



ООО «Газпромнефть Шиппинг»

Деятельность судов-бункеровщиков СПГ ООО «Газпромнефть Шиппинг» на акваториях портов Балтийского моря

ТОМ 2

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

КНИГА 1. ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ВАРИАНТ

**г. Санкт-Петербург
2020 г.**



ООО «Газпромнефть Шиппинг»

УТВЕРЖДЕНО

Генеральный директор
ООО «Газпромнефть Шиппинг»



Д.Г. Кинэ

2020 г.

**Деятельность судов-бункеровщиков СПГ
ООО «Газпромнефть Шиппинг»
на акваториях портов Балтийского моря**

ТОМ 2

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

КНИГА 1. ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ВАРИАНТ

г. Санкт-Петербург
2020 г.



ООО «ГеоТочка»

УТВЕРЖДЕНО

Генеральный директор
ООО «ГеоТочка»



О.А. Чуканова

2020 г.

**Деятельность судов-бункеровщиков СПГ
ООО «Газпромнефть Шиппинг»
на акваториях портов Балтийского моря**

ТОМ 2

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

КНИГА 1. ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ВАРИАНТ

г. Москва
2020 г.



СОДЕРЖАНИЕ

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ	10
ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ	13
ПРИНЯТЫЕ СОКРАЩЕНИЯ	15
1. ВВЕДЕНИЕ.....	17
1.1. Заказчик и подрядчик	19
1.2. Состав документации	19
2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. 21	
2.1. Местоположение района планируемой деятельности	21
2.1.1. Акватория морского порта Большой порт Санкт-Петербург	21
2.1.2. Акватория морского порта пассажирский порт Санкт-Петербург	24
2.1.3. Акватория морского порта Приморск	25
2.1.4. Акватория морского порта Высоцк	27
2.1.5. Акватория морского порта Усть-Луга	28
2.1.6. Акватория морского порта Выборг	30
2.1.7. Акватория морского порта Калининград	32
2.1.8. Акватория Калининградского морского канала	35
2.2. Описание намечаемой деятельности	37
2.3. Сроки и продолжительность работ	41
2.4. Характеристика используемых судов.....	44
2.4.1. Характеристика судов	44
2.4.2. Управление безопасностью	48
2.5. Краткая характеристика технологических операций	49
2.5.1. Погрузка СПГ в грузовые танки судна-бункеровщика	49
2.5.2. Отгрузка СПГ в грузовые танки сторонних судов	50
2.5.3. Транспортировка СПГ	53
2.6. Альтернативные варианты	54
2.6.1. «Нулевой вариант»	54
2.6.2. Альтернативные варианты	55
2.6.3. Сравнение альтернатив и обоснование выбранного варианта	57
3. НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ ТРЕБОВАНИЯ И ОГРАНИЧЕНИЯ. 59	
3.1. Применимые правовые акты	59
3.2. Международные конвенции и декларации.....	59
3.3. Федеральные и региональные нормативные правовые акты.....	62
3.4. Основные природоохранные требования к намечаемой деятельности	65
3.5. Выводы.....	78
4. МЕТОДОЛОГИЯ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	79
4.1. Общие принципы ОВОС.....	79
4.2. Методические приемы	79
4.2.1. Воздействие на компоненты окружающей среды	80



4.2.2.	Воздействие на социальную сферу	81
4.2.3.	Кумулятивные эффекты, трансграничные воздействия, аварийные ситуации	81
4.3.	Обсуждения с общественностью	82
4.4.	Ранжирование воздействий	82
4.4.1.	Пространственный масштаб	82
4.4.2.	Временной масштаб	83
4.4.3.	Интенсивность воздействия	84
4.4.4.	Интегральные характеристики воздействия	84
4.5.	Критерии соответствия экологическим требованиям	85
5.	ОХРАНА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА.....	87
5.1.	Современное состояние.....	87
5.1.1.	Акватории портов Санкт-Петербург, Приморск, Высоцк, Усть – Луга, Выборг	87
5.1.2.	Акватория морского порта Калининград, включая грузовые районы Балтийск, Светлый	91
5.1.3.	Качество атмосферного воздуха	93
5.2.	Оценка воздействия на атмосферный воздух	95
5.2.1.	Применяемые методы и модели прогноза воздействия	95
5.2.2.	Инвентаризация	96
5.2.3.	Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	97
5.2.4.	Оценка уровней загрязнения атмосферного воздуха выбросами загрязняющих веществ при осуществлении намечаемой деятельности	97
5.2.5.	Оценка уровней загрязнения атмосферы при осуществлении намечаемой деятельности	101
5.2.6.	Анализ результатов моделирования полей концентраций загрязняющих веществ в атмосфере	102
5.2.7.	Предложения по установлению нормативов предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ	128
5.2.8.	Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу	128
5.2.9.	Общая оценка воздействия на атмосферный воздух	129
6.	ОХРАНА ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ СРЕДЫ.....	131
6.1.	Современное состояние.....	131
6.1.1.	Тектоника	131
6.1.2.	Сейсмичность	131
6.1.3.	Четвертичные отложения	132
6.1.4.	Гидрогеологические условия	133
6.1.5.	Геоморфологическая характеристика	134
6.2.	Оценка воздействия на геологическую среду.....	136
6.2.1.	Источники воздействия	136
6.2.2.	Оценка воздействия на геологическую среду	136
7.	ОХРАНА МОРСКИХ ВОД.....	139
7.1.	Современное состояние.....	139



7.1.1.	Общая характеристика	139
7.1.2.	Течения	140
7.1.3.	Гидрохимические условия	141
7.1.4.	Ледовый режим	142
7.1.5.	Уровень загрязнения морских вод	143
7.2.	Оценка воздействия на морские воды	146
7.2.1.	Применяемые методы оценки воздействия	146
7.2.2.	Источники воздействия на водную среду	146
7.2.3.	Водопотребление и водоотведение	147
7.2.4.	Выводы	156
8.	ОХРАНА МОРСКОЙ БИОТЫ.....	159
8.1.	Современное состояние	159
8.1.1.	Фитопланктон	159
8.1.2.	Зоопланктон	159
8.1.3.	Бентос	161
8.1.4.	Ихтиофауна	163
8.1.5.	Орнитофауна	164
8.1.6.	Морские млекопитающие	165
8.2.	Оценка воздействия на морскую биоту.....	167
9.	ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ	173
9.1.	Общие положения	173
9.2.	Существующие ООПТ	174
9.2.1.	Акватория морского порта Калининград, Калининградский морской канал и внешний рейд порта Балтийск	174
9.2.2.	Акватории портов: морской порт «Большой порт Санкт-Петербург», морской порт Приморск, морской порт Высоцк, морской порт Усть – Луга, морской порт Выборг	176
9.3.	Оценка воздействия на ООПТ	188
10.	СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ.....	191
10.1.	Современное состояние	191
10.1.1.	Морской порт Калининград	191
10.1.2.	Морской порт «Большой порт Санкт-Петербург», морской порт Приморск, морской порт Высоцк, морской порт Усть – Луга, морской порт Выборг	191
10.2.	Оценка воздействия на социально-экономические условия .	193
10.2.1.	Воздействие на население	193
10.2.2.	Воздействие на производственную сферу	193
10.2.3.	Воздействие на объекты культурного наследия	193
10.2.4.	Общая оценка воздействия на социально-экономические условия района работ	194
11.	ОБРАЩЕНИЕ С ОТХОДАМИ.....	195
11.1.	Политика ООО «Газпромнефть Шиппинг» в отношении управления мусором	195



11.2. Процедуры обращения с отходами на судах ООО «Газпромнефть Шиппинг».....	196
11.2.1. Процедура 1 – накопление отходов в контейнерах	197
11.2.2. Процедура 2 – переработка мусора на судне	198
11.2.3. Процедура 3 – классификация мусора с целью дальнейшей передачи для транспортирования	198
11.2.4. Процедура 4 – выгрузка мусора	198
11.2.5. Процедура 5 – сдача (перекачка) жидких отходов	198
11.2.6. Журнал операций с мусором и ведение записей	199
11.2.7. Размещение плакатов, программы обучения и тренировок	199
11.3. Классификация отходов на судах ООО «Газпромнефть Шиппинг».....	200
11.3.1. Классификация мусора, образующегося на морских судах (по Приложению V к МАРПОЛ)	200
11.3.2. Источники образования отходов на борту судов ООО «Газпромнефть Шиппинг»	201
11.3.3. Идентификация отходов по Федеральному классификационному каталогу отходов (ФККО)	203
11.4. Оценка массы и объема образования отходов на борту.....	206
11.4.1. Оценка массы и объема образования отходов при использовании систем хозяйственно-бытового водоотведения	207
11.5. Места накопления отходов и кратность их удаления с борта судов.....	207
11.5.1. Оценка объемов танков сточных вод и необходимой кратности откачки отходов при использовании систем хозяйственно-бытового водоотведения	209
11.6. Передача отходов с борта судов лицензированным организациям.....	209
11.7. Расчет платы при размещении отходов.....	211
11.8. Выводы.....	212
12. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ ВОЗМОЖНЫХ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ.....	213
12.1. Источники чрезвычайных ситуаций.....	213
12.2. Возможные аварийные ситуации, связанные с разливом СПГ.....	213
12.3. Возможные аварийные ситуации, связанные с разливом нефтепродуктов.....	217
12.3.1. Оценка риска возникновения чрезвычайных ситуаций	218
12.3.2. Сценарии разливов нефтепродуктов	221
12.3.3. Максимальные объемы разлива	221
12.3.4. Прогнозирование зон распространения разливов	222
12.3.5. Прогнозирование распространения разливов при непринятии мер реагирования	224



12.3.6.	Основные мероприятия по предотвращению и ликвидации разливов нефтепродуктов	226
12.4.	Оценка воздействия на окружающую среду при возможных аварийных ситуациях	230
12.4.1.	Оценка воздействия на морскую среду	230
12.4.2.	Воздействие на атмосферный воздух	231
12.4.3.	Воздействие на донные осадки	237
12.4.4.	Воздействие на берега	237
12.4.5.	Воздействие на морскую биоту	238
12.4.6.	Воздействие на ООПТ	247
12.4.7.	Воздействие на ВБУ и КОТР	247
13.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	249
13.1.	Источники физического воздействия	249
13.2.	Ожидаемое воздействие	253
14.	КУМУЛЯТИВНЫЕ И ТРАНСГРАНИЧНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ	261
14.1.	Кумулятивные воздействия	261
14.1.1.	Общие понятия	261
14.1.2.	Потенциальная зона кумулятивных/совместных воздействий	261
14.1.3.	Источники потенциального влияния	262
14.1.4.	Оценка кумулятивных воздействий	262
14.1.5.	Мероприятия по предупреждению или минимизации кумулятивных воздействий	263
14.2.	Трансграничное воздействие	264
14.2.1.	Общие понятия	264
14.2.2.	Условия трансграничного воздействия	264
14.2.3.	Оценка трансграничного воздействия	265
14.3.	Выводы	265
15.	МЕРОПРИЯТИЯ ПО МИНИМИЗАЦИИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	267
15.1.	Общие организационные мероприятия	267
15.2.	Политика и стандарты компании ООО «Газпромнефть Шиппинг» в области охраны окружающей среды	267
15.3.	Мероприятия по охране атмосферного воздуха	272
15.4.	Мероприятия по охране геологической среды	273
15.5.	Мероприятия по охране морских вод	273
15.6.	Мероприятия по охране и рациональному использованию водных биоресурсов	274
15.7.	Мероприятия по охране морских млекопитающих и орнитофауны	274
15.8.	Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов	275



15.9. Мероприятия по предотвращению воздействия на ООПТ, ВБУ и КОТР.....	275
15.10. Мероприятия по защите от физических факторов воздействия	276
15.11. Мероприятия по предупреждению и ликвидации разливов нефтепродуктов	278
15.11.1. Организационные мероприятия	279
15.11.2. Специальные мероприятия	280
15.11.3. Мероприятия по поддержанию в готовности органов управления, сил и средств к действиям в условиях аварийного разлива нефтепродуктов	280
15.11.4. Мероприятия по охране окружающей среды в зоне проведения работ по локализации и ликвидации пятна нефтепродуктов	281
15.11.5. Организация локализации разливов нефтепродуктов	282
16. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ	287
16.1. Производственный экологический контроль при штатном, безаварийном режиме работы судов	288
16.2. Производственный экологический контроль и экологический мониторинг при аварийных ситуациях.....	298
16.2.1. Мониторинг морских вод и донных отложений	299
16.2.2. Мониторинг морской биоты	303
16.2.3. Экологический мониторинг почв (пляжевых отложений)	307
16.2.4. Мониторинг растительного и животного мира береговой зоны	308
16.2.5. Гидрометеорологический мониторинг	309
16.2.6. Контроль качества атмосферного воздуха	309
16.2.7. Контроль обращения с отходами	310
17. ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	313
17.1. Расчет платы за пользование природными ресурсами и ущерб, наносимый компонентам природной среды	313
17.1.1. Плата за пользование водными ресурсами	313
17.2. Платежи за загрязнение окружающей среды и размещение отходов.....	314
17.2.1. Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух	314
17.2.2. Плата за сброс загрязняющих веществ в составе сточных вод	314
17.2.3. Плата за размещение отходов	315
17.3. Оценка компенсационных выплат	316
17.3.1. Компенсация ущерба водным биоресурсам	316
17.3.2. Затраты на проведение производственного экологического контроля	317
17.4. Финансовое обеспечение и страхование.....	317



17.5.	Сводная эколого-экономическая оценка	318
18.	ОБСУЖДЕНИЯ С ОБЩЕСТВЕННОСТЬЮ.....	321
18.1.	Нормативные требования	321
18.2.	Принципы и задачи обсуждений с общественностью	321
18.2.1.	Основные принципы обсуждений с общественностью	322
18.2.2.	Основные задачи обсуждений с общественностью	322
18.3.	Порядок проведения обсуждений с общественностью	323
18.3.1.	Этапы проведения обсуждений с общественностью	323
18.3.2.	Представление информации общественности	324
18.4.	Результаты обсуждений с общественностью	324
18.5.	Выводы	325
19.	ЗАКЛЮЧЕНИЕ	327
	СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	331



ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

Таблица 2.1. Планируемые объёмы отгружаемого СПГ судам-потребителям и продолжительность пребывания судна-бункеровщика на акватории портов в год ...	42
Таблица 2.2. Количество заходов СПГ-бункеровщика в порты в течение года	43
Таблица 2.3. Основные технические характеристики судна СПГ «Дмитрий Менделеев»	44
Таблица 3.1. Основные природоохранные требования, применимые к намечаемой деятельности	65
Таблица 4.1. Шкала оценки пространственных масштабов воздействия	82
Таблица 4.2. Шкала оценки временных масштабов воздействия	83
Таблица 4.3. Шкала оценки интенсивности воздействия	84
Таблица 4.4. Интегральная оценка значимости воздействия	85
Таблица 5.1. Метеорологические характеристики (Финский залив)	88
Таблица 5.2. Метеорологические характеристики (Калининград)	92
Таблица 5.3. Фоновые концентрации загрязняющих веществ	94
Таблица 5.4. Общие сведения об источниках выделения загрязняющих веществ, связанных с функционированием дизельных установок	96
Таблица 5.5. Общие сведения об источниках выделения загрязняющих веществ, связанных с котлоагрегатами на борту судов	97
Таблица 5.6. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	97
Таблица 5.7. Параметры выбросов загрязняющих веществ при моделировании воздействия на атмосферный воздух	98
Таблица 5.8. Перечень возможных акваторий погрузок и бункеровок, точек нормирования	101
Таблица 5.9. Анализ результатов моделирования полей концентраций загрязняющих веществ на акватории порта Высоцк (погрузка СПГ)	102
Таблица 5.10. Анализ результатов моделирования полей концентраций загрязняющих веществ на акватории порта Высоцк (погрузка СПГ)	104
Таблица 5.11. Анализ результатов моделирования полей концентраций загрязняющих веществ на акватории Большого порта Санкт-Петербург, причал Кировского завода (работа на дизельном топливе)	106
Таблица 5.12. Анализ результатов моделирования полей концентраций загрязняющих веществ на акватории Большого порта Санкт-Петербург, причал Кировского завода	108
Таблица 5.13. Анализ результатов моделирования полей концентраций загрязняющих веществ на акватории Пассажирского порта Санкт-Петербург ...	110
Таблица 5.14. Анализ результатов моделирования полей концентраций загрязняющих веществ на акватории Пассажирского порта Санкт-Петербург ...	112
Таблица 5.15. Анализ результатов моделирования полей концентраций загрязняющих веществ на акватории Пассажирского порта Санкт-Петербург ...	114
Таблица 5.16. Анализ результатов моделирования полей концентраций загрязняющих веществ на акватории порта Выборг	116
Таблица 5.17. Анализ результатов моделирования полей концентраций загрязняющих веществ на акватории порта Калининград (КМРП)	118
Таблица 5.18. Анализ результатов моделирования полей концентраций загрязняющих веществ на акватории порта Калининград (КМТП)	120



Таблица 5.19. Анализ результатов моделирования полей концентраций загрязняющих веществ на акватории Светловского грузового района порта Калининград.....	122
Таблица 5.20. Анализ результатов моделирования полей концентраций загрязняющих веществ порт Балтийск.....	124
Таблица 5.21. Анализ результатов моделирования полей концентраций загрязняющих веществ рейд порта Балтийск.....	126
Таблица 7.1. Оценка объемов потребления забортной воды на технологические нужды.....	147
Таблица 7.2. Оценка объемов потребления пресной воды для хозяйственно-бытовых нужд.....	150
Таблица 7.3. Оценка валовых объемов балластной воды.....	151
Таблица 7.4. Сводная оценка объемов водопотребления.....	151
Таблица 7.5. Объемы накопления льяльных вод.....	153
Таблица 7.6. Сводная оценка объемов водоотведения.....	155
Таблица 9.1. Расстояния от районов работ до ООПТ (Калининград).....	175
Таблица 9.2. Расстояния от районов работ до ООПТ (Санкт-Петербург, Приморск, Высоцк, Усть – Луга, Выборг).....	180
Таблица 11.1. Основные источники образования отходов.....	202
Таблица 11.3. Информация о возможном образовании отходов на судне СПГ «Дмитрий Менделеев».....	206
Таблица 11.4. Информация о возможном образовании отходов при использовании систем хозяйственно-бытового водоотведения.....	207
Таблица 11.5. Характеристика типовых мест накопления отходов.....	208
Таблица 11.6. Информация об объемах временного накопления отходов при использовании систем хозяйственно-бытового водоотведения.....	209
Таблица 11.7. Организации, принимающие отходы с судов ООО «Газпромнефть Шиппинг» в Большом порту Санкт-Петербург.....	209
Таблица 11.8. Организации, принимающие отходы с судов ООО «Газпромнефть Шиппинг» в порту Калининград.....	209
Таблица 11.9. Характеристика передачи отходов с судов ООО «Газпромнефть Шиппинг» в портах Калининград и Санкт-Петербург.....	210
Таблица 11.10. Плата при размещении отходов, передаваемых с судов ООО «Газпромнефть Шиппинг» на берег в портах Калининград и/или Санкт-Петербург.....	211
Таблица 12.1. Вероятности проявления опасностей при авариях нефтеналивных судов.....	218
Таблица 12.2. Расчетная частота аварий по портам (год).....	220
Таблица 12.3. Матрица «вероятность-тяжесть последствий».....	221
Таблица 12.4. Уровни воздействия на окружающую среду.....	223
Таблица 12.5. Силы и средства Калининградского филиала ФБУ «Морспасслужба России» (Калининград).....	227
Таблица 12.6. Боновые ограждения, необходимые для локализации РН в морском порту Калининград.....	228
Таблица 12.7. Силы и средства привлекаемых ПАСФ (Санкт-Петербург, Усть-Луга, Приморск, Выборг, Высоцк).....	228
Таблица 12.8. Оценка максимально разовых и валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при испарении.....	233
Таблица 12.9. Оценка валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при горении (т).....	235



Таблица 12.10. Оценка максимально-разовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при горении (г/с).....	236
Таблица 12.11. Оценка воздействия на береговую зону при наиболее неблагоприятных сценариях АРН.....	238
Таблица 12.12. Экспертные оценки пороговых (поражающих) уровней содержания нефтепродуктов в морской воде (мг/л) и степени риска интоксикации промысловых организмов в зависимости от времени воздействия.....	242
Таблица 13.1. Типовые интегральные характеристики воздушного шума СПГ-бункеровщика.....	250
Таблица 13.2. Допустимые уровни звука.....	253
Таблица 13.3. Расчетные уровни звукового давления на различных расстояниях от источника.....	257
Таблица 13.4. Предельно допустимые уровни вибрации.....	258
Таблица 14.1. Максимальные зоны влияния основных видов воздействий.....	262
Таблица 14.2. Расстояния до границ ближайших государств (порты Санкт-Петербург, Приморск, Усть-Луга, Высоцк, Выборг).....	264
Таблица 14.3. Расстояния до границ ближайших государств (порт Калининград) ..	264
Таблица 16.1. Ответственные за выполнение природоохранных мероприятий.....	292
Таблица 16.2. Сводный регламент производственного экологического контроля... ..	293
Таблица 16.3. Мониторинг морских вод и донных отложений при аварийных ситуациях.....	302
Таблица 16.4. Мониторинг морской биоты при аварийных ситуациях.....	305
Таблица 16.5. Мониторинг почв при аварийных ситуациях.....	308
Таблица 17.1. Сводная таблица эколого-экономических платежей.....	318
Таблица 17.2. Сводная таблица резервов финансовых средств.....	319
Таблица 18.1. Этапы проведения обсуждений с общественностью.....	323



ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ

Рисунок 2.1. Местоположение морских портов Балтийского моря	21
Рисунок 2.2. Панорама морского порта Большой порт Санкт-Петербург.....	22
Рисунок 2.3. Схема морского порта Большой порт Санкт-Петербург.....	23
Рисунок 2.4. Панорама морского пассажирского порта Санкт-Петербург.....	24
Рисунок 2.5. Схема морского пассажирского порта Санкт-Петербург.....	25
Рисунок 2.6. Панорама морского порта Приморск	25
Рисунок 2.7. Карта границ территории морского порта Приморск.....	26
Рисунок 2.8. Схема расположения причалов нефтеналивного портового района морского порта Приморск.....	27
Рисунок 2.9. Панорама морского порта Высоцк	27
Рисунок 2.10. Схемы морского порта Высоцк.....	28
Рисунок 2.11. Панорама морского порта Усть-Луга	29
Рисунок 2.12. Схема морского порта Усть-Луга	30
Рисунок 2.13. Панорама морского порта Выборг	31
Рисунок 2.14. Схемы акватории морского порта Выборг.....	32
Рисунок 2.15. Панорама морского порта Калининград	33
Рисунок 2.16. Схема морского порта Калининград (А,Б,В).....	35
Рисунок 2.17. Панорамы Калининградского морского канала в районе Светловского грузового района порта Калининград.....	36
Рисунок 2.18. Схема Калининградского морского канала.....	36
Рисунок 2.19. Местоположение терминала и причала отгрузки СПГ в районе КС «Портовая»	39
Рисунок 2.20. Панорама терминала по производству и перегрузке СПГ в порту Высоцк.....	40
Рисунок 2.21. Судно СПГ «Дмитрий Менделеев»	44
Рисунок 2.22. Технологическая схема отгрузки СПГ	50
Рисунок 2.23. Типовая технологическая схема бункеровки СПГ при помощи бункеровщика (атмосферный танк - атмосферный танк)	51
Рисунок 2.24. Технологический процесс бункеровки на рейде и у причала.....	52
Рисунок 2.25. Бункеровка СПГ при помощи топливозаправщика (TTS).....	56
Рисунок 2.26. Бункеровка СПГ борт в борт (STS)	56
Рисунок 2.27. Бункеровка СПГ с берегового терминала.....	56
Рисунок 5.1. Схема концентраций при рассеивании диоксида азота в атмосфере в ситуации погрузки СПГ на акватории порта Высоцк	103
Рисунок 5.2. Схема концентраций при рассеивании диоксида азота в атмосфере в ситуации погрузки СПГ на акватории порта Высоцк бухта Дальняя.....	105
Рисунок 5.3. Схема концентраций при рассеивании диоксида азота в атмосфере в ситуации бункеровки на акватории Большого порта Санкт-Петербург, причал Кировского завода (работа на дизельном топливе).....	107
Рисунок 5.4. Схема концентраций при рассеивании диоксида азота в атмосфере в ситуации бункеровки на акватории Большого порта Санкт-Петербург, причал Кировского завода (работа на СПГ)	109
Рисунок 5.5. Схема концентраций при рассеивании диоксида азота в атмосфере в ситуации бункеровки на акватории на акватории Пассажирского порта Санкт-Петербург	111
Рисунок 5.6. Схема концентраций при рассеивании диоксида азота в атмосфере в ситуации бункеровки на акватории на акватории порта Усть-Луга.....	113



Рисунок 5.7. Схема концентраций при рассеивании диоксида азота в атмосфере в ситуации бункеровки на акватории на акватории порта Приморск	115
Рисунок 5.8. Схема концентраций при рассеивании диоксида азота в атмосфере в ситуации бункеровки на акватории на акватории порта Выборг	117
Рисунок 5.9. Схема концентраций при рассеивании диоксида азота в атмосфере в ситуации бункеровки на акватории на акватории порта Калининград (КМРП).....	119
Рисунок 5.10. Схема концентраций при рассеивании диоксида азота в атмосфере в ситуации бункеровки на акватории на акватории порта Калининград (КМТП).....	121
Рисунок 5.11. Схема концентраций при рассеивании диоксида азота в атмосфере в ситуации бункеровки на акватории Светловского грузового района порта Калининград	123
Рисунок 5.12. Схема концентраций при рассеивании диоксида азота в атмосфере в ситуации бункеровки на акватории порта Балтийск.....	125
Рисунок 5.13. Схема концентраций при рассеивании диоксида азота в атмосфере в ситуации бункеровки на рейде порта Балтийск.....	127
Рисунок 7.1. Схема циркуляции вод Балтийского моря	140
Рисунок 7.2. Опреснительная установка	149
Рисунок 9.1. Основные ООПТ района порта Калининград	174
Рисунок 9.2. Основные ООПТ района портов Санкт-Петербург, Приморск, Высоцк, Усть – Луга, Выборг.....	176
Рисунок 12.1. Статистика разливов нефти объемом более 7 тонн с танкеров 1970-2018.....	217
Рисунок 12.2. Шкала характерных зон проявления стрессовых эффектов в морской биоте в зависимости от концентрации нефтепродуктов в морской воде и времени воздействия.....	239
Рисунок 12.3. Шкала характерных зон проявления стрессовых эффектов в морской биоте в зависимости от концентрации нефтепродуктов в донных осадках и времени воздействия.....	239
Рисунок 13.1. Основные источники воздушного шума судна.....	250
Рисунок 13.2. Спектральные характеристики шумов от судов разных типов	251
Рисунок 13.3. Спектральные характеристики шумов от современных судов	252
Рисунок 13.4. Расчет интегральных характеристик распространения воздушного шума судна	255
Рисунок 13.5. Типовое расположение сигнальных огней на судне	259
Рисунок 15.1. Схема постановки оперативного бонового заграждения	283
Рисунок 15.2. Варианты постановки боновых заграждений.....	284
Рисунок 15.3. Установка бонов каскадами	285
Рисунок 15.4. Траление нефти от берега	285



ПРИНЯТЫЕ СОКРАЩЕНИЯ

АРН	Аварийный разлив нефтепродуктов
АСГ/ЛРН	Аварийно-спасательная готовность к ликвидации разливов нефтепродуктов
АСР	Аварийно-спасательные работы
АСС	Аварийно-спасательная служба
БЗ	Боновые заграждения
БФП	Быстрый фазовый переход
ВБУ	Водно-болотные угодья
ВВП	Внутренние водные пути
ВПУ	Выносное причальное устройство
ГК	Газовый конденсат
ГМС	Гидрометеостанция
ДК	Допустимая концентрация
ДТ	Дизельное топливо
ИМО (ИМО)	Международная Морская Организация
КМНС	Коренные малочисленные народы Севера
КМРП	Калининградский Морской Рыбный Порт
КМТП	Калининградский Морской Торговый Порт
КОТР	Ключевые орнитологические территории России
КС	компрессорная станция
ЛАРН	Ликвидация аварийных разливов нефти
МКУБ	Международный кодекс по управлению безопасностью
МО	Муниципальное образование
НВС	Нефтеводяная смесь
НПА	Нормативные правовые акты
НУ	Нефтяные углеводороды
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
ПП	Пассажирский порт



РМРС	Российский морской регистр судоходства
РН	Разлив нефтепродуктов
СПГ	Сжиженный природный газ
СРО	Саморегулируемая организация
СУБик	Система управления безопасностью и качеством
СЭУ	Судовая энергетическая установка
ТКО	Твердые коммунальные отходы
УВ	Уровни, требующие вмешательства
УОСВ	Установка очистки сточных вод
ЧС	Чрезвычайная ситуация
ЭМИ	Электромагнитное излучение



1. ВВЕДЕНИЕ

В связи с развитием технологий использования сжиженного природного газа (СПГ) в качестве судового топлива ООО «Газпромнефть Шиппинг» планирует на акватории морских портов Балтийского моря: Большой порт Санкт-Петербург, пассажирский порт Санкт-Петербург, Приморск, Высоцк (в том числе, в бухте Дальняя), Усть-Луга, Выборг, Калининград (в том числе на акватории Калининградского морского канала (Светловский грузовой район) и внешнего рейда участка порта в Балтийске) осуществлять бункеровку судов сжиженным природным газом (СПГ) с использованием современных судов-бункеровщиков.

Целью намечаемой деятельности является транспортировка сжиженного природного газа (СПГ) и круглогодичное обеспечение судов, работающих на СПГ и находящихся на акваториях портов, бункерным топливом.

Кроме того, ООО «Газпромнефть Шиппинг» планирует осуществлять экспортную перевозку СПГ, в первую очередь, по маршруту Высоцк – морской порт Хамина (Финляндия).

Деятельность планируется осуществлять круглогодично, начиная с 2021 года в течение 10 лет с последующим продлением ее сроков.

Деятельность судов ООО «Газпромнефть Шиппинг» по бункеровке судов дизельным топливом и судовым мазутом, а также снабжению судов горюче-смазочными материалами на акваториях перечисленных выше портов осуществляется в течение многих лет. Оценка ее воздействия на окружающую среду была проведена в 2015 и 2020 годах. *Материалы получили положительные заключения экспертной комиссии государственной экологической экспертизы, утвержденные приказом Департамента Росприроднадзора по Северо-Западному федеральному округу от 22.05.2015 г. № 184 и приказом Росприроднадзора от 30.04.2020 №496.*

Деятельность по бункеровке судов СПГ является новой в практике ООО «Газпромнефть Шиппинг», как и в практике других российских компаний.

Сжиженный природный газ обладает значительным потенциалом в качестве судового топлива благодаря своим экологическим характеристикам, отвечающим требованиям MARPOL как по содержанию серы, так и по концентрации соединений азота.

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

«Газпромнефть Марин Бункер» — дочернее предприятие ПАО «Газпром нефть», созданное в 2007 году для организации круглогодичных поставок судовых топлив и масел для морского и речного транспорта.

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.

В настоящее время компания осуществляет свою деятельность во всех ключевых портах Российской Федерации Балтийского, Черного, Баренцева, Карского



и Белого морей (19 морских и 10 речных). Компания осуществляет перевозку нефтепродуктов из портов Санкт-Петербурга и Новороссийск в Европейские порты: Таллинн, Силламяэ, Рига, Клайпеда, Констанца и т.д., а также перевозку сырой нефти Новопортовского месторождения (полуостров Ямал) в Мурманск.

«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).

ПАО «Газпром нефть» стала первой компанией Российской Федерации в составе международного сообщества СПГ бункеровщиков. Компания включена в состав участников ассоциации SGMF (Society for Gas as a Marine Fuel). Международное сообщество SGMF объединяет свыше 140 компаний: бункеровщиков, производителей и поставщиков газомоторного топлива, судоходных компаний и операторов объектов СПГ-инфраструктуры. Ассоциация действует с 2013 года и имеет консультативный статус в Международной морской организации (ИМО).

ООО «Газпромнефть Шиппинг» (Исполнитель намечаемой деятельности) является членом SGMF.

«Газпром нефть» активно развивает сегмент СПГ-бункеровки на российском рынке судовых топлив. Компания адаптировала и инициировала внедрение в практику отечественного судоходства международный стандарт ISO 20519:2017 «Суда и морские технологии. Требования к бункеровке судов, использующих сжиженный природный газ в качестве топлива». Официальный аутентичный перевод данного стандарта на русский язык зарегистрирован в Федеральном информационном фонде стандартов.

Для реализации намечаемой деятельности планируется использовать современное судно СПГ «Дмитрий Менделеев».



По мере развития танкерного флота компании к работе в рамках намечаемой деятельности могут быть привлечены другие суда, имеющие аналогичные или лучшие технические характеристики в части воздействия на окружающую среду.

1.1. Заказчик и подрядчик

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

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

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

Полное наименование:	Общество с ограниченной ответственностью «ГеоТочка»
Сокращенное наименование:	ООО «ГеоТочка»
Юридический/Почтовый адрес:	117279, Москва, ул. Миклухо-Маклая, 34
Генеральный директор	Чуканова Ольга Анатольевна
Контакты:	тел: +7 (985) 954-76-12 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-бункеровщиков СПГ ООО «Газпромнефть Шиппинг» на акваториях портов Балтийского 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.

¹ Том 3 формируется после завершения общественных обсуждений



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 числе, положительного заключения экспертной комиссии Государственной экологической экспертизы.



2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2.1. Местоположение района планируемой деятельности

Деятельность судов-бункеровщиков СПГ ООО «Газпромнефть Шиппинг» планируется осуществлять в Балтийском море на акватории морских портов: Большой порт Санкт-Петербург, пассажирский порт Санкт-Петербург, Приморск, Высоцк, включая бухту Дальняя, Усть-Луга, Выборг, Калининград (в том числе на акватории Калининградского морского канала (Светловский грузовой район) и внешнего рейда участка порта в Балтийске), а также в иностранных портах. Местоположение портов показано ниже.

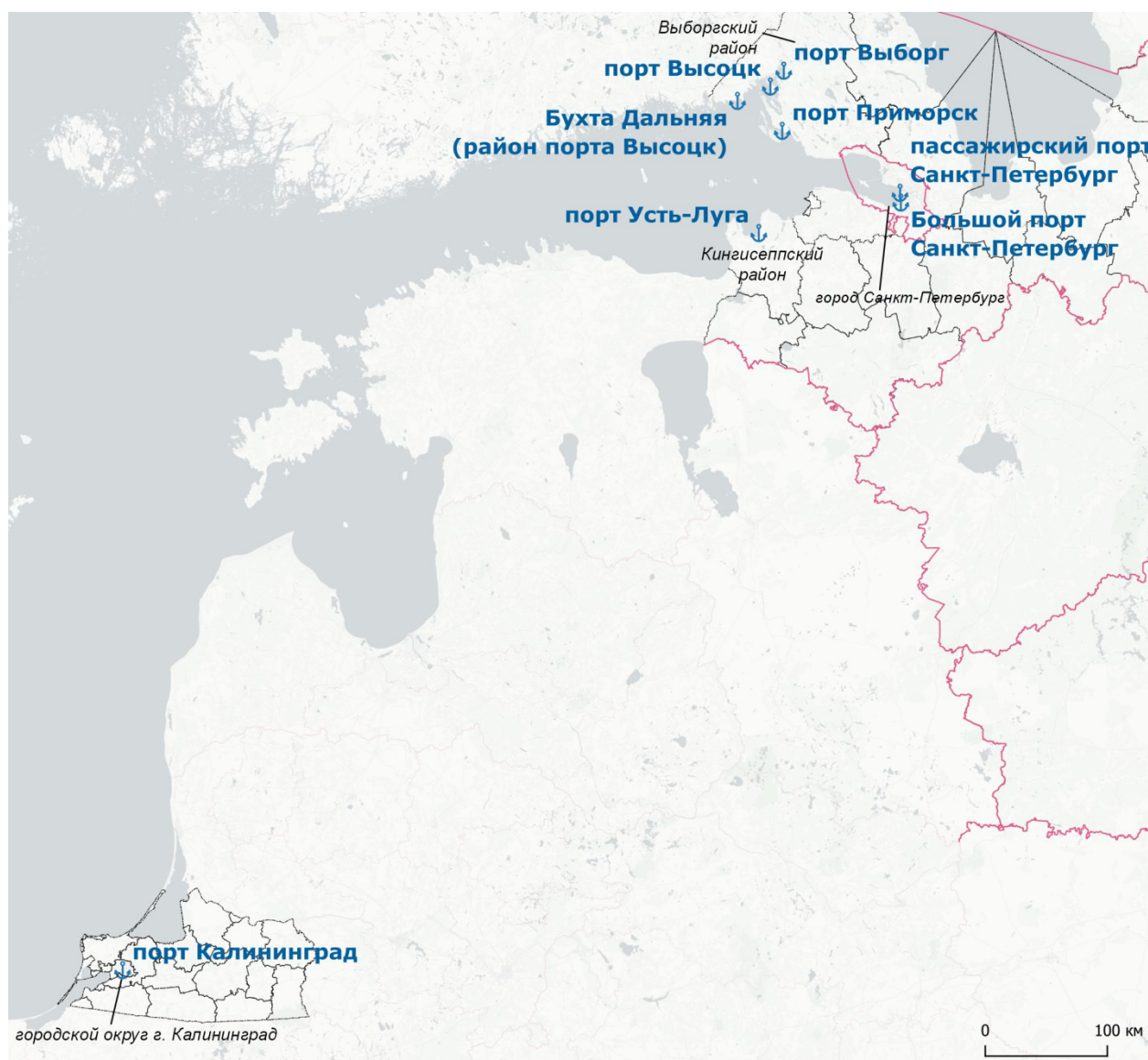


Рисунок 2.1. Местоположение морских портов Балтийского моря

2.1.1. Акватория морского порта Большой порт Санкт-Петербург

Морской порт Большой порт Санкт-Петербург расположен в Невской губе Финского залива и устьевой части р. Нева (Рисунок 2.2). Границы порта



установлены Распоряжением Правительства РФ № 1225-р от 20 августа 2009 года (в редакции от 29.12.2015 № 2742-р).



Рисунок 2.2. Панорама морского порта Большой порт Санкт-Петербург

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.

Схема морского порта Большой порт Санкт-Петербург представлена ниже (Рисунок 2.3).



Рисунок 2.3. Схема морского порта Большой порт Санкт-Петербург



2.1.2. Акватория морского порта пассажирский порт Санкт-Петербург

Морской пассажирский порт Санкт-Петербург расположен в восточной части Невской губы Финского залива (Рисунок 2.4). Границы порта установлены Распоряжением Правительства РФ № 856-р от 29 июня 2007 (в редакции от 24.02.2010 N 198-р).



Рисунок 2.4. Панорама морского пассажирского порта Санкт-Петербург

Морской порт находится в пределах города федерального значения Санкт-Петербург.

Навигация в порту осуществляется круглогодично, порт осуществляет работу круглосуточно.

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.

Схема морского пассажирского порта Санкт-Петербург представлена ниже (Рисунок 2.5).



Рисунок 2.5. Схема морского пассажирского порта Санкт-Петербург

2.1.3. Акватория морского порта Приморск

Морской порт Приморск (60° 20,6' сев. 28° 43,0' вост.) расположен в 8 км от г. Приморск Выборгского муниципального района Ленинградской области на северо-восточном побережье пролива Бьеркезунд Финского залива Балтийского моря (Рисунок 2.6).

Границы порта установлены Распоряжением Правительства РФ от 28.08.2009 года № 1244-р (в редакции от 02.12.2010 N 2153-р).



Рисунок 2.6. Панорама морского порта Приморск



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 пассажирские операции не осуществляются. 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.

В морском порту осуществляется буксирное обеспечение: швартовных операций судов; нефтяных танкеров, следующих на вход в морской порт и на выход из морского порта.

Схемы морского порта Приморск представлены ниже (Рисунок 2.7, Рисунок 2.8.).

