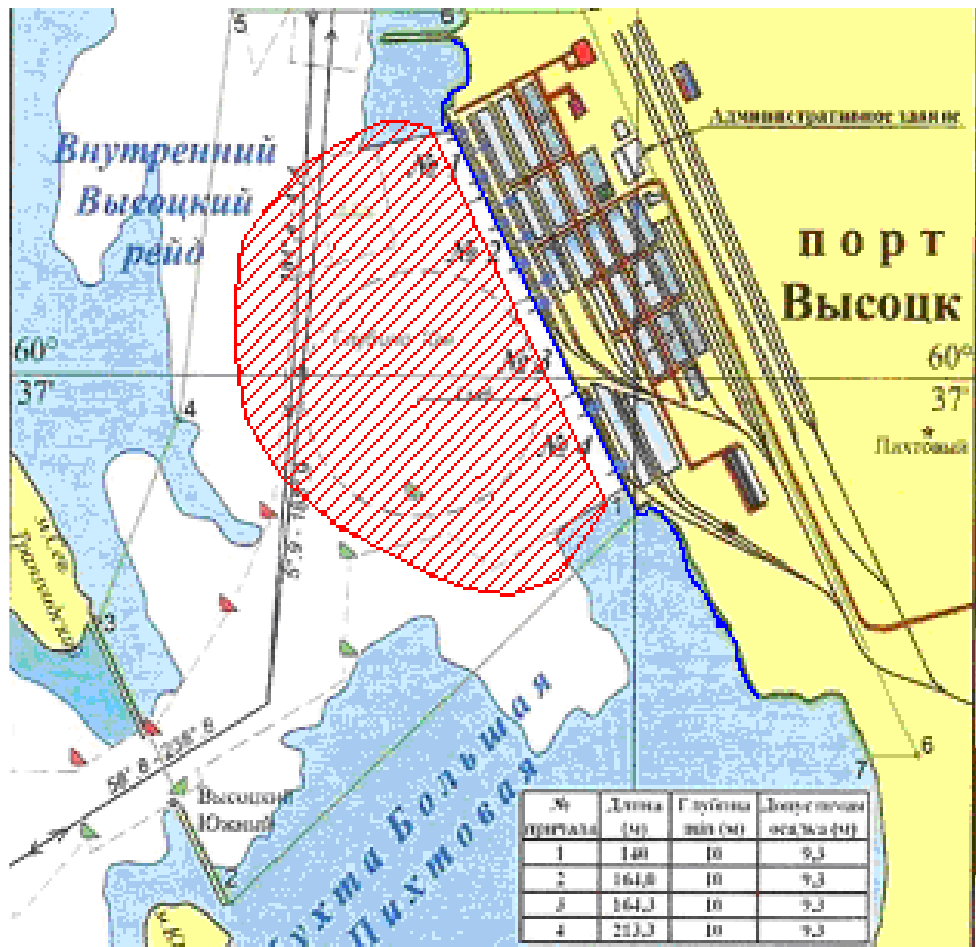


Рисунок 12.15. Схема распространения нефтяного пятна при разливе нефтепродуктов в порту «Высоцк»



На основании анализа возможных ЧС (Н), могущих произойти с судами-бункеровщиками на акватории одного из портов, основными поражающими факторами являются:

- ✚ токсикологическое отравление;
- ✚ тепловое излучение и в противном случае взрыв паровоздушной смеси, при которых возможен индивидуальный риск поражения членов экипажа бункеровщика, бункеруемых судов и судов вспомогательного флота, но также риск персонала портовой зоны портов и населения ближайшей жилой зоны.

Токсикологическое отравление возможно при превышении ПДК воздуха рабочей зоны парами нефтепродуктов:

- ✚ при разливе нефтепродуктов у причала попадают члены экипажа бункеровщика и бункеруемого судна, работники причалов;
- ✚ при разливе нефтепродукта с судна во внутренней акватории порта, попадают члены экипажа бункеровщика и бункеруемого судна, персонал предприятий портовой зоны;
- ✚ при разливе нефти/нефтепродукта с судна на внешней акватории порта, попадают члены экипажа бункеровщика и бункеруемого судна, а также население и отдыхающие в летний период.

Во всех перечисленных случаях возможны смертельные отравления.

Токсическое действие компонентов нефтепродуктов на организм человека и окружающую среду, определяются по факту аварии с учетом мониторинга обстановки и окружающей среды.

Границы зон ЧС (Н) при разливе нефтепродуктов и без возникновения пожара будут определяться непосредственно при аварийном разливе в зависимости от степени загрязнения воздуха рабочей зоны, компонентов окружающей среды

При этом будут выделяться зоны:

- ✚ повышенной опасности, когда данные значения ПДК воздуха рабочей зоны превышают концентрационный предел в десятки раз – входение людей в СИЗ органов дыхания и нахождение не более 30 минут;
- ✚ умеренной опасности, когда значения ПДК воздуха рабочей зоны превышают ПДК в несколько раз – нахождение людей в средствах СИЗ органов дыхания не более 2 часов;
- ✚ опасно, когда значения ПДК воздуха рабочей зоны не превышает ПДК или находится на уровне – нахождение людей не более 2 часов и контроль за их состоянием;
- ✚ менее опасно, когда значения ПДК воздуха рабочей зоны ниже ПДК, но возможно возгорание от источника горения.

Находящаяся вблизи береговой полосы жилая зона не входит в зону действия поражающих факторов. Здания, расположенные ближе 100 м от берега, попадают в зону потенциальной опасности, однако, превышения ПДК рабочей зоны в районе этих зданий не прогнозируется. Экипажи судов также находятся вне зоны воздействия поражающих факторов, так как все суда оборудованы системой замкнутой вентиляции, обеспечивающей продолжительную стоянку судна в зоне повышенного содержания углеводородных газов. Персонал бункеровщика и ПАСФ,



принимающий участие в операции по ЛРН, снабжен средствами газовой разведки и необходимыми СИЗ.

Копия приказа ООО «Газпромнефть Шиппинг» о порядке создания и использования резервов материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера приведена в Приложении 9 (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 характеристика 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 преобладанием тяжелых фракций нефтепродуктов в парах топлив, используемых на морских судах.

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 может привести к загрязнению донных осадков в районе бункеровки.