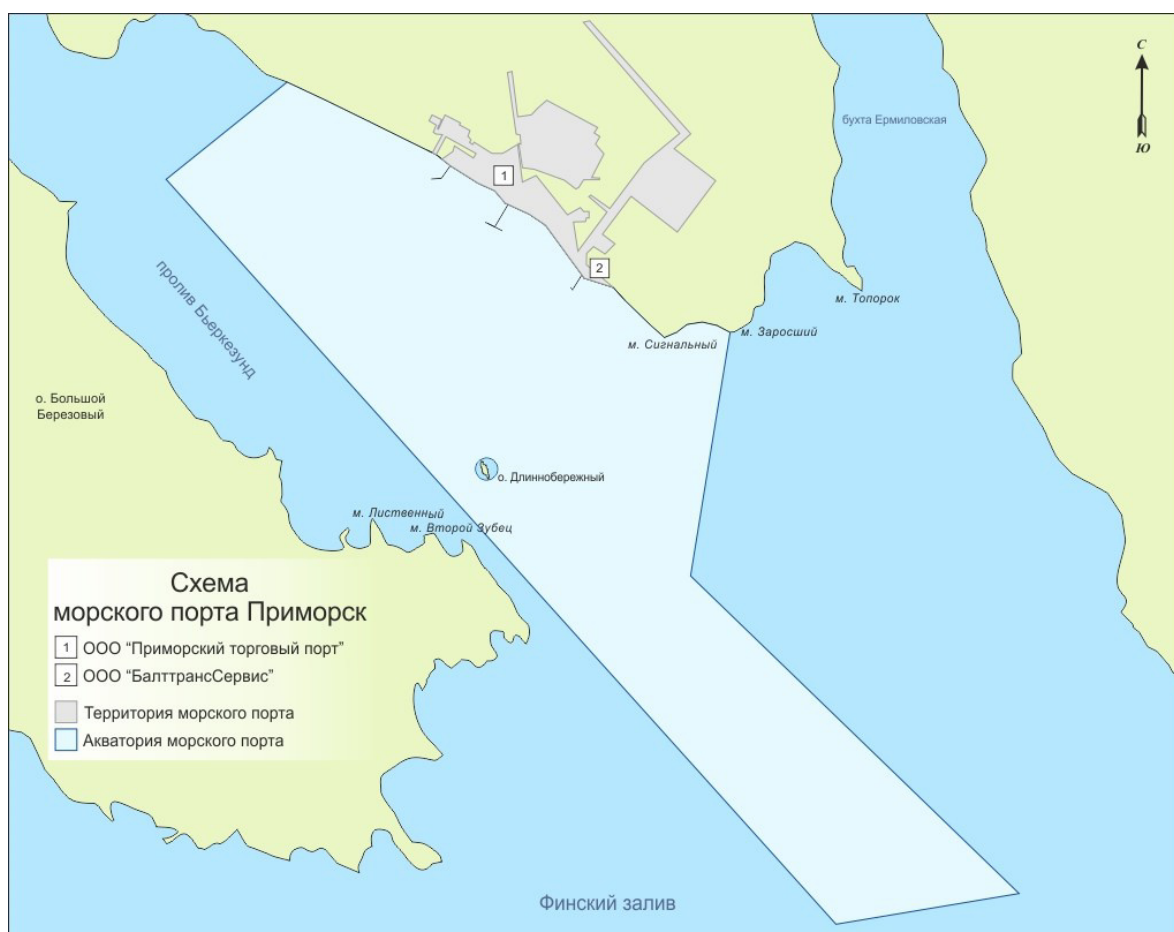


Рисунок 2.7. Карта границ территории морского порта Приморск

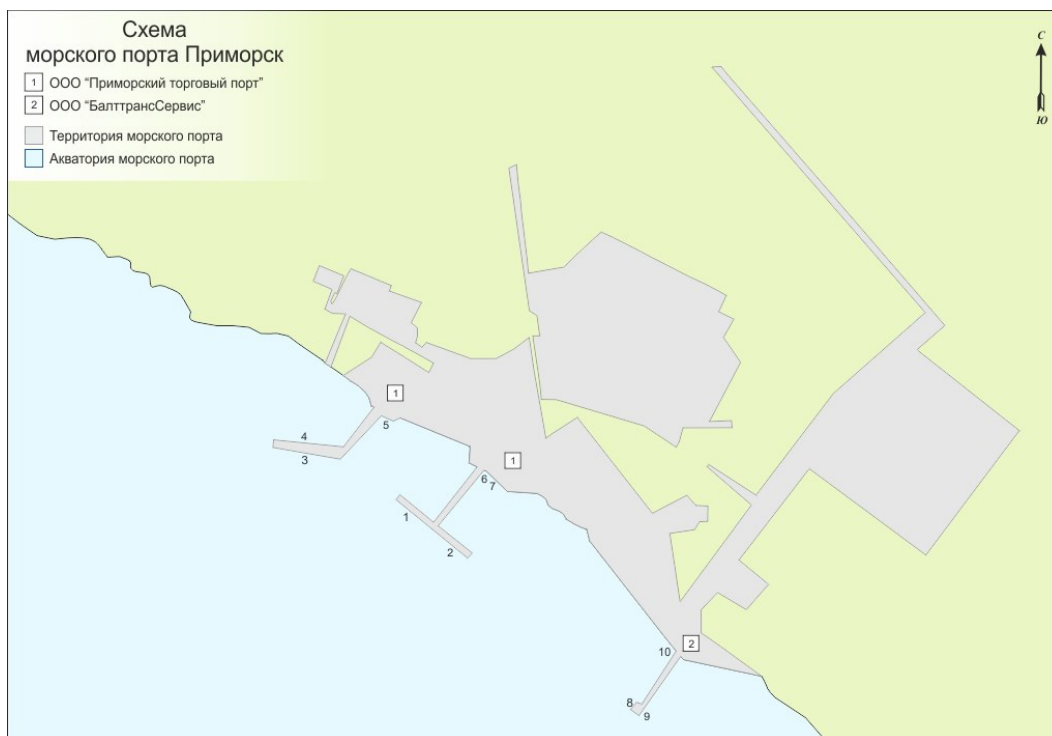


Рисунок 2.8. Схема расположения причалов нефтеналивного портового района морского порта Приморск

2.1.4. Акватория морского порта Высоцк

Морской порт расположен в Выборгском заливе Балтийского моря (Рисунок 2.9), в пределах Выборгского муниципального района Ленинградской области.



Рисунок 2.9. Панорама морского порта Высоцк



Границы морского порта установлены постановлением Правительства Российской Федерации от 31 декабря 2004 г. N 897 (ред. от 22 ноября 2016 года № 1225-р).

Навигация в порту осуществляется круглогодично, порт осуществляет работу круглосуточно.

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.

В границы порта включена также бухта Дальняя, где находится терминал по отгрузке СПГ.

Схемы морского порта Высоцк представлены ниже (Рисунок 2.10).

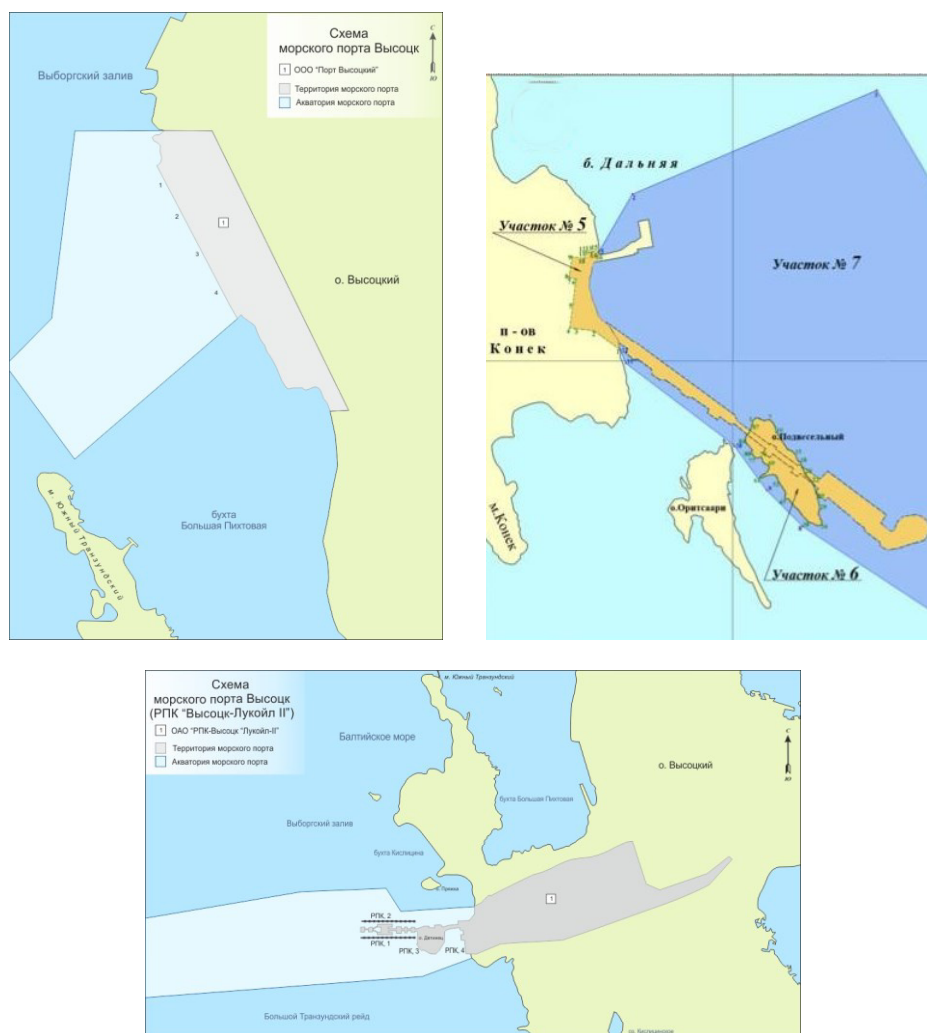


Рисунок 2.10. Схемы морского порта Высоцк

2.1.5. Акватория морского порта Усть-Луга

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 (Рисунок 2.11).



Границы морского порта установлены распоряжением Правительства Российской Федерации от 20 мая 2009 г. N 698-р (ред. от 19.12.2015 № 2618-р).



Рисунок 2.11. Панорама морского порта Усть-Луга

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.

Схема морского порта Усть-Луга представлена ниже (Рисунок 2.12).

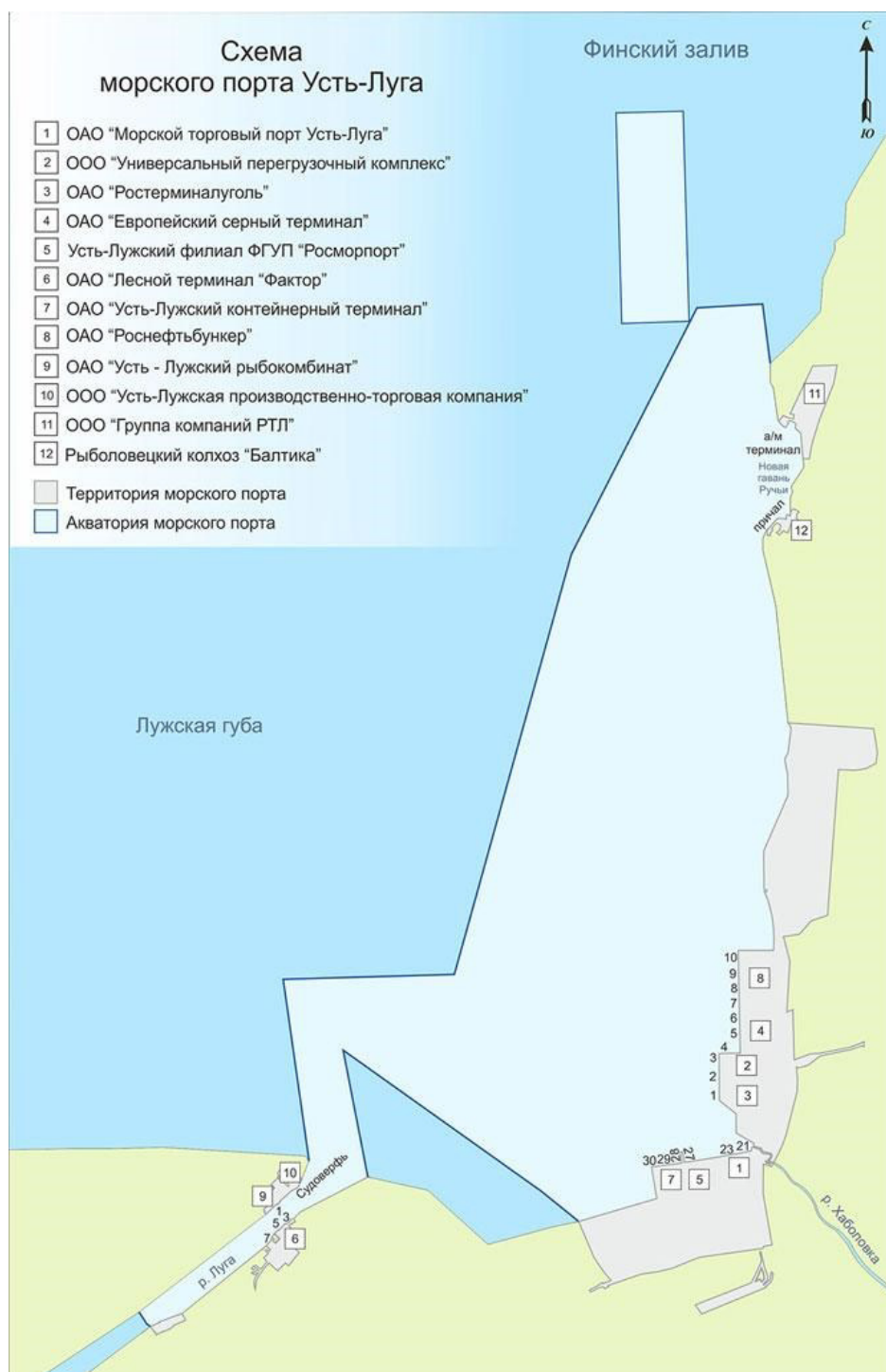


Рисунок 2.12. Схема морского порта Усть-Луга

2.1.6. Акватория морского порта Выборг

Морской порт Выборг (Рисунок 2.13) расположен в Выборгском заливе Балтийского моря в пределах Выборгского муниципального района Ленинградской области.

Границы морского порта установлены распоряжением Правительства Российской Федерации от 14 ноября 2009 г. N 1723-р.



Рисунок 2.13. Панорама морского порта Выборг

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.

В морском порту осуществляется буксирное обеспечение судов.

Схемы акватории морского порта Выборг представлены ниже (Рисунок 2.14).

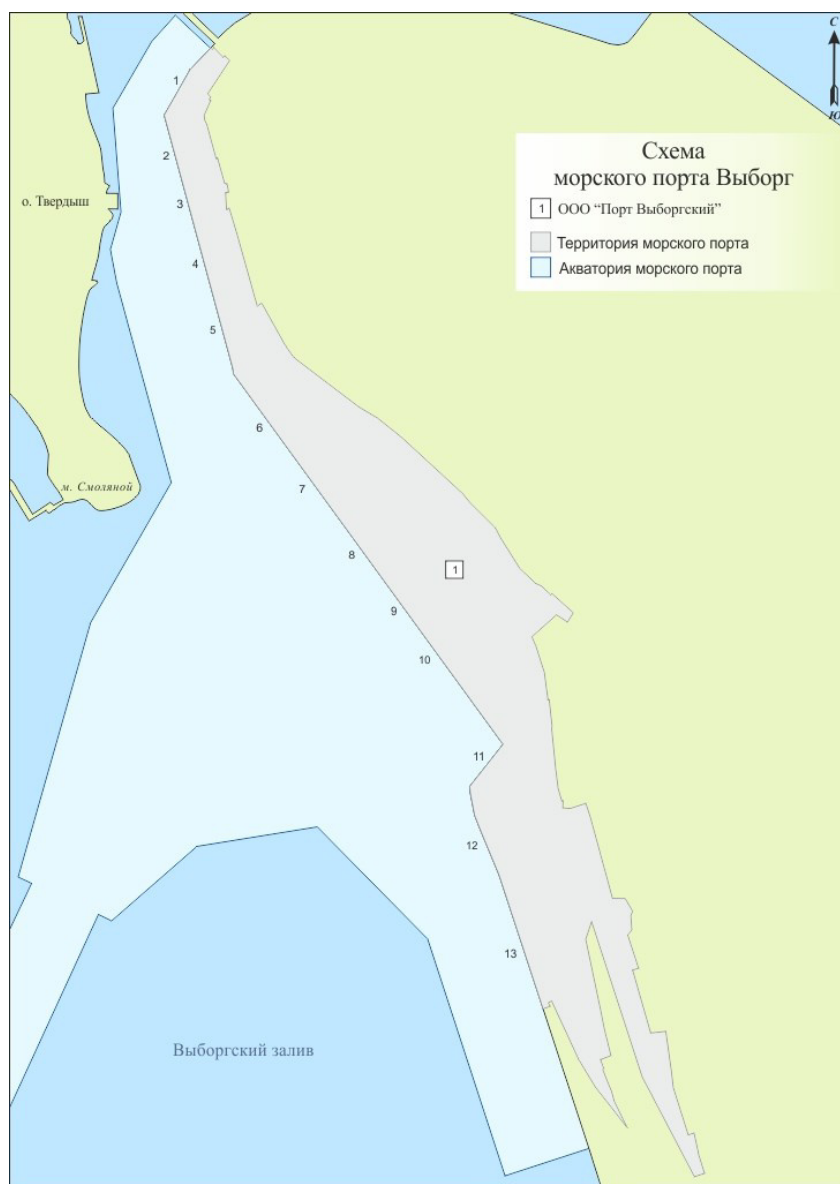


Рисунок 2.14. Схемы акватории морского порта Выборг

2.1.7. Акватория морского порта Калининград

Морской порт Калининград расположен в юго-восточной части Балтийского моря в Калининградской области и является единственным российским незамерзающим портом на Балтике (Рисунок 2.15).

Границы морского порта установлены распоряжением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2009 г. N 1534-р (ред. 06.06.2017 № 1172-р).



Рисунок 2.15. Панорама морского порта Калининград

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.

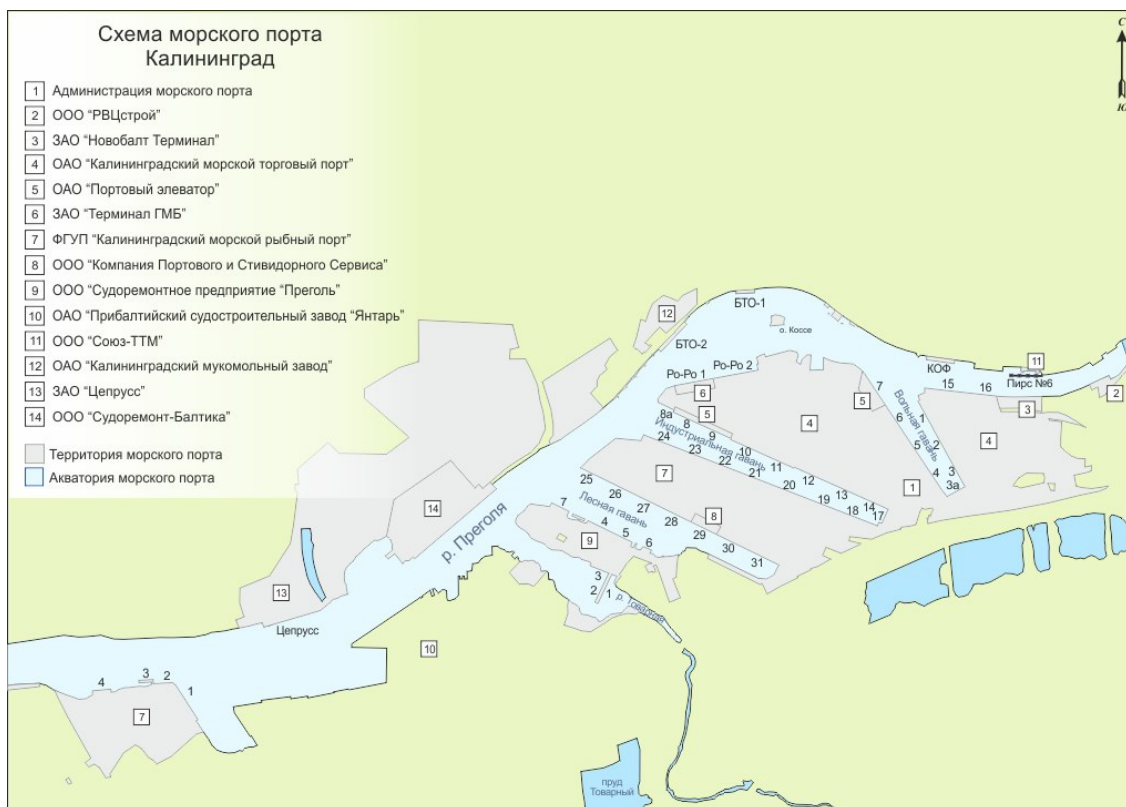
Причалы морского порта расположены на северной стороне Калининградского морского канала, а также в устьевой части реки Преголя с примыкающими гаванями.

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.

Схема морского порта Калининград представлена ниже (Рисунок 2.16, А,Б,В).



А. Схема морского порта Калининград



Б.Схема морского порта Калининград (Балтийский грузовой район)



В.Схема морского порта Калининград (Светловский грузовой район)

Рисунок 2.16. Схема морского порта Калининград (А,Б,В)

2.1.8. Акватория Калининградского морского канала

Калининградский морской канал эксплуатируется ФГУ «Администрация морского порта Калининград».



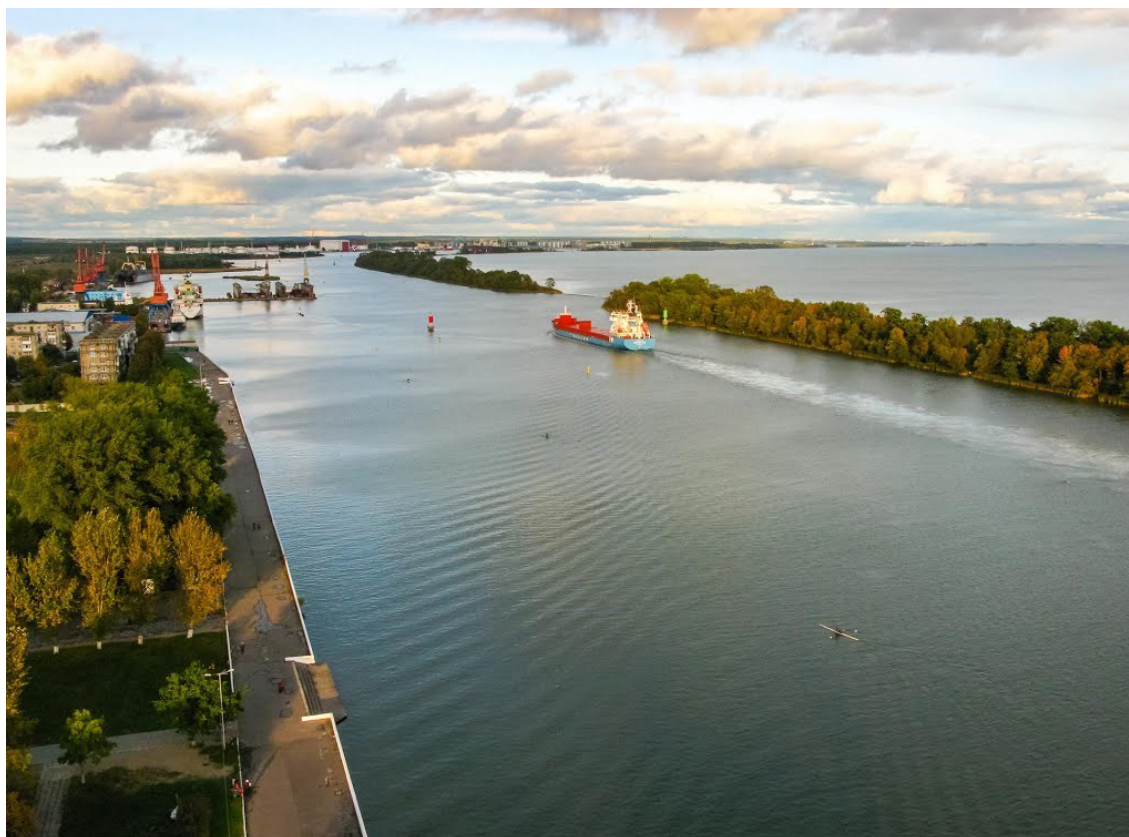


Рисунок 2.17. Панорамы Калининградского морского канала в районе Светловского грузового района порта Калининград



Рисунок 2.18. Схема Калининградского морского канала

Двустороннее движение судов по каналу стало осуществляться с июля 2007 г. Средняя разрешённая скорость движения судов по каналу 8 узлов (около 14,8 км/ч), время прохождения канала составляет около 4 часов. В сутки по Калининградскому каналу в обоих направлениях проходит свыше 30 кораблей, в основном танкеры и контейнеровозы.



2.2. Описание намечаемой деятельности

ООО «Газпромнефть Шиппинг» планирует осуществлять деятельность судов-бункеровщиков СПГ на акватории морских портов в Балтийском море:

- ✚ Большой порт Санкт-Петербург,
- ✚ Пассажирский порт Санкт-Петербург,
- ✚ Приморск,
- ✚ Высоцк, в том числе, в бухте Дальняя,
- ✚ Усть-Луга,
- ✚ Выборг,
- ✚ Калининград (в том числе на акватории Калининградского морского канала (Светловский грузовой район) и внешнего рейда участка порта в Балтийске),

Целью намечаемой деятельности судов Общества является круглогодичное обеспечение судов, находящихся на акваториях вышеперечисленных портов, сжиженным природным газом, используемым в качестве судового топлива. Планируемый объем реализации СПГ составит 100000 т в год.

Кроме того, используемые суда будут осуществлять экспортную перевозку СПГ, в первую очередь, по маршруту Высоцк – морской порт Хамина (Финляндия). По предварительным оценкам объем экспортной перевозки СПГ составит от 160 000 до 250 000 м³ (максимально 114000 т) в год.

Деятельность планируется осуществлять круглогодично с 2021 года в течение ближайших 10 лет, с последующим продлением.

Для реализации намечаемой деятельности планируется использовать судно СПГ «Дмитрий Менделеев», имеющий 2 грузовых танка для СПГ по 2900 м³ каждый. Основные технические характеристики судна приведены в Разделе 2.4.

По мере развития флота компании к работе в рамках намечаемой деятельности могут быть привлечены другие суда, имеющие аналогичные или лучшие технические характеристики в части воздействия на окружающую среду.

СПГ является смесью углеводородов, состоящей преимущественно из метана, которая также содержит этан, пропан, азот и другие компоненты, обычно присутствующие в природном газе.

Плотность СПГ зависит от его компонентного состава и обычно колеблется в диапазоне от 430 до 470 кг/м³, но в отдельных случаях может достигать 520 кг/м³. Плотность СПГ зависит от температуры жидкости с градиентом температуры примерно 1,4 кг/(м³ K).

В зависимости от компонентного состава СПГ имеет температуру кипения в диапазоне от минус 166°С до минус 157°С при атмосферном давлении.

Ниже приводится химический состав СПГ, используемого в намечаемой деятельности:

Молярная доля:

метана – не менее 90%,

этана – не более 7%,



азота – не более 0,75%,
углекислого газа – не более 0,01%.

Содержание:

сероводорода – не более 5мг/м³,
меркаптановой серы – не более 6мг/м³,
серы (всего) - не более 10мг/м³.

Состав основных компонентов газовой смеси приведён в молярных долях, так как в этом случае значения концентрации не зависят от давления и температуры.

Более подробно характеристика СПГ (в соответствии с ГОСТ Р 57431-2017 (ИСО 16903:2015) представлена в Приложении 3 (Том 2. ОВОС. Книга 2. Приложения).

Намечаемая деятельность будет производиться по заявкам судоходных компаний в адрес «Газпромнефть Марин Бункер».

График работы судна-бункеровщика будет определяться ООО «Газпромнефть Шиппинг» на основе заявок, полученных от «Газпромнефть Марин Бункер».

Намечаемая деятельность включает в себя 3 этапа:

- ✚ приём СПГ на специализированных терминалах или с судов,
- ✚ транспортировка СПГ потребителям,
- ✚ бункеровка судов, использующих в качестве топлива СПГ.

По завершении полного цикла (погрузка, транспортировка и выгрузка СПГ судам-потребителям) бункеровщик будет находиться на отстое у специализированных причалов для проведения технического обслуживания судна.

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, а также причалах, предоставленных Агентствующими компаниями, на внутренних и внешних рейдах портов, где осуществляется погрузка и бункеровка судов СПГ.

Приём СПГ в грузовые и топливные танки судна-бункеровщика планируется производить на специализированных причалах в порту Высоцк:

- ✚ Комплекс по производству, хранению и отгрузке СПГ в районе КС «Портовая» ПАО «Газпром».
- ✚ Терминал завода СПГ в Высоцке, построенный компаниями «НОВАТЭК» и «Газпром».

Морской терминал в районе КС «Портовая» является составным элементом комплекса по производству, хранению и отгрузке СПГ и составляет структурное звено системы переработки природного газа и транспортировки его в Калининградскую область, а также осуществления малотоннажных поставок СПГ и бункеровки судов СПГ.



Комплекс построен на п-ове мыс Конек в Ленинградской области, Выборгском районе, на северо-восточном побережье Финского залива между бухтами Портовая и Дальняя.

Местоположение терминала и причала для отгрузки СПГ показано на Рисунок 2.19.



Рисунок 2.19. Местоположение терминала и причала отгрузки СПГ в районе КС «Портовая»

Терминал по производству и перегрузке сжиженного природного газа в порту Высоцк, построенный компаниями «НОВАТЭК» и «Газпром», вошёл в эксплуатацию в апреле 2019 года. Расположение терминала находится в достаточно развитой инфраструктурной зоне, ближайший населенный пункт – г. Высоцк расположен на расстоянии 2,5 км.



Рисунок 2.20. Панорама терминала по производству и перегрузке СПГ в порту Высоцк

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

Получение СПГ осуществляется по подаваемым ООО «Газпромнефть Марин Бункер» заявкам.

Транспортировка и отгрузка СПГ в топливные танки судов-потребителей будет осуществляться Исполнителем (ООО «Газпромнефть Шиппинг»), по заявкам, подаваемым Заказчиком (ООО «Газпромнефть Марин Бункер») в соответствии с утверждённым графиком.

Бункерное топливо планируется отгружать 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 Калининград, в том числе на акватории Калининградского морского канала (Светловский грузовой район) и внешнем рейде участка порта в Балтийске;
- ✚ на акватории морского порта Приморск;
- ✚ на акватории морского порта Усть-Луга;
- ✚ на акватории морского порта Высоцк, включая бухту Дальнюю;
- ✚ на акватории морского порта Выборг.



Бункеровка судов производится только в пределах акваторий, где такая деятельность предусмотрена требованиями Обязательных постановлений соответствующего морского порта и действующими Распоряжениями капитанов портов.

Бункеровка судов осуществляется по схеме «борт-борт» по разрешению капитана морского порта при благоприятных условиях погоды с соблюдением всех норм и требований по экологической безопасности проводимых операций.

Движение судов по акватории, маневрирование, подход и швартовка к причалу осуществляются в соответствии с требованиями, изложенными в Обязательных постановлениях в соответствующих морских портах, утверждённых приказами Минтранса Российской Федерации.

При сжижении природный газ сжимается, приблизительно, в 600 раз. Средняя плотность СПГ составляет от 430 до 470 кг/м³. Таким образом, 1 м³ СПГ весит от 0,43 до 0,47 т. Максимальный вес партии СПГ, отгружаемой на судно-бункеровщик, составляет 2400 т, то есть, от 5106 до 5581 м³ СПГ.

Таким образом, за один челночный рейс при полной загрузке грузовых танков судно в среднем может раздать потребителям около 3,3 млн. м³ исходного природного газа.

2.3. Сроки и продолжительность работ

ООО «Газпромнефть Шиппинг» планирует осуществлять деятельность судов-бункеровщиков круглогодично, начиная с 2021 года в течение 10 лет с последующим продлением сроков намечаемой деятельности.

Время с момента захода судна в порт и до момента начала грузовых операций оценивается в 4 часа. Это время необходимо для проведения подготовительных работ для погрузки/выгрузки СПГ и получения необходимых согласований.

Время с момента окончания грузовых операций и до выхода судна из порта оценивается также в 4 часа. Это время необходимо для проведения работ по обеспечению безаварийной транспортировки груза.

Время, необходимое для погрузки СПГ в полном объёме грузовых танков (около 2400 т) для одного канала экспортной перевозки (время работы насосов терминала) составляет 8 часов.

На один канал бункеровки планируется принимать 2 партии СПГ по 400 тонн каждая (всего 800 т) с расчетным временем погрузки 4 часа (время работы насосов терминала).

Таким образом, время пребывания судна на акватории порта Высоцк при погрузке СПГ на один канал бункеровки судов составит 12 часов, а на один канал экспортной перевозки – 16 часов.

Для получения СПГ в объёме 100000 т для бункеровки судов потребуется 125 челночных рейсов с общим временем пребывания на акватории порта Высоцк 62 суток в течение года. Суммарное время работы насосов терминала отгрузки СПГ составит около 20 суток.



Для получения СПГ в объеме 250000 м³ (около 114000 т) для экспортных перевозок потребуется 48 челночных рейсов с общим временем пребывания на акватории порта Высоцк 32 суток в течение года. Суммарное время работы насосов терминала отгрузки СПГ составит 16 суток.

Таким образом, общее время пребывания судна на акватории порта Высоцк при погрузке СПГ составит 94 суток в течение года. Суммарное время работы насосов терминала отгрузки СПГ составит около 36 суток.

Расчетное время выгрузки будет зависеть от объема выгружаемой партии СПГ, технических ограничений принимаемого бункерного топлива судна и технологических процедур, которые будут прописаны в технической документации судна-бункеровщика СПГ. В среднем планируется отгружать судам-потребителям 1200 т СПГ в сутки.

Планируемые объемы отгружаемого СПГ судам-потребителям и продолжительность пребывания судна-бункеровщика на акватории портов в год представлены в Таблица 2.1.

Таблица 2.1. Планируемые объемы отгружаемого СПГ судам-потребителям и продолжительность пребывания судна-бункеровщика на акватории портов в год

Наименование порта	Объем СПГ для бункеровки, тонн/год	Продолжительность пребывания бункеровщика на акватории порта при выгрузке СПГ (работа насосов), сутки/год	Общая продолжительность пребывания судна-бункеровщика на акватории порта (сутки/год)
Большой порт Санкт-Петербург и пассажирский порт Санкт-Петербург	30 000	8,5	25
Приморск	20 000	5,5	17
Усть-Луга	40 000	11	33
Калининград, включая акваторию морского канала (Светловский грузовой район) и внешний рейд участка порта в Балтийске	5 000	1,5	4
Выборг	1 000	0,5	2
Высоцк, включая бухту Дальняя	5 000	1,5 (36*)	4 (94*)
ВСЕГО	около 100 000	28,5	85

* - продолжительность погрузки около 214 000 т СПГ (на экспорт) в порту Высоцк в год

Суда-бункеровщики будут работать в челночном режиме. Последовательность и частота заходов судов-бункеровщиков в порты будет определяться оперативной потребностью потребителей в СПГ.

Ниже приведено количество заходов СПГ-бункеровщика в порты в течение года (Таблица 2.2).



Таблица 2.2. Количество заходов СПГ-бункеровщика в порты в течение года

Наименование порта	Количество заходов в порты		
	для погрузки СПГ	для выгрузки СПГ	всего
Большой порт Санкт-Петербург и пассажирский порт Санкт-Петербург	-	38	38
Приморск	-	25	25
Усть-Луга	-	50	50
Калининград, включая акваторию морского канала (Светловский грузовой район) и внешний рейд участка порта в Балтийске	-	7	7
Выборг	-	2	2
Высоцк, включая бухту Дальняя	173*	**	173
ВСЕГО	173	122	295

* - включая 125 заходов для приёма СПГ на раздачу бункера (около 100 000 тонн) и 48 заходов для приёма СПГ на экспорт (около 114 000 тонн).

** - отдельных заходов в порт Высоцк для выгрузки СПГ не требуется.



2.4. Характеристика используемых судов

2.4.1. Характеристика судов

Для реализации намечаемой деятельности планируется использовать современное судно СПГ «Дмитрий Менделеев» (Рисунок 2.21).



Рисунок 2.21. Судно СПГ «Дмитрий Менделеев»

В состав пропульсивной установки судна входит главный двигатель Wartsila W6L34DF. Для обеспечения судна электроэнергией будут использоваться два вспомогательных дизель-генератора Wartsila W6L20DF и валогенератор. Все судовые двигатели могут работать как на газе, так и на дизельном топливе.

На судне установлены два грузовых танка СПГ, каждый объемом 2900 м³ (100%), позволяющие перевезти за один рейс около 2400 тонн сжиженного топлива.

Топливные танки для содержания СПГ в качестве судового топлива на судне не предусмотрены. Для обеспечения судовых двигателей газом используется отпарной газ, образующийся в грузовых танках.

Основные технические характеристики судна приведены в Таблица 2.3.

Таблица 2.3. Основные технические характеристики судна СПГ «Дмитрий Менделеев»

Название судна	Дмитрий Менделеев
Порт приписки	Большой порт Санкт-Петербург
Код Международной Морской Организации (ИМО)	9888182
Дата постройки	01.01.2020
Дата последнего освидетельствования	01.01.2020
Место постройки	Keppel Nantong, Китай
Класс (Российский Морской Регистр Судоходства) <i>* Расшифровка параметров класса судна приведена после Таблицы.</i>	КМ* Gas Carrier Type 2G (-163°C 0,5 t/m ³) Gas Bunkering Vessel Arc 4 AUT1-ICS OMBO CCO GFS IWS ECO-S BWM LI
ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	
Длина максимальная, м	99,9



Ширина, м	19
Высота борта, м	9,5
Осадка в грузу, м	5,70
Валовая вместимость, тонн	~6900
Дедвейт, тонн	~3000
Максимальная скорость, узлы	11
Запасы питьевой воды, тонн	106,87
Количество экипажа	17
ЭНЕРГОВООРУЖЕНИЕ	
Тип главных механизмов (ГМ)	1 x Wärtsilä 6L34DF
Год и страна постройки ГМ	2018, Финляндия
Общая мощность ГМ, кВт	3000
Обороты вала ГМ	750
Работа на газе (Tier 3 IMO)	
Потребление газа на нормативной (85%) мощности ГМ, г/кВт*час	152,36
Потребление дизеля на нормативной (85%) мощности ГМ, г/кВт*час	2,30
Норма расхода газа (межпортовый режим) ГМ, кг/час	231,96
Норма расхода дизеля (межпортовый режим) ГМ, кг/час	5,87
Норма расхода газа (внутрипортовый режим) ГМ, кг/час	175,80
Норма расхода дизеля (внутрипортовый режим) ГМ, кг/час	5,87
Работа на дизельном топливе (Tier 2 IMO)	
Потребление дизеля на нормативной (85%) мощности ГМ, г/кВт*час	185,7
Норма расхода дизеля (межпортовый режим) ГМ, кг/час	366,25
Норма расхода дизеля (внутрипортовый режим) ГМ, кг/час	122,08
Система смазочного масла	
Потребление масла на нормативной (85%) мощности ГМ, г/кВт*час	0,4
Норма расхода масла ГМ, кг/час	1,02
Тип дизельных генераторов (ДГ)	
Общая мощность ДГ, кВт	2112
Обороты вала ДГ	1200
Работа на газе (Tier 3 IMO)	
Потребление газа на нормативной (85%) мощности ДТ, г/кВт*час	171,50
Потребление дизеля на нормативной (85%) мощности ДТ, г/кВт*час	4,9
Норма расхода газа (межпортовый режим) ДТ, кг/час	163,88
Норма расхода дизеля (межпортовый режим) ДТ, кг/час	8,80
Норма расхода газа (внутрипортовый режим) ДТ, кг/час	124,20
Норма расхода дизеля (внутрипортовый режим) ДТ, кг/час	8,80
Работа на дизельном топливе (Tier 2 IMO)	
Потребление дизеля на нормативной (85%) мощности ДТ, г/кВт*час	196,3
Норма расхода дизеля (межпортовый режим) ДТ, кг/час	258,75
Норма расхода дизеля (внутрипортовый режим) ДТ, кг/час	86,25
Система смазочного масла	



Потребление масла на нормативной (85%) мощности ДТ, г/кВт*час	0,4
Норма расхода масла ДТ, кг/час	0,72
Расход топлива в энергосистеме	
Работа на газе (Tier 3 IMO)	
Межпортовый режим	
Норма расхода газа, т/сут	9,500
Норма расхода дизеля, т/сут	0,352
Норма расхода масла, т/сут	0,042
Внутрипортовый режим	
Норма расхода газа, т/сут	7,200
Норма расхода дизеля, т/сут	0,352
Норма расхода масла, т/сут	0,042
Работа на дизельном топливе (Tier 2 IMO)	
Межпортовый режим	
Норма расхода дизеля, т/сут	15,000
Норма расхода масла, т/сут	0,042
Внутрипортовый режим	
Норма расхода дизеля, т/сут	5,000
Норма расхода масла, т/сут	0,042
Запасы	
Запасы топлива ДТ, тонн (плотность 877 кг/куб.м)	221,49
Запасы смазочного масла (плотность 890 кг/куб.м), тонн	2,62
СИСТЕМЫ ОБОГРЕВА	
Тип теплоносителя	термомасло
Мощность котлоагрегата, кВт	3500
Тип двухтопливной горелки	OILON GKP-600ME
Норма расхода газа (максимальный режим, теплота сгорания - 49,62 мДж/кг), норм.куб.м/час	340,00
Норма расхода газа (максимальный режим, теплота сгорания - 49,62 мДж/кг), кг/час	245,30
Норма расхода дизеля (максимальный режим, теплота сгорания - 42,7 мДж/кг), кг/час	335,00
ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ЗАЩИТЫ МОРСКОЙ СРЕДЫ ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ НЕФТЬЮ	
Танк отработанного масла (dirty oil tank), куб.м	4,07
Танк сбора нефтеостатков (sludge tank), куб.м	5,17
Танк нефтесодержащих льяльных вод (oily bildge tank), куб.м	9,78
Танк льяльных вод (bildge tank), куб.м	25,48
Требования к системе сепарации нефтесодержащих вод (НСВ)	MEPC.107(49)
Тип НСВ	JOWA 3 SEP OWS-1
Максимальная гидравлическая производительность НСВ, куб.м/час	1
Сертификат системы сепарации нефтесодержащих вод	05.10090.262 от 01.06.2005



ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ЗАЩИТЫ МОРСКОЙ СРЕДЫ ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ СТОЧНЫМИ ВОДАМИ И МУСОРОМ	
Требования к системе обработки сточных вод (ОСВ)	MEPC.227(64)
Установка ОСВ	HANSUN ST-20U
Максимальная гидравлическая производительность ОСВ, куб.м/сут	2
Максимальная органическая нагрузка ОСВ, кг/сут	1,5
Сертификат установки обработки сточных вод	PMPC 17.10305.269 от 10.03.2017
Танк сбора сточных вод (sewage water tank), куб.м	58,02
Общий объем устройств для сбора мусора, куб.м	5,00
ГРУЗОВАЯ СИСТЕМА	
Полная грузоподъемность грузовых танков (98%), куб.м	5684
БАЛЛАСТНАЯ СИСТЕМА	
Танки изолированного балласта (98%), куб.м	2630,97
Система обработки балластных вод	Alfa-Laval Pure Ballast 3.2 Compact Flex
Максимальная гидравлическая производительность системы, куб.м/час	300
Сертификат системы обработки балластных вод	PMPC 20.10008.262 от 21.02.2020

* Проектная классификация судна PMPC

KM(*) Gas Carrier Type 2G (-163°C 0,5 t/m³), Gas Bunkering Vessel, Arc 4, AUT1-ICS, OMBO, CCO, GFS, IWS, ECO-S, BWM, LI

Arc4 — Самостоятельное плавание в разреженных однолетних арктических льдах при их толщине до 0,6 м в зимнее-весеннюю навигацию и до 0,8 м в летнее-осеннюю. Плавание в канале за ледоколом в однолетних арктических льдах толщиной до 0,7 м в зимнее-весеннюю и до 1,0 м в летнее-осеннюю навигацию.

AUT1-ICS – Объем автоматизации позволяет эксплуатацию механической установки без постоянного присутствия обслуживающего персонала в машинных помещениях и ЦПУ с применением компьютерной интегрированной системы контроля и управления

OMBO – Судно может управляться одним вахтенным с мостика

CCO – Судно имеет централизованную систему контроля груза (cargo control room)

GFS – Судно имеет систему использования газа в качестве топлива (gas fueled ship)

IWS – Судно не требует обязательного осмотра регистром в сухом доке (in water survey)

ECO-S – Судно соответствует расширенным экологическим требованиям (требованиям по контролю и ограничению эксплуатационных выбросов и сбросов, а также требованиям по предотвращению загрязнения окружающей среды в аварийных случаях, приведенным в п.3.5 части 17 «Дополнительные знаки символа класса» и дополнительным требованиям по предотвращению загрязнения, приведенным в п.3.6 части 17 «Дополнительные знаки символа класса»)

BWM – Судно имеет систему управления балластными водами

LI – Судно имеет систему контроля загрузки

По мере развития танкерного флота Компании к работе в рамках намечаемой деятельности могут быть привлечены другие суда, имеющие аналогичные или лучшие технические характеристики в части воздействия на окружающую среду.

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



В настоящее время судно проходит освидетельствование на соответствие требованиям Международной Конвенции МАРПОЛ 73/78; заключаются договоры страхования ответственности судовладельца за ущерб, причинённый опасными и вредными веществами.

2.4.2. 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 6. Том 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.



2.5. Краткая характеристика технологических операций

Погрузочно-разгрузочную деятельность планируется осуществлять по следующим вариантам:

-  Погрузка СПГ в грузовые танки судна-бункеровщика
-  Отгрузка СПГ в грузовые танки сторонних судов
-  Транспортировка СПГ.

2.5.1. Погрузка СПГ в грузовые танки судна-бункеровщика

Погрузка СПГ на судно-бункеровщик осуществляется из резервуаров берегового терминала или судна-накопителя по технологической схеме:

береговой резервуар – береговой трубопровод – береговая насосная станция – береговой трубопровод – стендер – судовой трубопровод бункеровщика СПГ – грузовые танки судна-бункеровщика СПГ.

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.

Для передачи СПГ на береговых терминалах используются морские стендеры, оснащенные системой аварийного разъединения. Однако для перекачки небольших количеств СПГ допускается использовать шланги при условии, что общий объем СПГ в системе передачи по шлангам не превышает 0.5 м³ и длина шлангов не больше 15 м.

Всё применяемое оборудование имеет высокие криогенные характеристики.

Погрузка и транспортировка СПГ осуществляется в соответствии с Грузовым планом. Правильно загрузить судно - значит обеспечить его безопасное плавание при одновременном максимальном экономическом эффекте. Грузовой план составляется грузовым помощником в соответствии с заданием, с учетом предварительных расчетов грузоподъемности и утверждается капитаном.

Все предстоящие грузовые операции выполняются согласно технологической карте, составленной грузовым помощником и утверждённой капитаном судна-бункеровщика.

Грузовой план составляется с целью обеспечения оптимального распределения заданного количества груза и балласта с учетом требований к остойчивости судна, характеристикам прочности и ходкости в различных погодных условиях. Технологическая схема выгрузки/загрузки танков определяет очередность их обработки и нормы выдачи/приема груза.

Перед погрузкой определяется максимально допустимый предел заполнения грузового танка. Прodelать это следует для того, чтобы предотвратить переполнение. Переполнение может произойти, например, при нагревании танка.

Разница между температурой входящего груза и температурой стенок танка должна быть минимальной, чтобы не провоцировать возникновения



повышенных термических напряжений во время погрузки. Поэтому танки должны быть охлаждены снизу. Если давление достигает нежелательных повышенных значений, пары груза возвращаются на берег через стендер откачки паров или производится их сжижение, используя судовые компрессоры.

Начало и окончание погрузки СПГ происходит при невысоких скоростях перекачки при непрерывном контроле давления и температуры груза в танках.

В случае отклонения от штатного режима погрузки СПГ происходит автоматическое отсоединение стендеров. Предусмотрен и вариант ручного отключения.

2.5.2. Отгрузка СПГ в грузовые танки сторонних судов

Отгрузка (бункеровка судов) СПГ осуществляется по технологической схеме:

грузовые танки судна-бункеровщика СПГ – судовой трубопровод бункеровщика СПГ – насосная установка судна-бункеровщика СПГ – судовой трубопровод бункеровщика СПГ – грузовой шланг – судовой трубопровод стороннего судна – танки стороннего судна (Рисунок 2.22).

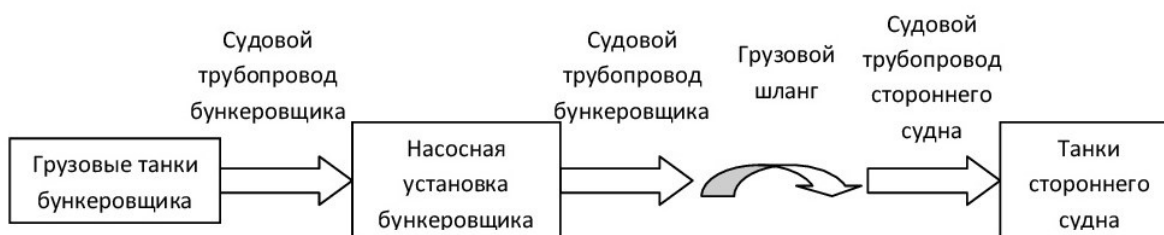


Рисунок 2.22. Технологическая схема отгрузки СПГ

Всё применяемое оборудование имеет высокие криогенные характеристики.

Подробная типовая технологическая схема бункеровки СПГ в соответствии с Руководством Европейского Агентства по безопасности на море (EMSA) приведена на Рисунок 2.23.

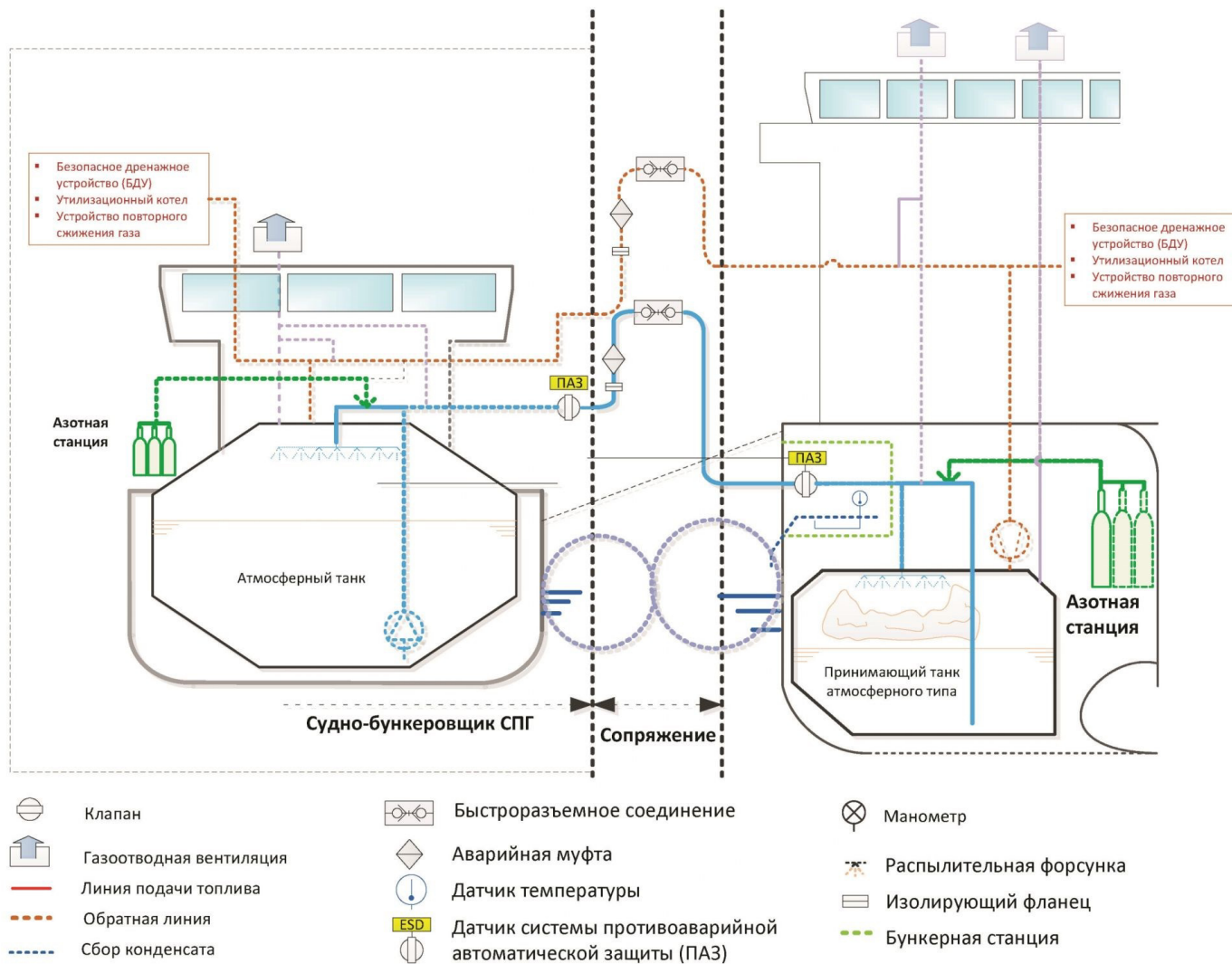


Рисунок 2.23. Типовая технологическая схема бункеровки СПГ при помощи бункеровщика (атмосферный танк - атмосферный танк)

В бункеровочных операциях участвуют: грузовой 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.

Бункеровка предполагает передачу СПГ от бункеровщика к судну-приемнику. При этом основные средства управления и контроля за ходом технологического процесса сосредоточены на борту бункеровщика.

Бункеровка судов СПГ осуществляется закрытым способом, когда фланцы грузового шланга жестко прикрепляются к манифольду (фланец грузовой магистрали) бункеровщика и приемному устройству бункеруемого судна.

Схематические изображения взаимоположения судов при бункеровке показаны на Рисунке 2.24.

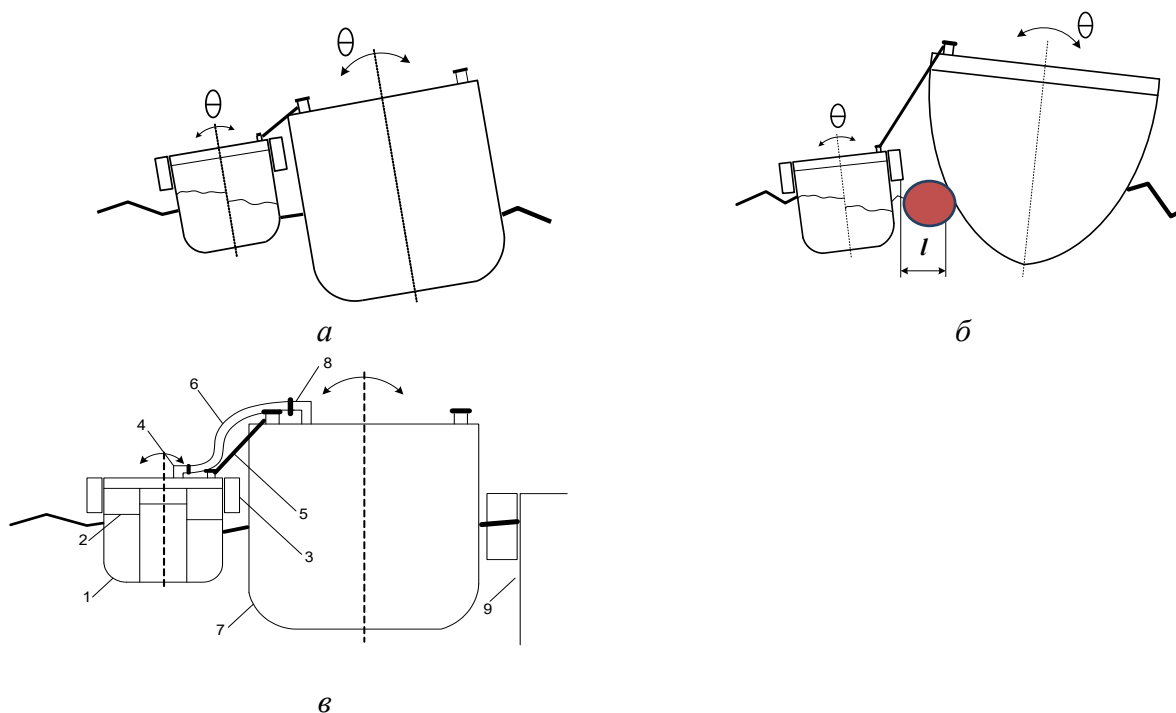


Рисунок 2.24. Технологический процесс бункеровки на рейде и у причала

а - бункеровщик пришвартован вплотную к судну-приемнику

б - бункеровщик удален от судна-приемника на расстояние l

в - бункеровщик пришвартован к судну-приемнику, пришвартованному к причалу

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.




СПГ отгружают при помощи насосов: палубных, погружных и бустерных.

Описание используемых насосов и последовательность технологических операций приведены в Томе 1 (Характеристика намечаемой деятельности).



2.5.3. Транспортировка СПГ

В течение рейса необходимо вести контроль за:

-  состоянием груза в грузовых танках (температура, давление, уровень);
-  местами возможных утечек газа из технологического оборудования;
-  исправной работой стационарной системы обнаружения утечки газа и вентиляционной системы жилых и служебных помещений.

Режим охлаждения СПГ выбирается с учетом того, что температура СПГ и давление в танках должны быть в пределах, установленных для данного типа судна.

Прием балласта должен осуществляться в соответствии с рекомендациями завода-строителя.

Во время балластного перехода с недегазированными грузовыми танками противопожарный режим на судне должен оставаться таким же, как и при транспортировке СПГ.



2.6. Альтернативные варианты

Основной целью намечаемой деятельности является круглогодичное обеспечение бункеровки судов, использующих СПГ в качестве топлива, в акваториях портов Балтийского моря для поддержания эффективного и безопасного судоходства.

В первую очередь, необходимость такой бункеровки вызвана тем, что в связи с ужесточением экологических требований, предъявляемых к морскому транспорту в части ограничения выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, стремительно развивается сегмент флота, использующего СПГ в качестве топлива для судовых двигателей, в то время, как в регионе отсутствуют необходимые портовые бункеровочные мощности.

Динамичное развитие производства СПГ в регионе Балтийского моря это прежде всего крупно-, средне-, и малотоннажные СПГ-терминалы, обеспечивающие отгрузку СПГ потребителю. Однако бункеровка судов СПГ по-прежнему труднодоступна и требует развития портовой инфраструктуры.

В настоящее время Аналитический центр при Правительстве России рассматривает проект строительства в ряде портов бункеровочных СПГ-баз для заправки специализированных судов. Планируется, что такую инфраструктуру создадут в 15 портах, среди которых Большой порт Санкт-Петербург, Усть-Луга, Туапсе, Ростов-на-Дону, Владивосток, а также Ванино и Находка².

В связи с этим, работающим в регионе судам, использующим СПГ в качестве топлива, приходится бункероваться в удаленных, в основном зарубежных портах, располагающих необходимыми возможностями и инфраструктурой.

Использование СПГ в качестве бункерного топлива распространяется по всему миру. Большую роль в этом играет международное регулирование и введение зоны ЕСА Балтийского и Северного морей. Сохраняющееся различие в стоимости СПГ и нефтяных топлив, последовательная политика по стимулированию использования СПГ для бункеровки и ужесточение экологических требований поддерживают стабильно высокий уровень ожиданий в отношении перспектив СПГ на глобальном рынке судоходства³.

В этих условиях важно предоставить возможность флоту бункероваться СПГ в российских портах.

2.6.1. «Нулевой вариант»

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

Каждое морское судно имеет определенный ограниченный запас топлива в танках и характеризуется соответствующей автономностью по топливу. Получив полный бункер СПГ при выходе из порта, судно направляется в район работ либо лова, что занимает определенное время. В процессе функционирования судовых

² Аналитический центр при Правительстве России, <https://ac.gov.ru/comments/comment/26541>

³ Российский мало- и среднетоннажный СПГ. Региональная серия: Балтика. Центр энергетики Московской школы управления СКОЛКОВО, 2019 - https://energy.skolkovo.ru/downloads/documents/SEneC/Research/SKOLKOVO_EneC_RU_Baltika_Vol1.pdf



систем запас топлива вырабатывается и любому судну требуется бункеровка. Перегон судов для бункеровки, после выработки топлива, в порты базирования и обратно занимает минимум несколько суток. Это приводит к значительным потерям судового времени и повышению издержек при транспортировке грузов. Снижается экономическая эффективность эксплуатации торгового, пассажирского, рыболовного флота, портофлота, повышаются цены на продукцию. Наличие возможности подачи заявки для получения бункерного топлива с СПГ-бункеровщиков ООО «Газпромнефть Шиппинг» дает возможность судам, работающим в регионе, получить необходимое количество топлива близко к акватории их морских операций.

Таким образом, в случае принятия «нулевого варианта», то есть отказа от реализации намеченной деятельности, возрастут издержки и снизится эффективность работы флота в регионе. Суды, использующие СПГ в качестве топлива будут бункероваться в иностранных портах, либо пользоваться ограниченными возможностями бункеровки по принципу TTS (truck-to-ship, бункеровка с использованием автоцистерн).

Все это приведет к падению доходов бюджета, в том числе субъекта Федерации, и повлечет снижение уровня жизни населения.

Кроме того, поскольку двигатели современных судов являются двухтопливными, при невозможности получения бункера СПГ, они будут переходить на режим потребления дизельного топлива, а значит возрастут выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух и экономические издержки судовладельцев.

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

2.6.2. Альтернативные варианты

2.6.2.1. Другие возможности бункеровки судов СПГ

Основными альтернативами намечаемой бункеровочной деятельности в портах является бункеровка судов, использующих СПГ в качестве топлива, в портах базирования и портах в районе работ. Однако, к настоящему времени возможности бункеровки СПГ на Балтике весьма ограничены.

Бункеровочные операции на Балтике в режиме TTS (truck-to-ship, Рисунок 2.25) осуществлялись во многих балтийских портах: Гдыня, Гданьск, Хельсинки, Оулу, Росток. В портах Стокгольм, Гетеборг и Сёдертелье регулярно осуществляются операции по бункеровке STS (ship-to-ship, Рисунок 2.26). Услуги по бункеровке судов с берега (Рисунок 2.27) предлагаются на нескольких действующих СПГ терминалах в регионе и планируются к внедрению на множестве планируемых к постройке терминалах⁴.

⁴ Российский мало- и среднетоннажный СПГ. Региональная серия: Балтика. Центр энергетики Московской школы управления СКОЛКОВО, 2019 - https://energy.skolkovo.ru/downloads/documents/SEneC/Research/SKOLKOVO_EneC_RU_Baltika_Vol1.pdf



Рисунок 2.25. Бункеровка СПГ при помощи топливозаправщика (TTS)

[\(https://safety4sea.com/first-truck-to-ship-lng-bunkering/\)](https://safety4sea.com/first-truck-to-ship-lng-bunkering/)



Рисунок 2.26. Бункеровка СПГ борт в борт (STS)

[\(https://www.manifoldtimes.com/news/the-port-of-marseille-sees-first-ship-to-ship-lng-bunkering-operation-by-shell/\)](https://www.manifoldtimes.com/news/the-port-of-marseille-sees-first-ship-to-ship-lng-bunkering-operation-by-shell/)



Рисунок 2.27. Бункеровка СПГ с берегового терминала

[\(https://mfame.guru/pitpoint-opens-europes-first-shore-to-ship-fixed-lng-bunker-station/\)](https://mfame.guru/pitpoint-opens-europes-first-shore-to-ship-fixed-lng-bunker-station/)



Однако, отсутствие возможности бункеровки судна СПГ при такой необходимости - 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 СПГ, реальных альтернатив намечаемой деятельности не имеется.

2.6.2.2. *Использование других судов-бункеровщиков*

На настоящий момент судно-бункеровщик СПГ «Дмитрий Менделеев» является первым и пока единственным судном такого типа в России.

По мере развития флота ООО «Газпромнефть Шиппинг» и при увеличении спроса к работе в рамках намечаемой деятельности могут быть привлечены другие суда, имеющие аналогичные или лучшие технические характеристики в части воздействия на окружающую среду.

2.6.2.3. *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.

2.6.3. *Сравнение альтернатив и обоснование выбранного варианта*

«Нулевой вариант», то есть отказ от реализации деятельности, может привести к нарушению режима работы флота, увеличению издержек судовладельцев, увеличению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. 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-бункеровщиков возможно при увеличении спроса и вводе таких судов в эксплуатацию.





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 Балтийского 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:

- ✚ приём СПГ на специализированных терминалах или с судов,
- ✚ транспортировка СПГ потребителям,
- ✚ бункеровка судов, использующих в качестве топлива СПГ.

Вместе с тем, следует руководствоваться также региональными нормативными правовыми актами Калининградской области, Ленинградской области, города федерального значения Санкт-Петербург (относящимися к сухопутной территории прилежащих субъектов Российской Федерации) в области охраны окружающей среды, 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 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).

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 №2-030101-035). Последняя редакция руководства с 10.10.2020.



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

4) 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.

5) 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.

6) 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).

7) 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.

8) 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).

9) 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.

Согласно приложениям к МАРПОЛ район Балтийского моря (собственно Балтийское море с Ботническим и Финским заливами и с проходом в Балтийское море, ограниченное параллелью 57°44,8' северной широты у мыса Скаген в проливе Скагеррак) относится к особым районам и к районам контроля выбросов.

Правила предотвращения загрязнения нефтью (с судов) установлены в Приложении I к МАРПОЛ. По общему правилу запрещается любой сброс в море нефти или нефтесодержащих смесей с судов (правило 15).

Согласно пункту 3 правила 15 Приложения I к МАРПОЛ в особых районах любой сброс в море нефти или нефтесодержащих смесей с судов валовой вместимостью 400 и более запрещается, кроме случаев, когда соблюдаются одновременно все следующие условия:

- ✚ судно находится в пути;
- ✚ нефтесодержащая смесь обработана с помощью оборудования для фильтрации нефти, отвечающего требованиям правила 14.7 Приложения I;
- ✚ содержание нефти в стоке без его разбавления не превышает 15 миллионных долей;
- ✚ на нефтяных танкерах нефтесодержащая смесь не происходит из льял отделения грузовых насосов; и
- ✚ в случае нефтяных танкеров нефтесодержащая смесь не смешана с остатками нефтяного груза.

Также в пункте 2 установлены требования к сбросам за пределами особых районов.

Правила предотвращения загрязнения сточными водами с судов установлены в Приложении IV к МАРПОЛ.

С учетом положений Приложения IV к МАРПОЛ и Руководства Российского морского регистра судоходства (РМРС) по применению МАРПОЛ можно рассматривать сброс с судов трех видов сточных вод (правило 11.1):

- ✚ сброс очищенных и обеззараженных сточных вод, прошедших через установку для обработки сточных вод (правило 11.1.2);
- ✚ сброс измельченных и обеззараженных сточных вод, прошедших через систему для измельчения и обеззараживания сточных вод (правило 11.1.1);
- ✚ сброс неизмельченных и необеззараженных сточных вод (не прошедших через указанные выше установку или систему – например, накапливаемых в сборных танках) (правило 11.1.1).



По общему правилу сброс сточных вод в море запрещается (правило 11.1 Приложения IV к МАРПОЛ). Однако предусмотрены исключения из данного правила (правило 3, правило 11.1.1, правило 11.1.2).

Сброс очищенных и обеззараженных сточных вод (после установки для обработки сточных вод) допускается при соблюдении следующих условий (правило 11.1.2):

- ✚ 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, и
- ✚ сток не дает видимых плавающих твердых частиц и не вызывает изменения цвета окружающей воды.

Каких-либо ограничений по расстоянию от берега, на котором может осуществляться сброс таких сточных вод, не установлено.

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

- ✚ на судне используется система, одобренная Администрацией в соответствии с правилом 9.1.2 Приложения IV, 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 или установку для обработки сточных вод) допускается при одновременном соблюдении следующих условий (правило 11.1.1):

- ✚ 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.

Приложение VI к Конвенции определяет Правила предотвращения загрязнения воздушной среды с судов. С 1 января 2020 года вступило в силу так называемое правило «ИМО 2020», которое означает, что предельный уровень содержания серы в мазуте, используемом морскими судами, эксплуатируемыми вне специальных районов контроля выбросов, будет снижен до 0,50% м/м (масса по массе), в то время как в специальных районах контроля выбросов (ЕСА) этот предел останется на уровне 0,10%.

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 Балтийского моря, 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 Росрыболовства от 25.11.2011 № 1166 «Об утверждении Методики исчисления размера вреда, причиненного водным биологическим ресурсам» (действует до 16.03.2021); Приказ Минсельхоза России от 31.03.2020 № 167 «Об утверждении Методики исчисления размера вреда, причиненного водным биологическим ресурсам» (вступает в силу с 17.03.2021).
- ✚ Приказ Минприроды России от 23.05.2016 № 306 «Об утверждении Порядка ведения Красной книги Российской Федерации», Приказ Минприроды России от 24.03.2020 № 162 «Об утверждении Перечня объектов животного мира, занесенных в Красную книгу 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 19.12.2016 № 388 «Об утверждении Обязательных постановлений в морском порту «Большой порт Санкт-Петербург»; от 19.10.2012 № 380 «Об утверждении Обязательных постановлений в морском порту «Пассажирский порт Санкт-Петербург»; от 05.11.2013 № 335 «Об утверждении Обязательных постановлений в морском порту Калининград»; от 13.12.2012 № 432 «Об утверждении Обязательных постановлений в морском порту Выборг»; от 15.01.2013 № 6 «Об утверждении Обязательных постановлений в морском порту Усть-Луга»; от 05.05.2015 № 161 «Об утверждении Обязательных постановлений в морском порту Высоцк».

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 30.05.2019 № 157 «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.

Технические нормы и правила:

- ГОСТ Р 56352-2015. Национальный стандарт Российской Федерации. Нефтяная и газовая промышленность. Производство, хранение и перекачка сжиженного природного газа. Общие требования безопасности.

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 по итогам отчетного периода 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	п.1, п.2 ст.16.2 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»



Природоохранные требования	Источник
контроля.	
<p>Плата за НВОС по итогам отчетного периода 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.</p>	<p>п.1 ст.16.3 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»</p>
<p>(...) Плата за размещение отходов производства и потребления 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 за НВОС, 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 (...) вносят квартальные авансовые платежи (кроме четвертого квартала) не позднее 20-го числа месяца, следующего за последним месяцем соответствующего квартала текущего отчетного периода. Лица, обязанные вносить плату, вправе выбрать один из следующих способов определения размера квартального авансового платежа для каждого вида НВОС, за которое взимается плата:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) в размере одной четвертой части суммы платы за НВОС, подлежащей уплате (с учетом корректировки размера платы...) за предыдущий год; 2) в размере одной четвертой части суммы платы за НВОС, при исчислении которой платежная база определяется исходя из (...) лимитов на размещение отходов производства и потребления; 3) в размере, определенном путем умножения платежной базы, которая определена на основе данных производственного экологического контроля (...) об объеме или о массе размещенных отходов производства и потребления в предыдущем квартале текущего отчетного периода, на соответствующие ставки платы за НВОС с применением коэффициентов, установленных ст.16.3 ФЗ. <p>Квартальные авансовые платежи не вносятся в текущем отчетном периоде лицами, обязанными вносить плату, в случае начала осуществления хозяйственной и (или) иной деятельности указанными лицами в течение данного отчетного периода.</p> <p>Выбранный способ определения размера квартального авансового платежа на год, следующий за отчетным периодом, по каждому виду НВОС указывается лицами, обязанными вносить плату, в составе декларации о плате за НВОС за отчетный период.</p> <p>Правила исчисления квартальных авансовых платежей определяются в соответствии с правилами исчисления и взимания платы за НВОС (ст. 16.3 ФЗ).</p> <p>Несвоевременное или неполное внесение платы за НВОС (...) влечет за собой уплату пеней в размере одной трехсотой ключевой ставки Банка России, действующей на день уплаты пеней, но не более чем в размере двух десятых процента за каждый день просрочки. Пени начисляются за каждый календарный день просрочки исполнения обязанности по внесению платы за НВОС, в том числе квартальных авансовых платежей, начиная со следующего дня после дня окончания соответствующего срока, определенного п.п. 3 и 4 ст.16.4 ФЗ.</p> <p>Не позднее 10-го марта года, следующего за отчетным периодом, лица, обязанные вносить плату, представляют в уполномоченный</p>	<p>п.1 - 3, п.5 ст.16.4 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»</p>



Природоохранные требования	Источник
орган власти по месту нахождения объекта, оказывающего НВОС, декларацию о плате за НВОС. Порядок представления декларации о плате за НВОС и ее форма устанавливаются уполномоченным органом власти.	
Оценка воздействия на окружающую среду проводится в отношении планируемой хозяйственной и иной деятельности, которая может оказать прямое или косвенное воздействие на окружающую среду, независимо от организационно-правовых форм собственности юридических лиц и индивидуальных предпринимателей.	п.1 ст.32 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»
При осуществлении [хозяйственной и иной деятельности, которая оказывает или может оказывать прямое или косвенное негативное воздействие на окружающую среду] проводятся мероприятия по охране окружающей среды, в том числе по сохранению и восстановлению природной среды, рациональному использованию природных ресурсов, обеспечению экологической безопасности, предотвращению НВОС и ликвидации последствий такой деятельности. В случаях, предусмотренных законодательством Российской Федерации, должна проводиться рекультивация или консервация земель.	п.2 ст.34 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»
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.	п.2 ст.45 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»
1. (...) При транспортировке, хранении, реализации углеводородного сырья и произведенной из него продукции принимаются меры по сбору, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов производства, осуществляются сбор нефтяного попутного газа, рекультивация земель, другие мероприятия по предотвращению НВОС. 3. При (...) транспортировке, хранении, реализации углеводородного сырья и произведенной из него продукции должны предусматриваться меры по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов и иного НВОС. 5. Предусмотренные ст.46 ФЗ требования в области охраны окружающей среды применяются во внутренних морских водах, в территориальном море, на континентальном шельфе Российской Федерации, если иное не предусмотрено ФЗ от 31.07.1998 № 155-ФЗ "О внутренних морских водах, территориальном море и прилегающей зоне Российской Федерации" и ФЗ от 30.11.1995 № 187-ФЗ "О континентальном шельфе Российской Федерации". 6. План ПЛРН утверждается организацией, осуществляющей (...) транспортировку, хранение, реализацию углеводородного сырья и произведенной из него продукции (далее - эксплуатирующая организация), при условии наличия: - заключения о готовности эксплуатирующей организации к действиям по локализации и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов, вынесенного по результатам комплексных учений по подтверждению готовности этой эксплуатирующей организации к действиям по локализации и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов; - согласования федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление государственного экологического надзора, указанного плана в части его соответствия требованиям, установленным Правительством РФ.	п.1, п.2, п.5, 6, 10-12, 14 ст.46 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (вступает в силу с 01.01.2021)



Природоохранные требования	Источник
<p>(...) Эксплуатирующая организация направляет уведомление об утверждении указанного плана в федеральные органы исполнительной власти, определяемые соответственно Президентом РФ, Правительством РФ, с приложением утвержденного плана.</p> <p>10. Эксплуатирующая организация при осуществлении мероприятий по предупреждению разливов нефти и нефтепродуктов обязана:</p> <ol style="list-style-type: none">1) выполнять план ПЛРН;2) иметь финансовое обеспечение для осуществления мероприятий, предусмотренных планом ПЛРН, включая возмещение в полном объеме вреда, причиненного окружающей среде, жизни, здоровью и имуществу граждан, имуществу юридических лиц в результате разливов нефти и нефтепродуктов и определяемого в соответствии с законодательством РФ, до дня начала эксплуатации объектов, используемых (...) транспортировке, хранении, реализации углеводородного сырья и произведенной из него продукции. <p>11. Эксплуатирующая организация обязана уведомить [уполномоченные] федеральные органы исполнительной власти о наличии финансового обеспечения осуществления мероприятий по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов, включая возмещение в полном объеме вреда, причиненного окружающей среде, жизни, здоровью и имуществу граждан, имуществу юридических лиц в результате разливов нефти и нефтепродуктов, а также о составе такого финансового обеспечения.</p> <p>12. Подтверждением финансового обеспечения осуществления мероприятий по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов является наличие у эксплуатирующей организации одного из следующих документов:</p> <ol style="list-style-type: none">1) банковская гарантия уплаты денежных сумм, необходимых для осуществления мероприятий, предусмотренных планом предупреждения и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов, включая возмещение в полном объеме вреда, причиненного окружающей среде, жизни, здоровью и имуществу граждан, имуществу юридических лиц в результате разливов нефти и нефтепродуктов;2) договор страхования, обеспечивающий финансирование мероприятий, предусмотренных планом предупреждения и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов, включая возмещение в полном объеме вреда, причиненного окружающей среде, жизни, здоровью и имуществу граждан, имуществу юридических лиц в результате разливов нефти и нефтепродуктов;3) документ, подтверждающий создание эксплуатирующей организацией или несколькими эксплуатирующими организациями резервного фонда, содержащего денежные средства в объеме, необходимом для осуществления мероприятий, предусмотренных планом предупреждения и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов или несколькими планами предупреждения и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов, включая возмещение в полном объеме вреда, причиненного окружающей среде, жизни, здоровью и имуществу граждан, имуществу юридических лиц в результате разливов нефти и нефтепродуктов;4) гарантийное письмо федерального органа исполнительной власти, органа исполнительной власти субъекта РФ или органа местного самоуправления, уполномоченных осуществлять функции и полномочия учредителя или собственника имущества эксплуатирующей организации, по уплате денежных сумм, необходимых для осуществления мероприятий, предусмотренных планом предупреждения и ликвидации разливов нефти и	



Природоохранные требования	Источник
<p>нефтепродуктов, включая возмещение в полном объеме вреда, причиненного окружающей среде, жизни, здоровью и имуществу граждан, имуществу юридических лиц в результате разливов нефти и нефтепродуктов.</p> <p>14. Эксплуатирующая организация при возникновении разливов нефти и нефтепродуктов обязана:</p> <p>1) обеспечить в порядке, установленном Правительством РФ, оповещение о факте разлива нефти и нефтепродуктов федеральных органов исполнительной власти, определяемых соответственно Президентом РФ, Правительством РФ, а также органов государственной власти субъектов РФ и органов местного самоуправления на территории РФ, за исключением внутренних морских вод Российской Федерации и территориального моря РФ, на которой произошел разлив нефти и нефтепродуктов;</p> <p>2) обеспечить организацию и проведение работ по локализации и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов в соответствии с планом ПЛРН на территории РФ, за исключением внутренних морских вод РФ и территориального моря РФ, силами собственных аварийно-спасательных служб и (или) аварийно-спасательных формирований или привлекаемых на договорной основе аварийно-спасательных служб и (или) аварийно-спасательных формирований, аттестованных в установленном порядке, либо силами собственных аварийно-спасательных служб и (или) аварийно-спасательных формирований и привлекаемых на договорной основе аварийно-спасательных служб и (или) аварийно-спасательных формирований, аттестованных в установленном порядке;</p> <p>3) обратиться в порядке, установленном Правительством РФ, в федеральные органы исполнительной власти, определенные Правительством РФ, для привлечения дополнительных сил и средств единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций в целях осуществления мероприятий по ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов в случае, если разлив нефти и нефтепродуктов не может быть устранен силами аварийно-спасательных служб и (или) аварийно-спасательных формирований, указанных в пп.2 настоящего пункта;</p> <p>4) провести после ликвидации разлива нефти и нефтепродуктов рекультивационные и иные восстановительные работы в порядке, установленном законодательством РФ;</p> <p>5) возместить в полном объеме вред, причиненный окружающей среде, жизни, здоровью и имуществу граждан, имуществу юридических лиц в результате разливов нефти и нефтепродуктов, а также расходы на привлечение дополнительных сил и средств единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций в целях осуществления мероприятий по ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов в порядке, установленном Правительством РФ.</p>	
<p>(...) Юридические лица при осуществлении хозяйственной и иной деятельности обязаны принимать необходимые меры по предупреждению и устранению негативного воздействия шума, вибрации, электрических, электромагнитных, магнитных полей и иного негативного физического воздействия на окружающую среду в населенных пунктах, в местах обитания диких зверей и птиц, в том числе их размножения, на естественные экологические системы и природные ландшафты.</p> <p>Запрещается превышение нормативов допустимых физических воздействий.</p>	<p>ст.55 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»</p>



Природоохранные требования	Источник
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.	п.2 ст.59 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»
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.	п.2 ст.67 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»
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.	п.3.1. ст.67 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (Вступает в силу с 01.01.2019)
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).	п.5 ст.67 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»
Юридические лица (...) обязаны представлять в уполномоченный Правительством РФ федеральный орган исполнительной власти или орган исполнительной власти соответствующего субъекта РФ отчет об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля в порядке и в сроки, которые определены уполномоченным Правительством РФ федеральным органом исполнительной власти.	п.7 ст.67 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»
1. Объекты, оказывающие негативное воздействие на окружающую среду, подлежат постановке на государственный учет юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями, осуществляющими хозяйственную и (или) иную деятельность на указанных объектах, в уполномоченном Правительством Российской Федерации федеральном органе исполнительной власти или органе исполнительной власти субъекта Российской Федерации в соответствии с их компетенцией.	п.1 ст.69.2 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»
Руководители организаций и специалисты, ответственные за принятие решений при осуществлении хозяйственной и иной деятельности, которая оказывает или может оказать негативное воздействие на окружающую среду, должны иметь подготовку в области охраны окружающей среды и экологической безопасности.	п.1 ст.73 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»
Юридические и физические лица, причинившие вред окружающей среде в результате (...) нарушения законодательства в области охраны окружающей среды, обязаны возместить его в полном объеме в соответствии с законодательством. Вред окружающей среде, причиненный юридическим лицом (...), в том числе на проект которой имеется положительное заключение государственной экологической экспертизы (...) подлежит возмещению заказчиком и (или) юридическим лицом (...).	п.1, п.2 ст.77 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»
Вред, причиненный здоровью и имуществу граждан негативным	п.1 ст.79 Федерального



Природоохранные требования	Источник
воздействием окружающей среды в результате хозяйственной и иной деятельности юридических и физических лиц, подлежит возмещению в полном объеме.	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»
(...) 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. (ГЭЭ такого плана не требуется).	п.1, п.2 ст.16_1 Федерального закона от 31.07.1998 № 155-ФЗ
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.	п.2_1 ст.16_1 Федерального закона от 31.07.1998 № 155-ФЗ



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



Природоохранные требования	Источник
Сброс вредных веществ в процессе нормальной эксплуатации судов и других плавучих средств в исключительной экономической зоне РФ запрещен, за исключением случаев, предусмотренных п.п. 3 - 5 Условий сброса.	П.2 Условий сброса вредных веществ в исключительной экономической зоне Российской Федерации, утв. Постановлением Правительства РФ от 03.10.2000 № 748
<i>(Запрещен сброс:)</i> 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.	Перечень вредных веществ, сброс которых в исключительной экономической зоне РФ с судов, других плавучих средств, летательных аппаратов, искусственных островов, установок и сооружений запрещен, утв. Постановлением Правительства РФ от 24.03.2000 № 251
Требования в области обеспечения безопасности судоходства	
Подлежащие государственной регистрации суда, за исключением (...) маломерных судов (...), должны иметь наряду с прочими следующие судовые документы: 1) свидетельство (временное свидетельство) о праве плавания под Государственным флагом РФ; 2) мерительное свидетельство; 3) свидетельство о предотвращении загрязнения нефтью; 4) судовая роль; 5) судовый журнал; 6) санитарный журнал; 7) судовое санитарное свидетельство о праве плавания; 8) иные судовые документы, предусмотренные международными договорами РФ, законами и иными правовыми актами РФ.	п.1 ст. 25 Кодекса торгового мореплавания РФ
Каждое судно должно иметь на борту экипаж, члены которого имеют надлежащую квалификацию и состав которого достаточен по численности для обеспечения безопасности плавания судна, защиты морской среды (...).	пп.1 п.1 ст.53 Кодекса торгового мореплавания РФ
На капитана судна возлагается управление судном, в том числе (...) принятие мер по обеспечению безопасности плавания судна, защите морской среды (...).	ст.61 Кодекса торгового мореплавания РФ
При плавании и стоянке судов в акваториях морских портов и на подходах к ним должны соблюдаться требования, предусмотренные международными договорами и законодательством РФ в области охраны человеческой жизни на море, безопасности мореплавания и защиты окружающей среды от загрязнения с судов.	п.5 Общих правил плавания и стоянки судов в морских портах Российской Федерации и на подходах к ним, утв. Приказом Минтранса России от 26.10.2017 № 463



Природоохранные требования	Источник
<p>Судно, находящееся в зоне действия СУДС, обязано докладывать СУДС при прохождении установленных рубежей или точек выхода на связь, информировать СУДС об обнаружении загрязнения морской среды, несоответствий в работе или в местоположении средств навигационного оборудования, других объектов и явлений, представляющих опасность или затруднения для судоходства.</p> <p>Судно по запросу СУДС должно сообщить о своем местоположении или передать иную информацию относительно окружающей навигационной и судоходной обстановки.</p>	п.41 Общих правил плавания и стоянки судов в морских портах РФ...
<p>В целях обеспечения экологической безопасности суда, находящиеся в акватории морского порта или на подходах к нему, не должны:</p> <ul style="list-style-type: none"> сливать за борт судна сточные воды, за исключением случаев, установленных правилом 11 главы 3 приложения IV к МАРПОЛ; выбрасывать за борт судна отходы любого рода; разводить открытый огонь и сжигать отходы любого рода на борту судна; осуществлять выброс с судна вредных веществ в атмосферу с превышением установленных норм; производить работы по очистке и покраске корпусов судов, в том числе подводную очистку, без разрешения капитана морского порта; производить мойку трюмов, палуб и надстроек со сбросом воды за борт. 	п. 148 Общих правил плавания и стоянки судов в морских портах РФ...
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...