Эмульгированные нефтяные загрязнения в воде, обладая высокой липкостью, адсорбируются на взвешенных частицах. Основной формой, в которой нефть переходит в донные осадки, является взвесь. Оседают на дно и аккумулируются в донных отложениях тяжелые компоненты нефтепродуктов.

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

Для оценки степени негативного воздействия нефтепродуктов на берега в международной практике применяется индекс экологической чувствительности ESI (Environmental Sensitivity Index), предложенный Международной морской организацией (IMO/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).

Аккумулятивные участки берега с мелкозернистыми песчаными пляжами 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 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 боновыми заграждениями 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 12.16, Рисунок 12.17). На рисунках ниже желтым цветом обозначена - зона толерантности, синим – зона компенсации, красным – зона повреждения (Патин, 2008).

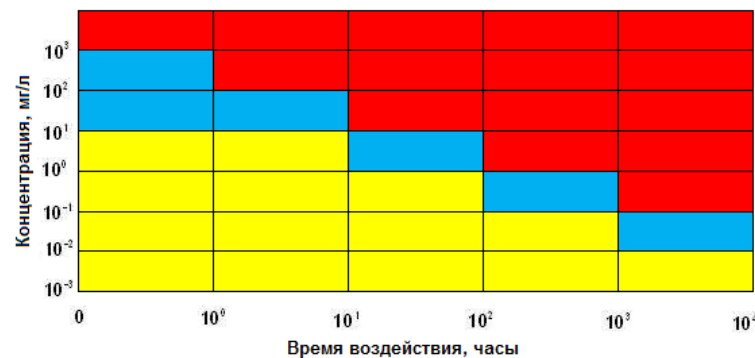


Рисунок 12.16. Шкала характерных зон проявления стрессовых эффектов в морской биоте в зависимости от концентрации нефтепродуктов в морской воде и времени воздействия

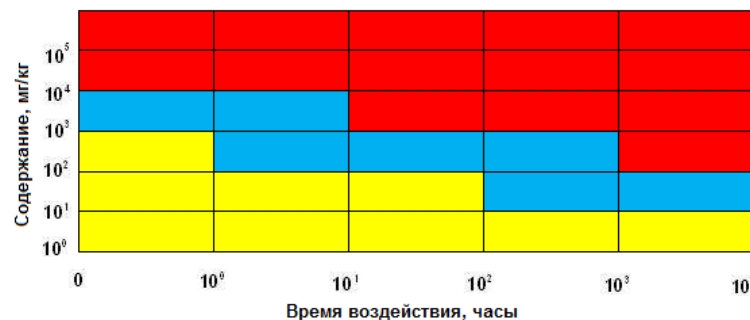


Рисунок 12.17. Шкала характерных зон проявления стрессовых эффектов в морской биоте в зависимости от концентрации нефтепродуктов в донных осадках и времени воздействия

Они основаны на данных многочисленных публикаций, с учетом результатов экспериментальных и натуральных 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 10³-10⁴ 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 12.16, Рисунок 12.17).

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 12.16, Рисунок 12.17).

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 12.16, Рисунок 12.17).

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 (Мионов. 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 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.

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 отливов. Такого рода изоляция позволяет этим видам выжить при кратковременном контакте с нефтепродуктами (Патин, 2008).

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 особей 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 12.7).



Таблица 12.7. 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.

Для минимизации ущерба ценным видам рыб предусмотрены меры по быстрой локализации и ликвидации разлива нефтепродуктов в районе работ. При выполнении этих мер воздействие на ихтиофауну будет пространственно-локальным и кратковременным.

12.3.5.4. *Воздействие на орнитофауну*

Птицы является 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).

С учетом малой численности морских птиц на акватории портов воздействие на них будет локальным и не приведет к изменениям на популяционном уровне.

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 районов бункеровок бедна и не является местом их постоянного обитания. 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

Воздействие возможных аварийных разливов нефтепродуктов при осуществлении планируемой деятельности на экосистемы морских и прибрежных участков ООПТ не прогнозируется.









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 1 м 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^{18,19,20}, 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		
Суда ООО «Газпромнефть Шиппинг»	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

¹⁸ ГОСТ 17.2.4.04-82 Охрана природы. Атмосфера. Нормирование внешних шумовых характеристик судов внутреннего и прибрежного плавания

¹⁹ РД 31.81.81-90 Методические указания. Рекомендации по снижению шума на судах морского флота.

²⁰ 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 ниже²¹ (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 м²². 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.

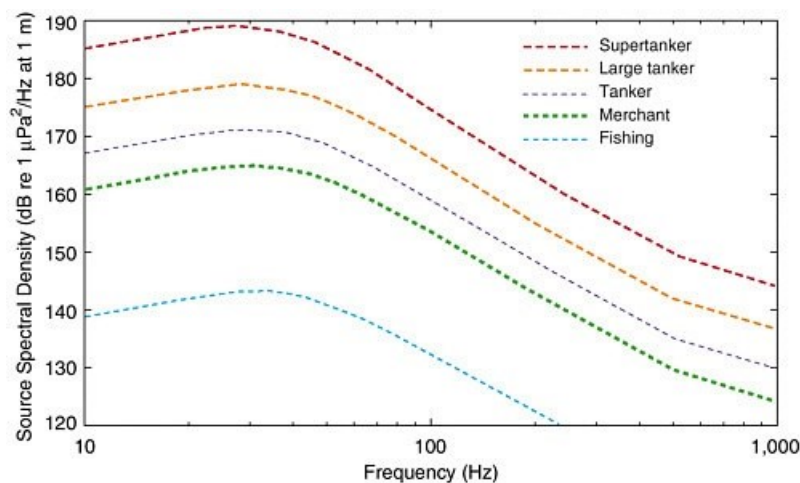


Рисунок 13.2. Спектральные характеристики шумов от судов разных типов

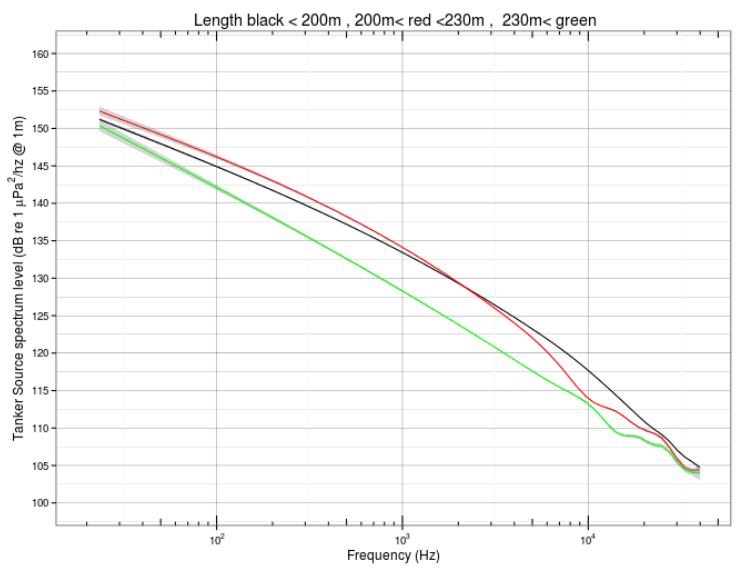


Рисунок 13.3. Спектральные характеристики шумов от дизельных ледоколов

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

²¹ 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>)

²² <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



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	
Общественные помещения										
12. Кают - компания, столовая, салоны, кабинеты в каютах комсостава, клубы, библиотека	92	79	70	63	58	55	53	51	49	60
13. Пассажирские 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).

Удалённость от района работ свидетельствует об отсутствии шумовых воздействий намечаемой деятельности на экосистемы ООПТ, а также нормируемые территории.

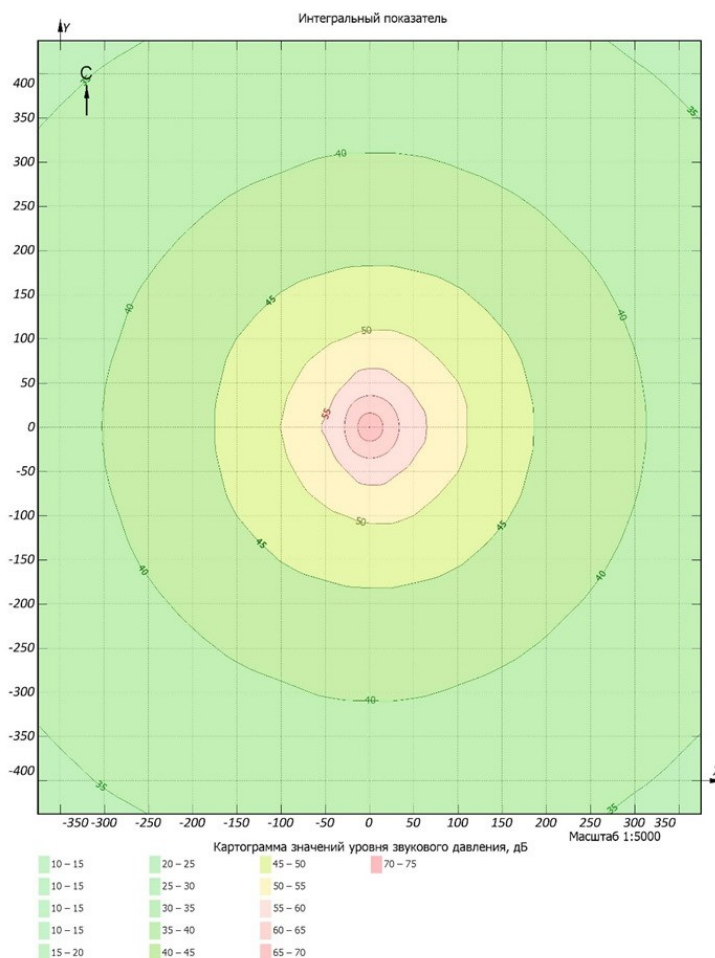


Рисунок 13.4. Расчет воздушного шума судна, распространяющегося в окружающую среду

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 $1\mu\text{Па}^2/\text{Гц}$) за период 1950–2007 годов²³. 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)²⁴. 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.

²³ Frisk, G.V., 2012. Noiseconomics: The relationship between ambient noise levels in the sea and global economic trends, Scientific Reports. 2012; 2.

²⁴ 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 уровни 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.

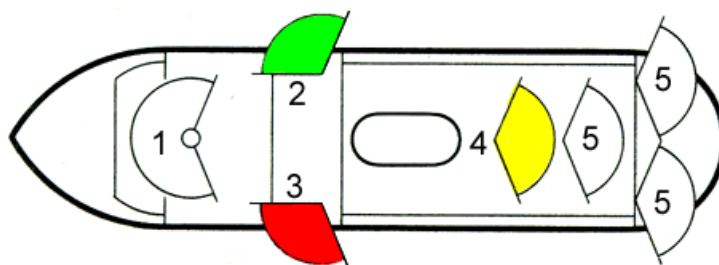


Рисунок 13.5. Типовое расположение сигнальных огней на судне

(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.

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 воздействие²⁵²⁶. 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.

²⁵ Стандарты деятельности, Международная финансовая корпорация МФК, январь 2012 г.

²⁶ 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. Источники потенциального влияния

Возможными источниками кумулятивного воздействия могут являться транспортные, рыболовные, исследовательские или другие суда, проходящие по маршрутам вблизи района бункеровок. Учитывая размер зон безопасности значимые кумулятивные воздействия при нормальных условиях навигации маловероятны.

14.1.4. Оценка кумулятивных воздействий

Наиболее вероятны аддитивные проявления от суммации загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу всеми судами, проходящими по рекомендованным фарватерам 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 интерактивных воздействий не прогнозируется (воздействия отсутствуют).

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.

14.1.5. 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 и порядка проведения запланированных работ, и оперативное информирование о вносимых в него изменениях, с администрацией портов.



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

Ближайшие соседние государства – Польша, Финляндия, Эстония, Литва, Норвегия.

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.

Деятельность судов ООО «Газпромнефть Шиппинг»
на акваториях портов Северо-Западного и Арктического регионов
(Балтийское, Баренцево, Белое и Карское моря)

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

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ВАРИАНТ






КУМУЛЯТИВНЫЕ И ТРАНСГРАНИЧНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ



15. МЕРОПРИЯТИЯ ПО МИНИМИЗАЦИИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

15.1. Общие организационные мероприятия

Для минимизации воздействия на окружающую среду при осуществлении деятельности 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 движения танкеров, районы бункеровок, а также якорные стоянки;
-  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»;

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

(ФИО)

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.