Природоохранные требования	Источник
<p>При выполнении грузовых операций с нефтью и нефтепродуктами должны выставляться боновые ограждения, обеспечивающие локализацию возможных зон разлива нефти и нефтепродуктов. Порядок постановки боновых заграждений определяется в обязательных постановлениях.</p> <p>Бункеровка судов топливом и смазочными маслами наливом с судов-бункеровщиков производится при условии готовности технических средств локализации и ликвидации разлива нефтепродуктов.</p>	<p>п. 155 Общих правил плавания и стоянки судов в морских портах РФ...</p>
Требования в области охраны объектов животного мира и сохранения водных биоресурсов	
<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>
<p>Сброс в водные объекты рыбохозяйственного значения и рыбоохранные зоны вредных веществ, предельно допустимые концентрации которых в водах водных объектов рыбохозяйственного значения не установлены, запрещается.</p>	<p>ч.2 ст.47 Федерального закона от 20.12.2004 № 166-ФЗ «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов»</p>
<p>При (...) осуществлении (...) иной деятельности должны применяться меры по сохранению водных биоресурсов и среды их обитания.</p> <p>Указанная выше деятельность осуществляется только по согласованию с федеральным органом исполнительной власти в области рыболовства в порядке, установленном Правительством РФ.</p> <p>Меры по сохранению водных биоресурсов и среды их обитания, порядок их осуществления определяются Правительством РФ.</p>	<p>Ст.50 Федерального закона от 20.12.2004 № 166-ФЗ «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов»</p>
Требования в области охраны атмосферного воздуха	
<p>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.</p>	<p>п.п.7 ст.15 Федерального закона от 04.05.1999 № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»</p>
<p>Запрещаются (...) эксплуатация транспортных и иных передвижных средств, содержание вредных (загрязняющих) веществ в выбросах которых превышает установленные технические нормативы выбросов.</p> <p>Транспортные и иные передвижные средства, выбросы которых оказывают вредное воздействие на атмосферный воздух, подлежат регулярной проверке на соответствие таких выбросов техническим нормативам выбросов (...).</p>	<p>п.п. 1, 4 ст.17 Федерального закона от 04.05.1999 № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»</p>
<p>Юридические лица при производстве и эксплуатации транспортных и</p>	<p>п.2 ст.30 Федерального</p>



Природоохранные требования	Источник
иных передвижных средств и установок и граждане при эксплуатации транспортных и иных передвижных средств и установок должны обеспечивать для таких средств и установок непревышение установленных технических нормативов выбросов.	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 непревышение 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»
<p>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.</p> <p>2. Юридические лица (...) при эксплуатации (...) иных объектов, связанной с обращением с отходами, обязаны:</p> <p>соблюдать федеральные нормы и правила и иные требования в области обращения с отходами;</p> <p>разрабатывать ПНООЛР в целях уменьшения количества их образования (...);</p> <p>вносить плату за НВОС при размещении отходов;</p> <p>соблюдать требования при обращении с группами однородных отходов;</p> <p>внедрять малоотходные технологии на основе новейших научно-технических достижений, а также внедрять НДТ;</p> <p>(...)</p> <p>предоставлять в установленном порядке необходимую информацию в области обращения с отходами;</p> <p>соблюдать требования по предупреждению аварий, связанных с обращением с отходами, и принимать неотложные меры по их ликвидации;</p> <p>разрабатывать планы мероприятий по предупреждению и ликвидации ЧС техногенного характера, связанных с обращением с отходами, планы ликвидации последствий этих чрезвычайных ситуаций;</p> <p>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>	ст.11 Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»
<p>Накопление отходов допускается только в местах (на площадках) накопления отходов, соответствующих требованиям законодательства в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения и иного законодательства РФ.</p> <p>Накопление отходов может осуществляться путем их отдельного складирования по видам отходов, группам отходов, группам</p>	п.1, п.2 ст.13_4 Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»



Природоохранные требования	Источник
однородных отходов (раздельное накопление) (...)	
<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 (...).</p> <p>Подтверждение отнесения к конкретному классу опасности отходов, включенных в ФККО, не требуется.</p> <p>На основании данных о составе отходов, оценки степени их НВОС составляется паспорт отходов I - IV классов опасности. (...)</p> <p>Определение данных о составе и свойствах отходов, включаемых в паспорт отходов, должно осуществляться с соблюдением установленных законодательством РФ об обеспечении единства измерений требований к измерениям, средствам измерений.</p> <p>При обращении с группами однородных отходов I - V классов опасности должны соблюдаться требования, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим государственное регулирование в области охраны окружающей среды.</p>	<p>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.</p> <p>Ответственность за допуск работников к работе с отходами I - IV класса опасности несет соответствующее должностное лицо организации.</p> <p>Профессиональное обучение и дополнительное профессиональное образование лиц, которые допущены к сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I - IV классов опасности, осуществляются в соответствии с законодательством об образовании.</p>	<p>ст.15 Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»</p>
<p>Юридические лица, осуществляющие деятельность в области обращения с отходами, обязаны:</p> <ul style="list-style-type: none">- вести в установленном порядке учет образовавшихся, утилизированных, обезвреженных, переданных другим лицам или полученных от других лиц, а также размещенных отходов.- представлять отчетность в [установленном порядке и установленные сроки];- обеспечивают хранение материалов учета в течение [установленного] срока;- организуют и осуществляют производственный контроль за соблюдением требований законодательства (...).	<p>ст.19, ст.26 Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»</p>
<p>Внесение платы за НВОС при размещении отходов (за исключением ТКО) осуществляется (...) юридическими лицами, в процессе осуществления которыми хозяйственной и (или) иной деятельности образуются отходы.</p> <p>Плательщиками платы за НВОС при размещении ТКО являются операторы по обращению с ТКО, региональные операторы, осуществляющие деятельность по их размещению.</p> <p>При размещении отходов на ОРО, которые не оказывают НВОС, плата за НВОС не взимается.</p>	<p>п.4-п.6 ст.23 Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»</p>
<p>Запрещаются:</p> <ul style="list-style-type: none">- сброс отходов производства и потребления (...) в поверхностные	<p>абз.2, абз.3 п.2 ст.51 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об</p>



Природоохранные требования	Источник
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.	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 (акватории портов Балтийского моря) относится к внутренним морским водам и территориальному морю Российской Федерации, имеет статус особого района в соответствии с МАРПОЛ, охраняется региональными международными документами (конвенция ХЕЛКОМ).

В связи с этим к намечаемым работам применимо специальное законодательство о внутренних морских водах и территориальном море, о торговом мореплавании, о морских портах, 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^{5,6} называется совокупность воздействий от различных видов хозяйственной деятельности на данной территории, которые в

⁵ Стандарты деятельности, Международная финансовая корпорация МФК, январь 2012 г.



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

Таблица 4.1. Шкала оценки пространственных масштабов воздействия

Градация	Среда	Пространственные границы воздействия	Балл
Точечное	Физическая среда	Расстояние от источника менее 5 м	1
	Биологическая среда	На организменном уровне	

⁶ Guidelines for the Assessment of Indirect and Cumulative Impacts as well as Impact Interactions. NE80328/D1/3 May 1999



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

4.4.2. Временной масштаб

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

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

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

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

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

Таблица 4.2. Шкала оценки временных масштабов воздействия

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



Градации	Среда	Продолжительность	Балл
	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

Градации	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. Акватории портов Санкт-Петербург, Приморск, Высоцк, Усть – Луга, 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	Выборг	Санкт-Петербург	Усть-Луга, Высоцк, Приморск
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	160	160	160
Коэффициент рельефа местности	1	1	1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, °С	24	25	22,3
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, °С	-7,1	-8,5	-6,9
Среднегодовая роза ветров, %			
Север	12	9	8
Северо- восток	9	11	9
Восток	11	9	35
Юго- восток	6	6	7
Юг	16	12	7
Юго- запад	28	22	9
Запад	9	23	16
СЗ	9	8	9
Штиль	3	8	3
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	6	9	5

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.

5.1.2. Акватория морского порта Калининград, включая грузовые районы Балтийск, Светлый

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, включая Балтийский и Светловский грузовые районы, приведены в таблице ниже (Таблица 5.2).

Таблица 5.2. Метеорологические характеристики (Калининград)

Наименование	Балтийск	Калининград, Светлый
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	160	160
Коэффициент рельефа местности	1,0	1,0
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, °С	23,5	25
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, °С	-1,5	-2,5
Среднегодовая роза ветров, %		
Север	8	9
Северо- восток	7	8
Восток	18	11
Юго- восток	9	14
Юг	16	11
Юго- запад	14	17
Запад	16	19
СЗ	12	11
Штиль	4	13
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	10,0	4,0



5.1.3. Качество атмосферного воздуха

5.1.3.1. 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.

5.1.3.2. 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, Кингисеппе, 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.

5.1.3.3. Фоновые концентрации загрязняющих веществ

Фоновые концентрации загрязняющих веществ приведены по материалам справоч УГМС, см. Приложение 5 (Том 2.Приложения) (Таблица 5.3).



Таблица 5.3. Фоновые концентрации загрязняющих веществ

Ветер	Фоновые концентрации, мг/м ³				
	Диоксид азота	Оксид азота	Диоксид серы	Оксид углерода	Взвешенные вещества
Санкт-Петербург (Пассажирский)					
Штиль	0,147	0,079	0,002	1,9	
С	0,141	0,079	0,001	1,9	
В	0,136	0,079	0,002	1,9	
Ю	0,147	0,079	0,002	1,9	
З	0,147	0,079	0,002	1,9	
Санкт-Петербург (Кировский завод)					
Штиль	0,135	0,045	0,002	1,9	
С	0,131	0,045	0,001	1,8	
В	0,125	0,045	0,002	1,8	
Ю	0,136	0,045	0,002	1,8	
З	0,135	0,045	0,002	1,8	
Выборг					
Штиль	0,128	0,052	0,006	2,7	
С	0,128	0,052	0,006	2	
В	0,128	0,052	0,006	3	
Ю	0,128	0,052	0,006	3,1	
З	0,128	0,052	0,006	2,6	
Усть-Луга					
-	0,055	0,038	0,018	1,8	-
Высоцк					
-	0,055	0,038	0,018	1,8	-
Бухта Дальняя					
-	0,055	0,038	0,018	1,8	-
Приморск					
-	0,055	0,038	0,018	1,8	-
Калининград					
Штиль	0,109	0,033	0,007	1,3	-
С	0,058	0,016	0,003	1,3	-
В	0,070	0,023	0,004	1,3	-
Ю	0,07	0,025	0,003	1,3	-
З	0,06	0,026	0,007	1,3	-
Калининград (Балтийский)					
-	0,076	0,048	0,018	2,3	-
Калининград (Светловский)					
Светловский	0,076	0,048	0,018	2,3	-



5.2. Оценка воздействия на атмосферный воздух

Работа агрегатов различного назначения, находящихся на борту судов-бункеровщиков СПГ ООО «Газпромнефть Шиппинг», погрузо-разгрузочные операции с судовым топливом оказывают воздействие на атмосферный воздух.

Осуществляя свою деятельность, суда ООО «Газпромнефть Шиппинг», находятся под контролем портовых властей, ежегодно удостоверяющих их соответствие требованиям Приложения II и Приложения VI к МАРПОЛ 783/78, включая, в ряде случаев, положения Полярного Кодекса ММО, определяющих требования к обращению с нефтью и нефтепродуктами на морских судах и ограничивающих воздействие работы судовых механизмов на атмосферный воздух над акваторией и в портах, прежде всего – через установление требований к используемому судовому топливу.

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

- ✚ использование судового топлива (СПГ, дизельное топливо) для обеспечения работы стационарных дизельных установок судов;
- ✚ использование топлива для обеспечения работы котлоагрегатов, обеспечивающих нагрев теплоносителя в различных системах судна;
- ✚ перевозка реализуемого сторонним потребителям СПГ в специальных танках судна, сопровождающееся выделением паров углеводородов, выбрасываемых в атмосферу через дыхательные клапаны и/или специальные вентмачты.

Особенностью проведения оценки воздействия на атмосферный воздух деятельности судов ООО «Газпромнефть Шиппинг», является ее территориальность – суда компании имеют приоритетное назначение для работы каждом из макрорегионов:

- ✚ Балтика – порты Балтийского моря – в частности Калининград (базовый), Балтийск, Санкт-Петербург (базовый, порт приписки), Усть-Луга, Приморск, Выборг, Высоцк, терминал в бухте Дальняя.

Соответственно, при оценке воздействия принят последовательный подход к анализу проводимых расчетов и обобщений: макрорегионы рассматриваются последовательно, общая оценка дается только там, где она необходима.

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 №1-232/10-0-1).

Расчет выбросов от работы котлоагрегатов, обогревающих помещения и трюмы морских судов, 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 методических писем НИИ Атмосфера № 335/33-07 от 17.05.2000 г, № 838/33-07 от 11.09.2001 г. и Приложения 5 «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., 2012).



Расчет выбросов загрязняющих веществ при бункеровке топливом выполнен в соответствии с «Методическими указаниями по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров». Новополоцк, 1997 (с учетом дополнений НИИ Атмосфера 1999, 2005, 2010 гг.) и рекомендаций «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2012.

Упомянутые выше методики включены в Перечень методик, используемых в 2019 году для расчета, нормирования и контроля выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Перечень методик..., Санкт-Петербург, 2018).

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, большую часть времени использования функционирует в экономичном режиме.

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

5.2.2. Инвентаризация

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

Таблица 5.4. Общие сведения об источниках выделения загрязняющих веществ, связанных с функционированием дизельных установок

Марка/тип оборудования	Страна постройки	Общая мощность ГМ, кВт	Обороты вала ГМ	Вид работы двигателя	Потребление топлива на нормативной мощности и ГМ, г/кВт*час	Норма расхода топлива (внутрипортовый режим) ГМ, кг/час	Норма расхода топлива (межпортовый режим) ГМ, кг/час	Время работы в год (внутрипортовый режим), сут	Время работы в год (межпортовый режим), сут	Нормативный расход топлива, т	Объем (расход) ГВС, куб.м/с	Температура выходящих газов, °С
1 x Wärtsilä 6L34DF	2018, Финляндия	3000	750	СПГ	155	182	238	175	181	80 826,24	10,62	392
		3000	750	ДТ	186	122	366	4	5	2 453,76	12,245	354
2 x Wärtsilä 6L20DF	2018, Финляндия	2112	1200	СПГ	176	133	173	175	185	65 664,00	8,71	415
		2112	1200	ДТ	196	86	259	4	5	1 827,36	9,7	325



Таблица 5.5. Общие сведения об источниках выделения загрязняющих веществ, связанных с котлоагрегатами на борту судов

Тип двухтопливной горелки	Теплоноситель	Мощность котлоагрегата, кВт	Норма расхода топлива, кг/час	Время работы в год (внутрипортовый режим), сут	Время работы в год (межпортовый режим), сут	Нормативный расход топлива, т	Объем (расход) ГВС, куб.м/с	Температура выхлопных газов, °С
OILON GKP-600ME	термомасло	3500	208,51	175	181	42754,176	1,97	205
	термомасло	3500	284,75	4	5	1476,144	2,298	205

Сводные таблицы параметров выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, составленная по результатам расчетов (Приложение 5), приведены ниже.

5.2.3. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Коды и значения предельно допустимых концентраций (ПДК) вредных веществ в атмосферном воздухе населенных мест приняты в соответствии с «Перечнем и кодами веществ, загрязняющих атмосферный воздух. Издание десятое», СПб, 2015 (актуализированно на 2017 год).

Таблица 5.6. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,20000	3	7,1909239	723,5681790
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,40000	3	1,1685252	117,5798290
328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,15000	3	0,3674785	36,5955540
330	Сера диоксид-Ангидрид	ПДК м/р	0,50000	3	3,9762690	481,7752110
337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,00000	4	7,9830064	905,0571660
703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	ПДК м/р	0,00001	1	0,0000090	0,0010968
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0,05000	2	0,0811428	9,1750100
2732	Керосин	ОБУВ	1,20000		1,9474266	229,3752560
Всего веществ : 8					22,7147814	2503,1273018
в том числе твердых : 2					0,3674875	36,5966508
жидких/газообразных : 6					22,3472939	2466,5306510
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:						
6204	(2) 301 330					

5.2.4. Оценка уровней загрязнения атмосферного воздуха выбросами загрязняющих веществ при осуществлении намечаемой деятельности

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

Моделирование полей рассеивания осуществляется в соответствии с Приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 06.06.2017 № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов



вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе». Для проведения моделирования использовалась обновленная унифицированная программа расчета загрязнения атмосферы (УПРЗА) «Эколог» версии 4.5, входящая в состав программного комплекса «Эколог» фирмы «Интеграл» Санкт-Петербург (Сертификат Госстандарта РФ № РОСС RU.СП04.Н00181).

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.

Для расчетов выбраны модельные ситуации бункеровок, включающие в себя, кроме бункеровок с судна на судно, процессы погрузки топлива на борт танкеров с береговых насосных станций.

На основании анализа параметров C_m и X_m , проведенных при подготовке данных в программе расчета загрязнения атмосферы (УПРЗА) «Эколог» версии 4.5, в качестве сезона с максимальными прогнозируемыми значениями распространения и величины загрязнения атмосферы выбран зимний сезон.

Расчеты были проведены с использованием значений фоновых концентраций ЗВ по соответствующим портам, полученным в УГМС (Таблица 5.3).

Необходимые дополнительные расчеты максимально-разовых концентраций приведены в Приложении 5, сводные таблицы параметров выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для проведения моделирования приведены ниже.

Таблица 5.7. Параметры выбросов загрязняющих веществ при моделировании воздействия на атмосферный воздух

Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)		Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ		
				скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м³/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	код	наименование	г/с	т/г	
СПГ бункеровщик ГД Wartsila 6L34DF (газ)	1001	25,00	0,80	21,16	10,635000	450,0	2508,40	2583,30	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1,5963900	264,175190	
										0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,2594134	42,928468
										0328	Углерод (Сажа)	0,0833333	18,321299
										0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	1,1666667	256,498440
										0337	Углерод оксид	2,2083333	470,247140
										0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000026	0,000550
										1325	Формальдегид	0,0238095	4,885680
										2732	Керосин	0,5714280	122,141992



Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газозвдушной смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)		Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
				скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м³/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	код	наименование	г/с	т/г
СПГ бункеровщик ГД Wartsila 6L34DF (дизель)	1002	25,00	0,80	24,36	12,245000	450,0	2508,40	2583,30	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	2,2400000	15,776768
									0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,3640000	2,563725
									0328	Углерод (Сажа)	0,0833333	0,603702
									0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	1,1666667	8,451840
									0337	Углерод оксид	2,2083333	15,495040
									0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000026	0,000018
									1325	Формальдегид	0,0238095	0,160987
									2732	Керосин	0,5714280	4,024682
СПГ бункеровщик ДГ Wartsila 6L20DF (газ)	1003	25,00	0,80	17,33	8,710000	450,0	2508,40	2583,30	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1,0230283	173,755628
									0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,1662421	28,235290
									0328	Углерод (Сажа)	0,0586666	15,031699
									0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,8213333	210,444000
									0337	Углерод оксид	1,5546667	385,814000
									0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000018	0,000451
									1325	Формальдегид	0,0167619	4,008453
									2732	Керосин	0,4022853	100,211328
СПГ бункеровщик ДГ Wartsila 6L20DF (дизель)	1004	25,00	0,80	17,49	8,791000	450,0	2508,40	2583,30	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1,5769600	11,749248
									0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,2562560	1,909253
									0328	Углерод (Сажа)	0,0586666	0,449588
									0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,8213333	6,294240
									0337	Углерод оксид	1,5546667	11,539440
									0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000018	0,000014
									1325	Формальдегид	0,0167619	0,119890
									2732	Керосин	0,4022853	2,997254
СПГ бункеровщик котел Oilon GKP-600ME (газ)	1005	20,00	0,45	12,39	1,970400	205,0	2518,60	2585,20	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,3399938	250,381632
									0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0552490	40,687015
									0328	Углерод (Сажа)	0,0008815	0,649162



Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)		Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
				скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м³/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	код	наименование	г/с	т/г
									0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0001138	0,083798
									0337	Углерод оксид	0,0187246	13,789366
									0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000001	0,000063
СПГ бункеровщик котел Oilon GKP-600ME (дизель)	1006	20,00	0,45	14,45	2,298400	205,0	2518,60	2585,20	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,4145518	7,729713
									0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0673647	1,256078
									0328	Углерод (Сажа)	0,0825972	1,540104
									0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0001552	0,002893
									0337	Углерод оксид	0,4382818	8,172180
									0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000001	0,000002
Polar Empress Cummins QSK-60DM	1009	17,70	0,80	9,64	4,845000	450,0	2513,40	2595,30	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,8275556	0,000000
									0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,1344778	0,000000
									0328	Углерод (Сажа)	0,0678571	0,000000
									0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,3166667	0,000000
									0337	Углерод оксид	1,1347222	0,000000
									0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000012	0,000000
									1325	Формальдегид	0,0150794	0,000000
									2732	Керосин	0,3392857	0,000000
Polar Empress Котел №1	1010	16,90	0,30	16,12	1,139756	275,0	2523,60	2597,20	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,3440755	0,000000
									0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0559123	0,000000
									0328	Углерод (Сажа)	0,0868829	0,000000
									0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,6750000	0,000000
									0337	Углерод оксид	0,4610226	0,000000
									0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000000	0,000000
Polar Empress Котел №2	1011	16,90	0,30	8,06	0,569878	275,0	2523,60	2597,20	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,1631969	0,000000
									0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0265195	0,000000
									0328	Углерод (Сажа)	0,0434415	0,000000
									0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,3375000	0,000000
									0337	Углерод оксид	0,2305113	0,000000



Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газозвушной смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)		Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
				скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м ³ /с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	код	наименование	г/с	т/г
									0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000000	0,000000

5.2.5. Оценка уровней загрязнения атмосферы при осуществлении намечаемой деятельности

Деятельность судов по погрузке топлива на свой борт и бункеровке судов-клиентов осуществляется на акваториях портов в соответствии с нормами «Обязательных постановлений...», действующих для каждого из них, а также в соответствии с распоряжениями капитанов портов, определяющих порядок и возможности осуществления бункеровок.

Для целей проведения расчетной оценки (моделирования) воздействия намечаемой деятельности на атмосферный воздух были проанализированы особенности акваторий каждого из намечаемых для ее осуществления портов и намечены возможные (наиболее близкие к берегу/рекреационным объектам/населенным пунктам) точки бункеровок и точки расположения нормирующих объектов.

Перечень таких акваторий и данные о географических координатах точек нормирования приведен в таблице ниже.

Таблица 5.8. Перечень возможных акваторий погрузок и бункеровок, точек нормирования

N	Порт	Причал	Широта (геогр)	Долгота (геогр)	Деятельность	Нормирующая точка	Широта (геогр)	Долгота (геогр)	Расстояние до норм. точки (м)
1	Высоцк	Причал Криогаз-Высоцк	60°36'18.38 06"	28°32'57.73 22"	погрузка СПГ	ул. Центральная 37 (микрорайон)	60°37'08.11 46"	28°34'15.90 68"	1942,22
2	Бухта Дальняя	Причал бухта Дальняя	60°31'20.52 20"	28°09'19.41 01"	погрузка СПГ	Большой Бор ул. Лукоморье 36 (частный сектор)	60°32'05.13 99"	28°08'19.69 77"	1651,89
3	Большой порт СПб	Причал ОП-3 Кировский завод	59°53'01.78 29"	30°13'32.69 64"	бункеровка клиентов	Общежитие 11 СПЭГУ (общежитие)	59°52'42.85 70"	30°14'30.70 93"	1073,68
4	Пассажирский порт СПб	Причал N1 Санкт-Петербург	59°57'08.07 73"	30°11'04.80 58"	бункеровка клиентов	Невская губа уч.9 (микрорайон)	59°56'32.02 25"	30°11'21.80 03"	1145,53
5	Усть-Луга	Причал Новатэк-Усть-Луга	59°42'43.78 78"	28°25'35.49 18"	бункеровка клиентов	Слободка ул. Каштановая 9 (частный сектор)	59°42'39.22 94"	28°27'38.70 17"	1926,7



№	Порт	Причал	Широта (геогр)	Долгота (геогр)	Деятельность	Нормирующая точка	Широта (геогр)	Долгота (геогр)	Расстояние до норм. точки (м)
6	Приморск	Причал N4 Приморск	60°20'07.62 43"	28°41'50.54 98"	бункеровка клиентов	ИЖС Карасевка 21 (частный сектор)	60°20'43.74 75"	28°40'50.87 60"	1422,73
7	Выборг	Причал N8	60°42'32.95 05"	28°43'52.23 41"	бункеровка клиентов	ул. Ладанова 1 (школа)	60°42'31.54 27"	28°44'08.93 89"	256,44
8	Калининград	Причал N16 КМТП	54°42'13.87 26"	20°28'42.86 72"	бункеровка клиентов	ул. Нансена 46 (микрорайон)	54°41'46.37 55"	20°28'57.45 74"	902,96
9	Калининград	Причал N29 КМРП	54°41'53.38 42"	20°27'31.95 39"	бункеровка клиентов	ул. Суворова 46 (микрорайон)	54°41'34.09 84"	20°28'08.63 69"	886,22
10	Светлый	Причал N5 Светлый	54°41'22.41 03"	20°12'10.32 06"	бункеровка клиентов	ТСН Ижевское (сады)	54°41'47.07 35"	20°11'58.24 37"	792,59
11	Балтийск	Причал паромного терминала	54°38'02.32 13"	19°55'18.24 42"	бункеровка клиентов	ул. Серебровской 28 (микрорайон)	54°38'38.42 20"	19°55'08.16 07"	1130,8
12	Балтийск	Якорная стоянка N68a	54°38'55.77 27"	19°50'36.66 49"	бункеровка клиентов	Елизаветинский форт (берег моря)	54°38'49.77 23"	19°52'32.51 98"	2081,1

5.2.6. Анализ результатов моделирования полей концентраций загрязняющих веществ в атмосфере

5.2.6.1. Моделирование полей концентраций загрязняющих веществ на акватории порта Высоцк (погрузка СПГ)

Моделирование рассеивания выбросов было проведено на расчётной площадке 5 км x 5 км с шагом регулярной сетки 100 м x 100 м. Результаты моделирования полей приземных концентраций (значения концентраций ЗВ в точках максимума, значения концентраций ЗВ в расчётной точке и схемы поля распределения концентраций) приведены в Приложении 6.

Таблица 5.9. Анализ результатов моделирования полей концентраций загрязняющих веществ на акватории порта Высоцк (погрузка СПГ)

Код ЗВ	Наименование ЗВ	ПДК, мг/куб. м.	Максимальная концентрация в поле рассеивания, лето (доли ПДК)	Максимальная концентрация в расчётной точке, лето (доли ПДК)	Диаметр зоны 1 ПДК, м
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,2	0,461	0,336	—
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,4	0,110	0,100	—
328	Углерод (Сажа)	0,15	0,031	0,008	—
330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,5	0,067	0,047	—
337	Углерод оксид	5	0,367	0,362	—



1325	Формальдегид	0,05	0,011	0,004	—
2732	Керосин	1,2	0,011	0,004	—
6204	Серы диоксид, азота диоксид	1,6	0,330	0,240	—

По результатам превышения концентраций загрязняющих веществ отсутствуют. В поле рассеивания максимальное значение концентрации достигается по Азота диоксиду – 0,461 ПДК, в расчетной точке (ул. Центральная, 37) – 0,336 ПДК.

Вариант расчета: Работа судов ГПНШ в порту Высоцк (2002004) - Расчет рассеивания по МРР-2017 1 [05.10.2020 07:37 - 05.10.2020 07:38] , ЗИМА

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

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м

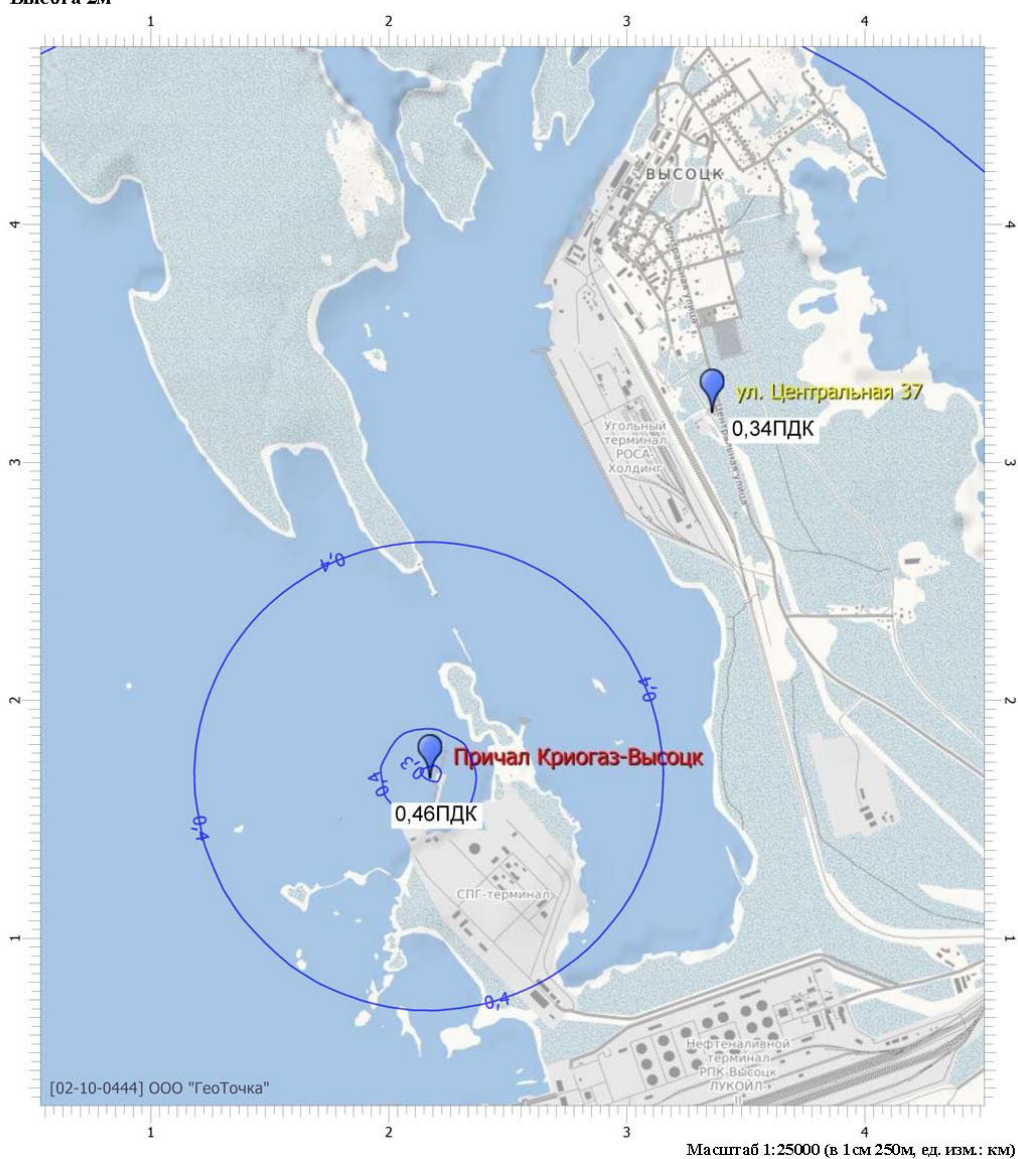


Рисунок 5.1. Схема концентраций при рассеивании диоксида азота в атмосфере в ситуации погрузки СПГ на акватории порта Высоцк



5.2.6.2. Моделирование полей концентраций загрязняющих веществ на акватории порта Высоцк бухта Дальняя (погрузка СПГ)

Моделирование рассеивания выбросов было проведено на расчётной площадке 5 км x 5 км с шагом регулярной сетки 100 м x 100 м. Результаты моделирования полей приземных концентраций (значения концентраций ЗВ в точках максимума, значения концентраций ЗВ в расчетной точке и схемы поля распределения концентраций) приведены в Приложении 6.

Таблица 5.10. Анализ результатов моделирования полей концентраций загрязняющих веществ на акватории порта Высоцк (погрузка СПГ)

Код ЗВ	Наименование ЗВ	ПДК, мг/куб. м.	Максимальная концентрация в поле рассеивания, лето (доли ПДК)	Максимальная концентрация в расчетной точке, лето (доли ПДК)	Диаметр зоны 1 ПДК, м
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,2	0,461	0,299	—
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,4	0,110	0,097	—
328	Углерод (Сажа)	0,15	0,031	0,003	—
330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,5	0,067	0,041	—
337	Углерод оксид	5	0,367	0,361	—
1325	Формальдегид	0,05	0,011	0,002	—
2732	Керосин	1,2	0,011	0,002	—
6204	Серы диоксид, азота диоксид	1,6	0,330	0,212	—

По результатам превышения концентраций загрязняющих веществ отсутствуют. В поле рассеивания максимальное значение концентрации достигается по Азота диоксиду – 0,461 ПДК, в расчетной точке (Большой Бор, ул.Лукоморье, 36) – 0,299 ПДК.



Вариант расчета: Работа судов ГПНШ в порту Высоцк (2002004) - Расчет рассеивания по МРР-2017

[05.10.2020 08:18 - 05.10.2020 08:19] , ЗИМА

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

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Рисунок 5.2. Схема концентраций при рассеивании диоксида азота в атмосфере в ситуации погрузки СПГ на акватории порта Высоцк бухта Дальняя



5.2.6.3. Моделирование полей концентраций загрязняющих веществ на акватории Большого порта Санкт-Петербург, причал Кировского завода (работа на дизельном топливе)

Моделирование рассеивания выбросов было проведено на расчётной площадке 5 км x 5 км с шагом регулярной сетки 100 м x 100 м. Результаты моделирования полей приземных концентраций (значения концентраций ЗВ в точках максимума, значения концентраций ЗВ в расчетной точке и схемы поля распределения концентраций) приведены в Приложении 6.

Таблица 5.11. Анализ результатов моделирования полей концентраций загрязняющих веществ на акватории Большого порта Санкт-Петербург, причал Кировского завода (работа на дизельном топливе)

Код ЗВ	Наименование ЗВ	ПДК, мг/куб. м.	Максимальная концентрация в поле рассеивания, лето (доли ПДК)	Максимальная концентрация в расчетной точке, лето (доли ПДК)	Диаметр зоны 1 ПДК, м
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,2	0,865	0,791	—
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,4	0,128	0,122	—
328	Углерод (Сажа)	0,15	0,031	0,016	—
330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,5	0,053	0,035	—
337	Углерод оксид	5	0,385	0,383	—
1325	Формальдегид	0,05	0,011	0,007	—
2732	Керосин	1,2	0,011	0,007	—
6204	Серы диоксид, азота диоксид	1,6	0,563	0,509	—

По результатам превышения концентраций загрязняющих веществ отсутствуют. В поле рассеивания максимальное значение концентрации достигается по Азота диоксиду – 0,865 ПДК, в расчетной точке (Общежитие 11) – 0,791 ПДК.

Вариант расчета: Работа судов ГПНШ в Большом порту СПб (2003007) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [05.10.2020 09:16 - 05.10.2020 09:17], ЗИМА
Код расчета: 0301 (Азота диоксид (Азот (IV) оксид))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м

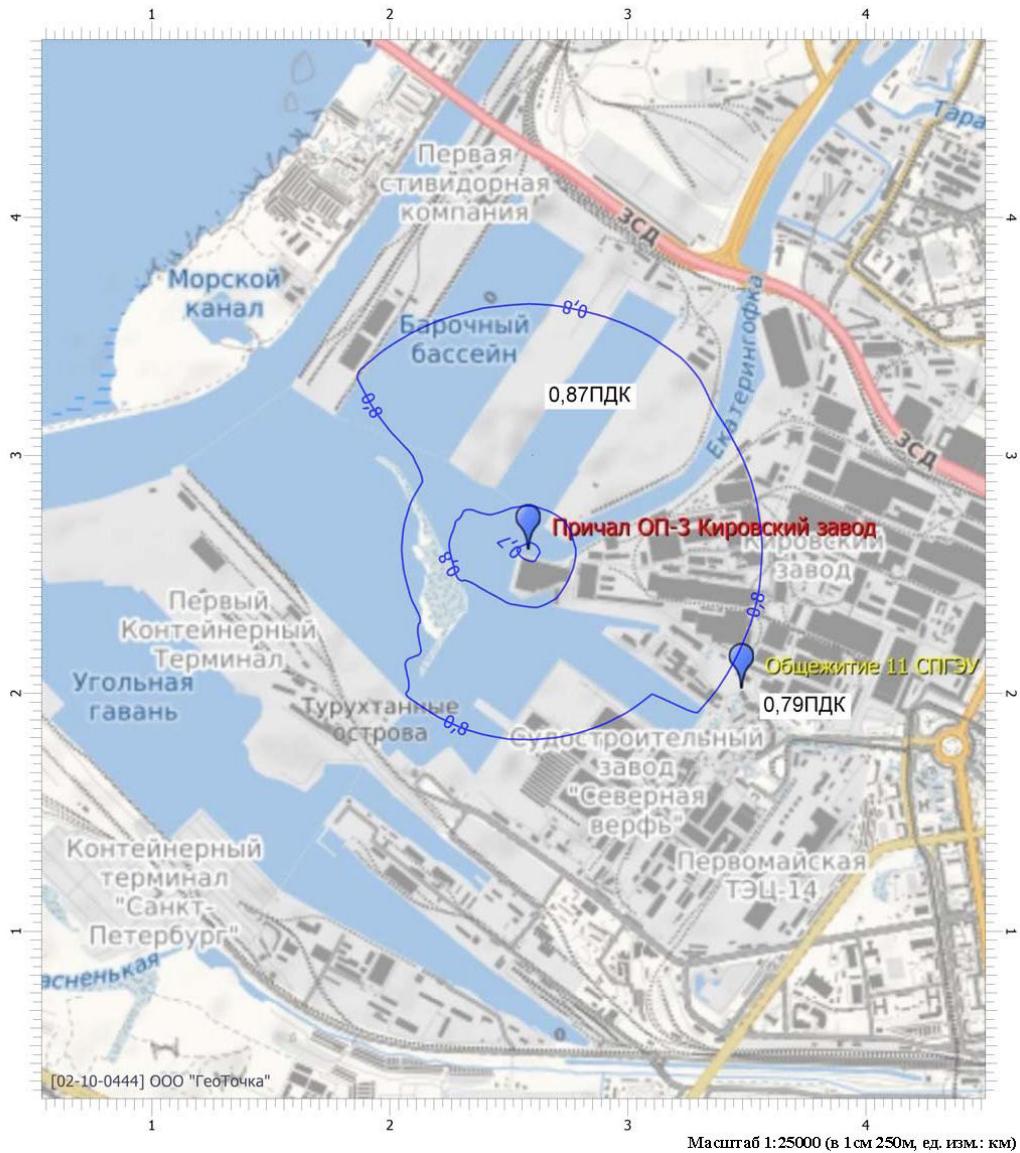


Рисунок 5.3. Схема концентраций при рассеивании диоксида азота в атмосфере в ситуации бункеровки на акватории Большого порта Санкт-Петербург, причал Кировского завода (работа на дизельном топливе)



5.2.6.2. Моделирование полей концентраций загрязняющих веществ на акватории Большого порта Санкт-Петербург, причал Кировского завода (работа на СПГ)

Моделирование рассеивания выбросов было проведено на расчётной площадке 5 км x 5 км с шагом регулярной сетки 100 м x 100 м. Результаты моделирования полей приземных концентраций (значения концентраций ЗВ в точках максимума, значения концентраций ЗВ в расчетной точке и схемы поля распределения концентраций) приведены в Приложении 6.

Таблица 5.12. Анализ результатов моделирования полей концентраций загрязняющих веществ на акватории Большого порта Санкт-Петербург, причал Кировского завода

Код ЗВ	Наименование ЗВ	ПДК, мг/куб. м.	Максимальная концентрация в поле рассеивания, лето (доли ПДК)	Максимальная концентрация в расчетной точке, лето (доли ПДК)	Диаметр зоны 1 ПДК, м
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,2	0,821	0,759	—
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,4	0,124	0,119	—
328	Углерод (Сажа)	0,15	0,013	0,008	—
330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,5	0,056	0,036	—
337	Углерод оксид	5	0,383	0,383	—
1325	Формальдегид	0,05	0,011	0,007	—
2732	Керосин	1,2	0,011	0,007	—
6204	Серы диоксид, азота диоксид	1,6	0,536	0,490	—

По результатам превышения концентраций загрязняющих веществ отсутствуют. В поле рассеивания максимальное значение концентрации достигается по Азота диоксиду – 0,821 ПДК, в расчетной точке (Общежитие 11) – 0,759 ПДК.

Вариант расчета: Работа судов ГПНШ в Большом порту СПб (2003007) - Расчет рассеивания по MPP-2017 [05.10.2020 08:52 - 05.10.2020 08:52], ЗИМА

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

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м

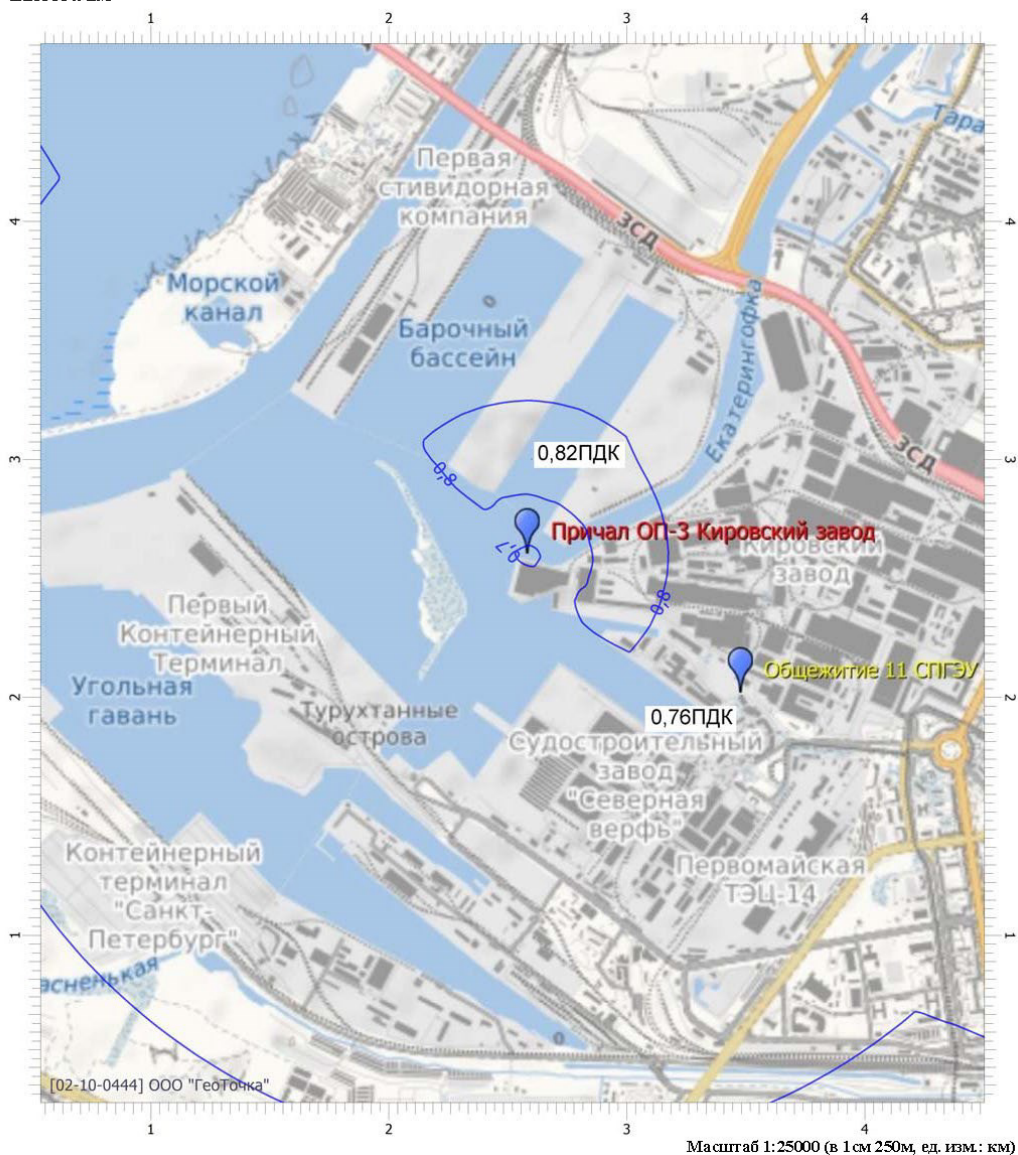


Рисунок 5.4. Схема концентраций при рассеивании диоксида азота в атмосфере в ситуации бункеровки на акватории Большого порта Санкт-Петербург, причал Кировского завода (работа на СПГ)



5.2.6.4. Моделирование полей концентраций загрязняющих веществ на акватории Пассажирского порта Санкт-Петербурга

Моделирование рассеивания выбросов было проведено на расчётной площадке 5 км x 5 км с шагом регулярной сетки 100 м x 100 м. Результаты моделирования полей приземных концентраций (значения концентраций ЗВ в точках максимума, значения концентраций ЗВ в расчетной точке и схемы поля распределения концентраций) приведены в Приложении 6.