Акватории портов, где планируется осуществлять хозяйственную деятельность, расположены на значительных расстояниях от жилой зоны. Контроль за выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух, в том числе, проведение инструментальных измерений на границе жилой зоны, осуществляют администрации портов. На судах-бункеровщиках 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;



- ✚ 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 будет минимизировано, прежде всего, строгим выполнением общих организационных мероприятий.

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).

В целях минимизации воздействия на геологическую среду количество постановок на якорь в акватории по возможности будет уменьшено за счет оптимизации рейдовых операций.

Таким образом, при штатном, безаварийном режиме намечаемой деятельности и при строгом соблюдении действующих нормативных документов по сбору и утилизации отходов, загрязнение донных отложений акваторий портов 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 будет минимизировано, прежде всего, строгим выполнением общих организационных мероприятий.

Для минимизации воздействия на воды акваторий портов 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 соответствующее ТУ Росрыболовства.







15.7. Мероприятия по охране морских млекопитающих и орнитофауны

Намечаемая деятельность в не затрагивает жизненно важные циклы морских птиц и млекопитающих. 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. 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 непосредственно акваторий портов отсутствуют ООПТ федерального и регионального подчинения.

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.

Акватории портов, на которых ООО «Газпромнефть Шиппинг» планирует осуществлять свою хозяйственную деятельность, расположены на значительных расстояниях от жилой зоны. Контроль параметров физических воздействий будет осуществляться при необходимости силами портовых администраций, как и при необходимости проведение инструментальных измерений на границе жилой зоны.

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 портов были разработаны, утверждены и согласованы Планы по предупреждению и ликвидации разливов нефтепродуктов



при осуществлении круглогодичных бункеровочных операций судами ООО «Газпромнефть Шиппинг».

Имеющихся в распоряжении ООО «Газпромнефть Шиппинг» и привлекаемых по договору с ФГБУ «Морспасслужба» (различные ПАСФ филиалов ФГБУ «Морспасслужба») технических средств достаточно для локализации и ликвидации разлива нефти на акватории в установленные 4 часа. Копии договоров представлены в Приложении 10 (Том 1. Характеристика намечаемой деятельности).

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.

При необходимости для ЛРН привлекаются дополнительные силы, в первую очередь, морских портов.






Промежуточное хранение собранных жидких и твердых отходов осуществляется во временных емкостях и контейнерах с последующей передачей для утилизации специализированным организациям в рамках договорных отношений.

При продолжительных операциях администрациями портов 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;
-  заключены договоры с профессиональными аварийно-спасательными формированиями (ПАСФ) по реагированию на аварийные разливы нефтепродуктов, аттестованными 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 договоры по страхованию гражданской ответственности судовладельцев;
- ✚ достаточность состава экипажей судов соответствует нормативным требованиям.
- ✚ грузовые операции 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 проведение практических тренировок и учений по ЛРН персонала ПАСФ с целью отработки элементов Плана несет ответственность Руководители филиалов 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. Организация локализации разливов нефтепродуктов

Согласно ПЛРН, при получении сигнала о разливе нефтепродуктов, на борту судна-бункеровщика готовятся необходимые технические средства локализации и ликвидации разливов нефтепродуктов и средства индивидуальной защиты. По распоряжению капитана экипаж приступает к выполнению работ по локализации и ликвидации разлива нефтепродуктов. Экипаж судна, под руководством капитана, действует согласно установленному порядку.

Локализация разлившихся нефтепродуктов подразумевает создание контурного заграждения при помощи боновых заграждений с целью предотвращения дальнейшего распространения пятна разлива нефтепродуктов. На первой стадии локализации разлива нефтепродукта необходимо обеспечить недопущение распространения разлива по направлению к районам приоритетной защиты. На второй стадии обеспечивается локализация разлива по всему периметру разлива.

В случае выхода пятна нефти из заблаговременно установленных задерживающих бонов, что делается при каждой операции бункеровки (Рисунок 2.7)



ниже по течению, по возможности, с обхватом по дуге вокруг вырвавшегося нефтяного пятна устанавливаются оперативные боновые заграждения на открытых участках акваторий (Рисунок 15.1).

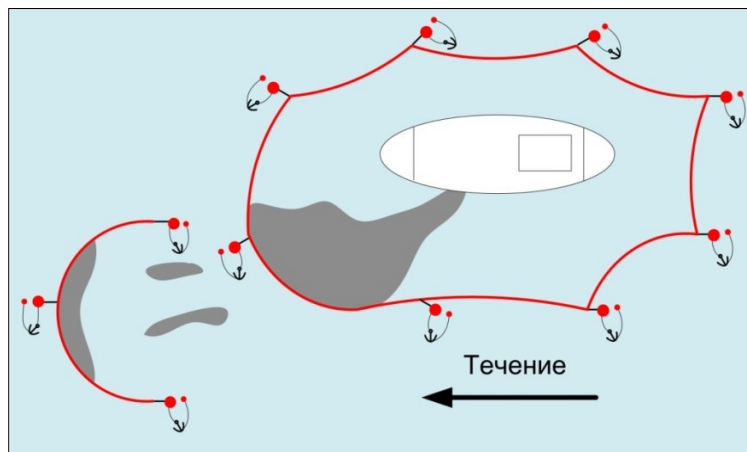
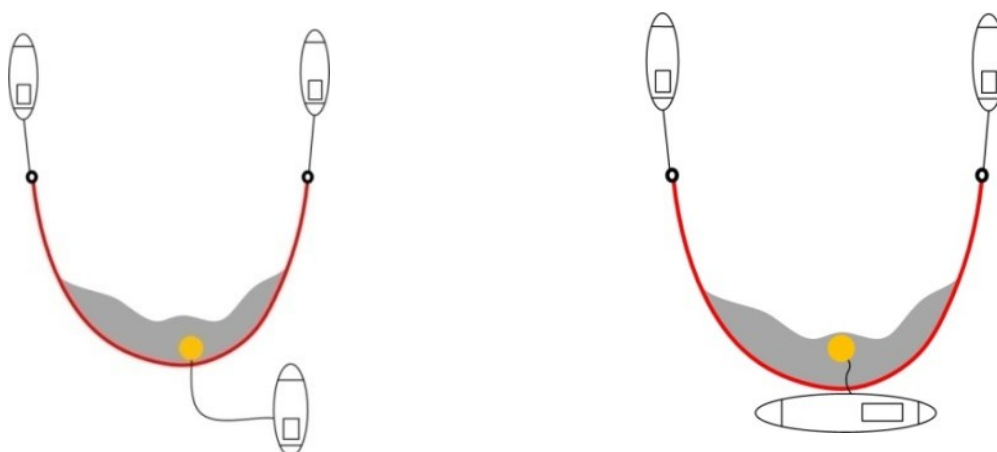


Рисунок 15.1. Схема постановки оперативного бонового заграждения

В зависимости от гидрометеоусловий (ветер, волна, течение) и характеристик разлитого вещества нефть может быть унесена от источника разлива до начала выставления оперативных бонов. Это приводит к необходимости проведения операций ЛРН по сбору нефти, вышедшего из зоны источника разлива. Для задержания нефти, дрейфующей по акватории, используется несколько видов конфигурации буксируемых бонов. Боновые заграждения выстраивают в ордера в форме латинских букв U, V или J и буксируют двумя судами (Рисунок 15.2).



Варианты сбора нефти с использованием U-конфигурации

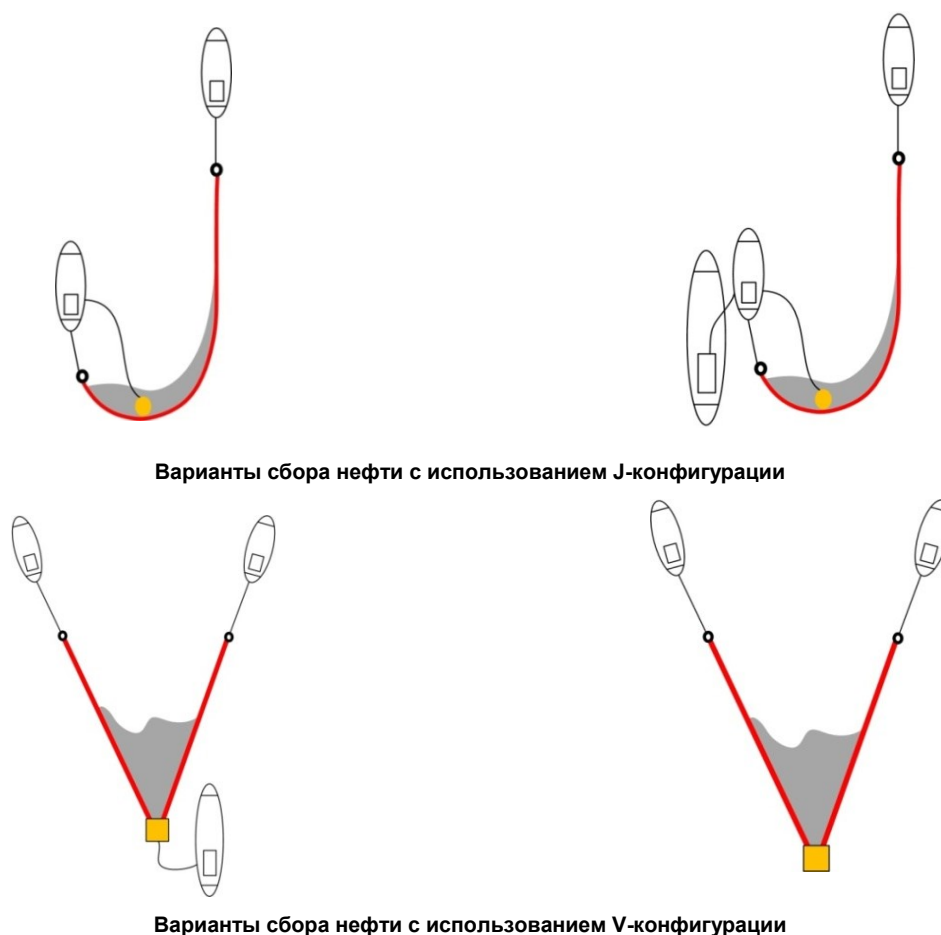


Рисунок 15.2. Варианты постановки боновых заграждений

На практике, однако, редко можно достичь успешных результатов по сбору нефти с воды системой, состоящей из нескольких судов, поэтому в качестве альтернативы можно объединить концентрирование и сбор нефти в систему, использующую одно судно с выносными стрелами с одного или с двух бортов.

Для защиты берега и гидротехнических сооружений порта в первую очередь применяются способы, позволяющие или отклонить в сторону траекторию движения нефти, не собранной в ходе действий у источника или в стороне от источника разлива, или полностью оградить береговую линию и зоны особой чувствительности побережья от разлитой в море нефти.

Тактика отклонения или остановки дрейфа используется с целью отклонения дрейфа нефти в сторону мест с низкой экологической чувствительностью или мест, которые относительно легко будет осуществлять сбор и очистку. Боны устанавливаются под углом к берегу с помощью быстроходных мелкосидящих катеров ниже по течению, один конец бонов закрепляется на берегу (причале), а другой конец бонов укрепляется на буге так, чтобы обеспечить угол ветви бонов к направлению дрейфа и переместить пятно в район, где можно организовать его сбор (Рисунок 15.3).

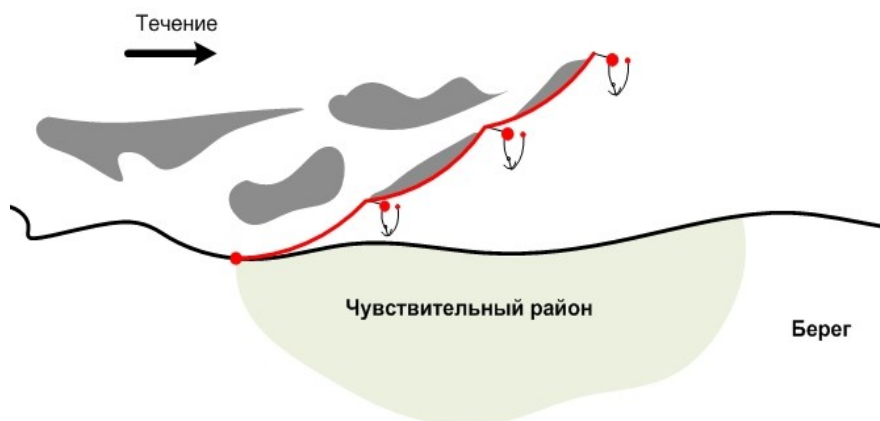


Рисунок 15.3. Установка бонов каскадами

При защите берега кроме установки изолирующих бонов организуется траление пятна нефти на более глубокое место, где его можно собрать с помощью скиммеров (Рисунок 15.4).