Таблица 5.13. Анализ результатов моделирования полей концентраций загрязняющих веществ на акватории Пассажирского порта Санкт-Петербург

Код ЗВ	Наименование ЗВ	ПДК, мг/куб. м.	Максимальная концентрация в поле рассеивания, лето (доли ПДК)	Максимальная концентрация в расчетной точке, лето (доли ПДК)	Диаметр зоны 1 ПДК, м
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,2	0,959	0,823	—
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,4	0,216	0,207	—
328	Углерод (Сажа)	0,15	0,030	0,015	—
330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,5	0,078	0,044	—
337	Углерод оксид	5	0,391	0,386	—
1325	Формальдегид	0,05	0,022	0,011	—
2732	Керосин	1,2	0,021	0,011	—
6204	Серы диоксид, азота диоксид	1,6	0,630	0,532	—

По результатам превышения концентраций загрязняющих веществ отсутствуют. В поле рассеивания максимальное значение концентрации достигается по Азота диоксиду – 0,959 ПДК, в расчетной точке (Невская губа, уч.9) – 0,823 ПДК.



Вариант расчета: Работа судов ГПНШ в Пассажи́рском порту СПб (2003008) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [05.10.2020 11:00 - 05.10.2020 11:01], ЗИМА
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 0301 (Азота диоксид (Азот (IV) оксид))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м

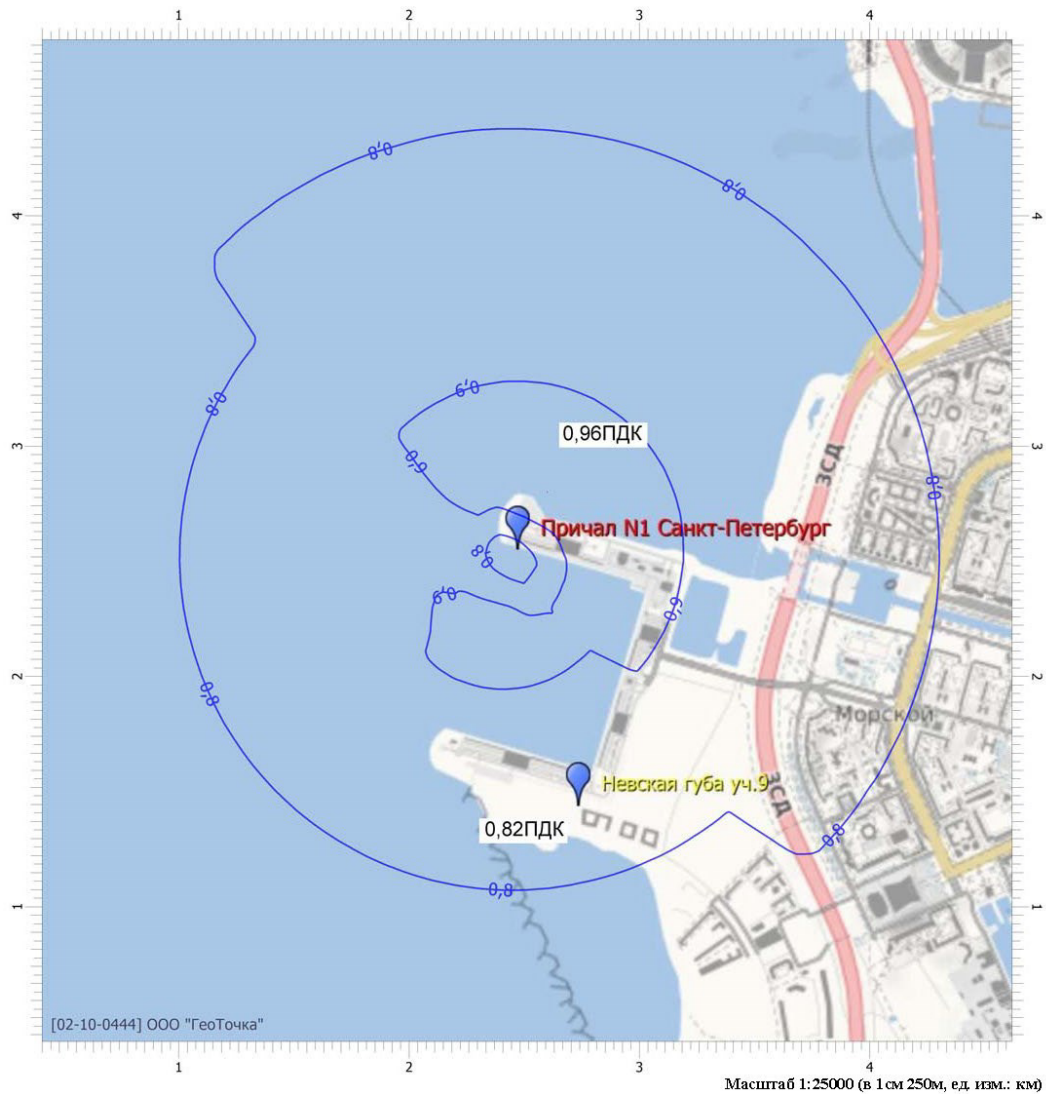


Рисунок 5.5. Схема концентраций при рассеивании диоксида азота в атмосфере в ситуации бункеровки на акватории на акватории Пассажи́рского порта Санкт-Петербург



5.2.6.6. Моделирование полей концентраций загрязняющих веществ на акватории порта Усть-Луга

Моделирование рассеивания выбросов было проведено на расчётной площадке 5 км x 5 км с шагом регулярной сетки 100 м x 100 м. Результаты моделирования полей приземных концентраций (значения концентраций ЗВ в точках максимума, значения концентраций ЗВ в расчетной точке и схемы поля распределения концентраций) приведены в Приложении 6.

Таблица 5.14. Анализ результатов моделирования полей концентраций загрязняющих веществ на акватории Пассажи́рского порта Санкт-Петербурга

Код ЗВ	Наименование ЗВ	ПДК, мг/куб. м.	Максимальная концентрация в поле рассеивания, лето (доли ПДК)	Максимальная концентрация в расчетной точке, лето (доли ПДК)	Диаметр зоны 1 ПДК, м
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,2	0,563	0,337	—
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,4	0,118	0,100	—
328	Углерод (Сажа)	0,15	0,064	0,011	—
330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,5	0,162	0,054	—
337	Углерод оксид	5	0,374	0,363	—
1325	Формальдегид	0,05	0,022	0,005	—
2732	Керосин	1,2	0,021	0,005	—
6204	Серы диоксид, азота диоксид	1,6	0,434	0,244	—

По результатам превышения концентраций загрязняющих веществ отсутствуют. В поле рассеивания максимальное значение концентрации достигается по Азота диоксиду – 0,563 ПДК, в расчетной точке (Слободка, ул. Каштановая) – 0,337 ПДК.

Вариант расчета: Работа судов ГПНШ у причалов Усть-Луга (2002003) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [05.10.2020 20:58 - 05.10.2020 20:59], ЗИМА
Код расчета: 0301 (Азота диоксид (Азот (IV) оксид))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



Рисунок 5.6. Схема концентраций при рассеивании диоксида азота в атмосфере в ситуации бункеровки на акватории на акватории порта Усть-Луга



5.2.6.8. Моделирование полей концентраций загрязняющих веществ на акватории порта Приморск

Моделирование рассеивания выбросов было проведено на расчётной площадке 5 км x 5 км с шагом регулярной сетки 100 м x 100 м. Результаты моделирования полей приземных концентраций (значения концентраций ЗВ в точках максимума, значения концентраций ЗВ в расчетной точке и схемы поля распределения концентраций) приведены в Приложении 6.

Таблица 5.15. Анализ результатов моделирования полей концентраций загрязняющих веществ на акватории Пассажи́рского порта Санкт-Петербург

Код ЗВ	Наименование ЗВ	ПДК, мг/куб. м.	Максимальная концентрация в поле рассеивания, лето (доли ПДК)	Максимальная концентрация в расчетной точке, лето (доли ПДК)	Диаметр зоны 1 ПДК, м
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,2	0,417	0,338	—
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,4	0,106	0,100	—
328	Углерод (Сажа)	0,15	0,013	0,006	—
330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,5	0,069	0,052	—
337	Углерод оксид	5	0,366	0,363	—
1325	Формальдегид	0,05	0,011	0,005	—
2732	Керосин	1,2	0,011	0,005	—
6204	Серы диоксид, азота диоксид	1,6	0,303	0,244	—

По результатам превышения концентраций загрязняющих веществ отсутствуют. В поле рассеивания максимальное значение концентрации достигается по Азота диоксиду – 0,417 ПДК, в расчетной точке (ИЖС Карасевка, 21) – 0,338 ПДК.



Вариант расчета: Работа судов ГПНШ в порту Приморск (2002006) - Расчет рассеивания по МРР-2017
[05.10.2020 21:53 - 05.10.2020 21:54] , ЗИМА
Код расчета: 0301 (Азота диоксид (Азот (IV) оксид))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м

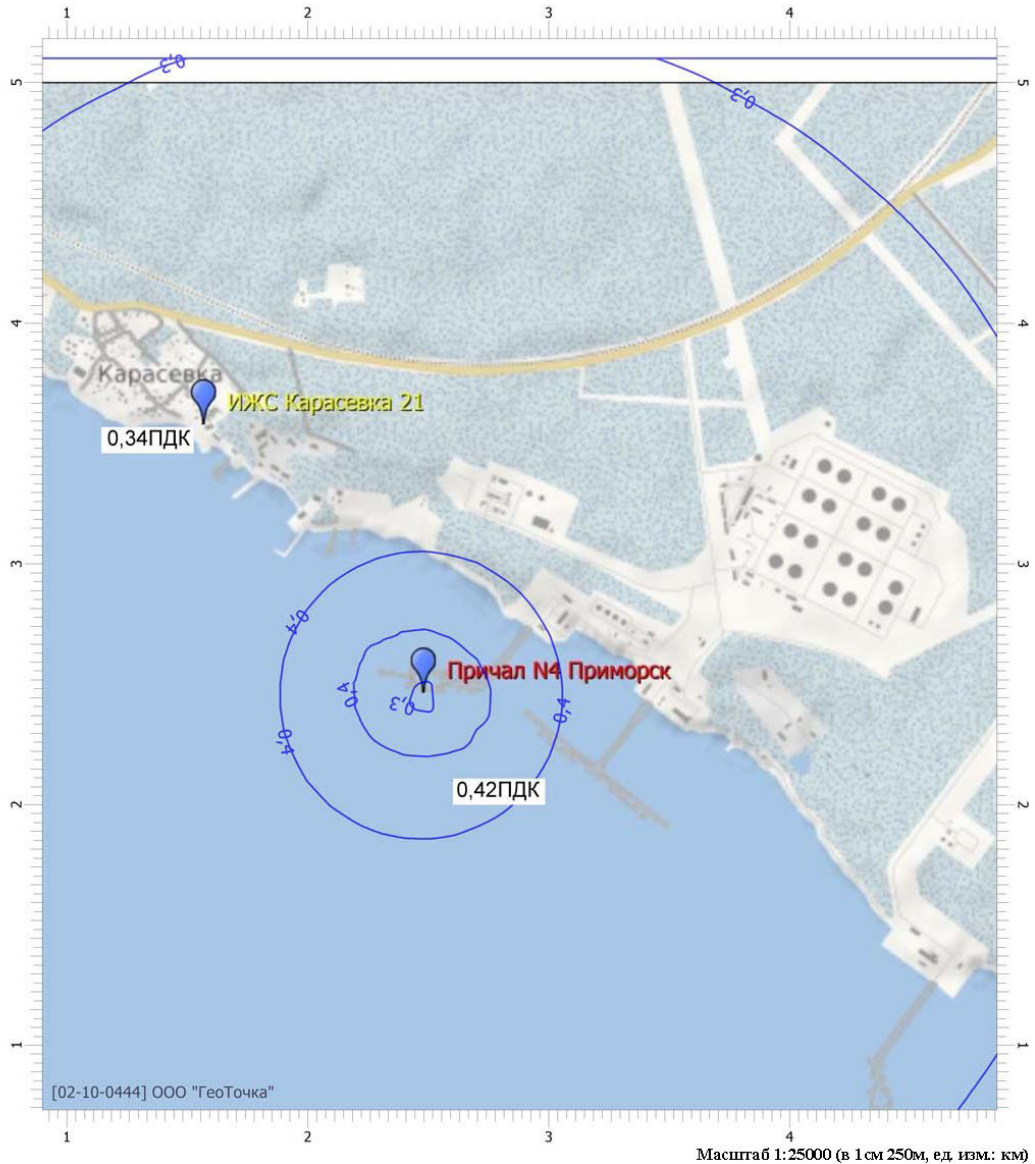


Рисунок 5.7. Схема концентраций при рассеивании диоксида азота в атмосфере в ситуации бункеровки на акватории на акватории порта Приморск



5.2.6.10. Моделирование полей концентраций загрязняющих веществ на акватории порта Выборг

Моделирование рассеивания выбросов было проведено на расчётной площадке 5 км x 5 км с шагом регулярной сетки 100 м x 100 м. Результаты моделирования полей приземных концентраций (значения концентраций ЗВ в точках максимума, значения концентраций ЗВ в расчетной точке и схемы поля распределения концентраций) приведены в Приложении 6.

Таблица 5.16. Анализ результатов моделирования полей концентраций загрязняющих веществ на акватории порта Выборг

Код ЗВ	Наименование ЗВ	ПДК, мг/куб. м.	Максимальная концентрация в поле рассеивания, лето (доли ПДК)	Максимальная концентрация в расчетной точке, лето (доли ПДК)	Диаметр зоны 1 ПДК, м
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,2	0,782	0,765	—
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,4	0,141	0,140	—
328	Углерод (Сажа)	0,15	0,013	0,011	—
330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,5	0,057	0,048	—
337	Углерод оксид	5	0,626	0,620	—
1325	Формальдегид	0,05	0,011	0,009	—
2732	Керосин	1,2	0,011	0,009	—
6204	Серы диоксид, азота диоксид	1,6	0,516	0,503	—

По результатам превышения концентраций загрязняющих веществ отсутствуют. В поле рассеивания максимальное значение концентрации достигается по Азота диоксиду – 0,782 ПДК, в расчетной точке (ул. Ладанова, 1) – 0,765 ПДК.

Вариант расчета: Работа судов ГПНШ в порту Выборг (2002005) - Расчет рассеивания по MPP-2017
[05.10.2020 22:33 - 05.10.2020 22:34] , ЗИМА
Код расчета: 0301 (Азота диоксид (Азот (IV) оксид))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м

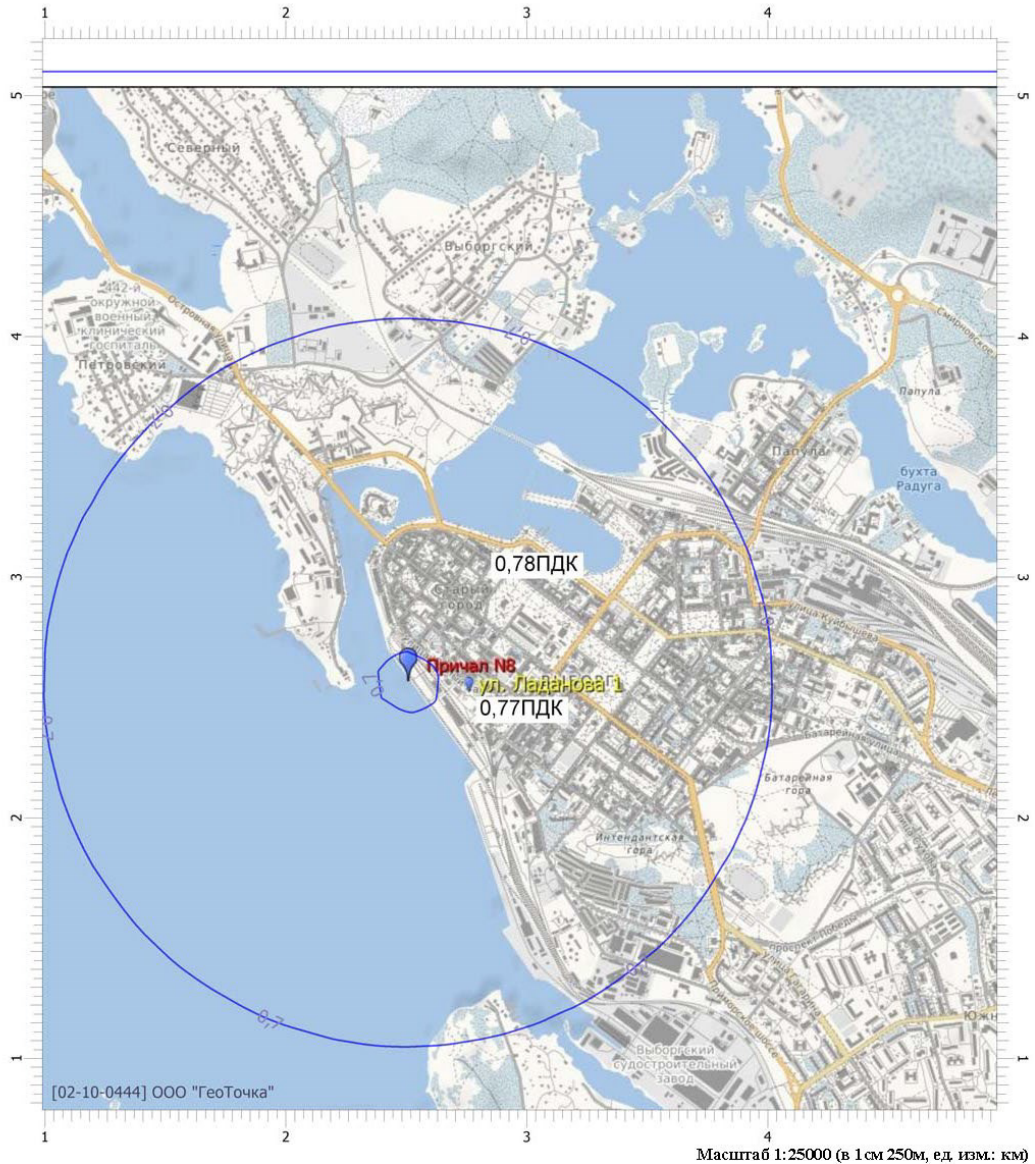


Рисунок 5.8. Схема концентраций при рассеивании диоксида азота в атмосфере в ситуации бункеровки на акватории на акватории порта Выборг



5.2.6.12. Моделирование полей концентраций загрязняющих веществ на акватории порта Калининград (КМРП)

Моделирование рассеивания выбросов было проведено на расчётной площадке 5 км x 5 км с шагом регулярной сетки 100 м x 100 м. Результаты моделирования полей приземных концентраций (значения концентраций ЗВ в точках максимума, значения концентраций ЗВ в расчетной точке и схемы поля распределения концентраций) приведены в Приложении 6.

Таблица 5.17. Анализ результатов моделирования полей концентраций загрязняющих веществ на акватории порта Калининград (КМРП)

Код ЗВ	Наименование ЗВ	ПДК, мг/куб. м.	Максимальная концентрация в поле рассеивания, лето (доли ПДК)	Максимальная концентрация в расчетной точке, лето (доли ПДК)	Диаметр зоны 1 ПДК, м
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,2	0,707	0,537	—
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,4	0,147	0,133	—
328	Углерод (Сажа)	0,15	0,084	0,030	—
330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,5	0,151	0,073	—
337	Углерод оксид	5	0,475	0,467	—
1325	Формальдегид	0,05	0,021	0,011	—
2732	Керосин	1,2	0,021	0,010	—
6204	Серы диоксид, азота диоксид	1,6	0,517	0,381	—

По результатам превышения концентраций загрязняющих веществ отсутствуют. В поле рассеивания максимальное значение концентрации достигается по Азота диоксиду – 0,707 ПДК, в расчетной точке (ул. Нансена, 46) – 0,537 ПДК.

Вариант расчета: Работа судов ГПНШ в портах Калининград и Светлый (2001002) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [06.10.2020 10:58 - 06.10.2020 10:59], ЗИМА

Тип расчета: Расчеты по веществам

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

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Рисунок 5.9. Схема концентраций при рассеивании диоксида азота в атмосфере в ситуации бункеровки на акватории на акватории порта Калининград (КМРП)



5.2.6.13. Моделирование полей концентраций загрязняющих веществ на акватории порта Калининград (КМТП)

Моделирование рассеивания выбросов было проведено на расчётной площадке 5 км x 5 км с шагом регулярной сетки 100 м x 100 м. Результаты моделирования полей приземных концентраций (значения концентраций ЗВ в точках максимума, значения концентраций ЗВ в расчетной точке и схемы поля распределения концентраций) приведены в Приложении 6.

Таблица 5.18. Анализ результатов моделирования полей концентраций загрязняющих веществ на акватории порта Калининград (КМТП)

Код ЗВ	Наименование ЗВ	ПДК, мг/куб. м.	Максимальная концентрация в поле рассеивания, лето (доли ПДК)	Максимальная концентрация в расчетной точке, лето (доли ПДК)	Диаметр зоны 1 ПДК, м
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,2	0,666	0,542	—
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,4	0,143	0,133	—
328	Углерод (Сажа)	0,15	0,062	0,030	—
330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,5	0,156	0,086	—
337	Углерод оксид	5	0,474	0,468	—
1325	Формальдегид	0,05	0,022	0,014	—
2732	Керосин	1,2	0,021	0,013	—
6204	Серы диоксид, азота диоксид	1,6	0,494	0,391	—

По результатам превышения концентраций загрязняющих веществ отсутствуют. В поле рассеивания максимальное значение концентрации достигается по Азота диоксиду – 0,666 ПДК, в расчетной точке (ул. Суворова, 46) – 0,542 ПДК.

Вариант расчета: Работа судов ГПНШ в портах Калининград и Светлый (2001002) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [06.10.2020 10:58 - 06.10.2020 10:59], ЗИМА

Тип расчета: Расчеты по веществам

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

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м



Рисунок 5.10. Схема концентраций при рассеивании диоксида азота в атмосфере в ситуации бункеровки на акватории на акватории порта Калининград (КМТП)



5.2.6.15. Моделирование полей концентраций загрязняющих веществ на акватории Светловского грузового района порта Калининград

Моделирование рассеивания выбросов было проведено на расчётной площадке 5 км x 5 км с шагом регулярной сетки 100 м x 100 м. Результаты моделирования полей приземных концентраций (значения концентраций ЗВ в точках максимума, значения концентраций ЗВ в расчетной точке и схемы поля распределения концентраций) приведены в Приложении 6.

Таблица 5.19. Анализ результатов моделирования полей концентраций загрязняющих веществ на акватории Светловского грузового района порта Калининград

Код ЗВ	Наименование ЗВ	ПДК, мг/куб. м.	Максимальная концентрация в поле рассеивания, лето (доли ПДК)	Максимальная концентрация в расчетной точке, лето (доли ПДК)	Диаметр зоны 1 ПДК, м
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,2	0,610	0,539	—
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,4	0,139	0,133	—
328	Углерод (Сажа)	0,15	0,030	0,020	—
330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,5	0,085	0,070	—
337	Углерод оксид	5	0,471	0,468	—
1325	Формальдегид	0,05	0,022	0,015	—
2732	Керосин	1,2	0,022	0,015	—
6204	Серы диоксид, азота диоксид	1,6	0,433	0,381	—

По результатам превышения концентраций загрязняющих веществ отсутствуют. В поле рассеивания максимальное значение концентрации достигается по Азота диоксиду – 0,610 ПДК, в расчетной точке (ТСН Ижевское) – 0,539 ПДК.

Вариант расчета: Работа судов ГПНШ в портах Калининград и Светлый (2001002) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [06.10.2020 01:35 - 06.10.2020 01:35], ЗИМА

Тип расчета: Расчеты по веществам

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

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м

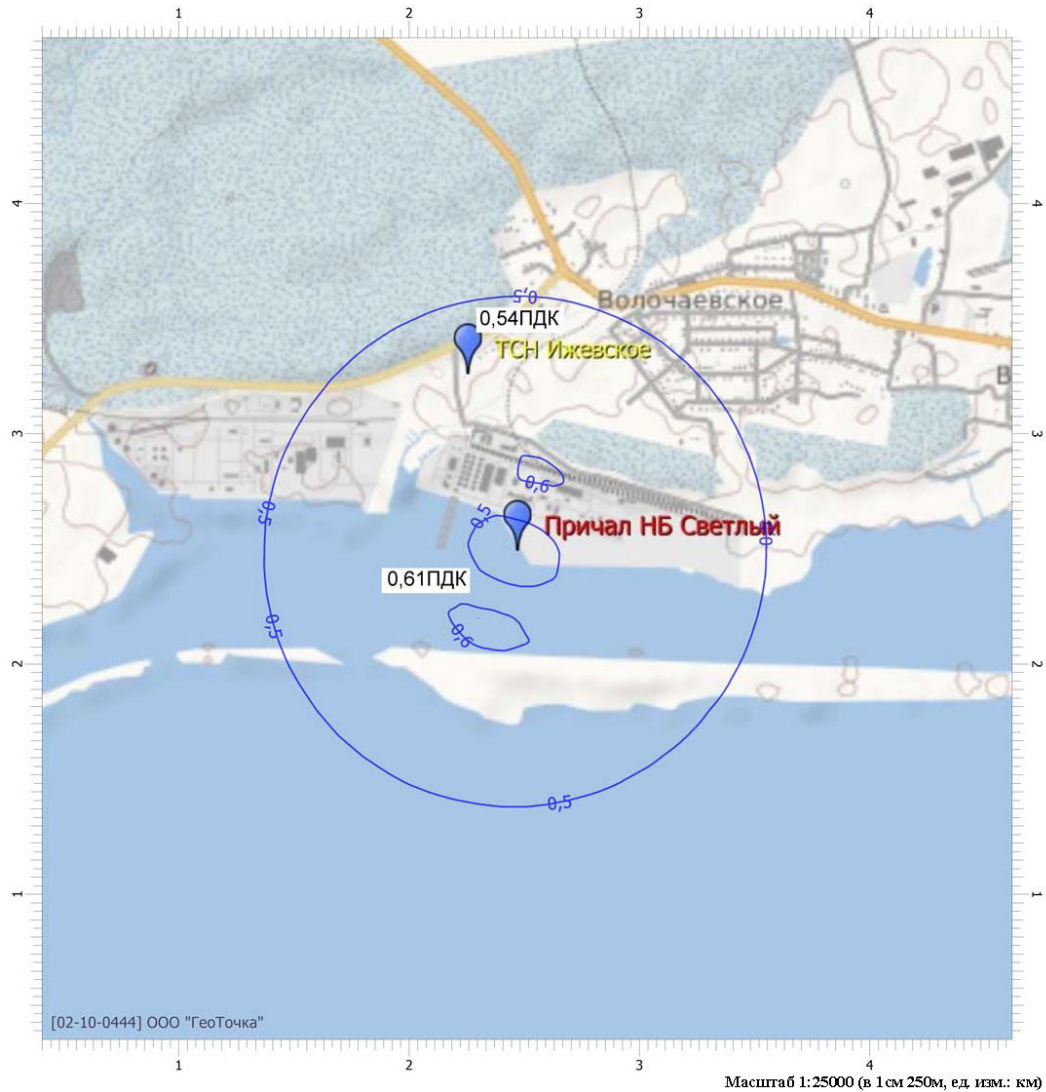


Рисунок 5.11. Схема концентраций при рассеивании диоксида азота в атмосфере в ситуации бункеровки на акватории Светловского грузового района порта Калининград



5.2.6.16. Моделирование полей концентраций загрязняющих веществ в порту Балтийск

Моделирование рассеивания выбросов было проведено на расчётной площадке 5 км x 5 км с шагом регулярной сетки 100 м x 100 м. Результаты моделирования полей приземных концентраций (значения концентраций ЗВ в точках максимума, значения концентраций ЗВ в расчетной точке и схемы поля распределения концентраций) приведены в Приложении 6.

Таблица 5.20. Анализ результатов моделирования полей концентраций загрязняющих веществ порт Балтийск

Код ЗВ	Наименование ЗВ	ПДК, мг/куб. м.	Максимальная концентрация в поле рассеивания, лето (доли ПДК)	Максимальная концентрация в расчетной точке, лето (доли ПДК)	Диаметр зоны 1 ПДК, м
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,2	0,703	0,547	—
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,4	0,146	0,134	—
328	Углерод (Сажа)	0,15	0,084	0,032	—
330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,5	0,151	0,075	—
337	Углерод оксид	5	0,475	0,467	—
1325	Формальдегид	0,05	0,021	0,011	—
2732	Керосин	1,2	0,021	0,011	—
6204	Серы диоксид, азота диоксид	1,6	0,514	0,389	—

По результатам превышения концентраций загрязняющих веществ отсутствуют. В поле рассеивания максимальное значение концентрации достигается по Азота диоксиду – 0,703 ПДК, в расчетной точке (ул. Серебровской, 28) – 0,547 ПДК.

Вариант расчета: Работа судов ГПНШ в порту Балтийск (2001001) - Расчет рассеивания по МРР-2017
[06.10.2020 01:57 - 06.10.2020 01:58] , ЗИМА
Код расчета: 0301 (Азота диоксид (Азот (IV) оксид))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



Рисунок 5.12. Схема концентраций при рассеивании диоксида азота в атмосфере в ситуации бункеровки на акватории порта Балтийск



5.2.6.17. Моделирование полей концентраций загрязняющих веществ на рейде порта Балтийск

Моделирование рассеивания выбросов было проведено на расчётной площадке 5 км x 5 км с шагом регулярной сетки 100 м x 100 м. Результаты моделирования полей приземных концентраций (значения концентраций ЗВ в точках максимума, значения концентраций ЗВ в расчетной точке и схемы поля распределения концентраций) приведены в Приложении 6.

Таблица 5.21. Анализ результатов моделирования полей концентраций загрязняющих веществ рейд порта Балтийск

Код ЗВ	Наименование ЗВ	ПДК, мг/куб. м.	Максимальная концентрация в поле рассеивания, лето (доли ПДК)	Максимальная концентрация в расчетной точке, лето (доли ПДК)	Диаметр зоны 1 ПДК, м
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,2	0,743	0,463	—
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,4	0,149	0,127	—
328	Углерод (Сажа)	0,15	0,114	0,016	—
330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,5	0,217	0,057	—
337	Углерод оксид	5	0,477	0,464	—
1325	Формальдегид	0,05	0,022	0,005	—
2732	Керосин	1,2	0,021	0,005	—
6204	Серы диоксид, азота диоксид	1,6	0,559	0,325	—

По результатам превышения концентраций загрязняющих веществ отсутствуют. В поле рассеивания максимальное значение концентрации достигается по Азота диоксиду – 0,743 ПДК, в расчетной точке (Елизаветинский форт) – 0,463 ПДК.

Вариант расчета: Работа судов ГПНШ в порту Балтийск (2001001) - Расчет рассеивания по МРР-2017
[06.10.2020 02:33 - 06.10.2020 02:34], ЗИМА
Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 0301 (Азота диоксид (Азот (IV) оксид))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



Рисунок 5.13. Схема концентраций при рассеивании диоксида азота в атмосфере в ситуации бункеровки на рейде порта Балтийск



5.2.7. 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.

5.2.8. 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.



5.2.9. Общая оценка воздействия на атмосферный воздух

В процессе проведенной оценки воздействия на атмосферный воздух рассмотрено 8 организованных источников загрязнения атмосферы (ИЗА).

Из 8 организованных ИЗА по 6 характеризуют судно «Дмитрий Менделеев».

Валовый выброс по 9 загрязняющим веществам составил по расчету 2 503,127 тонн за год. Суммарно за 10 лет осуществления деятельности в атмосферный воздух будет выброшено порядка 25 031,3 тонн загрязняющих веществ.

Оценка воздействия на атмосферный воздух проведена по 13 сценариям, характеризующим намечаемую деятельность в различных портах макрорегиона.

На основании проведенных расчетов, с учетом фонового загрязнения атмосферного воздуха, не прогнозируются превышения ПДК.

Превышения концентраций загрязняющих веществ на нормируемых территориях также не прогнозируются.





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 простираие.

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.

6.1.2. 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.

6.1.3. 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, эоловыми 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 (Выборгский 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.

6.1.4. 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–H) 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 выработок 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.

6.1.5. 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.



6.2. 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 постановка судна на якорь в зоне ожидания, на рейдах и снятие с якоря. В штатном режиме проведения работ постановка 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.

Базовым вариантом обращения со сточными водами является их сдача в качестве отхода в приемные сооружения порта базирования по договору с судовым агентом. Сточные воды накапливаются в сборных танках судна.

Нефтедержащие воды, образующиеся на судах, подлежат временному накоплению в специальных сборных танках. Базовым вариантом обращения с нефтедержащими водами является их сдача в качестве отхода в приемные сооружения порта базирования по договору с судовым агентом.

Загрязнение донных осадков акваторий портов в рамках намечаемой деятельности не прогнозируется.

Используемые суда имеют все необходимые документы, в том числе свидетельства по предотвращению загрязнения атмосферы, сточными водами, нефтью в соответствии с Международной Конвенцией МАРПОЛ 73/78.

Таким образом, при штатном, безаварийном режиме реализации намечаемой деятельности, при строгом соблюдении действующих нормативных документов по



сбору и утилизации отходов, воздействие на геологическую среду и загрязнение донных отложений акваторий портов не прогнозируется.





7. ОХРАНА МОРСКИХ ВОД

7.1. Современное состояние

7.1.1. Общая характеристика

Площадь Балтийского 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.

7.1.2. Течения

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).

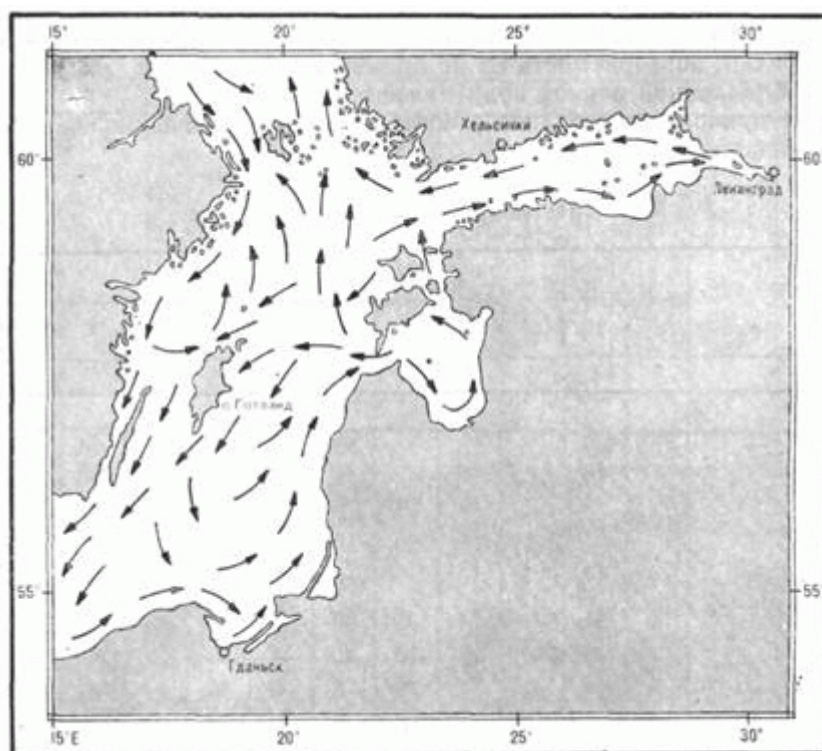


Схема постоянных поверхностных течений

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.

7.1.3. Гидрохимические условия

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.

7.1.4. Ледовый режим

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.

7.1.5. 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 судовых 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.



7.2. 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., а также других применимых требований.

7.2.2. Источники воздействия на водную среду

Деятельность судов 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 прямоточных вод из судовых систем охлаждения и кондиционирования;



забор и сброс балластных вод.

На используемых судах имеются одобренные РМРС установки очистки нефтесодержащих сточных вод, которые возможно использовать только в разрешенных районах.

Суда-бункеровщики СПГ накапливают сточные воды в сборных танках. Базовым вариантом обращения со сточными водами является их сдача в качестве отхода в приемные сооружения портов Санкт-Петербург, Калининград по договору с судовым агентом.

Нефтесодержащие воды, образующиеся на судах, подлежат временному накоплению в специальных сборных танках. Базовым вариантом обращения с нефтесодержащими водами является их сдача в качестве отхода в приемные сооружения портов Санкт-Петербург, Калининград по договору с судовым агентом.



В рамках намечаемой деятельности в связи с частыми заходами судов в порты базирования и достаточной автономностью, не планируется использовать установки очистки сточных вод и нефтесодержащих вод.

7.2.3. Водопотребление и водоотведение

Валовые итоговые расчеты сделаны для круглогодичного использования судна-бункеровщика СПГ 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);
-  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
Бункеровщик СПГ	2 556	6 390

* - расчеты для 50% общей максимальной энерговооруженности.



Таким образом, общий объем потребления забортной (морской) воды на технологические нужды составит в год **2 332 350⁷ м³**, а за 10 лет деятельности – **23 323 500⁸ 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 двигателей судна-бункеровщика СПГ осуществляется также посредством двух контуров охлаждения: низкотемпературного контура, где циркулирует специально подготовленная пресная вода (оборотная вода), которая непосредственно охлаждает двигатель, и забортного контура (морская, прямоточная забортная вода), вода которого охлаждает низкотемпературный контур через холодильник (теплообменник). Низкотемпературный контур замкнутый (оборотный), забортный контур пополняется забортной водой (прямоточной).

Системы охлаждения современных двигателей морских судов спроектированы с учетом требований по неперевышению фоновой температуры водного объекта более чем на 5°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. Температура воды на всех участках обоих контуров охлаждения контролируется термодатчиками.

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):

- "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 используемом судне, 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 в открытом море в течение рейса на морских судах имеются опреснительные установки (Рисунок 7.2).

⁷ Здесь и далее величины за год и 10 лет округляются до целых м³

⁸ Здесь и далее расчеты для 10 лет сделаны с учетом високосных годов (2020, 2024, 2028)





Рисунок 7.2. 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 в рамках намечаемой деятельности использовать опреснительную установку не планируется.

7.2.3.1.3. *Хозяйственно-бытовое водопотребление*

Заполнение (бункеровка) танков пресной водой питьевого качества 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 мытье нужды – 100 литров (0,1 м³).

Отметим, что питьевое водоснабжение на современных судах организуется частично с использованием бутилированной воды. Бутилированная вода поставляется на борт в составе общего снабжения по агентскому договору и используется экипажем по мере необходимости. По опыту эксплуатации судов в части использования бутилированной воды на судах ООО «Газпромнефть Шиппинг», в среднем на одного члена экипажа используется в год 17 бутылей питьевой воды (323 литра) или около 0,885 л/сутки.

Таким образом, потребление бутилированной воды составляет около $0,885/50 = 1,77\%$ нормативного потребления питьевой воды.

Поскольку на судне 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.

Объем питьевых танков судна составляет 106,87 м³, чего достаточно для обеспечения судна пресной водой в течение 41 суток с учетом среднесуточного потребления (Таблица 7.2).

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

Судно	Экипаж	Среднесуточное потребление, куб.м/сутки	В том числе бутилированной воды, куб.м/сутки	За один год, м ³	Общий объем потребления (10 лет), м ³
СПГ-бункеровщик	17	2,55	0,0150	931	9315

Таким образом, общий объем потребления пресной воды для хозяйственно-бытовых нужд в рамках намечаемой деятельности составит ориентировочно в год **931 м³**, а за 10 лет деятельности – **9315 м³**.

7.2.3.1.4. Наполнение балластных танков

Судно-бункеровщик загружается СПГ на одном из специальных СПГ-терминалов в порту Высоцк, и при обратном порожнем рейсе после отгрузки в суда-потребители или разгрузки в порту Хамина для сохранения мореходных качеств и нормальных условий прочности корпуса принимает водяной балласт в специальные изолированные балластные танки.

В соответствии с МАРПОЛ, эта балластная вода называется изолированным балластом. Изолированные балластные танки обслуживаются отдельными насосами и трубопроводами, что исключает их загрязнение, в том числе 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 главных магистральных трубопровода с ответвлениями, 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. Все балластные танки имеют датчики уровня наполнения. Балластная система управляется с консоли, установленной на мостике. Диаграмма распределения балласта и кнопки управления клапанами расположены на консоли управления грузовыми операциями.

Заполнение балластных танков морской водой осуществляется в зависимости от навигационных условий, по решению капитана судна и в соответствии с требованиями нормативных документов и Планом управления балластными водами (ПУБВ).



Для обработки балластным вод используется установка Alfa-Laval Pure Ballast 3.2 Compact Flex, имеющая обобрение PMPC (PMPC 20.10008.262 от 21.02.2020).

Таблица 7.3. Оценка валовых объемов балластной воды

Судно	Объем танков изолированного балласта, м ³	К-во балластировок в год	За один год, м ³	Общий объем (10 лет), м ³
СПГ-бункеровщик	2630	173	454990	4549900

Таким образом, общий объем потребления морской воды для балластирования в рамках намечаемой деятельности составит ориентировочно в год **454990 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 забортной (морской) воды (технологические нужды) *)	
Среднесуточное потребление, куб.м	6 390
Итого за год, куб.м	2 332 350
Итого за 10 лет, куб.м	23 342 670
Оценка объемов потребления пресной воды (хозяйственно-бытовые нужды)	
Среднесуточное потребление, куб.м	2,55
Итого за год, куб.м	931
Итого за 10 лет, куб.м	9 315
Оценка объемов потребления балластных вод	
Всего за один рейс, куб.м	2 630
Итого за год, куб.м	454 990
Итого за 10 лет, куб.м	4 549 900

*)Примечание: Льяльные воды не входят в состав приходной части водного баланса



7.2.3.2. *Водоотведение*

В штатном режиме работ на судне 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 в специальные танки.

В акватории порта Высоцк при загрузке СПГ будут сбрасываться балластные воды по мере загрузки, а также будет проводиться по мере необходимости балластировка для коррекции распределения расчетного дедвейта судна и его устойчивости 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. Температура воды на всех участках обоих контуров охлаждения контролируется термодатчиками.

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.

При навигации в Балтийском море сброс нефтесодержащих вод запрещен.

Базовым вариантом обращения с льяльными водами является их сдача в приемные сооружения порта Калининград, Санкт-Петербург по договору с судовым агентом. Судно оборудовано сборными танками для сохранения на борту нефтесодержащих льяльных вод, которые накапливаются, а затем периодически по мере необходимости сдаются в порту специализированным организациям.

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.

Сепарационное оборудование судна одобрено в соответствии с резолюцией МЕРС.107(49). Максимальная пропускная способность сепарационного оборудования 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).

В целях оценки объемов образования льяльных вод используется расчетный норматив, с учетом его возраста, общей энерговооруженности, ППЗС РосРечРегистра, ОСТ 5.5064-83. Расчетный таким образом норматив для СПГ-бункеровщика составляет 0,305 м³/сутки.

Объемы накопления льяльных вод показаны в таблице ниже.

Таблица 7.5. Объемы накопления льяльных вод

Название судна	Нормативное образование льяльных вод, куб.м/сутки	Нормативное образование льяльных вод, куб.м/год	Нормативное образование льяльных вод, куб.м/10 лет
СПГ-бункеровщик	0,305	111,14	1111,4

Льяльные воды являются нефтесодержащими и подлежат временному накоплению в специальных танках. При заполнении танков (85-90% объема) нефтесодержащие воды сдаются в качестве отхода (Воды подсланевые и/или льяльные с содержанием нефти и нефтепродуктов 15% и более – 3 класс опасности, код ФККО 9 11 100 01 31 3) в приемные сооружения порта Калининград, Санкт-Петербург по договору с судовым агентом.

Общий объем накопительных танков для нефтесодержащих сточных вод составляет 25,48 м³, чего достаточно, с учетом норматива (Таблица 7.5), для накопления в целях последующей сдачи в порту в течение до 83 суток.

В рамках намечаемой деятельности не планируется использовать сепарационное оборудование. Сброс очищенных льяльных вод в рамках намечаемой деятельности не производится.



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, а в акватории Балтийского моря сброс таких вод для новых судов запрещен полностью.

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 показателей⁹:

- ✚ 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 pH проб стока должен составлять 6 – 8,5;
- ✚ Среднее геометрическое общего содержания азота не должно превышать 20 мг/л;

⁹ 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 $Q_i/Q_e = 1$.



- Общее содержание фосфора не превышает 1,0 мг/л;
- Содержание хлора ниже 0,5 мг/л.

Для очистки сточных вод на судне используется специальная установка для обработки сточных вод (УОСВ), соответствующая требованиям Резолюции МЕРС.227(64). Установка HANSUN ST-20U имеет свидетельства о типовом одобрении Регистра, подтверждающие соответствие характеристик требованиям указанной Резолюции. При каждом освидетельствовании Регистром проверяется ее эффективность.

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.

Объем накапливаемых очищенных хозяйственно-бытовых сточных вод, согласно водному балансу, равен объему используемой на судах пресной воды.

Судно оборудовано сборным таким сточных вод объемом 58,02 м³, чего достаточно, с учетом норматива (Таблица 7.2), для накопления в целях последующей сдачи в порту в течение 22 суток.

При навигации в Балтийском море сброс очищенных сточных вод не предусмотрен. Сточные воды накапливаются и сдаются в портах Калининград, Санкт-Петербург специализированным организациям через судового агента.

7.2.3.2.5. Сброс балластных вод

По мере загрузки бункеровщика СПГ 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.

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

СПГ-бункеровщик имеет судовой план управления балластными водами (ПУБВ).

7.2.3.2.6. Сводная оценка водоотведения

Сводная оценка объемов водоотведения представлена в таблице ниже.

Таблица 7.6. Сводная оценка объемов водоотведения

Оценка объемов отведения забортной (морской) воды	
Всего за сутки, куб.м	6 390
Итого за год, куб.м	2 332 350
Итого за 10 лет, куб.м	23 342 670







Оценка объемов отведения очищенных хозяйственно-бытовых стоков	
Всего за сутки, куб.м	2,55
Итого за год, куб.м	931
Итого за 10 лет, куб.м	9 315
Оценка объемов накопления льяльных вод	
Итого за год, куб.м	111
Итого за 10 лет, куб.м	1 111
Оценка объемов отведения балластных вод	
Всего за один рейс, куб.м	2 630
Итого за год, куб.м	454 990
Итого за 10 лет, куб.м	4 549 900

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 прямоочных вод из систем охлаждения и кондиционирования;
-  забор и 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.

Используемое судно оснащено всеми необходимыми средствами для предотвращения загрязнения морских вод нефтепродуктами и сточными водами,



равно как и оборудованием для их очистки до требуемых нормативных значений, одобренным Российским Морским Регистром Судоходства.

В рамках намечаемой деятельности СПГ-бункеровщик накапливает сточные воды в сборных танках. Базовым вариантом обращения со сточными водами является их сдача в качестве отхода в приемные сооружения порта Калининград, Санкт-Петербург по договору с судовым агентом.

Нефтесодержащие воды, образующиеся на судне, подлежат временному накоплению в специальных танках. Базовым вариантом обращения с нефтесодержащими водами является их сдача в качестве отхода в приемные сооружения порта Калининград, Санкт-Петербург по договору с судовым агентом.

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.





8. ОХРАНА МОРСКОЙ БИОТЫ

8.1. Современное состояние

8.1.1. 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 *Limnithrix 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.

8.1.2. 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 unguulate* (Gosse), *Euchlanis dilatata* Ehrbg., *S. stylata* и науплии копепод, в южной по численности – коловратки *Bipalpus hudsoni* (Imhof), *Filinia longisetata* Ehrenberg, *Keratella testudo* (Ehrenberg) и кладоцера *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* (кладоцеры), *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 кладоцер. 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.

8.1.3. 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.

8.1.4. 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, уклея 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.

8.1.4.1. *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.

8.1.5. **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 околководные 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.

8.1.6. Морские млекопитающие

Балтийское море является домом для четырех видов млекопитающих: морской свиньи, серого тюленя, кольчатой нерпы и обыкновенного тюленя.

Кольчатая нерпа – ластоногое млекопитающее семейства тюленей. В 2000 году по подсчетам ученых, в Балтике жили около 10 тысяч кольчатых нерп. Сейчас их поголовье увеличилось до 25-30 тысяч. Связано это с тем, что у тюленей нет естественных врагов в этом регионе.

Тевяк – довольно крупное животное семейства тюленей. Самец весит около 300 кг, а длина туловища достигает 160-260 см. В настоящее время животное находится на грани исчезновения. Это обусловлено промыслом и воздействием



хозяйственной деятельности человека на жизнь тюленей. Но не последнюю роль играет и загрязнение вод Балтийского моря. В настоящее время охота и истребление серого тюленя запрещены.

Обыкновенный тюлень. Довольно крупный тюлень, с длиной тела 1,5 метра, вес – до 100 кг. Обыкновенный тюлень - самый многочисленный вид тюленей, которому пока не угрожает вымирание. Но некоторые подвиды занесены в Красную книгу.

Морская свинья – единственный кит, который постоянно обитает в балтийских водах. Морские млекопитающие, средняя длина тела 160 см у самок и 145 у самцов, средний вес 50-60 кг. Отличаются от дельфинов закругленной головой без клюва и коротким треугольным спинным плавником. Морские свиньи держатся группами.

Редко встречающиеся виды.

Малая касатка - крупные, почти черные дельфины. Живет в морях с температурой воды не ниже 15 градусов. Из-за этого заходы в Балтийское море очень редки. В суровые зимы гибель во льдах Балтийского моря наносит урон этому виду.

Малый полосатик – самый маленький из представителей полосатых китов, не более 10 м длины.

Дельфин белобочка - стадное, и быстроходное китообразное млекопитающее. Размеры мелкие: длина тела до 2,6 м.

Белобокий дельфин – в Балтийском море попадают очень редко. Внесен в Красную книгу России.

Беломордый дельфин – тоже редкий гость в Балтийском море. Внесен в Красную книгу России.



8.2. Оценка воздействия на морскую биоту

Воздействие на планктон

Основной источник воздействия на планктон – забор воды для работы судовых охладительных систем.

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

Основной источник воздействия на зообентос – это деформация дна якорями и якорными цепями при постановке судов на якорных стоянках.

Воздействие 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

Основной источник воздействия на водные биоресурсы – это шумовое воздействие судов в водной среде, оказывающее отпугивающее воздействие на рыб без изменения их физиологических функций.

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 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, 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.

К настоящему времени согласована и утверждена (Приказ Минсельхоза от 31.03.2020 № 167) новая Методика исчисления размера вреда, причиненного водным биологическим ресурсам. Через 6 месяцев после ее опубликования и в дальнейшем расчет размера вреда должен будет осуществляться в соответствии с ее положениями.

Воздействие на морских млекопитающих

Основные источники воздействия – это шумовое воздействие судов в водной среде и возможность столкновения судов с морскими млекопитающими.

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.

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

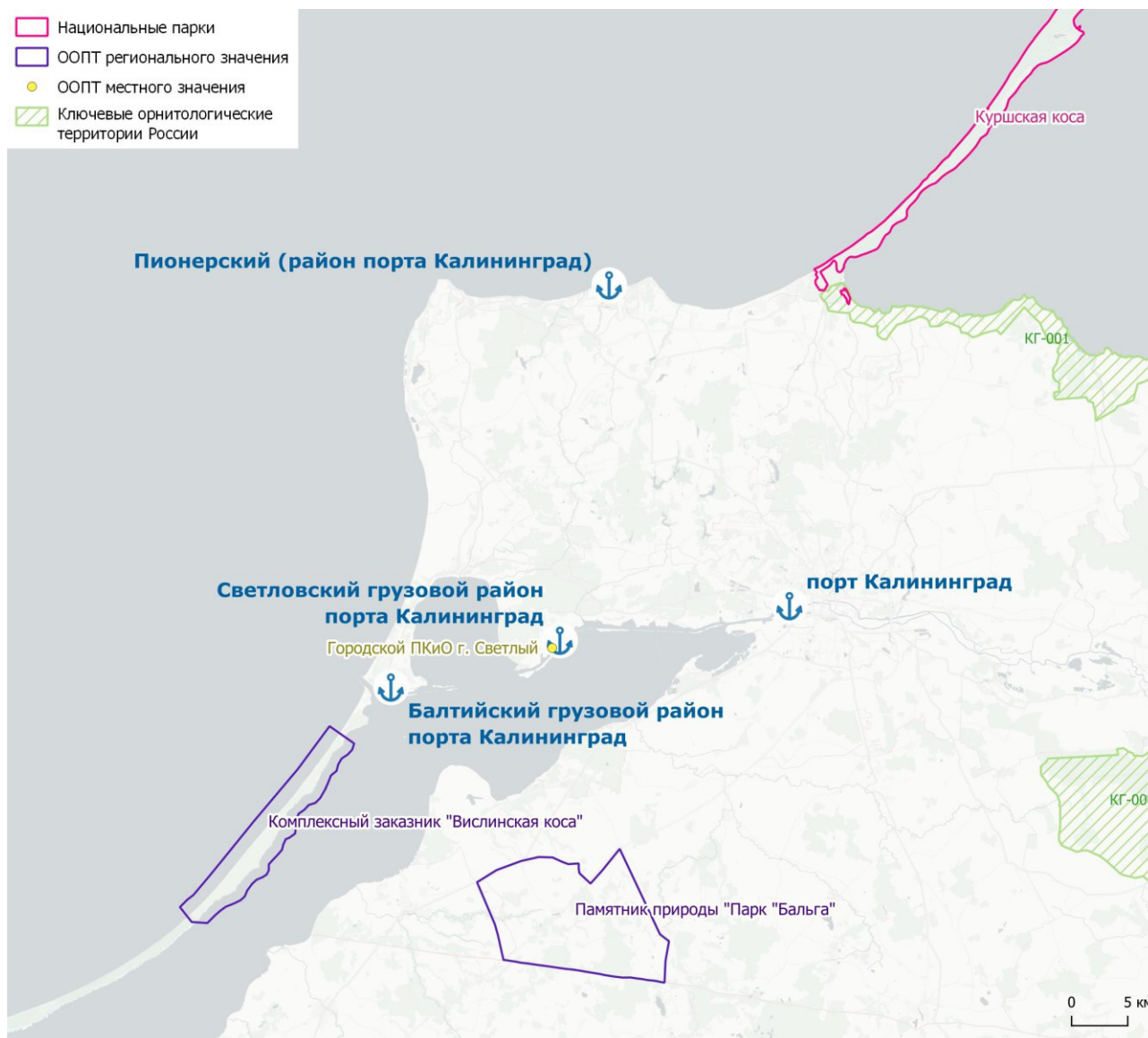


Рисунок 9.1. Основные ООПТ района порта Калининград



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
ООПТ местного значения "Городской парк культуры и отдыха г. Светлый"	20,5	-----	15,3

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, морошка 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. Общая площадь ООПТ: 2 100,0 га

Перечень основных объектов охраны: Песчаный полуостров в Балтийском море. Дюнный ландшафт с сосновыми лесами. Места миграционных скоплений перелетных птиц. Редкие виды растений-псаммофилов.

В настоящее время решается вопрос о восстановлении заказника.

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

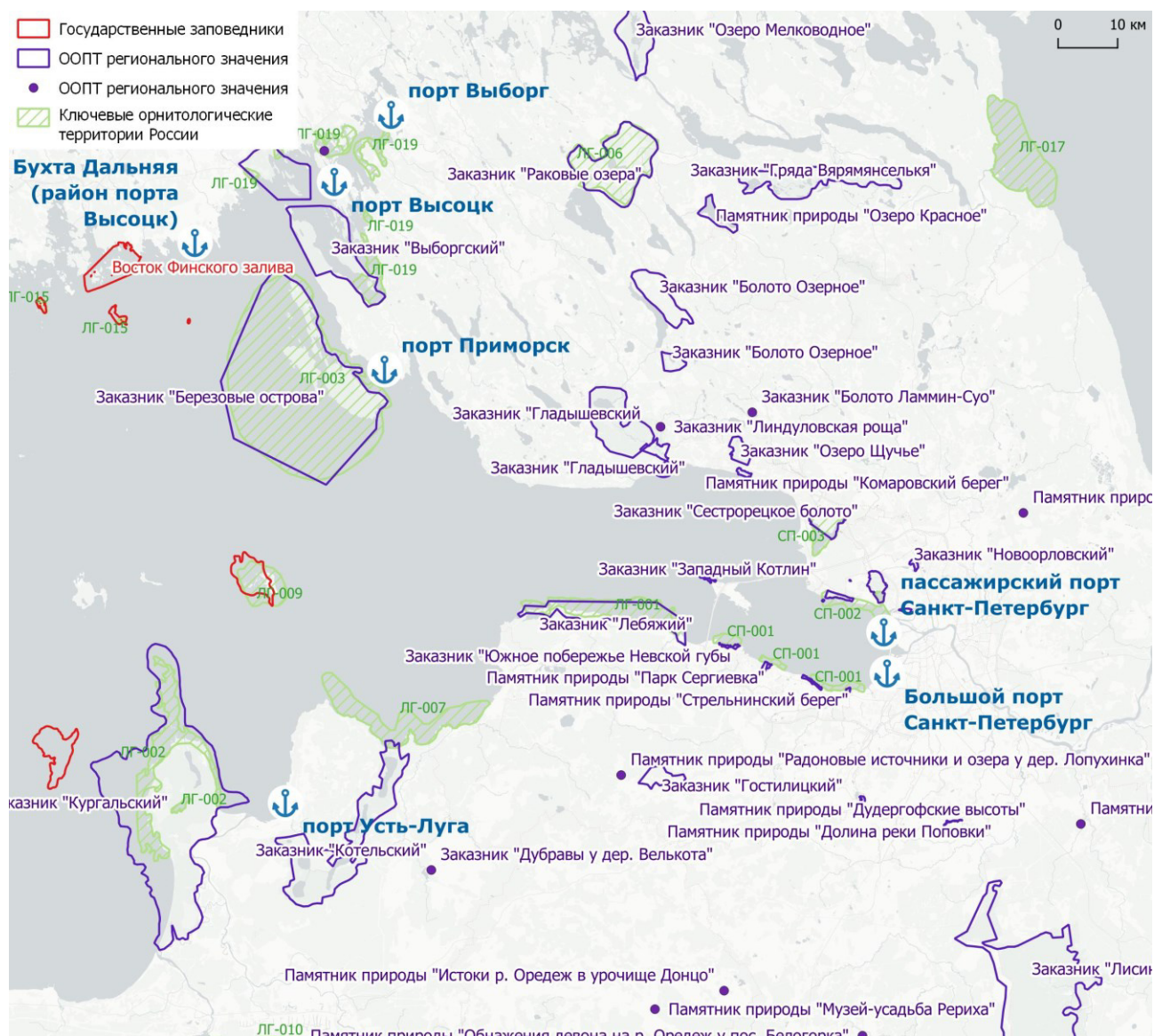


Рисунок 9.2. Основные ООПТ района портов Санкт-Петербург, Приморск, Высоцк, Усть – Луга, Выборг

Ниже приведены краткие описания основных ООПТ и таблица расстояний от районов работ.

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, укляя 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 Ленинградской области							



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 "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 "Гряда Врямянселькя"	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
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



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 "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 "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 "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 "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)							
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



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
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



Водно-болотные угодья

Балтийское море

ВБУ Берёзовые острова Финского залива Балтийского моря
(<http://www.fesk.ru/wetlands/1.html>).

Берёзовые острова расположены у северного берега Финского залива вблизи Выборга. Выборгский район Ленинградской области, 2 км на юго-запад от г. Приморск по акватории залива.

Площадь - 12 000 га, из них акватория Финского залива — 7 000 га.

ВБУ представляет собой морской архипелаг с массой заливов и илистой литоралью, место массовых концентраций водоплавающих птиц.

Угодье расположено в границах регионального заказника «Берёзовые острова». Охрана его территории осуществляется егерской службой Комитета по охотничьему хозяйству Ленинградской области.

Зоны мелководий вокруг Березовых островов — одна из важнейших в Северо-Западном регионе России стоянок водоплавающих птиц на весеннем пролёте (Носков и др., 1965). Берёзовые острова — место массового гнездования водоплавающих птиц (Храбрый, 1984).

Гагары (2 вида). За весну пролетает 20-40 тыс. чернозобой гагары (*Gavia arctica*) и до тысячи краснозобой гагары (*G. stellata*). Все лето вдоль побережья держатся и линяют годовалые и холостые особи чернозобой гагары (сотни).

Поганки (2 вида). Во время весеннего пролёта регистрируется одна-две тысячи особей чомги (*Podiceps cristatus*) и серощёкой поганки (*P. griseigena*).

Лебеди. На весеннем пролёте до 20-30 тысяч. Преобладают кликуны (*Cygnus cygnus*), но в массе встречается и малый лебедь (*C. bewickii*) — до 5000 за сезон. В последние годы регулярно встречаются одиночные особи шипуна (*C. olor*). Годовалые шипуны и кликуны часто остаются на лето.

Гуси (6 видов). На весеннем пролёте гуси (*Anser* sp.) регулярно и в большом числе (200-300 тыс.) отмечаются во время миграции, хотя и проходят данный участок транзитом. Белощёкая казарка (*Branta leucopsis*) и чёрная казарка (*B. bernicla*) останавливаются на приморских маршах. Их общая численность — в пределах 50-70 тыс. за сезон.

Речные утки (7 видов). На весеннем пролёте общая численность останавливающихся птиц составляет 300-500 тыс. особей. Преобладают — чирок-свистунок (*Anas crecca*), кряква (*A. platyrhynchos*), свиязь (*A. penelope*), чирок-трескунок (*A. querquedula*), шилохвость (*A. acuta*).

Нырковые утки (11 видов). Самая массовая группа на пролёте и стоянках весной. Доминирует по численности синьга (*Melanitta nigra*) — до 300-400 тыс., морянка (*Clangula hyemalis*) — до 300-400 тыс., турпан (*M. fusca*) — 100-200 тыс., морская чернеть (*Aythya marila*) — 100-300 тыс., хохлатая чернеть (*A. fuligula*) — 100-200 тыс., гоголь (*Bucephala clangula*) — 150-200 тыс. Вторую по численности группу, в пределах 10-20 тыс. особей, составляют большой и средний крохали (*Mergus*



merganser, *M. serrator*), красноголовый нырок (*Aythya ferina*). В небольшом числе, но регулярно встречаются гага (*Somateria mollissima*), луток (*Mergus albellus*).

Кулики. На пролёте отмечено 28 видов. Наиболее многочисленны песочники: чернозобик (*Calidris alpina*), кулик-воробей (*C. minuta*), белохвостый песочник (*C. temminckii*), а также большой и средний кроншнепы (*Numenius arquata*, *N. phaeopus*), бекас (*Gallinago gallinago*), малый зук (*Charadrius dubius*). Специальных учётов численности куликов не проводилось. Через угодье пролетает весной, по-видимому, около 100 тыс. особей куликов.

Чайки (6 видов). За период весенних миграций пролетает около 500 тыс. особей. Массовыми видами являются озёрная чайка (*Larus ridibundus*) — 40 %, серебристая чайка (*L. argentatus*) — 20%, сизая чайка (*L. canus*) — 20%, клуша (*L. fuscus*) — 10%. Гнездовые колонии насчитывают около 10 тыс. пар. Очень характерны осенние скопления чаек на песчаных пляжах и отмелях, а также миграционные скопления в сентябре-октябре. Общая численность чаек в осеннее время может быть оценена в 1-1,5 млн. особей. На зимовку остаются сотни особей серебристой и сизой чаек.

Крачки (5 видов). На весеннем и осеннем пролётах образуют скопления в сотни особей. Речная и полярная крачки (*Sterna hirundo*, *S. paradisea*) гнездятся в общих колониях с чайками в количестве 300-500 пар.

В угодье были зарегистрированы следующие виды, занесённые в Красные книги: Веретеница, Уж обыкновенный, Тритон гребенчатый, Чёрнозобая гагара, Краснозобая гагара, Малая поганка, Серощёкая поганка, Чёрношейная поганка, Континентальный большой баклан, Лебедь-шипун, Малый лебедь, Серый гусь, Гусь-пискулька, Белощёкая казарка, Пеганка, Серая утка, Широконоска, Связь, Шилохвость, Турпан, Серый крохаль, Луток, Гага, Скопа, Орлан-белохвост, Чеглок, Коростель, Галстучник, Кулик-сорока, Травник, Большой кроншнеп, Средний кроншнеп, Малая крачка, Чеграва, Полярная крачка, Клуша, Морская чайка, Серый тюлень, Балтийская кольчатая нерпа, Европейская норка.

ВБУ Кургальский полуостров Финского залива Балтийского моря (<http://www.fesk.ru/wetlands/12.html>).

Кургальский полуостров Финского залива (между Нарвским заливом и Лужской губой), побережья залива между устьями рек Нарва и Луга. Ленинградская область, Кингисеппский район, Усть-Лужская и Куземская волости, 125 км к западу от города Санкт-Петербурга, 45 км к северо-западу от города Кингисеппа, 20 км к северу от города Ивангород Ленинградской области.

Площадь угодья - 65 000 га, в том числе: материковая часть и острова — 25 200 га, акватория внутренних водоёмов — 1 400 га, акватория Финского залива до глубины 10 м — 38 400 га.

Полуостров Финского залива с внутренними озёрами и болотами, окружённый мелководной зоной с многочисленными островками, подводными и надводными валунами. Место массового гнездования водоплавающих птиц; регулярные стоянки гусей, лебедей, уток во время миграции по Беломоро-Балтийскому пути.



Северная оконечность полуострова и прилегающие острова Кургальского рифа являются одним из крупнейших на северо-западе России мест гнездования, линьки и стоянки во время миграции водоплавающих и околоводных птиц.

Имеют место стоянки лебедей — кликуна (*Cygnus cygnus*) и тундряного (*Cygnus bewickii*). Численность шипуна (*C. olor*) в последние годы увеличивается. Гнездится этот вид на островах Кургальского рифа и на некоторых близлежащих островах Финского залива. Во время миграции отмечаются стаи до 50-60 птиц.

Гуси — гуменник (*Anser fabalis*), пискулька (*A. erythropus*), белолобый (*A. albifrons*), казарки — белощёкая (*Branta leucopsis*) и чёрная (*B. bernicla*) постоянно встречаются на побережье и островах во время весеннего и осеннего пролёта. В стаях, как правило, насчитывается 30-50, реже 60 птиц. Серый гусь (*Anser anser*) обычен во время сезонных миграций. После длительного перерыва вновь обнаружен на гнездовании на острове Реймосар.

Гнездятся пеганки (*Tadorna tadorna*), кряква (*Anas platyrhynchos*), чирок-свистун (*A. crecca*), гага обыкновенная (*Somateria mollissima*), хохлатая чернеть (*Aythya fuligula*), турпан (*Melanitta fusca*), средний и большой крохали (*Mergus serrator*, *M. merganser*). Ежегодно фиксируются встречи серой утки (*Anas strepera*).

На пролёте и гнездовании отмечено 10 видов куликов, 9 видов чаек и крачек.

В последние годы на ближайших островах стал гнездиться большой баклан (*Phalacrocorax carbo*).

Всего на полуострове и прилежащих островах отмечен 201 вид, из них около 100- на гнездовании; 85 видов, отмеченных на этой территории, считаются редкими в Балтийском регионе, 7 видов занесены в Красную книгу России (чёрный аист, тундряной лебедь, гусь-пискулька, белощёкая казарка, орлан-белохвост, скопа, сапсан). Часть этих видов регулярно встречается на пролёте, часть — единичные встречи, характер их пребывания не ясен. Две-три пары орлана-белохвоста постоянно гнездятся на полуострове.

Заслуживает внимания гнездование на этой территории лебедя-шипун, серого гуся, пеганки, серой утки, обыкновенной гаги, турпана, чистика, гагарки.

На территории Кургальского полуострова выявлено 9 видов рептилий и амфибий, три из них подлежат охране согласно Красной книге Балтийского региона (1993). Это — чесночница (*Pelobates fuscus*), веретеница (*Anguis fragilis*) и прыткая ящерица (*Lacerta agilis*).

В целом брахио- и герпетофауна специально не изучались и некоторые данные требуют проверки и подтверждения.

На полуострове и близлежащих островах отмечено 38 видов млекопитающих, из них 7 видов занесены в списки животных, охраняемых в Ленинградской области, 3 — в Красные книги Балтийского региона и 2 (серый тюлень *Halichoerus grypus* и кольчатая нерпа *Phoca hispida botnica*) — в Красную книгу России.

Залёжки тюленей отмечены на островах Кургальского и Тискольского рифов. На острове Хитоматла наблюдалось до 300 тюленей одновременно.



Из других малочисленных видов заслуживают внимания: летяга (*Pteromys volans*), бобр европейский (*Castor fiber*), медведь (*Ursus arctos*), норка европейская (*Mustela vison*), барсук (*Meles meles*), выдра (*Lutra lutra*).

ВБУ Южное побережье Финского залива в пределах заказника «Лебяжье»
(<http://www.fesk.ru/wetlands/34.html>).

Южное побережье восточной части Финского залива Балтийского моря. Ломоносовский район Ленинградской области, между пос. Большая Ижора и г. Сосновый Бор. Автомобильное и железнодорожное сообщение: Санкт-Петербург — Калище.

Площадь угодья – 6400 га. Угодье представляет собой мелководный морской залив, место массовой концентрации водоплавающих птиц на пролёте.

Данное водно-болотное угодье находится в пределах территории государственного охотничьего заказника регионального значения «Лебяжий» с егерской службой охраны. Штат 2 егеря.

Отмели в районе ст. Красная горка, Лебяжьего, Большой Ижоры издавна известны как место скопления пролётных водоплавающих птиц (Бианки, 1907). Отличаясь высокой биопродуктивностью, прибрежная зона играет важнейшую роль в поддержании энергетического баланса пролётных водоплавающих и околоводных птиц.

Пластинчатоклювые в период весеннего пролёта — наиболее заметная и многочисленная группа мигрантов. На пролёте и стоянках отмечено 3 вида лебедей (*Cygnus olor*, *C. cygnus*, *C. bewickii*), 4 — гусей (*Anser anser*, *A. albifrons*, *A. erythrorus*, *A. fabalis*) и 16 — уток. На мелководьях Финского залива между ст. Красная горка и Большой Ижорой на площади около 10 км² в апреле-мае регистрируется до 25 тыс. лебедей и 100 тыс. речных и нырковых уток.

Миграция лебедей проходит с III декады марта по III декаду мая. Среди лебедей в последние годы значительно увеличилась доля шипуна и тундряного лебедя. Шипун, как известно, в настоящее время бурно увеличивает свою численность в Прибалтике и все чаще встречается на пролёте вблизи Санкт-Петербурга. В конце апреля — начале мая на стоянках доминируют тундряные лебеди (до 80% общей численности лебедей). По-видимому, их высокая численность является следствием охранных мероприятий, интенсивно проводимых на местах зимовок этого вида. Одновременно на стоянках скапливается до 4 тыс. малых лебедей.

Ржанкообразные — 20 видов куликов, 6 — чаек и 4 — крачек. Чайки во все периоды весны, особенно после вскрытия залива, являются фоновыми видами. Общая численность серебристой, озёрной и сизой чаек на пролёте в Лебяжьем может составлять до 200 тыс. за весенний сезон. Обычной стала в последние годы малая чайка, которая 15-20 лет назад считалась редкой птицей региона. Среди куликов отмечаются редкие для региона травник и кулик-сорока.

В период весенней миграции на пролёте и стоянках на территории данного водно-болотного угодья отмечено 17 видов птиц, занесённых в Красные книги Балтики и Советского Союза.

Для видов лебедей, занесённых в Красные книги, данное водно-болотное угодье играет особенно важную роль в качестве места стоянки на весеннем пролёте.



В настоящее время здесь во время весенней миграции останавливается, по-видимому, не менее трети тундряных лебедей, летящих на места размножения в европейской части России.

Среди лесных видов заслуживает внимания белоспинный дятел, который встречается здесь и, вероятно, гнездится.

В уголье были зарегистрированы следующие виды, занесённые в Красные книги: Чёрнозобая гагара, Лебедь-кликун, Тундряной лебедь, Серый гусь, Пискулька, Связь, Турпан, Луток, Скопа, Орлан-белохвост, Полевой лунь, Луговой лунь, Коростель, Кулик-сорока, Дупель, Большой веретенник, Клинтух.

9.3. Оценка воздействия на ООПТ

Прямых воздействий на ООПТ, КОТР и ВБУ, в результате которых возможны фактические нарушения границ резерватов, сокращения их площади, изменения статуса /функциональных задач не прогнозируется.

Потенциальные косвенные воздействия на существующие ООПТ:

- ✚ возможное загрязнение территорий в результате воздушного переноса загрязняющих веществ от выбросов с используемых судов, попадания отходов и сточных вод в морскую среду;
- ✚ возможное снижение биоразнообразия территорий в результате беспокойства морских млекопитающих и птиц от воздействия физических факторов (воздушный и подводный шум, световое воздействие).

Основными источниками воздействия являются используемые суда и судовое оборудование (механизмы, осветительные устройства).

В соответствии с результатами моделирования рассеивания ЗВ (см раздел 5.2), загрязнение атмосферного воздуха охранной зоны ООПТ за счет функционирования дизельных агрегатов 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. Нефтедержавшие воды и сточные воды в течение всего периода деятельности накапливаются в судовых танках и периодически сдаются в портах Калининград, Санкт-Петербург (Большой порт) судовому агенту по договору.

Кратчайшие расстояния от портов до ООПТ и КОТР приведены выше (Таблица 9.1, Таблица 9.2).



Кратчайшее расстояние от районов бункеровок до ближайшего ВБУ составляет 2 км (ВБУ Берёзовые острова Финского залива - от порта Приморск). Все остальные ВБУ расположены на расстоянии не ближе 32 км от районов работ.

С учетом больших расстояний от района работ до ООПТ, КОТР и ВБУ воздействие на их фауну при работе используемых судов в штатном режиме не прогнозируется.

На акватории порта Приморск (ближайшем к ВБУ) деятельность планируется осуществлять в пределах рейдовых стоянок, без подходов к берегу. С учетом кратковременности пребывания судов-бункеровщиков в порту, воздействие на прибрежные КОТР и ВБУ не прогнозируется.

Разработка мероприятий по охране окружающей среды ООПТ, связанных с осуществлением намечаемой деятельности, не требуется в связи с указанными выше пространственными ограничениями (работы проводятся в пределах небольших участков акваторий, подвергающихся антропогенному воздействию, на значительном расстоянии от ближайших ООПТ).

В целом, воздействие намечаемой деятельности на особо охраняемые природные территории не прогнозируется.





10. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

10.1. Современное состояние

10.1.1. 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 судовой верфь, 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 государств¹⁰.

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

¹⁰ Паспорт городского округа «Город Калининград», 2019



приближенным к странам Европейского Сообщества. Площадь (с административно подчиненными территориями) – 1 439 км².

Население – 5 398 064 чел.¹¹. 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 года¹² в портах Балтийского бассейна объем перевалки грузов увеличился до 205,4 миллиона тонн (+4,9%), большая часть которых пришлось 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%).

¹¹ Оценка численности постоянного населения на 1 января 2020 г. и в среднем за 2019 г. <https://www.gks.ru/storage/mediabank/Popul2020.xls>

¹² Паспорт региона: Ленинградская область – регион стратегического положения, 2019, <http://fedpress.ru/article/1910755>



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 городов и поселков 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 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 представляющие ценность объекты культурного наследия. Удаленность района работ от этих объектов, а также запрет высадок на берег, определяют отсутствие какого-либо воздействия на них.



10.2.4. 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.

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 регионов 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.



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. Процедуры обращения с отходами на судах ООО «Газпромнефть Шиппинг»

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 2-020101-100 Правила по предотвращению загрязнения с судов, эксплуатирующихся в морских районах и на внутренних водных путях Российской Федерации, 2017;
- ✚ Конвенция по защите морской среды района Балтийского моря 1992 года (Хельсинская конвенция, одобрена Постановлением Правительства РФ от 15.10.1998 года N 1202)
- ✚ СанПин 2.1.7.1322-03. «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления».

Балтийское море (Балтийское море с Ботническим и Финским заливами и с проходом в Балтийское море, ограниченное параллелью 57°44,8' северной широты у мыса Скаген в проливе Скагеррак) является особым районом (МАРПОЛ 73/78).

Конвенцией ХЕЛКОМ запрещено любое сжигание судовых отходов на борту судов в территориальных водах прибрежных государств Балтики (Правило 8 Приложения IV), а также сброс сточных вод в море (Правило 5 Приложения IV). Конвенцией также предписана обязательная передача всех отходов на портовые приемные устройства (Правило 7 Приложения IV).

В связи с этим конструкция судна, предназначенного для работы в акватории Балтийского моря, имеет соответствующие специальные емкости, сборные танки и оборудование для защиты окружающей среды.

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.

11.2.1. Процедура 1 – накопление отходов в контейнерах

Операции по накоплению отходов, образующихся на борту, в контейнерах основаны на рассмотрении того, какой тип мусора может быть выгружен на портовые сооружения для удаления или повторного использования.

Организация накопления отходов в емкостях и контейнерах является обязанностью каждого члена экипажа. 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 (машинное отделение, жилая палуба, кают-компания, камбуз, и другие, жилые или служебные помещения). Все члены экипажа 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 собирается в специальный контейнер.



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 пластмассу и пищевые отходы с бытовыми и нефтесодержащими отходами.

Хранение пищевых отходов производится в контейнерах с плотно закрытой крышкой. Сроки хранения пищевых отходов, по возможности, минимизируются. В соответствии с требованиями 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), пищевые отходы допускается хранить в мусоросборниках – контейнерах на борту судна не более 2 суток. После опорожнения контейнеров с пищевыми отходами их необходимо тщательно вычистить и вымыть, остатки промывочной воды, от промывки контейнеров отводятся в систему хозяйственно-бытовых сточных вод.

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.

11.2.2. Процедура 2 – переработка мусора на судне

Использование оборудования для переработки мусора на современных судах увеличивает возможности по накоплению отходов и сбросу мусора, облегчает выгрузку мусора на приемные сооружения и такое оборудование (например, инсинераторы) обычно устанавливается на судах неограниченного района плавания для обработки мусора в течение продолжительных рейсов.

На используемом бункеровщике СПГ такого оборудования не имеется, поскольку судно предназначено для совершения рейсов небольшой продолжительности в пределах Балтийского моря и имеющихся мощностей для накопления мусора достаточно для обеспечения необходимой автономности.

Конструкция судна проектировалась с учетом этих ограничений и характером намечаемой деятельности, поэтому сброс пищевых отходов за борт не предусматривается.

11.2.3. Процедура 3 – классификация мусора с целью дальнейшей передачи для транспортирования

Мусор хранится на судне в течение всего времени нахождения судна в рейсе.

Мусор, собранный с территории всего судна, при содействии судового агента доставляется в назначенный пункт для передачи лицензированной компании. Для мусора, выгружаемого на портовые приемные сооружения, выделено место его классификации. Мусор хранится с соблюдением правил безопасности.

11.2.4. Процедура 4 – выгрузка мусора

Выгрузка мусора с судна осуществляется в строгом соответствии с Конвенцией МАРПОЛ 73/78 и национальными правилами, при нахождении судна в территориальных водах. Требования Приложения V к МАРПОЛ 73/78 по удалению мусора отражены в Плакатах.

Основным способом удаления мусора с судна является сдача на портовые приемные сооружения.

11.2.5. Процедура 5 – сдача (перекачка) жидких отходов

Сдача жидких отходов в общем случае проводится путем выдачи (перекачки) их насосом, установленном на судне, сдающим отходы через соответствующий шланг на судно-сборщик, в береговой трубопровод или в специальную ассенизационную технику, снабженную вакуумной аппаратурой.

Для сдачи нефтесодержащих (ляльных) вод и нефтяных остатков (шлама) суда оборудуются выведенным на оба борта трубопроводом, сливные соединения которого имеют фланцы со стандартными размерами в соответствии с ч. II п. 10.2.2.1 «Руководства по применению положений МК МАРПОЛ 73/78». При сдаче нефтесодержащих (ляльных) вод необходимо обеспечить исключение попадания их на территорию и акваторию порта.



Для сдачи сточных вод суда, вне зависимости от наличия на их борту установок для обработки сточных вод и/или сборной цистерны сточных вод, оборудуются выведенным на оба борта трубопроводом, сливные соединения которого должны иметь фланцы в соответствии с ч.IV п.3.5.1 «Руководства по применению положений МК МАРПОЛ 73/78».

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 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 (в рамках намечаемой деятельности сброс запрещен);
- ✚ 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 распиской, подписанной оператором приемного сооружения (лицензированной компании) или капитаном судна, принявшего мусор. Расписка 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, Хельсинкской конвенции 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.

11.3. Классификация отходов на судах ООО «Газпромнефть Шиппинг»

11.3.1. Классификация мусора, образующегося на морских судах (по Приложению V к МАРПОЛ)

Мусор означает все виды пищевых, бытовых и эксплуатационных отходов, все виды пластмасс, остатки груза, золу из инсинераторов, кулинарный жир, орудия лова и туши животных, которые образуются в процессе нормальной эксплуатации судна и подлежат постоянному или периодическому удалению, за исключением веществ, определение или перечень которых приведены в других Приложениях к настоящей Конвенции.

Для организации обращения с мусором на морском судне он разделяется на следующие категории:



- ✚ А – пластмасса (Твердый материал, который содержит в качестве основного ингредиента один высокомолекулярный полимер или более и который образуется либо во время производства полимера, либо изготовления с целью получения конечного продукта с помощью нагревания и/или давления. Под термином "все виды пластмасс" понимается весь мусор, состоящий из пластмассы в любой форме или включающий ее, а также пластмассы, смешанные с другим мусором.)
- ✚ В - пищевые отходы (Любые испорченные или неиспорченные пищевые продукты, такие, как фрукты, овощи, молочные продукты, птица, мясные продукты и пищевые остатки.)
- ✚ С - бытовые отходы (Виды отходов, образующиеся в жилых помещениях судна, не охваченные другими Приложениями, не включая бытовые сточные воды.)
- ✚ D - кулинарный жир (Любой тип пищевого масла или животного жира, используемый или предназначенный для использования с целью подготовки или приготовления пищи, не включая сами продукты питания, которые готовятся с использованием этих масел и жиров.)
- ✚ Е - зола от сжигания мусора в инсинераторе (Зола и шлак из судовых инсинераторов.)
- ✚ F - эксплуатационные отходы (Все твердые отходы, включая шлам, не охваченные другими Приложениями, которые собираются на борту во время обычного технического обслуживания или эксплуатации судна, или используются для размещения и обработки груза, не включая бытовые сточные воды или льяльные воды.)
- ✚ G - останки животных – тела любых животных, которые перевозятся на судне в качестве груза и которые умерли или подверглись эвтаназии во время рейса
- ✚ H — орудия лова – любое физическое устройство или его часть, или сочетание предметов, которые могут быть помещены на или в воду, или на морское дно с намеченной целью вылова или осуществления контроля для последующего вылова или добычи морских или пресноводных организмов
- ✚ I — электронные отходы
- ✚ J — остатки груза (классифицированные как не причиняющие вреда морской среде)
- ✚ K — остатки груза (классифицированные как причиняющие вред морской среде)

11.3.2. 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

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 (исключая крупногабаритный) – 4 класс опасности (паспорт) 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
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
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
Проведение ремонтных и строительных работ на судне	Мусор, класс F - эксплуатационные отходы (Operational wastes)	Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ (паспорт) 8 90 000 01 72 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
Использование по назначению с утратой потребительских свойств	Мусор, класс I – электронные отходы (E-waste – МЕРС.277(70))	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 подсланевого пространства судов, сбор иных нефтесодержащих вод	Нефтесодержащие воды (Blidge water)	Воды подсланевые и/или льяльные с содержанием нефти и нефтепродуктов 15% и более – 3 класс опасности (паспорт) 9 11 100 01 31 3
Очистка танков сбора сточных вод	Сточные воды (Sewage water)	Отходы (осадки) из выгребных ям – 4 класс опасности (паспорт) 7 32 100 01 30 4

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.