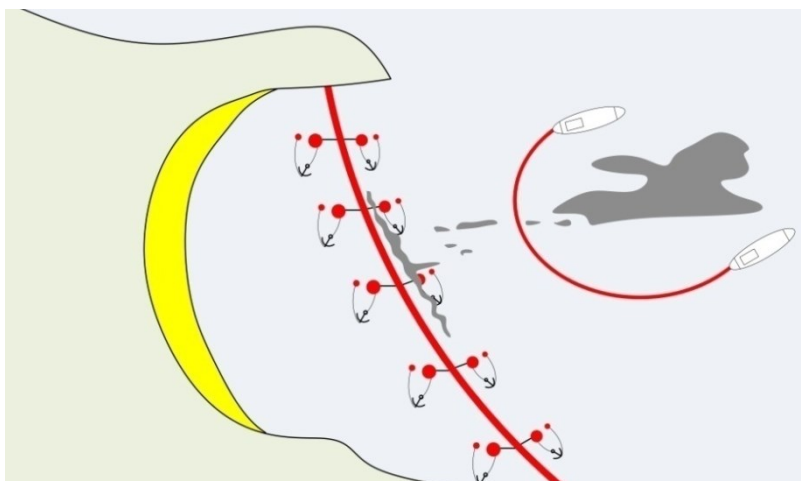


Рисунок 15.4. Траление нефти от берега

Деятельность судов ООО «Газпромнефть Шиппинг»
на акваториях портов Северо-Западного и Арктического регионов
(Балтийское, Баренцево, Белое и Карское моря)

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 завершенная 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 визуальным-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 мутьевых 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 наблюдений: число, месяц, год	Время наблюдений: 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.

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.

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, мутьевых 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,	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
		-характеристики обледенения, -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).	Суда	Один раз за навигацию	Анализ судовой документации



№ п/п	Виды работ	Анализируемые параметры	Размещение пунктов наблюдения	Периодичность контроля	Способ контроля
		<p>2. Измельчитель пищевых отходов: - наличие.</p> <p>3. Пресс для отходов: - наличие, - марка, назначение.</p> <p>4. Перечень емкостей (контейнеры) для накопления отходов: - назначение (вид отхода), - количество, - объем.</p> <p>Перечень оборудования, в котором используются масла: - тип используемого масла, - периодичность замены масла, - объем масла, требуемого для замены.</p> <p>Перечень оборудования, в котором используются сменные топливные и масляные фильтры: - тип, марка, количество фильтров, - вес фильтра, - периодичность замены фильтров.</p> <p>Система учета вод охлаждения: - наличие системы учета объема воды для охлаждения механизмов, - наличие системы контроля качества сбрасываемой воды после охлаждения механизмов.</p> <p>Перечень топливных танков: - назначение, - количество, - объем.</p> <p>Перечень танков пресной воды: -назначение,</p>			



№ п/п	Виды работ	Анализируемые параметры	Размещение пунктов наблюдения	Периодичность контроля	Способ контроля
		<ul style="list-style-type: none">- количество,- объем. <p>Перечень накопительных танков сточных вод (хозяйственно-бытовых и нефтесодержащих):</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.

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 выхода загрязнения на берег.



При проведении операции ЛРН мониторинг на месте разлива и оценка ситуации осуществляется силами и средствами филиалов 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 контролируемых 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.

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.

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.



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. 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.

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;	
	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 биогенотозов, 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 филиалов ФГБУ «Морспасслужба» с использованием газоанализаторов.

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 с последующей передачей для утилизации специализированным организациям в рамках договорных отношений.

В случае, когда не хватает ёмкостей для приема жидких отходов, производится перегрузка нефтеводяной смеси на танкеры, находящиеся на акватории портов, для временного размещения в свободных емкостях. При продолжительных операциях администрацией порта 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 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, 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, находящихся под особой охраной, – принято $K_э = 1$ – работы вне территорий особой охраны).

Плата рассчитывается только для размещаемых отходов. Более детально см. расчеты в разделе 11 (Таблица 11.17).

Для восьми танкеров за 1 год плата за размещение отходов может составить 15 046 рублей, для деятельности восьми танкеров в течение 10 лет – 150 460 рублей. Размер платы за размещение отходов в течение 10 лет осуществления деятельности рассчитывался по нормативам, установленным на 2019 г.



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, 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).



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 документы²⁷, 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.

²⁷ Справочник базовых цен на инженерные изыскания для строительства. Инженерно-геологические и инженерно-экологические изыскания, 1999 г.



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 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.

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 17.1. 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	150 460
Компенсация ущерба водным биоресурсам (затраты на проведение компенсационных мероприятий)	-
ИТОГО	150 460-

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 17.2. 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»
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

Деятельность судов ООО «Газпромнефть Шиппинг»
на акваториях портов Северо-Западного и Арктического регионов
(Балтийское, Баренцево, Белое и Карское моря)

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

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ВАРИАНТ

ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ





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...».²⁸

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 Банка²⁹).

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.

²⁸ Конвенция о доступе к информации, участии общественности в процессе принятия решений и доступе к правосудию по вопросам, касающимся окружающей среды. (1992, Охрус).

²⁹ 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 Федерации³⁰.

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>

³⁰ 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»



Этапы проведения	Цель и методы информирования
	Итоговым документом проведения общественных обсуждений является отчет, включающий обосновывающие ответы на вопросы, поступившие от представителей заинтересованной общественности, с приложением заполненных опросных листов.

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.

Деятельность судов ООО «Газпромнефть Шиппинг»
на акваториях портов Северо-Западного и Арктического регионов
(Балтийское, Баренцево, Белое и Карское моря)

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

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ВАРИАНТ



ОБСУЖДЕНИЯ С ОБЩЕСТВЕННОСТЬЮ



19. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Реализация намечаемой деятельности будет осуществлена в соответствии с действующими международными правовыми актами, нормативными правовыми актами Российской Федерации и субъектов Федерации 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 незначительное.

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 охладительных 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.