11.3.3. 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 СЛ 97-11 94,1%, люминофор 1,85%, мастика 1,7%, алюминий 1,6%, латунь 0,29%, медь 0,13%, гетинакс 0,13 %, припой оловянно-свинцовый 0,12%, ртуть 0,03%, сталь никелированная 0,03%, вольфрам 0,01%, платинит 0,01%	токсичность
II класс опасности					
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 подсланевого пространства судов, сбор иных нефтесодержащих вод	9 11 100 01 31 3	Воды подсланевые и/или льяльные с содержанием нефти и нефтепродуктов 15% и более	вода 49,21%, нефтепродукты 48,61%, песок (диоксид кремния) 2,18%	экотоксичность*
5	Замена масляных фильтров судов	9 24 402 01 52 3	Фильтры очистки масла, водного транспорта (судов) отработанные	целлюлоза 38,7%, алюминий 17,3%, масло минеральное 15,1%, нефтепродукты 10,0%, железо 9,9%, резина 9,0%	пожароопасность
6	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					
7	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
8	Использование по назначению с утратой потребительских свойств	4 81 203 02 52 4	Картриджи печатающих устройств с содержанием тонера менее 7% отработанные	полистирол - 13,55%; полипропилен - 48,5%; медь - 0,42%; железо - 18,8%; поливинилхлорид - 7,5%; алюминий - 3,77%; резина - 3,2%; сажа - 4,26%	не установлены



Процесс, приводящий к образованию отхода	Код ФККО	Вид отхода по ФККО	Состав отхода	Опасные свойства
9 Очистка танков сбора сточных вод	7 32 100 01 30 4	Отходы (осадки) из выгребных ям	вода - 81,08%; органическое вещество (природного происхождения) - 17,01%; песок (диоксид кремния) - 1,36%; нефтепродукты - 0,09%; никель - 0,01%; марганец - 0,02%; железо - 0,40%; хлориды- 0,01%; сульфаты - 0,01%; азот аммонийный - 0,01%	не установлены
10 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 (исключая крупногабаритный)	бумага, картон 49,68%, полиэтилен 5,98%, железо 5,11%, песок 9,89%, отходы природного происхождения 10,31%, текстиль х/б 6,99%, полипропилен 6,02%, стекло 6,02%	не установлены
11 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
12 Проведение ремонтных и строительных работ на судне	8 90 000 01 72 4	Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ	резина 9,43%; текстиль 12,25%; стекло 1,31%; железо 24,54%; полистирол 6,91%; песок (диоксид кремния) 7,32%; нефтепродукты - 0,88%; бумага, картон 7,78%; древесина 19,84%; поливинилхлорид 8,65%; вода 1,09%	
13 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				
14 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
15 Сбор пищевых отходов кухонь, организаций общественного питания	7 36 100 01 30 5	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	очистки и остатки овощей 80%, животные и растительные жиры 12%, кости 4%, примеси 4%	отсутствуют

* - в соответствии с Базельской конвенцией о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением (Приложение 3) Конвенция вступила в силу для России 01.05.1995.



11.4. Оценка массы и объема образования отходов на борту

Расчеты масс и объемов образования отходов (в течение 1 года) выполнены и приведены в Приложении 7.

Сводная информация об объеме образования отходов приведена ниже.

Таблица 11.3. Информация о возможном образовании отходов на судне СПГ «Дмитрий Менделеев»

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	0,044	0,322
	Итого I класса опасности	0,044	0,322
9 20 110 01 53 2	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	0,058	0,028
	Итого II класса опасности	0,058	0,028
4 06 110 01 31 3	Отходы минеральных масел моторных	3,836	4,262
9 11 100 01 31 3	Воды подсланевые и/или льяльные с содержанием нефти и нефтепродуктов 15% и более	103,696	111,143
9 24 402 01 52 3	Фильтры очистки масла, водного транспорта (судов) отработанные	0,070	0,299
9 24 403 01 52 3	Фильтры очистки топлива, водного транспорта (судов) отработанные	0,091	0,573
	Итого III класса опасности	107,693	116,277
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	0,027	0,314
7 33 151 01 72 4	Мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров (исключая крупногабаритный)	0,984	2,016
7 36 110 01 31 4	Масла растительные отработанные при приготовлении пищи	0,074	0,077
8 90 000 01 72 4	Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ	0,216	0,173
9 19 204 02 60 4	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	0,095	0,207
	Итого IV класса опасности	1,480	2,997
4 34 110 04 51 5	Отходы полиэтиленовой тары незагрязненной	0,434	1,085
7 36 100 01 30 5	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	6,906	18,615
	Итого V класса опасности	7,340	19,700
	Всего	116,615	139,324



11.4.1. Оценка массы и объема образования отходов при использовании систем хозяйственно-бытового водоотведения

При эксплуатации судовых систем хозяйственно-бытового водоотведения на судне образуются и накапливаются (в танках сбора сточных вод – sewage water tank) отходы, выше классифицированные по ФККО как Отходы (осадки) из выгребных ям (код 7 32 100 01 30 4).

Судно оборудовано постоянно функционирующей интегрированной системой сбора хозяйственно-бытового стока, соответствующей требованиям МАРПОЛ, и предполагающей накопление и сдачу на берег хозяйственно-бытовых стоков. Судно предназначено для совершения рейсов небольшой продолжительности в пределах Балтийского моря и имеющихся мощностей для накопления сточных вод достаточно для обеспечения необходимой автономности.

Отходы данного вида удаляются с судов с помощью оборудования организаций, имеющих лицензии на сбор и транспортировку этих отходов, после чего, в общем случае, передаются на очистку на портовые или городские очистные сооружения. Сток очищенных вод от очистных сооружений направляется далее в водные объекты – в зависимости от порта, в котором происходит сдача стока (Калининград, Санкт-Петербург). Согласно письму МПР РФ (от 13 июля 2015 г. N 12-59/16226) в таких случаях, откачанные с борта судов «жидкие фракции», после передачи их на очистку следует считать сточными водами.

В связи с указанными особенностями обращения данный вид отходов учтен отдельно и исключен из общего балансе обращения с отходами на судах.

Таблица 11.4. Информация о возможном образовании отходов при использовании систем хозяйственно-бытового водоотведения

Код ФККО	Вид отхода по ФККО	Масса отхода, тонн	Объем отхода, куб.м
7 32 100 01 30 4	Отходы (осадки) из выгребных ям	586,373	558,450
	Всего	586,373	558,450

11.5. Места накопления отходов и кратность их удаления с борта судов

Выполнен анализ достаточности судовых контейнеров и емкостей для сбора и временного накопления образующихся отходов при выполнении намечаемой деятельности.

Определена возможная кратность (раз в год) сдачи образовавшихся на борту судна отходов в береговые приемные сооружения.



Таблица 11.5. Характеристика типовых мест накопления отходов

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	0,322	Металлический контейнер КРЛ 1-90 (Оранжевый)	0,23	4 (один раз в квартал)
9 20 110 01 53 2	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	0,028	Помещение аккумуляторной	10,00	Не реже 1 раза в 11 месяцев
4 06 110 01 31 3	Отходы минеральных масел моторных	4,262	Цистерны отработанного масла	4,07	2
9 11 100 01 31 3	Воды подсланевые и/или льяльные с содержанием нефти и нефтепродуктов 15% и более	111,143	Цистерны льяльных вод	25,48	5
9 24 402 01 52 3	Фильтры очистки масла, водного транспорта (судов) отработанные	0,299	Пластиковый контейнер (Красный)	0,24	4
9 24 403 01 52 3	Фильтры очистки топлива, водного транспорта (судов) отработанные	0,573	Пластиковый контейнер (Красный)	0,24	4
4 38 113 01 51 4	Тара полиэтиленовая, загрязненная нефтепродуктами (содержание менее 15%)	0,210	Пластиковый контейнер (Черный)	0,24	Не реже 1 раза в 11 месяцев
4 81 203 02 52 4	Картриджи печатающих устройств с содержанием тонера менее 7% отработанные	0,314	Пластиковый контейнер (Серый)	0,12	3
7 33 100 01 72 4	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	2,016	Пластиковый контейнер (Красный)	0,24	9
7 36 110 01 31 4	Масла растительные отработанные при приготовлении пищи	0,077	Контейнер (Желтый)	0,02	4
8 90 000 01 72 4	Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ	0,173	Помещение сбора и обработки мусора	10,00	Не реже 1 раза в 11 месяцев
9 19 204 02 60 4	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	0,207	Металлический контейнер (Зеленый)	0,23	Не реже 1 раза в 11 месяцев
4 34 110 04 51 5	Отходы полиэтиленовой тары незагрязненной	1,085	Пластиковый контейнер (Черный)	0,24	5
7 36 100 01 30 5	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	18,615	Пластиковый контейнер (Синий)	0,48	182 (не реже 1 раза в 2 суток, СП 2641-82)



11.5.1. Оценка объемов танков сточных вод и необходимой кратности откачки отходов при использовании систем хозяйственно-бытового водоотведения

При эксплуатации судовых систем хозяйственно-бытового водоотведения на судне отходы, выше классифицированные по ФККО, как Отходы (осадки) из выгребных ям (код 7 32 100 01 30 4) образуются и накапливаются в танках (цистернах) сбора сточных вод, откуда, по мере необходимости, сдаются (откачиваются) в береговые портовые сооружения.

Таблица 11.6. Информация об объемах временного накопления отходов при использовании систем хозяйственно-бытового водоотведения

Код ФККО	Вид отхода по ФККО	Судно	Объем отхода, куб.м	Объем цистерны сточных вод, куб.м	Кратность удаления отходов, раз/год
7 32 100 01 30 4	Отходы (осадки) из выгребных ям	Дмитрий Менделеев	558,450	58,02	10

11.6. Передача отходов с борта судов лицензированным организациям

Суда ООО «Газпромнефть Шиппинг», эксплуатируемые на акватории портов Балтийского моря, обслуживаются в Большой порт Санкт-Петербург – портовое обслуживание обеспечивается судовым агентом ООО «Инфлот Ворлдвайд Рус» и в порту Калининград – портовое обслуживание обеспечивается судовым агентом ООО «ПВЛ»;

Организации, принимающие отходы с судов ООО «Газпромнефть Шиппинг» в перечисленных портах, указаны в таблице ниже.

Таблица 11.7. Организации, принимающие отходы с судов ООО «Газпромнефть Шиппинг» в Большом порту Санкт-Петербург

Портовый агент	Организации, осуществляющие сбор судовых отходов
ООО «Инфлот Ворлдвайд Рус»;	ФГУП "РОСМОРПОРТ" ИНН: 7702352454 Лицензия: 077 216 ДРПН по ЦФО
	ЗАО "ПРОМОТХОДЫ" ИНН: 4703061004 Лицензия: 78 00085 ДРПН по СЗФО
	ООО "ЭП "МЕРКУРИЙ" ИНН: 7810182150 Лицензия: (78)-4534– СТОУБ ДРПН по СЗФО
	ООО "ИВОЛГА" ИНН: 7805468411 Лицензия: (78)-7269–СТУ ДРПН по СЗФО
	ООО "ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ФЛОТ" ИНН: 7805402347 Лицензия: 78 00070 ДРПН по СЗФО

Таблица 11.8. Организации, принимающие отходы с судов ООО «Газпромнефть Шиппинг» в порту Калининград

Портовый агент	Организации, осуществляющие сбор судовых отходов
ООО «ПВЛ»	ООО "ПОЛЕКС-ЭКО" ИНН: 3907061120 Лицензия: 39-00121/П-03 УРПН по Калининградской области
	ФГУП "КМРП" ИНН: 3900000390 Лицензия: 39-00045/П (переоформлена) УРПН по Калининградской области



Таблица 11.9. Характеристика передачи отходов с судов ООО «Газпромнефть Шиппинг» в портах Калининград и Санкт-Петербург

Код ФККО	Вид отхода по ФККО	Масса отхода, т	Цель передачи отхода в порту Калининград	Организация имеющая лицензию на обращение с соответствующим видом отходов в порту Калининград	Цель передачи отхода в порту Санкт-Петербург	Организация имеющая лицензию на обращение с соответствующим видом отходов в порту Санкт-Петербург
4 71 101 01 52 1	Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства	0,044	Сбор, Транспортировка	ФГУП "КМРП"	Сбор, Транспортировка, Обезвреживание	ООО "ЭП "МЕРКУРИЙ"
9 20 110 01 53 2	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	0,058	Сбор, Транспортировка, Обезвреживание	ООО "ПОЛЕКС- ЭКО"	Сбор, Транспортировка	ООО "ЭП "МЕРКУРИЙ"
4 06 110 01 31 3	Отходы минеральных масел моторных	3,836	Сбор, Транспортировка, Утилизация	ООО "ПОЛЕКС- ЭКО"	Сбор, Транспортировка,	ООО «Экологический флот»
9 11 100 01 31 3	Воды подсланевые и/или льяльные с содержанием нефти и нефтепродуктов 15% и более	103,696	Сбор, Транспортировка, Обезвреживание	ООО "ПОЛЕКС- ЭКО"	Сбор, Транспортировка, Обезвреживание	ФГУП "РОСМОРПОРТ"
9 24 402 01 52 3	Фильтры очистки масла, водного транспорта (судов) отработанные	0,070	Сбор, Транспортировка, Обезвреживание	ООО "ПОЛЕКС- ЭКО"	—	—
9 24 403 01 52 3	Фильтры очистки топлива, водного транспорта (судов) отработанные	0,091	Сбор, Транспортировка, Обезвреживание	ООО "ПОЛЕКС- ЭКО"	—	—
4 38 113 01 51 4	Тара полиэтиленовая, загрязненная нефтепродуктами (содержание менее 15%)	0,084	Сбор, Транспортировка, Обезвреживание	ООО "ПОЛЕКС- ЭКО"	—	—
4 81 203 02 52 4	Картриджи печатающих устройств с содержанием тонера менее 7% отработанные	0,027	Сбор, Транспортировка, Обезвреживание	ООО "ПОЛЕКС- ЭКО"	Сбор, Транспортировка, Обработка	ООО "ЭП "МЕРКУРИЙ"
7 33 151 01 72 4	Мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров (исключая крупногабаритный)	0,984	Сбор, Транспортировка, Обезвреживание	ООО "ПОЛЕКС- ЭКО"	Сбор, Размещение	ЗАО "ПРОМОТХОДЫ"
7 36 110 01 31 4	Масла растительные отработанные при приготовлении пищи	0,074	Сбор, Транспортировка, Обезвреживание	ООО "ПОЛЕКС- ЭКО"	—	—
8 90 000 01 72 4	Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ	0,216	Сбор, Транспортировка, Обезвреживание	ООО "ПОЛЕКС- ЭКО"	Сбор, Размещение	ЗАО "ПРОМОТХОДЫ"
9 19 204 02 60 4	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	0,095	Сбор, Транспортировка, Обезвреживание	ООО "ПОЛЕКС- ЭКО"	Сбор, Размещение	ЗАО "ПРОМОТХОДЫ"
4 34 110 04 51 5	Отходы полиэтиленовой тары незагрязненной	0,434	Сбор, Транспортировка, Размещение	ООО "ПОЛЕКС- ЭКО" лицензия не требуется	—	—
7 36 100 01 30 5	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	6,906	Сбор, Транспортировка, Размещение	ООО "ПОЛЕКС- ЭКО" лицензия не требуется	—	—



11.7. Расчет платы при размещении 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 при размещении 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.

$$П_{\text{отх}} = \sum_i C_{\text{ли}} * M_{\text{отх}}$$

где:

$P_{\text{отх}}$ – размер платы за размещение отходов, руб.;

$C_{\text{ли}}$ – ставка платы за размещение 1 тонны i -го отхода, руб.;

$M_{\text{отх}}$ – фактическое размещение i -го отхода, (т, м³);

n – количество видов отходов.

$$C_{\text{ли}} = \text{НБ}_{\text{ли}} * K_{\text{э}},$$

где:

$\text{НБ}_{\text{ли}}$ – базовый норматив платы за 1 тонну размещенного отхода i -го вида, руб.;

$K_{\text{э}}$ – коэффициент территорий и объектов, находящихся под особой охраной, – принято $K_{\text{э}} = 1$ – работы вне территорий особой охраны).

Плата рассчитывается только для отходов, передача которых на берег предполагает размещение или не определена.

Для отходов, передаваемых на утилизацию или обезвреживание плата не рассчитывается. Кроме того, плата не рассчитывается для отходов, образующихся при использовании систем хозяйственно-бытового водоотведения – Отходы (осадки) из выгребных ям (код 7 32 100 01 30 4) так как они передаются на очистные сооружения после чего рассматриваются как сточные воды.

Таблица 11.10. Плата при размещении отходов, передаваемых с судов ООО «Газпромнефть Шиппинг» на берег в портах Калининград и/или Санкт-Петербург

Код ФККО	Вид отхода по ФККО	Масса отхода, т	Базовые ставки, руб.(ПП от 13.09.2016 № 913)	К-т пересчета к 2019 г.(ПП от 29.06.2018 №758)	К-т объектов особой охраны (п.2 ПП от 13.09.2016 № 913)	Плата при размещении отходов, руб.
4 71 101 01 52 1	Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства	0,044	4643,7	1,04	1	212



Код ФККО	Вид отхода по ФККО	Масса отхода, т	Базовые ставки, руб.(ПП от 13.09.2016 № 913)	К-т пересчета к 2019 г.(ПП от 29.06.2018 №758)	К-т объектов особой охраны (п.2 ПП от 13.09.2016 № 913)	Плата при размещении отходов, руб.
4 34 110 04 51 5	Отходы полиэтиленовой тары незагрязненной	0,434	17,3	1,04	1	8
7 36 100 01 30 5	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	6,906	17,3	1,04	1	124
<i>Масса отходов, передаваемых для размещения</i>		<i>7,384</i>	<i>Итого платы, руб</i>			<i>344</i>

11.8. 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).

За 1 год функционирования на борту судна СПГ образуется, ориентировочно, 116,615 т отходов.

Из них передается на берег для обезвреживания или утилизации 109,231 тонн отходов, передается на берег для размещения 7,384 тонн. В передаваемых на берег отходах ~ 89% составляют льяльные воды.

Кроме того, на судах при использовании систем хозяйственно-бытового водоотведения образуются отходы – Отходы (осадки) из выгребных ям (код 7 32 100 01 30 4), которые, после откачки с судна, передаются на очистные сооружения и далее рассматриваются как сточные воды. Объем их образования за 1 год составит, ориентировочно, 558,45 куб.м (~586,4 тонн).

Плата, вносимая при размещении отходов в течение одного года, составит ориентировочно 344 рублей.

За весь период осуществления намечаемой деятельности (10 лет) расчетное количество образующихся отходов составит, ориентировочно, **1092,3 тонн**, плата за размещение отходов составит, ориентировочно, 3440 рублей.

Объем образования отходов при использовании систем хозяйственно-бытового водоотведения за весь период осуществления намечаемой деятельности составит, ориентировочно, 5584,5 куб.м.



12. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ ВОЗМОЖНЫХ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

Возможные аварийные ситуации могут быть связаны как с разливами и серьёзными утечками СПГ, так и с разливами нефтепродуктов (судовое маловязкое (дизельное) топливо).

12.1. Источники чрезвычайных ситуаций

Основными источниками потенциальных аварийных разливов нефтепродуктов и СПГ при проведении грузовых операций являются:

- ✚ грузовые танки судов;
- ✚ топливные танки судов;
- ✚ грузовые шланги используемых судов и терминала.

К возможным причинам разлива нефтепродуктов и СПГ 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. Возможные аварийные ситуации, связанные с разливом СПГ

Наиболее значимые факторы риска, возникающие при перекачке СПГ, являются:

- ✚ криогенные температуры, которые могут быть причиной нанесения вреда людям (обморожение) и повреждения некриогенных материалов, например, углеродистой стали, теряющей механические свойства и становящейся хрупкой и ломкой;
- ✚ пожар, взрыв или удушье от возможных утечек или разлива СПГ;
- ✚ повышенное давление, возникающее в результате ударной волны, вызванной мгновенным фазовым переходом СПГ вследствие взаимодействия СПГ и воды;
- ✚ повышенное давление из-за теплового расширения СПГ, находящегося в замкнутом объеме.

Поскольку метан считается парниковым газом, следует избегать выброса газа в атмосферу.

При разработке плана действий всех заинтересованных сторон в рабочей и чрезвычайной обстановке следует рассмотреть следующие факторы риска:

- ✚ небезопасная постановка судна на якорь или швартовка;



- ✚ нарушение процедур захолаживания или подогрева, включая продувку и осушение стэндеров и трубопроводов;
- ✚ утечки на фланцах и клапанах, включая быстродействующие муфты соединения/разъединения;
- ✚ переполнение танков (на судне или берегу). Как показывает опыт, во время погрузочных операций случается переполнение танков судна вследствие человеческого фактора;
- ✚ неисправность муфты аварийного отсоединения;
- ✚ повышенное/пониженное давление в резервуарах (на судне и берегу);
- ✚ чрезмерные перепады давления в линиях перекачки.

СПГ – это криогенная жидкость (-162°C), в жидком состоянии он не горюч. Однако при нагревании СПГ образуется отпарной газ (метан), и при определенных условиях в результате его утечки может образоваться облако из паров метана. Неконтролируемая утечка СПГ может, при наличии источника воспламенения, привести к струйному горению или возгоранию разлитой жидкости, либо к образованию облака из паров метана, потенциально огнеопасному (вспышка облака газозооушной смеси), при наличии источника воспламенения, как в ограниченном, так и в открытом объеме.

Разлив СПГ непосредственно на теплую поверхность (например, на поверхность воды) может привести к резкому переходу из одного агрегатного состояния в другое, известному под названием «быстрого фазового перехода» (БФП). Под воздействием какого-либо источника тепла в окружающей среде, например, воды, СПГ интенсивно испаряется: из одного кубического метра жидкости образуется примерно 600 стандартных кубических метров природного газа. Перенос тепла от воды к пролитому СПГ приводит к моментальному переходу СПГ из жидкого состояния в газообразное. Высвобождение в процессе БФП большого количества энергии может вызвать физический взрыв, не сопровождающийся горением или химической реакцией. Потенциальная опасность быстрых фазовых переходов может быть высокой, но, как правило, опасная зона ограничена районом разлива.

В целях смягчения последствий быстрого фазового перехода (БФП) рекомендуется, в частности:

- ✚ Обеспечить максимальное расчетное давление резервуаров, фактически используемых для перевозки СПГ;
- ✚ Система сброса давления в резервуарах для перевозки СПГ должна срабатывать как можно быстрее, чтобы обеспечить сброс большого объема паров, который может сформироваться в случае БФП.

Факельное сжигание и выпуск газа служат важной мерой обеспечения безопасности, используемой на объектах СПГ для обеспечения безопасного сброса газа при аварийных ситуациях, отключении питания и отказе оборудования или возникновении других нештатных условий на установке. Факельное сжигание и выпуск газа следует применять только при аварийных ситуациях или возникновении других нештатных условий на установке. Постоянный выпуск или факельное сжигание отпарного газа при эксплуатации установок СПГ в обычном режиме считаются неприемлемой практикой.

После сжижения природного газа, во время хранения СПГ, наблюдаются выбросы паров метана, известных под названием «отпарного газа» (ОГ), что связано



с воздействием температуры окружающей среды и насосов резервуаров, а также с изменениями атмосферного давления. ОГ следует собирать с помощью соответствующей системы рекуперации паров (например, компрессорной системы). На борту танкеров-газовозов ОГ следует повторно сжигать и возвращать в резервуары либо использовать как топливо.





Неорганизованные выбросы в атмосферу на объектах СПГ могут быть связаны с отводом газа без сжигания, утечками из труб и трубок, клапанов, муфт, фланцев, сальников, разомкнутых на конце линий, уплотнений насосов, уплотнений компрессоров, предохранительных клапанов и резервуаров, а также с операциями погрузки и разгрузки в целом.

Методы контроля и сокращения неорганизованных выбросов следует рассматривать и внедрять в процессе проектирования, эксплуатации и технического обслуживания сооружений. При выборе подходящих клапанов, фланцев, арматуры, уплотнений и сальников необходимо учитывать требования безопасности и соответствия наряду с их способностью снижать утечки газа и предупреждать неорганизованные выбросы в атмосферу. Кроме того, необходимо осуществлять программу выявления утечек и их устранения.

К факторам пожаро- и взрывоопасности на объектах СПГ относятся наличие легковоспламеняющихся газов и жидкостей, кислорода, а также источников возгорания во время перевалки СПГ, и/или утечек и разливов легковоспламеняющихся веществ. К потенциальным источникам возгорания относятся искры, возникающие при скоплении электростатических зарядов, молниевые разряды и открытое пламя. Аварийная утечка СПГ может привести к образованию слоя испаряющейся жидкости, следствием чего может стать возгорание этой жидкости, либо распространение облака природного газа в результате её испарения.

Электростатические заряды могут возникать вследствие контакта перемещающейся жидкости с другими материалами, в том числе с трубопроводами и топливными резервуарами во время перевалки продукции. Кроме того, электростатические заряды могут накапливаться в водных аэрозолях и парах, образующихся при промывке резервуаров и оборудования, особенно в присутствии химических моющих средств.

На объектах СПГ необходимо применять следующие особые меры:

-  Объекты СПГ следует проектировать, строить и эксплуатировать в соответствии с международными стандартами предупреждения и контроля пожаро- и взрывоопасности, в том числе с положениями о безопасном расстоянии между резервуарами на объекте и между объектом и соседними зданиями.
-  Соблюдать правила безопасности при наливке СПГ в резервуары судов для транспортировки и сливе доставленного СПГ, включая использование отказоустойчивых контрольных вентилях и системы аварийного отключения и обнаружения газовой опасности (САО/ОГО).
-  Подготовка официального плана действий в пожароопасных ситуациях с обеспечением ресурсами, необходимыми для выполнения этого плана, и организацией обучения, включая обучение пользованию оборудованием пожаротушения и методам эвакуации.
-  Защита от возможных источников возгорания включает:



- Надежное заземление с целью предотвратить скопление электростатических зарядов и опасность молниевых разрядов (включая установленный порядок использования и обслуживания контактов заземления).
- Использование конструктивно безопасных электрических установок и искробезопасных инструментов.
- Введение системы разрешений на производство любых огневых работ и обязательного порядка их производства во время проведения работ по техническому обслуживанию, включая надлежащую промывку и продувку резервуаров.
- Применять на этапе проектирования классификацию мест размещения электрооборудования по степени опасности.

✚ Объекты следует надлежащим образом обеспечить средствами обнаружения возгорания и пожаротушения, отвечающим признанным международным техническим требованиям для типа и количества легковоспламеняющихся и горючих материалов на объекте. Примерами средств пожаротушения могут служить передвижное / переносное оборудование, такое, как огнетушители и специальные транспортные средства. К стационарным установкам пожаротушения могут относиться установки пенного пожаротушения и насосы высокой производительности. Использование галоновых систем пожаротушения считается в данной отрасли неприемлемой практикой, которой следует избегать. К стационарным установкам пожаротушения могут также относиться пенные огнетушители, присоединенные к резервуарам, и системы пожаротушения с автоматическим или ручным управлением на участках слива-налива. Вода непригодна для тушения пожаров СПГ, так как она усиливает испарение СПГ.

✚ Все противопожарные установки должны находиться на безопасных участках объекта, защищенных от пожара расстоянием или противопожарными стенками.

✚ Необходимо избегать создания взрывоопасной атмосферы в ограниченном пространстве, разряжая пространство.

✚ Жилые помещения должны быть защищены расстоянием или противопожарными стенками. Воздухозаборники вентиляционной системы должны не допускать попадания дыма в жилые помещения.

✚ Должен быть введен безопасный порядок погрузки и разгрузки продуктов с транспортных систем (например, танкеров, железнодорожных и автомобильных цистерн и резервуаров), включая использование отказобезопасных предохранительных клапанов и оборудования / систем аварийного отключения.

✚ Подготовка плана действий в пожароопасных ситуациях с обеспечением ресурсами, необходимыми для выполнения этого плана.

✚ Организация подготовки по пожарной безопасности и ответным мерам в рамках прохождения персоналом инструктажа и подготовки по вопросам охраны труда и техники безопасности, включая обучение пользованию оборудованием пожаротушения и методам эвакуации с организацией расширенного курса обучения пожаротушению для специальной пожарной команды.



При хранении больших объемов СПГ в резервуарах возможно явление перемещения фаз жидкости внутри резервуара. Такое перемещение может произойти, если СПГ в резервуаре хранения разделится на несколько слоёв разной плотности, что приведет к возникновению разности давления, которая, при отсутствии надлежащим образом функционирующих предохранительных клапанов, может стать причиной нарушения целостности конструкции.

Для предотвращения перемещения фаз СПГ рекомендуется, в частности, принимать следующие меры:

- ✚ Осуществлять мониторинг давления, плотности и температуры СПГ в резервуарах хранения по всей высоте столба жидкости.
- ✚ Рассмотреть возможность установки системы перемешивания СПГ внутри резервуара.
- ✚ Снабдить предохранительными клапанами резервуары, конструкция которых рассчитана на возможное перемещение фаз СПГ.
- ✚ Снабдить резервуар несколькими наливными устройствами, размещенными на различных уровнях, обеспечивающими распределение СПГ с различной плотностью по объему резервуара во избежание расслоения.

Помещения должны быть оборудованы надежной системой обнаружения газа, позволяющей изолировать источник выброса и сократить количество выбрасываемого газа. Для снижения давления в системе и последующего уменьшения расхода выброса следует задействовать средства сброса давления. Кроме того, следует руководствоваться показаниями устройств обнаружения газа при выдаче разрешений на вход в замкнутое пространство и проведение работ в нем.

12.3. Возможные аварийные ситуации, связанные с разливом нефтепродуктов

Согласно современной статистике ИТОПФ (ИТОПФ, 2018), количество аварий с танкерами всех типов в последние годы неуклонно снижается, объем поступающей в море нефти падает (Рисунок 12.1).

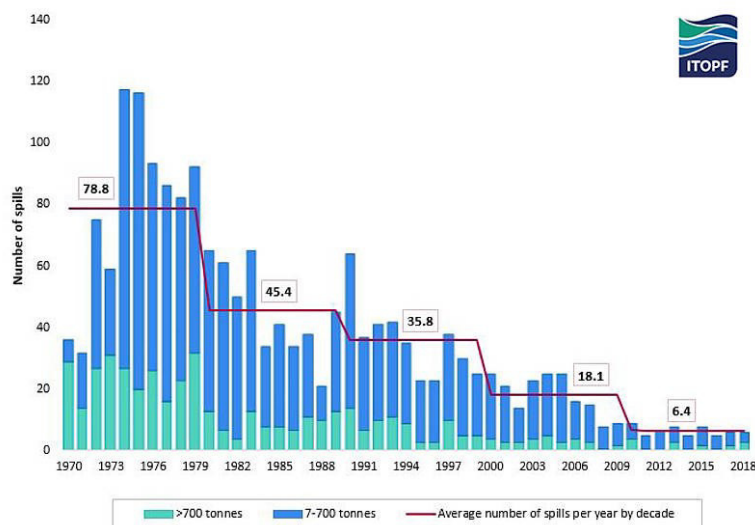


Рисунок 12.1. Статистика разливов нефти объемом более 7 тонн с танкеров 1970-2018



За 2018 год зафиксировано 6 разливов объемом более 7 тонн, при том, что общемировой танкерный флот на 01.01.2019 год насчитывал почти 7400 судов¹³.

12.3.1. Оценка риска возникновения чрезвычайных ситуаций

Согласно Руководству ИМО «Оценка риска разливов нефти и готовности к реагированию на них», оценка риска разливов нефти и нефтепродуктов (частота, объемы и последствия) базируются на статистических данных.

По классификации Международной федерации владельцев танкеров (ИТОПФ), нефтяные разливы принято делить на три категории в зависимости от объемов утечки нефти (нефтепродуктов): малые - менее 7 т; средние - от 7 до 700 т; большие - более 700 т. Суммарный объем топливных танков СПГ-бункеровщика «Дмитрий Менделеев» составляет около 222 тонн (см. Раздел 2). Согласно вышеуказанной классификации при проведении работ возможны малые и средние разливы нефтепродуктов.

Согласно исследованиям экспертов европейской группы TACIS, частота разливов нефти более 1 т при судозаходе может считаться равной 5×10^{-4} . Оценка риска разливов нефти и нефтепродуктов проводилась на базе модели принятой TACIS (TACIS, 1999: Baltic Pipeline System), которая использует в качестве переменной только количество судозаходов и статистику ИТОПФ частоты разливов нефти.

Таблица 12.1. Вероятности проявления опасностей при авариях нефтеналивных судов

№ п/п	Причины аварии	Вероятность аварии
1.	Столкновения судов	0,279
2.	Посадка на мели (риффы)	0,272
3.	Несовершенство конструкции судов или навигационного оборудования	0,208
4.	Повреждения у причалов	0,101
5.	Взрывы	0,069
6.	Пожары	0,038
7.	Поломки двигателя	0,033

Данные модели являются обобщенными, применимыми для всего танкерного флота в мире, в том числе для акваторий намечаемой деятельности.

Исходя из характеристик районов выполнения бункеровочных операций СПГ-бункеровщиком ООО «Газпромнефть Шиппинг» есть основание предполагать, что на акватории портов навигационная авария при столкновении бункеровщика с другим судном более вероятна, чем при посадке на мель.

Ориентировочную оценку объема разлива в результате подобных аварий возможно выполнить по конструктивным параметрам конкретного судна. В случае повреждения двух танков при посадке на мель вероятность вылива 5 % груза из танков составляет $p_1 = 0,5$, а вылива 95 % груза (практически полного объема танков) $p_2 = 0,002$, при этом, при столкновении вероятность вылива 95 % груза еще меньше и будет зависеть от положения пробоины по отношению к ватерлинии.

¹³ <https://www.statista.com/statistics/264024/number-of-merchant-ships-worldwide-by-type/>



Принимая вероятности вылива 95 % равной 0,002 получим частоту возникновения крупномасштабного разлива нефтепродуктов при столкновении судов на один судозаход. Далее для расчета используется планируемое количество ежегодных рейсов в каждый порт (см. Раздел 2).

Результаты расчетов частоты инцидентов с бункеровщиками Общества, осуществляющими бункеровку судов на акваториях морских портов приведены в таблице ниже.



Таблица 12.2. Расчетная частота аварий по портам (год)

№ п/п	Причина аварии	Частота РН в год	Большой Порт и Пассажирский Порт Санкт-Петербург	Усть-Луга	Высоцк, включая Бухту Дальняя	Выборг	Приморск	Калининград
1.	Столкновения судов	2,790E-08	1,060E-06	1,400E-06	4,827E-06	0,056E-06	0,700E-06	0,195E-06
2.	Посадка на мели (рифы)	2,720E-08	1,034E-06	1,360E-06	4,706E-06	0,054E-06	0,680E-06	0,190E-06
3.	Несовершенство конструкции судов или навигационного оборудования	2,080E-08	0,790E-06	1,104E-06	3,598E-06	0,042E-06	0,552E-06	0,146E-06
4.	Повреждения у причалов	1,010E-08	0,384E-06	0,510E-06	1,747E-06	0,020E-06	0,255E-06	0,071E-06
5.	Взрывы	6,900E-09	0,262E-06	0,345E-06	1,194E-06	0,138E-07	0,173E-06	0,048E-06
6.	Пожары	3,800E-09	0,144E-06	0,190E-06	0,657E-06	0,076E-07	0,095E-06	0,027E-06
7.	Поломки двигателя	3,300E-09	0,125E-06	0,165E-06	0,571E-06	0,066E-07	0,083E-06	0,021E-06



Таблица 12.3. Матрица «вероятность-тяжесть последствий»

Частота возникновения отказа 1/год		Тяжесть последствий отказов			
		Катастрофи- ческий отказ	Критический отказ	Некритический отказ	Отказ с пренебрежимо малыми последствиями
Частый отказ	>1	A	A	A	C
Вероятный отказ	1 - 10 ⁻²	A	A	B	C
Возможный отказ	10 ⁻² - 10 ⁻⁴	A	B	B	C
Редкий отказ	10 ⁻⁴ - 10 ⁻⁶	A	B	C	D
Практически невероятный отказ	<10 ⁻⁶	B	C	C	D

В таблице выше используются следующие критерии:

- критерии отказов по тяжести последствий: катастрофический отказ - приводит к смерти людей, существенному ущербу имуществу, наносит невосполнимый ущерб окружающей среде; критический (некритический) отказ - угрожает (не угрожает) жизни людей, приводит (не приводит) к существенному ущербу имуществу, окружающей среде; отказ с пренебрежимо малыми последствиями - отказ, не относящийся по своим последствиям ни к одной из первых трех категорий.
- категории (критичность) отказов: А - обязателен количественный анализ риска или требуются особые меры обеспечения безопасности; В - желателен количественный анализ риска или требуется принятие определенных мер безопасности; С - рекомендуется проведение качественного анализа опасностей или принятие некоторых мер безопасности; Д - анализ и принятие специальных (дополнительных) мер безопасности не требуются.

В соответствии с приведёнными таблицами, разлив нефтепродуктов во всех рассматриваемых портах, в которых осуществляется бункеровка, является практически невероятным событием.

12.3.2. Сценарии разливов нефтепродуктов

В период реализации намечаемой деятельности не исключена возможность возникновения аварийных ситуаций, обусловленных повреждением корпуса судна-бункеровщика и разливом дизельного топлива (СМТ (DMA) вид Э) из топливных танков в акваторию.

12.3.3. Максимальные объемы разлива

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 и топливных 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.



Таким образом, максимальный объем разлива ДТ на акватории каждого порта может составить 70,6 м³ (61,4 тонны) (50% из 2-х смежных танков максимального объема: 111,7 и 29,5 м³).

12.3.4. Прогнозирование зон распространения разливов

Прогнозирование зон распространения РН основано на определении площадей разлива и прогнозировании распространения нефтяного пятна, выполняемых относительно максимально возможных разливов с учетом физико-химических характеристик и гидрометеорологических условий. Соотношения Фэя (Fay, 1969, 1971) для оценки размеров области нефтяного загрязнения являются одним из наиболее простых и эффективных способов расчета параметров разлива нефтепродуктов и по этой причине востребованы в практических задачах (Зацева и др., 2018).

Диаметр пятна в направлении, перпендикулярном направлению ветра, R_y (м) вычисляется по формуле (Fay, 1971):

$$R_y = \alpha \sigma M^{bt^c}$$

$$\sigma = [(\rho_w - \rho_0) / \rho_0]^a$$

где:

ρ_w и ρ_0 - плотность воды и нефтепродукта (г/см³);

M - объем первоначального разлива (м³);

t - время (минуты);

$\alpha=42,5$; $a=1/3$; $b=1/3$; $c=1/4$

Диаметр пятна нефтепродукта в направлении ветра - R_x (м):

$$R_x = R_y + \beta W^{dt^e}$$

где:

$\beta=3/4$; $d=4/3$; $e=3/4$

W - скорость ветра, м/с.

Площадь пятна (эллипс) будет в таком случае равна S, (м²):

$$S = (\pi/4) R_x R_y$$

Расчет произведен с интервалом времени 1 час.

Характеристики ветра приняты в соответствии с данными УГМС. Результаты расчета показаны в Приложении 15.

Для оценки возможных последствий разлива выполнено графическое отображение поведения разлива на основании выполненных расчетов с применением моделей разлива (для сценариев разгерметизации двух смежных танков наибольшего объема, т.е. наиболее тяжелых аварийных ситуаций). Местоположение предполагаемых точек разлива для каждого порта и графическое отображение поведения разлива на основании выполненных расчетов по заданному сценарию представлены в Приложении 15. На рисунках показана максимально возможная площадь разлива.



В соответствии с РД 03-418-01 «Методические указания по проведению анализа риска опасных производственных объектов», каждая категория воздействия характеризуется уровнями воздействия, отражающими их тяжесть, в зависимости от количества разлитого нефтепродукта. Уровни воздействия на окружающую среду представлены в таблице ниже.

Таблица 12.4. Уровни воздействия на окружающую среду

Уровень воздействия	Категории воздействия на окружающую среду		
	Тяжесть	Размер разлива, т	Затраты и ущерб
I	Значительное, продолжительное воздействие	более 5000	Требуются огромные затраты, ущерб может быть невосполним.
II	Сильное	700-5000	Ущерб восполним, требуются значительные затраты.
III	Умеренное	1-700	Ущерб быстро восполним, требуются затраты.
IV	Малое	менее 1 т	Ущерб практически мал. Требуются незначительные затраты.

В соответствии с указанными критериями при выполнении погрузо-разгрузочных работ в акваториях портов СПГ-бункеровщиками ООО «Газпромнефть Шиппинг», возможно **умеренное** воздействие на окружающую среду.

На основании анализа возможных ЧС (Н), могущих произойти с судами-бункеровщиками на акватории 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.

Во всех случаях основным мероприятием для недопущения распространения пятна загрязнения является наличие действующих планов ЛРН. Более подробно см. раздел 15.11. Мероприятия по предупреждению и ликвидации разливов нефтепродуктов.

Копия приказа ООО «Газпромнефть Шиппинг» о порядке создания и использования резервов материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера приведена в Приложении 7 (Том 1. Характеристика намечаемой деятельности).

12.3.5. Прогнозирование распространения разливов при непринятии мер реагирования

В соответствии с расчетами (Приложение 15) пятно разлива на всех акваториях в течение 10 часов при непринятии мер по локализации и ликвидации АРН может достигать значительных размеров.

Обобщая результаты сценарного моделирования (Приложение 15), отметим, что наиболее неблагоприятные последствия аварийных разливов образуются в результате сочетания двух основных факторов: расположения точки разлива и направления ветра. В точках, расположенных в защищенных гаванях, под прикрытием молов, основное влияние на распространения пятна нефтепродуктов имеет скорость и направление ветра, при этом распространение пятна загрязнения будет также сдерживаться гидротехническими сооружениями.



Наиболее неблагоприятными по своим последствиям являются сценарии, связанные с выходом пятна нефтепродуктов на незащищенный, естественный берег. При этом может быть затронута и загрязнена береговая полоса шириной до 10 метров от уреза воды с проникновением НП в грунт.

При возникновении РН в акватории *порта Калининград* (на участках порта, где расположены причалы КМРП, КМТП, а также в Светлом) нефтяное пятно будет распространяться по водной поверхности р. Преголя, Калининградского морского канала. При любом направлении ветра пятно практически сразу достигнет причальных сооружений и создаст помехи для судоходства в данном районе. Если не принять своевременных мер по локализации пятна, произойдет загрязнение причальных сооружений с общим причальным фронтом до 2 км, набережной канала, необустроенных участков берега, протяженностью до 6, а в Светлом до 8 км. В районе внешнего рейда порта Балтийск, помимо акватории порта и причалов, может быть загрязнен вход в морской канал и дамба, а при ветре западных румбов побережье Балтийского моря, в том числе рекреационные зоны.