При постановке используемых судов на якоря и снятия с них будет иметь место незначительное пропахивание поверхности дна якорями и якорь-цепями. Борозды пропахивания после снятия судов с якорей будут быстро заноситься действующими приливо-отливными течениями. Воздействие на поверхность дна от пропахивания якорями прогнозируется как несущественное для геологической среды, а следовательно, и бентосных сообществ.

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 портов нет гнездовых морских и околоводных 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 налоговых и прочих платежей в бюджеты различных уровней.

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. 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 субъектов Федерации 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

Анапольская Л.Е. Режим скоростей ветра на территории СССР //Л: Гидрометиздат, 1961. – 200 с.

Андриенко Е.К. Условия обитания ряпушки в Обской губе //Известия ГосНИОРХ. Вып. 136. 1978. С. 91-109.

Андрияшев А.П. Рыбы северных морей СССР. М.–Л.: Изд-во АН СССР, 1954. 566 с.

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.

Атлас пресноводных рыб России: в 2 т. Т. 1 /Под ред. Ю.С. Решетникова/ М.: Наука, 2002. 379 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.

Бородачев В.Е. Льды Карского моря. СПб.: Гидрометеиздат, 1998. 182 с.

Брусынина И. Н. Биология и промысел ряпушки в Обской и Тазовской губах // Тр. Салехард, стационара УФ АН СССР. Свердловск. 1963. Вып. 3. С. 18-30.



Бурмакин Е.В. Рыбы Обской губы // Труды Ин-та полярн. земледелия, животноводства и промысл. хоз-ва. 1940. Вып. 10. С. 33–47.

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.

Виноградов М.Е., Шушкина Э.А., Лебедева Л. П., Гагарин В.И. Мезопланктон восточной части Карского моря и эстуариев Оби и Енисея // Океанология. 1994. Т. 34, № 5. С. 716–723.

Гептнер В.Г., Чапский К.К., Арсеньев В.А., Соколов В.Е. Млекопитающие Советского Союза // Ластоногие и зубатые киты. М., 1976. Т.2, ч.3. 719 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. Гидрометеоиздат, 1986. - 278 с.

Гидрометеорология и гидрохимия морей СССР. Том.1. Баренцево море. Выпуск 1. Гидрометеорологические условия. Л.: Гидрометеоиздат, 1990. 280с.

Гидрометеорология и гидрохимия морей СССР: Вып. 1. Гидрометеорологические условия. Т. 1. Баренцево море. - Л.: Гидрометеоиздат, 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. Гидрометеоиздат, 1990.

Глуховский Б.Х. Исследование морского ветрового волнения, Л., Гидрометеоиздат 1966, 284с.

Гурьянова Е.Ф. К фауне Crustacea–Malacostraca Обь–Енисейского залива и Обской губы // исследование морей СССР. 1933. вып. 18. С. 75–90.

Давидан И.Н., Лопатухин Л.И., Рожков В.А. Ветровое волнение в Мировом океане. Л.: Гидрометеоиздат, 1985, 256 с.

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.

Долгин В.Н., Иоганзен Б.Г. К изучению пресноводных моллюсков нижней части р. Таз // Гидробиол. журн., 1973. Т.9., №5. С. 61–63.



Дружинина О.В. Зоопланктон Обской губы (сентябрь-октябрь 1996 г.). В кн.: Фауна беспозвоночных Карского, Баренцева и Белого морей (информатика, экология, биогеография). Апатиты. Изд-во КНЦ РАН, 2003. С. 67–78.

Духовный М.М. Белуха в Обской губе *Delphinapterus Leucas* // Бюлл.НИИ зоологии МГУ. 1933. №1. С. 79-82.

Есипов В.К. Рыбы Карского моря. Л.: Изд. АН СССР. 1952. 147 с.

Зайков М.Ф. Промысел белухи *Delphinapterus Leucas* в Обской губе в 1932 году // Работы Обско-Тазовской научно-рыбохозяйственной станции ВНИРО. Тобольск, 1934. Т.2. Вып. 1. С.17-44.

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.

Информационный бюллетень о научных экспедициях мурманского морского биологического института КНЦ РАН в 1997 г., 1998. Мурманск: ООО «МИП-999», 1998. с. 72-75

Иоффе С.И. Донная фауна Обь–Иртышского бассейна и ее рыбохозяйственное значение // Изв. ВНИОРХ. 1947. Т. 25. Вып. 1. С. 116–123.

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.

Кольский залив и нефть: биота, карты уязвимости, загрязнение / под ред. д-ра геогр. наук А. А. Шавыкина ; ММБИ КНЦ РАН. – СПб. : Реноме, 2018. – 520 с.

Константинов А.С. Общая гидробиология — М.: Высшая школа. 1979. 480с.

Корнюшин А.В. Двустворчатые моллюски надсемейства *Pisidioidea* Палеарктики. Фауна, систематика, филогения. Киев: институт зоологии НАНУ, 1996. 176 с.

Кошелева В.В., Мигаловский С.В., Касаткина В.Н., Мигаловская В.Н. Влияние новых источников сейсмических колебаний на гидробионтов Баренцева моря // Антропогенное воздействие на экосистемы рыбохозяйственных водоемов Севера: Сб. науч. трудов. Мурманск: ПИНРО. 1991. С. 67-84.

Крохалевская Н.Г., Алексюк В.А., Семенова Л.А. Видовой состав зоопланктона водоемов Нижней Оби // Рыбное хозяйство на водоемах Западной Сибири. Тр. ГосНИОРХ. Вып. 171, 1981. С. 100–105.

Кузикова В.Б. Донные зооценозы Обской губы // сб. научн. тр. ГосНИОРХ. 1989. Вып. 305. С. 66–73.

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.

Кузьмина И.Ю., Литвинова О.В., Кудашева Ф.Х. Изучение гидрохимического состава вод бассейна Обской губы. Вестник Башкирского университета. 2009, Т.14, №2.

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.

Лоция Карского моря. Часть II. Обь-Енисейский район. – СПб. ГУНИО МО РФ. 2001. – 291 с.

Макаревич П.Р. Планктонные альгоценозы эстуарных экосистем. Баренцево, Карское и Азовское моря. М.: Наука, 2007. 223 с.

Макфедьен Э. Экология животных. Цели и методы (Перевод с английского). - М. Изд-во «Мир». 1965. - 376 с. (Macfadyen A. Animal Ecology Aims and methods. - London, Sir Isaac Pitman & Sons Ltd 1963).

Матишов Г.Г., Огнетов Г.Н. Белуха *Delphinapterus leucas* арктических морей России. Апатиты, 2006. 293 с.

Матковский А.К., Степанов С.И. Ихтиофауна, миграции и особенности сезонного распределения рыб в Обской губе // Биологические ресурсы побережья Российской Арктики: Материалы к симпозиуму. М.: Изд-во ВНИРО. 2000. С. 74–86.

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.

Михрин Л.М. Предотвращение загрязнения морской среды с судов и морских сооружений, С-Пб, 2005 г.

Миронов О.Г. Взаимодействие морских организмов с нефтяными углеводородами. // Л: Гидрометеиздат, 1985, 176 с.

Мишуков В.Ф., Калинчук В.В., Мишукова Г.И. Модель расчета переноса и трансформации нефтяного загрязнения в Дальневосточных морях (на примере моря Петра Великого Японского моря) Дальневосточные моря России: в 4 кн. / Гл. ред. В.А. Акуличев. М.: Наука, 2007

Молочаев А.В. Бассейны рек Южного Ямала // Водно-болотные угодья России. Т.3. Вводно-болотные угодья, внесенные в Перспективный список Рамсарской конвенции. М., 2000. С.222-226.



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.

Науменко Ю.В. Доминанты фитопланктона реки Оби // Ботан. журн. 1999. Т.83, № 10. С. 35–41.

Научно-прикладной справочник по климату СССР. Серия 3. Многолетние данные. Части 1-6. Выпуск 1. - Л.: Гидрометеиздат, 1989.

Новицкий О.П. Прогнозирование интенсивности заморных явлений и их влияние на ихтиофауну бассейна Оби // Известия ГосНИОРХ. 1981. Вып. 171. С. 29–36.

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://yamallng.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.

Пожиленко В.И., Б.В.Гавриленко, Д.В.Жиров, С.В.Жабин. Геология рудных районов Мурманской области – Апатиты: Изд. Кольского научного центра РАН, 2002. -359 с.

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».

Природные условия Байдарацкой губы. Основные результаты исследований для строительства подводного перехода системы магистральных газопроводов Ямал-Центр. // М.: ГЕОС, 1997. 432 с.

Протасов В.Р., Богатырев П.Б., Векилов Э.Х. Способы сохранения ихтиофауны при различных видах подводных работ. М.: Легкая и пищевая промышленность. 1982.

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.

Савоськина А.М., Батугин А.С. Оценка фоновое содержания тяжелых металлов в акватории Обской губы. Научный вестник Московского Государственного Горного Университета. Московский государственный горный университет. 2010. Том 3.

Савоськина А.М., Широков Д.А., Соколова С.А. Оценка содержания тяжелых металлов в различных компонентах экосистемы Обской губы. Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал) ГИАБ, 2011.

Семенова Л.А., Алексюк В.А., Дергач С.М., Лелеко Т.И. Видовое разнообразие зоопланктона водоемов Обского севера // Вестник экологии,



лесоведения и ландшафтоведения. 2000, № 1. - Электр. журн. Тюмень: Изд-во ИПОС СО РАН - Режим доступа: <http://www.ipdn.ru/rics/ve2/index.htm>.

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.

Становой В.В., Кулаков М.Ю., Дмитриев Н.Е. Расчеты переноса и трансформации нефтяного загрязнения в Карском море в зимнее время // Материалы Международной конф. РАО-03. СПб., 2003. С. 403—406.

Становой В.В., Ност О.А. Изменчивость термохалинной структуры воды в эстуариях Карского моря. Часть I. Обская губа.

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 ИПОС СО РАН, 2003. 196 с

Теоретические подходы к изучению экосистем морей Арктики и Субарктики // Отв. ред. чл.-корр. АН СССР Г.Г. Матишов. Апатиты: Изд. КНЦ РАН, 1992, 163 с.

Ткалин А.В. Испарение нефтяных углеводородов из пленок на гладкой поверхности моря //Океанология. 1986. Т. 26. Вып. 4. С. 628—630.

Трубкин И.П. Ветровое волнение (взаимосвязи и расчет вероятностных характеристик) //М.: Научный мир, 2007. – 264 с.

Трубкин И.П. О продолжительностях штормовых ветров. – Экологические системы и приборы, 2001, № 9, с. 46-50.

Трубкин И.П., Филиппов Ю.Г. Методика и некоторые результаты расчета ветровых волн в Балтийском море при оценке воздействия на окружающую среду. Экологические системы и приборы, 2003, №.12, с 46-50.

Технический отчет производства комплексных инженерных изысканий на объекте: «Арктический терминал круглогодичной отгрузки нефти Новопортовского месторождения». Книги 3-5. Инженерно-геологические изыскания. Шифр: 2012/334-ГПН-Р. ОАО «АрхангельскТИСИЗ». Архангельск 2012.

Филиппов Ю.Г. Исследование некоторых разностных схем расчета распространения примеси в море. Тр. ГОИН, 1975, вып. 126.

Филиппов Ю.Г. Численное исследование колебаний уровня и течений северной части Каспийского моря при различных значениях его фонового уровня. Водные ресурсы, том 24, номер 4, 1997, с.424-429.

Фролов А.А. Видовой состав и распределение двустворчатых моллюсковнадсемейства Pisidioidea на мелководье прибрежной части Нижнетуломского водохранилища и эстуария реки Тулома // Материалы научной сессии молодых ученых ММБИ КНЦ РАН (апрель 2004 г.) Мурманск, 2004. С. 187-196.



Фролов А.А., Любин П.А. Фауна и количественное распределение двустворчатых моллюсков надсемейства Pisidioidea Обской и Тазовской губ // Фауна беспозвоночных Карского, Баренцева и Белого морей. Информатика, экология, биогеография. Апатиты, 2003. С. 195–208.

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.

Чапский К.К. Миграции и промысел белухи в северной части Обской губы // Тр. Аркт. Ин-та. 1937. Т.71. 60 с.

Шарапова Т.А. Макробеспозвоночные р. Таз и водоемов его бассейна // Вестник экологии, лесоведения и ландшафтологии. 2000. Вып. 1. С. 122–126.

Юхнева В. С. Состав и распределение зоопланктона в Нижней Оби // Зоол. журн. ТВыпС

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_obsakaja_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.

ITOPF (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.