В порту «*Большой порт Санкт-Петербурга*», включая причалы Кировского завода практически при всех направлениях ветра практически сразу происходит загрязнение акватории порта, причальных и других гидротехнических сооружений. При северо-восточном ветре возможен вынос небольшой части пятна в открытую акваторию и загрязнение подходного канала и берегов.

В порту «*Пассажирский порт Санкт-Петербурга*» практически при всех направлениях ветра происходит загрязнение акватории порта и причальных сооружений, а при ветрах восточных румбов (особенно юго-восточного, северного и северо-восточного) через несколько часов дрейфа происходит вынос пятна в береговую зону соответственно района Лахты-Ольгино-Лисьего Носа или Стрельны-Петергофа. В обоих случаях загрязнению подвергается полоса берега шириной до 9-10 км. Однако при этих направлениях ветра перемещение пятна нефтепродуктов происходит в течение нескольких часов и у сил реагирования будет достаточно времени, чтобы организовать работы по ЛРН и не допустить дальнейшего загрязнения береговой черты. При ветрах западных румбов загрязнению подвергаются городские набережные и каналы.

В порту Усть-Луга загрязнение портовых сооружений и акватории порта происходит при ветрах всех румбов, кроме восточного, а загрязнение берега максимально, до 7 км, при ветрах западных и северных румбов.

В портах *Выборг, Высоцк и Приморск* при прижимных направлениях ветра загрязняется портовая акватория и примыкающие берега, а при отжимных направлениях, за счет сложной гидрографии и наличия поблизости большого количества островков, при дрейфе пятна практически в любом направлении загрязняются береговые участки суммарно большой протяженности, от 2 до 10 км, а также, в ряде сценариев, расположенные рядом набережные городов Выборг и Приморск.



12.3.6. Основные мероприятия по предотвращению и ликвидации разливов нефтепродуктов

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 11):

- ✚ 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 работ ООО «Газпромнефть Шиппинг» на акватории портов «Большой порт Санкт-Петербург», «Пассажирский порт Санкт-Петербург», Усть-Луга, Приморск, Выборг, Высоцк

Кроме того, разработан и утвержден судовой план чрезвычайных мер по борьбе с загрязнением нефтепродуктами для СПГ-бункеровщика «Дмитрий Менделеев».

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.

Силы и средства рассчитываются и выделяются на основании следующих показателей готовности сил и средств ЛРН:

- ✚ время обнаружения аварийного разлива нефтепродуктов - немедленно;
- ✚ время готовности судна АСГ/ ЛРН к выдвигению - постоянная 10-минутная готовность;



- ✚ время следования сил и средств привлекаемых ПАСФ;
- ✚ локализация максимально возможного разлива нефтепродуктов в установленное время на акватории – 4 часа.

Ликвидация разливов нефтепродуктов обеспечивается силами и техническими средствами ПАСФ Калининградского Филиала ФГБУ «Морспасслужба» (Таблица 12.5), привлекаемого к операциям по ЛРН на основании договора. В акватории морского порта Калининград осуществляется несение дежурства судами ЛРН с персоналом и оборудованием ЛРН на борту (нсс «Прибрежный», м/б «Балхан», скб «Г. Кожухов»). Боновых заграждений, находящихся в распоряжении КФ ФГБУ «Морспасслужба» достаточно для первоочередных мероприятий по локализации РН максимального расчетного объема (Таблица 12.6).

Таблица 12.5. Силы и средства Калининградского филиала ФБУ «Морспасслужба России» (Калининград)

Дислокация	Марка и тип скиммера	Номинальная производительность, м ³ /ч	Производительность с учетом КПД (0,8; 0,2), м ³ /ч	Время доставки в зону РН
Разлив в районе г. Калининграда				
Склад КФ ФГБУ «Морспасслужба»	Олеофильный «LAMOR BOW COLLECTOR»	30	24	2 часа
	Олеофильный «LAMOR MINIMAX 100»	100	80	2 часа
	Олеофильный «LAMOR MINIMAX 20»	20	16	2 часа
	Олеофильный «LAMOR MINIMAX 10»	10	8	2 часа
	Итого:	160	128	-
Разлив в районе КМК				
Склад КФ ФГБУ «Морспасслужба»	Олеофильный «LAMOR BOW COLLECTOR»	30	24	2 часа
	Олеофильный «LAMOR MINIMAX 100»	100	80	2 часа
	Олеофильный «LAMOR MINIMAX 20»	20	16	2 часа
скб «Геннадий Кожухов»	Скиммер «HVS TDS 136G/ES- 400»	16	12,8	30 мин
	Итого:	166	132,8	-
Разлив на якорной стоянке				
нсс Прибрежный»	Олеофильный «LAMOR ROCK CLEANER»	12	9,6	30 мин
	Олеофильный «LAMOR MINIMAX 30»	30	24	30 мин
	Скиммер «DESMI TERMITE»	30	6	30 мин



Дислокация	Марка и тип скиммера	Номинальная производительность, м ³ /ч	Производительность с учетом КПД (0,8; 0,2), м ³ /ч	Время доставки в зону РН
м/б «Балхан»	Скиммер «LAMOR MINIMAX 100»	100	80	2 часа
	Итого:	172	119,6	-
Разлив в удаленных точках				
м/б «Балхан»	Скиммер «LAMOR MINIMAX 100»	100	80	2 часа
нсс Прибрежный»	Олеофильный «LAMOR ROCK CLEANER»	12	9,6	4 часа
	Олеофильный «LAMOR MINIMAX 30»	30	24	4 часа
	Скиммер «DESMI TERMITE»	30	6	4 часа
	Итого:	172	119,6	-

Таблица 12.6. Боновые заграждения, необходимые для локализации РН в морском порту Калининград

№ ордера	Дислокация	Тип БЗ, кол-во, (м)	P, м ³
1.	Суда, обеспечивающие постановку бонов – 2 ед.	БПП (высота стенки ≥1500 мм), 500 м	6966
2.	Суда, обеспечивающие постановку бонов – 2 ед.	БПП (высота стенки ≥1500 мм), 500 м	6966
3.	Суда, обеспечивающие постановку бонов – 2 ед.	БПП (высота стенки ≥1500 мм), 400 м	4458
4.	Суда, обеспечивающие постановку бонов – 2 ед.	БПП (высота стенки ≥1100 мм), 300 м	2508
5.	Лодка с мотором	БПП (высота стенки ≥830 мм), 300 м	1433
	Всего:	2000 м	22331

Силы и средства для акватории портов «Большой порт Санкт-Петербург», «Пассажирский порт Санкт-Петербург», «Усть-Луга», «Приморск», «Выборг», «Высоцк» показаны в таблице (Таблица 12.7).

Таблица 12.7. Силы и средства привлекаемых ПАСФ (Санкт-Петербург, Усть-Луга, Приморск, Выборг, Высоцк)

Места проведения бункеровочных работ	Время следования сил и средств ЛРН АСФ	
	- 1 Эшелон	- 2 Эшелон
На акватории морского порта Большой порт Санкт-Петербург - на причале ОП-3 на	БФ ФБУ «Морспасслужба Росморречфлота» -10 мин (\"Топаз\", Водолаз-15, быстроходный катер	БФ ФБУ «Морспасслужба Росморречфлота» -90 мин (\"Ясный\")



Места проведения бункеровочных работ	Время следования сил и средств ЛРН АСФ - 1 Эшелон	Время следования сил и средств ЛРН АСФ - 2 Эшелон
территории ОАО «Кировский завод»	бонозаводчик)	
На акватории морского порта Приморск - на причале №4	БФ ФБУ «Морспасслужба Росморречфлота» -10 мин – ("Портовый", "Водолаз Литвин")	БФ ФБУ «Морспасслужба Росморречфлота» -90 мин ("Ясный")
На акватории морского порта Усть-Луга- на причалах Многопрофильного перегрузочного комплекса «Юг-2»	БФ ФБУ «Морспасслужба Росморречфлота» - 10 мин ("Евгений Морозов", "Альфард")	БФ ФБУ «Морспасслужба Росморречфлота» -336 мин ("Ясный")
На акватории морского порта Высоцк на причале №1	БФ ФБУ «Морспасслужба Росморречфлота» - 10 мин (катер АСГ/ЛРН,) 120 мин ("Портовый", "Водолаз Литвин")	БФ ФБУ «Морспасслужба Росморречфлота»-375 мин ("Ясный")
На акватории морского порта Выборг- на причале №8.	БФ ФБУ «Морспасслужба Росморречфлота» - 10 мин (катер АСГ/ЛРН,). 165 мин ("Портовый", "Водолаз Литвин")	БФ ФБУ «Морспасслужба Росморречфлота» -400 мин ("Ясный")
На причалах «Пассажирский порт Санкт-Петербург	БФ ФБУ «Морспасслужба Росморречфлота» -15 мин ("Топаз", Водолаз-15, быстроходный катер бонозаводчик)	БФ ФБУ «Морспасслужба Росморречфлота» -90 мин ("Ясный")

При таком развитии ситуации, когда разлив нефтепродукта силами привлеченных ПАСФ ликвидировать не удастся (например, когда проводимые операции неэффективны или приостановлены, и под угрозой оказываются зоны приоритетной защиты), осуществляется мониторинг за перемещением пятна нефтепродуктов и может потребоваться привлечение сил и средств ЛЧС (Н) региона, перечень и процедура доступа к которым описываются в Региональных Планах ПЛРН.



12.4. Оценка воздействия на окружающую среду при возможных аварийных ситуациях

12.4.1. Оценка воздействия на морскую среду

Воздействие разлива нефти и нефтепродуктов на морские воды обуславливается физико-химическими свойствами нефтепродуктов и гидрометеорологическими условиями среды в процессе перемещения пятна.

На начальной стадии разлива происходит достаточно быстрое растекание 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 нефтепродуктов, температуры воды, состояния поверхности моря и ветровых условий в районе разлива. Особенно быстро (в течение нескольких часов) идет испарение низкомолекулярных алканов, и легких ароматических соединений, среди которых преобладают толуол, бензол, этилбензол и ксилен (ИТОРФ, 2004). Некоторые ПАУ (пирен, антрацен) практически не переходят в газовую фазу и остаются в воде.

При нефтяных разливах в растворенное состояние может переходить незначительная (около 1% от исходного объема) доля нефтяных углеводородов (Патин, 1997; NAS, 2003). Высокой растворимостью в морской воде характеризуются легкие ароматические углеводороды (толуол, бензол, этилбензол и ксилен) и некоторые ПАУ (нафталин и его производные, фенантрен, флуорен и др.). В отличие от процесса испарения переход нефтяных соединений в растворенное состояние более растянут по времени и зависит от гидродинамических и гидрологических условий в поверхностных водах (API, 1999).

Наиболее важным процессом загрязнения водной толщи нефтяными углеводородами является диспергирование, приводящее к попаданию нефтяных капель в водную толщу под воздействием волн. Процесс диспергирования обуславливается энергетическими характеристиками волнения в месте нахождения разлива (высота, периодичность и характер волнения), турбулентными характеристиками течений в приповерхностном слое, распределением размеров попадающих в водную толщу капель (это зависит от типа нефтепродуктов, их компонентного состава и вязкости, с учетом степени ее выветривания). В зависимости от размера капель углеводороды могут возвращаться в нефтяную пленку на поверхности или, благодаря турбулентности, остаться в толще, образуя внутримассовое загрязнение. Его дальнейшая судьба определяется динамической структурой поля течений и характеристиками смешения. Повышенная скорость диспергирования характерна для легких типов нефтепродуктов с низкой вязкостью.

Процесс эмульгирования нефтепродуктов противоположен процессу диспергирования, хотя и здесь он определяется энергией волн и турбулентным перемешиванием в поверхностном слое воды. По мере испарения легких



компонентов из нефтяного пятна вязкость нефтепродуктов в нем постепенно нарастает. Одновременно повышается концентрация асфальтенов в жидкой фазе нефтепродуктов и начинается их агрегирование в виде эластичной твердой фазы, которая покрывает задержанные в нефтепродуктах капли воды твердой оболочкой, предотвращая их выход за пределы вязкой нефтяной массы. Таким образом, формируются стойкие эмульсии типа «вода в нефти», содержание воды, в которых составляет от 50 до 90 % (Патин, 2008). При высокой вязкости и плотности нефтепродуктов, в условиях низких температур воды и сильного волнения в результате процесса эмульгирования пленочная нефть может в течение нескольких суток превратиться в устойчивые эмульсии типа «вода в нефти».

Другие процессы, происходящие с нефтью в морской среде (осаждение, фотоокисление, биодegradация и др.) с точки зрения ликвидации разливов играют незначительную роль.

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.

12.4.2. 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.

Возможно также возгорание разлившихся нефтепродуктов с выделением в атмосферу оксида азота, различных сернистых соединений и других токсичных веществ.

Рассматривается 10 сценариев разлива топлива СМТ (ДМА) вид Э в объеме 50% двух смежных топливных танков максимального объема (70,6 куб. м – 61,4 т) судна «Дмитрий Менделеев» на акватории портов: Большой порт Санкт-Петербург, Пассажирский порт Санкт-Петербург, Усть-Луга, Высоцк (оба терминала), Выборг, Калининград, Балтийский и Светловский грузовые районы.

12.4.2.1. Испарение нефтепродуктов с водной поверхности

Масса нефтепродуктов, испарившихся с поверхности разлива за период до его ликвидации или до прекращения процесса испарения вследствие диспергирования разлитых нефтепродуктов в воде зависит от массы разлива, срока его существования, температуры морской поверхности, температуры воздуха, толщины пленки нефтепродуктов, формирующейся на морской поверхности.

Оценка величин выделений нефтепродуктов в атмосферный воздух с поверхности разлива может быть проведена на основании действующей в настоящее время «Методики определения ущерба окружающей природной среде



при авариях на магистральных нефтепроводах» (раздел 2.5 Оценка степени загрязнения атмосферы), утвержденной Минтопэнерго России 01.11.1995 года.

Используемые в рамках намечаемой деятельности малосернистые топлива в процессе их приготовления очищаются от примеси сероводорода, при химическом анализе таких топлив наличие сероводорода не фиксируется. Отсутствие сероводорода в составе малосернистых судовых топлив подтверждается также Паспортами бункерного топлива и Паспортами безопасности химической продукции (SDS – safety data sheet) – Приложение 3 (Том 2 ОВОС Книга 2. Приложение).

Аварийные ситуации с используемым малосернистым топливом, не содержащим сероводород, соответственно не приводят к его выделению в атмосферный воздух. Таким образом, при аварийных ситуациях с разливом топлива в атмосферный воздух выделяются только Углеводороды предельные C₁₂-C₁₉ (вещество 2754 - Алканы C₁₂-C₁₉).

Расчетная оценка выделения нефтепродуктов в атмосферу с поверхности разлива (максимально-разовые и валовые выбросы) представлена в таблице ниже (Таблица 12.8). Полученные удельные значения (оценивается испарение с 1 кв.м площади разлива) изменяются от 386 до 534 г/сек. В зависимости от сценария величины максимально-разовых выбросов от всей площади пятна разлива изменяются по углеводородам предельным C₁₂-C₁₉ от 202 до 274 г/с.



Таблица 12.8. Оценка максимально разовых и валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при испарении

№ сценария	Точка разлива	Причина и объём разлива	Нефтепродукт (топливо)	средняя толщина слоя топлива по моделируемой площади - методика (м)	удельная величина выбросов углеводородов с 1 кв. м поверхности разлива (г/кв.м)	2754 - Алканы C12-C19 (максимально-разовые, в пересчете на С) (г/с)	2754 - Алканы C12-C19 (валовые, в пересчете на С) (т)	процент выделения ЗВ от массы разлитого НП
1	Балтийск, внешний рейд	Повреждение корпуса судна «Дмитрий Менделеев». 70,6 м ³ (61,4 т)	СМТ (DMA) вид Э	0,003112	398,89	251,39149	9,050094	14,73%
2	Светлый, в акватории грузового района			0,003909	485,55	243,57536	8,768713	14,28%
3	Калининград, в акватории порта			0,003813	534,02	274,64721	9,8873	16,10%
4	БП Санкт-Петербург, в акватории порта			0,003279	386,48	231,12002	8,320321	13,55%
5	ПП Санкт-Петербург, в акватории порта			0,003279	386,48	231,12002	8,320321	13,55%
6	Усть-Луга, в акватории порта			0,003819	394,99	202,8387	7,302193	11,89%
7	Выборг, в акватории порта			0,003675	386,25	206,10071	7,419625	12,08%
8	Приморск, в акватории порта			0,003819	394,99	202,8387	7,302193	11,89%
9	Высоцк, бухта Дальняя, в акватории порта			0,003817	394,87	202,88935	7,304017	11,89%
10	Высоцк, Криогаз, в акватории порта			0,003817	394,87	202,88935	7,304017	11,89%



12.4.2.2. Оценка массы загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при горении нефтепродуктов

При горении нефтепродуктов в результате рассматриваемых сценариев в атмосферу выделяются оксид азота, различные сернистые соединения и другие токсичные вещества.

Масса загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при горении нефтепродуктов и легких нефтепродуктов на водной поверхности, определяется согласно Приложению 1 к приказу Госкомэкологии РФ «Об утверждении методик расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу» от 05.03.1997 г. № 90 (далее – Методика).

Особенностью горения нефтепродуктов на водной поверхности является то, что на ней остается слой нефтепродуктов h , который не сгорает. Величина h зависит от сорта нефти или нефтепродукта. Известно, что нефть и нефтепродукты не сгорают полностью и на водной поверхности остается пленка толщиной $h = h^{(*)} = 2$ мм. Таким образом, в соответствии с Методикой, принимаем, что на водной поверхности после сгорания остается пленка толщиной 2 мм.

Масса недожога (M_n) рассчитывается по формуле: $M_n = \rho * S_p * h$, где ρ – плотность нефтепродукта (дизельного топлива $0,87 \text{ т/м}^3$); S_p – площадь территории пожара, м^2 ; h – толщина слоя топлива, ниже которой горение прекращается, м.

Масса сгоревшего нефтепродукта (M_o) рассчитывается по формуле: $M_o = M - M_n$, где M – масса разлившегося нефтепродукта, кг.

Масса каждого из загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при горении, рассчитывается по формуле: $M_i = K_i * M_o$, где M_i – масса загрязняющих веществ M_i (кг), выбрасываемых в атмосферу при горении, K_i – удельный выброс (i) вредного вещества на единицу массы сгоревшего нефтепродукта, кг/кг.

При моделировании сценариев горения учтены граничные условия для минимальной толщины пленки нефтепродуктов (2 мм), в соответствии с которыми процесс горения моделируется для всех сценариев.

Оценка валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при горении с учетом коэффициентов (в соответствии с Таблицей 4.1 Методики) показана в таблице ниже (Таблица 12.9).

Оценка максимально-разовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при горении с учетом коэффициентов (в соответствии с Таблицей 4.1 Методики) показана в таблице ниже (Таблица 12.10).



Таблица 12.9. Оценка валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при горении (т)

№ сценария	Точка разлива	средняя толщина слоя топлива по моделируемой площади и (мм)	Процент выделения ЗВ от массы НП сгоревшего при пожаре	301 - Азота диоксид (т)	304 - Азот (II) оксид (т)	317 - Гидроциан (т)	328 - Углерод (Сажа) (т)	330 - Сера диоксид (т)	333 - Дигидросульфид (т)	337 - Углерод оксид (т)	1325 - Формальдегид (т)	1555 - Этановая кислота (т)	выделены ЗВ общее (т)
1	Балтийск, внешний рейд	3,112	0,055773093	0,458202	0,074458	0,021945	0,283085	0,103359	0,021945	0,154928	0,025895	0,080098	1,223915
2	Светлый, в акватории грузового района	3,909	0,055773029	0,626374	0,101786	0,029999	0,386984	0,141294	0,029999	0,211791	0,035399	0,109495	1,673121
3	Калининград, в акватории порта	3,813	0,055773023	0,609825	0,099097	0,029206	0,37676	0,137561	0,029206	0,206196	0,034463	0,106602	1,628916
4	БП Санкт-Петербург, в акватории порта	3,279	0,055772959	0,500336	0,081305	0,023962	0,309116	0,112863	0,023962	0,169175	0,028276	0,087463	1,336458
5	ПП Санкт-Петербург, в акватории порта	3,279	0,055772959	0,500336	0,081305	0,023962	0,309116	0,112863	0,023962	0,169175	0,028276	0,087463	1,336458
6	Усть-Луга, в акватории порта	3,819	0,05577301	0,610835	0,099261	0,029255	0,377384	0,137789	0,029255	0,206537	0,03452	0,106779	1,631615
7	Выборг, в акватории порта	3,675	0,055773002	0,584591	0,094996	0,027998	0,36117	0,131869	0,027998	0,197664	0,033037	0,102191	1,561514
8	Приморск, в акватории порта	3,819	0,05577301	0,610835	0,099261	0,029255	0,377384	0,137789	0,029255	0,206537	0,03452	0,106779	1,631615
9	Высоцк, бухта Дальняя, в акватории порта	3,817	0,055772954	0,610463	0,0992	0,029237	0,377154	0,137705	0,029237	0,206411	0,034499	0,106714	1,63062
10	Высоцк, Криогаз, в акватории порта	3,817	0,055772954	0,610463	0,0992	0,029237	0,377154	0,137705	0,029237	0,206411	0,034499	0,106714	1,63062



Таблица 12.10. Оценка максимально-разовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при горении (г/с)

№ сценария	Точка разлива	средняя толщина слоя топлива по моделируемой площади (мм)	полное время горения (сек)	301 - Азота диоксид (г/сек)	304 - Азот (II) оксид (г/сек)	317 - Гидроциан (г/сек)	328 - Углерод (Сажа) (г/сек)	330 - Сера диоксид (г/сек)	333 - Дигидросульфид (г/сек)	337 - Углерод оксид (г/сек)	1325 - Формальдегид (г/сек)	1555 - Этановая кислота (г/сек)
1	Балтийск, внешний рейд	3,112	9618	47,6400548	0,458202	7,7415089	0,074458	2,2816118	29,4327925	10,7463917	2,2816118	16,1081794
2	Светлый, в акватории грузового района	3,909	28766	21,7747981	0,626374	3,5384047	0,101786	1,0428543	13,4528207	4,9118438	1,0428543	7,3625515
3	Калининград, в акватории порта	3,813	27392	22,2628756	0,609825	3,6177173	0,099097	1,0662297	13,7543628	5,0219418	1,0662297	7,5275815
4	БП Санкт-Петербург, в акватории порта	3,279	11326	44,1759166	0,500336	7,1785865	0,081305	2,1157048	27,2925922	9,9649697	2,1157048	14,936876
5	ПП Санкт-Петербург, в акватории порта	3,279	12491	40,0557547	0,500336	6,5090601	0,081305	1,9183791	24,7470898	9,0355653	1,9183791	13,5437561
6	Усть-Луга, в акватории порта	3,819	24025	25,424985	0,610835	4,1315601	0,099261	1,2176717	15,7079649	5,7352337	1,2176717	8,5967622
7	Выборг, в акватории порта	3,675	16943	34,5034122	0,584591	5,6068045	0,094996	1,6524623	21,3167633	7,7830973	1,6524623	11,6663836
8	Приморск, в акватории порта	3,819	19650	31,0857641	0,610835	5,0514367	0,099261	1,4887818	19,2052853	7,0121623	1,4887818	10,5107995
9	Высоцк, бухта Дальняя, в акватории порта	3,817	23999	25,4370339	0,610463	4,133518	0,0992	1,2182487	15,7154089	5,7379516	1,2182487	8,6008362
10	Высоцк, Криогаз, в акватории порта	3,817	23999	25,4370339	0,610463	4,133518	0,0992	1,2182487	15,7154089	5,7379516	1,2182487	8,6008362



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.

12.4.3. 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 нефтепродукты переходят 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.

12.4.4. 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 (ИМО/ИПЕСА, 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.

Характеристика береговой зоны района намечаемой деятельности приведена в разделе 6.1.5.

Согласно оценкам (Зацепа и др, 2014) следует ожидать воздействия на береговую зону с масштабом 2—3 км, который может увеличиться в разы (но не на



порядки) при неблагоприятном направлении ветра, но при одновременном снижении количества нефти на погонный метр побережья. Участки, расположенные вблизи источника разлива, будут подвергаться риску загрязнения в большей степени, чем находящиеся на периферии.

Объем потенциально загрязненного грунта для каждого рассмотренного сценария приведен в Приложении 15, а также в таблице ниже.

Таблица 12.11. Оценка воздействия на береговую зону при наиболее неблагоприятных сценариях АРН

№	Точка разлива	Наиболее неблагоприятные условия, ветер	Последствия	Площадь загрязненного берега, м. кв.	Объем загрязненного грунта для удаления, м.куб.
1	Балтийск, внешний рейд	SW, W, NW, N, SW	Загрязнение в течение 60-120 минут от начала разлива акватории внешнего рейда, порта, входа в каналб берегов общей длиной до 6-9 км.	90000	31500
2	Светлый, в акватории грузового района	все румбы	Загрязнение в течение 10-15 минут от начала разлива акватории порта, причальных сооружений и берегов канала длиной до 8 км	80000	28000
3	Калининград, в акватории порта	все румбы	Загрязнение в течение 10-15 минут от начала разлива причальных сооружений (1 км) и берегов канала длиной до 6 км	60000	15000
4	БП Санкт-Петербург, в акватории порта	все румбы	Загрязнение в течение 10-15 минут от начала разлива причальных сооружений длиной до 6 км	60000	12000
5	ПП Санкт-Петербург, в акватории порта	N, NW, W, SW, S, SE	Загрязнение 2 км причалов и акватории пассажирского порта, вынос загрязнения в Финский залив на фарватер и к побережьям до 10 км	100000	50000
6	Усть-Луга, в акватории порта	SW, S	Загрязнение через 1-1,5 часа причальных сооружений и акватории побережья восточной части бухты длиной до 6 км	60000	21000
7	Выборг, в акватории порта	все румбы	Загрязнение в течение 10-15 минут от начала разлива причалов и городских набережных, побережья длиной до 10 км	100000	50000
8	Приморск, в акватории порта	северные румбы	Загрязнение в течение 10-15 минут от начала разлива причалов и через 1,5-2 часа достигает берега Большого Березового острова длиной до 7 км	70000	35000
9	Высоцк, бухта Дальняя, в акватории порта	все румбы	Загрязнение в течение 10-15 минут от начала разлива причалов и через 1,5-2 часа береговой полосы бухты длиной до 9 км. При отжимных ветрах основное пытно выносит в залив	100000	50000
10	Высоцк, Криогаз, в акватории порта	все румбы	Загрязнение в течение 10-15 минут от начала разлива причалов и через 1,5-2 часа береговой полосы островов длиной до 7 км	70000	35000

При своевременной локализации пятна нефтепродуктов в первые часы после разлива боновыми заграждениями и его дальнейшей ликвидации оно не достигнет береговой линии.

12.4.5. 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 12.2, Рисунок 12.3). На рисунках ниже желтым цветом обозначена - зона толерантности, синим – зона компенсации, красным – зона повреждения (Патин, 2008).

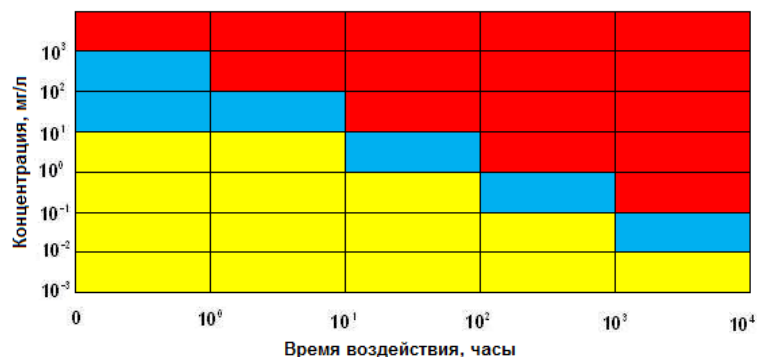


Рисунок 12.2. Шкала характерных зон проявления стрессовых эффектов в морской биоте в зависимости от концентрации нефтепродуктов в морской воде и времени воздействия

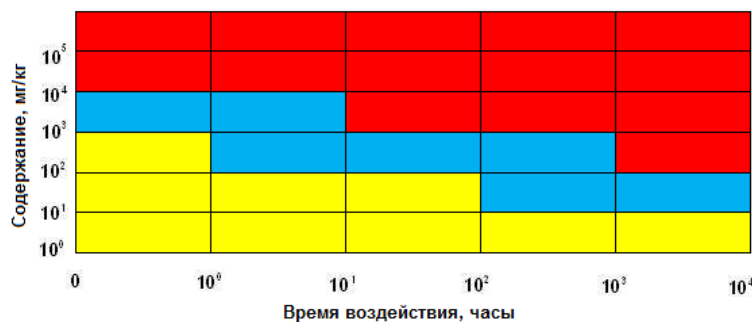


Рисунок 12.3. Шкала характерных зон проявления стрессовых эффектов в морской биоте в зависимости от концентрации нефтепродуктов в донных осадках и времени воздействия

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 10^3 - 10^4 часов. Данные уровни содержания НУ в морской воде и донных осадках соответствуют началу первичных реакций организмов на нефтепродукты наиболее чувствительных видов зоопланктона и зообентоса. С уменьшением времени воздействия эти границы сдвигаются в сторону больших концентраций. При воздействии на организмы в течение нескольких часов верхняя граница зоны толерантности по содержанию НУ составляет 1-10 мг/л для морской воды и 10^2 - 10^3 мг/кг сухого осадка – для донных осадков (Рисунок 12.2, Рисунок 12.3).

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 12.2, Рисунок 12.3).

Зона повреждений. После исчерпания 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 12.2, Рисунок 12.3).

12.4.5.1. *Воздействие на планктон*

Согласно известным на сегодняшний день экспериментальным данным, воздействие нефтепродуктов на фитопланктон может меняться от стимулирующего эффекта (усиление роста и скорости деления клеток за счет присутствия в нефтепродуктах ростовых веществ) до кратковременного ингибирования фотосинтеза и снижения продукции водорослей (Патин, 2008). Некоторые виды (например, диатомовые) отличаются повышенной чувствительностью реагирования на содержание нефтепродуктов и нефтепродуктов в морской воде по сравнению с другими таксонами (например, синезелеными и жгутиковыми).

В зоопланктоне токсические эффекты (аномалии поведения, ухудшение питания, снижение скорости роста и др.) проявляются и первую очередь в фауне планктонных ракообразных (копеподы, амфиподы и др.) и личиночных (науплиальных) форм беспозвоночных. Здесь также отмечены некоторые видовые особенности реагирования зоопланктонных форм на повышенные содержания нефтепродуктов в морской воде (Миронов, 1985; Патин, 1997; NAS, 2003; Ikavalko, 2005).

Известные результаты натуральных наблюдений за состоянием планктонных организмов в реальных ситуациях нефтяных разливов свидетельствуют об отсутствии, каких-либо долговременных негативных последствий для фито- и зоопланктона в зоне загрязнения.

При возможных разливах нефтепродуктов 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 приноса планктона с сопредельных акваторий.

12.4.5.2. *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.

12.4.5.3. *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 12.12).

Таблица 12.12. 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; АМАР.



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.

12.4.5.4. *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.



Оперение водоплавающих птиц действует, как губка, абсорбирующая нефтепродукты с поверхности воды. Нефть, покрывая перья, нарушает их микроструктуру, и снижает водоотталкивающие и теплоизолирующие свойства перьев (Патин, 2008). Наибольшее воздействие чаще всего происходит при разливах нефти и нефтепродуктов тяжелого типа, которые отличаются высокой адгезией. Воздействие загрязнения многократно усиливается, при распространении нефти по всему оперению во время попыток птиц очиститься. Отметим, что в рамках намечаемой деятельности планируется использовать преимущественно легкие сорта топлива.

Нарушение структуры пера вызывает повышенную потерю тепла самой птицей и пониженную тепловую изоляцию (в перо свободно проникают охлаждающий воздух или вода). Запачканные нефтепродуктами птицы страдают от гипотермии. Пытаясь сохранить гомотермичность, поддерживая температуру тела на уровне 40.4°C в воде (при +5°C), запачканные нефтью обыкновенные гаги имели продукцию метаболического тепла, превышающую на 360 % таковую нормальных птиц в воде при такой же температуре (Патин, 2008).

Взрослые птицы могут заглатывать нефтепродукты во время чистки загрязненного оперения или употребления загрязненной воды. Результатом может быть состояние стресса, или повышение подверженности стрессу под воздействием других факторов – таких, как холод, голод и пр. У молодых птиц ряда видов переваривание нефти вызвало понижение темпа роста, замедленную осморегуляцию и изменения в абсорбции кишечника (Патин, 2017).

Общий вывод по исследованиям токсичности переваренной нефти показывает, что у птенцов и неполовозрелых птиц переваривание относительно небольшого количества нефти, по всей вероятности, вызывает отрицательные эффекты и даже гибель. Половозрелые птицы более терпимы к токсичным эффектам нефти. Переваривание ими нефти обычно вызывает сублетальные физиологические эффекты, и для того, чтобы вызвать гибель половозрелых птиц необходимо поглощение большого количества нефти.

Дизельное топливо, в отличие от сырой нефти или более плотных ее фракций, вероятно, не окажет, при попадании в него птиц, эффекта нарушения терморегуляции критического уровня, т.к. в отличие от сырой нефти (или плотных фракций), достаточно быстро испаряется с поверхности воды и перьевого покрова. Нарушение терморегуляции из-за внешнего загрязнения в воде и на воздухе будет тем более незначительным, если контакт с нефтепродуктами произойдет в более теплой, чем это необходимо для существенного нарушения метаболизма, среде (от 0 до +5°C воздуха и от 0 до +5°C воды), т.е. тяжесть возможных последствий возрастет в осенний, более холодный период.

Сказанное о внешнем загрязнении касается, очевидно, почти исключительно групп водоплавающих и морских птиц, способных активно контактировать с топливом в воде. Токсическое воздействие (отравление) может коснуться, вероятно, в основном морских птиц.

В случае аварийного разлива нефтепродуктов на акватории уровень воздействия на орнитофауну будет зависеть от объема разлитых углеводородов, динамики распространения загрязнения и устойчивости видов и групп птиц к нефтяному загрязнению. Для снижения воздействия разливов нефтепродуктов на



птиц необходима своевременная локализация и ликвидация пятна в месте разлива и недопущение его выхода в прибрежную зону.

С учетом малой численности морских птиц на акватории портов, воздействие на птиц при авариях будет пространственно-локальным, кратковременным и не приведет к изменениям на популяционном уровне.

Снижение воздействия разливов нефтепродуктов на птиц будет осуществляться, прежде всего, путем своевременной локализации и ликвидации пятна нефтепродуктов. Кроме этого предусмотрены следующие мероприятия:

- ✚ При разливе нефтепродуктов будут незамедлительно определены те районы и конкретные ресурсы, которые могут подвергнуться риску загрязнения, и подлежат первоочередной защите
- ✚ Там, где это будет возможно, будут использоваться различные методы для перемещения птиц из зон, находящихся на пути прогнозируемого перемещения пятна нефтепродуктов, или из уже загрязненных зон, а также для недопущения животных в такие зоны. Для этого будут использоваться методы отпугивания, отлова и перемещения птиц.

В случае обнаружения скопления птиц будут использованы все возможные способы для недопущения их попадания в область разлива, включая постановку боновых заграждений, интенсивное отпугивание с использованием плавсредств и звуковых сигналов.

При прогнозе или факте массового поражения птиц также должны быть приняты следующие меры:

- ✚ немедленное оповещение органов государственного экологического контроля и надзора (Росприроднадзор, Министерство природных ресурсов);
- ✚ установление связи со специализированными организациями биологического профиля и их привлечение к участию в наблюдениях, для спасения и оказания помощи пораженным птицам;
- ✚ оказание максимально возможного содействия в доставке, развертывании и жизнеобеспечении специализированных организаций и экспертов.

Подвергшиеся загрязнению птицы будут отлавливаться из воды при помощи сеток с длинной рукоятью. Пойманные птицы помещаются в вошьенные картонные ящики, выстланные изнутри газетной бумагой.

Загрязненные нефтепродуктами птицы перевозятся в пункты первичной стабилизации на берегу.

Очистка птиц заключается в промывке оперенья с помощью неагрессивных моющих средств и последующим ополаскиванием теплой водой.

После завершения мероприятий по очистке птицы будут содержаться в тепле, поскольку после удаления нефти с оперенья они подвержены гипотермии.

Запрещается выпускать морских птиц в водоем до тех пор, пока у них не восстановится естественная жировая смазка оперенья.

Также будет проводиться поиск и сбор ослабленных, поврежденных и погибших птиц, осуществляемый в кратчайшие сроки на акватории и в прибрежной зоне. Будет проведен анализ возможности реабилитации поврежденных птиц, а



также, при необходимости, гуманная эвтаназия сильно ослабленных особей. Погибшие особи будут захоронены (утилизированы). Захоронение погибших животных необходимо во избежание вторичного поражения хищных птиц и млекопитающих, поедающих пораженные нефтепродуктами тела.

Будет производиться фиксация доступной биологической информации по всем обнаруженным пораженным птицам (вид, возраст, пол) для дальнейшей оценки нанесенного ущерба.

При очистке птиц будут привлекаться также волонтеры.

12.4.5.5. *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.



12.4.6. Воздействие на ООПТ

Воздействие возможных аварийных разливов нефтепродуктов при осуществлении планируемой деятельности на экосистемы морских и прибрежных участков ООПТ не прогнозируется.

При наиболее негативном сценарии (разлив максимального объема, непринятие мер реагирования, локализации и ликвидации АРН) пятна загрязнения могут достигать береговых участков ООПТ.

12.4.7. Воздействие на ВБУ и КОТР

В районе намечаемой деятельности имеются ряд прибрежных ВБУ и КОТР, имеющих большое значение для экосистемы региона и являющихся зонами приоритетной защиты.

Наиболее негативной ситуацией, приводящей к серьезным и долговременным экологическим нарушениям, является выход нефтяного загрязнения в прибрежную зону, особенно на песчано-гравийные пляжи, отмели, болотистые берега (Патин, 2017).

При аварийном разливе нефтепродуктов основными объектами воздействия на прибрежных участках ВБУ и КОТР, которые могут подвергнуться риску, являются морские птицы, которые могут войти в прямой контакт с разлитыми на водной поверхности или рассеянной в толще воды нефтепродуктами. Побережья Балтики являются местом гнездования, скопления и отдыха во время сезонных перелетов водоплавающих птиц. Разливы нефтепродуктов могут оказать особенно сильное воздействие на морских птиц, если происходят во время и в местах их большого скопления. Птицы, которые не погибнут от непосредственного соприкосновения с нефтяным пятном, могут подвергаться воздействию при заглатывании нефтепродуктов с водой и кормом, что может приводить к патологиям и снижению продуктивности.

Уязвимость пролетных птиц несколько меньше, чем у аборигенных видов. Среди мигрирующих видов наиболее уязвимы птицы, совершающие остановки на отдых, кормежку и образующие массовые локальные скопления. Несколько меньшая опасность грозит птицам, совершающим перелеты широким фронтом, не образующих скоплений, делающих короткие остановки в пути.

Следует отметить, что при наиболее негативном сценарии (разлив максимального объема, непринятие мер реагирования, локализации и ликвидации АРН) пятна загрязнения могут достигать береговых участков, нанося ущерб водно-болотным угодьям.

Однако достаточно близко от ВБУ находятся только районы бункеровок в Финском заливе Балтийского моря.

Кратчайшее расстояние от районов бункеровок до ближайшего ВБУ составляет 2 км (ВБУ Берёзовые острова Финского залива - от порта Приморск). Все остальные ВБУ Финского залива расположены на расстоянии не ближе 32 км от районов работ, а на юге Балтики (порт Калининград с его участками) – более 40 км.

С учетом больших расстояний от большинства районов работ до ВБУ воздействие на их флору и фауну при возникновении аварийных ситуаций можно



допустить только при непринятии мер предупреждения, реагирования, локализации и ликвидации аварийных разливов.





На акватории порта Приморск (ближайшем к ВБУ) деятельность планируется осуществлять в пределах рейдовых стоянок, без подходов к берегу. С учетом кратковременности пребывания бункеровщиков на отгрузке в порту, воздействие на прибрежные ВБУ будет маловероятным.



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: главные двигатели, дизель-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 – газоразводной 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

Основными нормативными источниками являются ГОСТ 17.2.4.04-82 Охрана природы. Атмосфера. Нормирование внешних шумовых характеристик судов внутреннего и прибрежного плавания, РД 31.81.81-90 Методические указания. Рекомендации по снижению шума на судах морского флота.

В качестве основной внешней шумовой характеристики устанавливается уровень звука L_pA (ГОСТ 17.2.4.04-82 Охрана природы (ССОП). Атмосфера. Нормирование внешних шумовых характеристик судов внутреннего и прибрежного плавания) в дБА, измеренный на расстоянии 25 м от плоскости борта.

Акустические характеристики используемых судов и наиболее «шумного» судового оборудования принимаются для расчетов на основе технических параметров силовых установок (инструкции и технические описания предоставлены судовладельцем и производителем оборудования), и представлены ниже (Таблица 13.1). Двигатели двухтопливные, выпускная система судов оборудована глушителями типа MS-PAEXG-WA NS 600 35dB(A), обеспечивающими снижение шума на выпуске на 35 дБ.

Таблица 13.1. Типовые интегральные характеристики воздушного шума СПГ-бункеровщика

Источник	Уровень звуковой мощности (дБ, дБ/м, дБ/м ²) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									L_pA
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
ГД Wartsila W6L34DF, режим ДТ	45	52	60	71	80	82	80	79	76	86,7
ГД Wartsila W6L34DF, режим газ	50	57	66	73	80	81	79	76	72	85,4
ДГ Wartsila W6L20DF, режим ДТ	46	51	58	65	70	76	75	70	70	80,3
ДГ Wartsila W6L20DF, режим газ	46	50	58	65	70	74	73	67	68	78,3

Для дальнейших расчетов акустических полей и размеров зоны акустического воздействия, исходя из предосторожного подхода, принимается, что в

режиме бункеровки (как у причалов, так и на рейде) задействован ГД (например, при подготовке к маневрированию) и один из дизель-генераторов, работающих на ДТ, т.е. рассчитываются максимально возможные уровни акустического воздействия. При работе двигателей на СПГ эти уровни ниже.

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 показаны на рисунке ниже (Рисунок 13.2). По другим оценкам, уровни подводного шума от современных морских судов примерно на 10-20 дБ ниже¹⁴ (Рисунок 13.3).

При расчетах подводного шума, исходя из предосторожного подхода, рассматривается ситуация присутствия на акватории судна-бункеровщика со всеми работающими механизмами, 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 м¹⁵. 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.

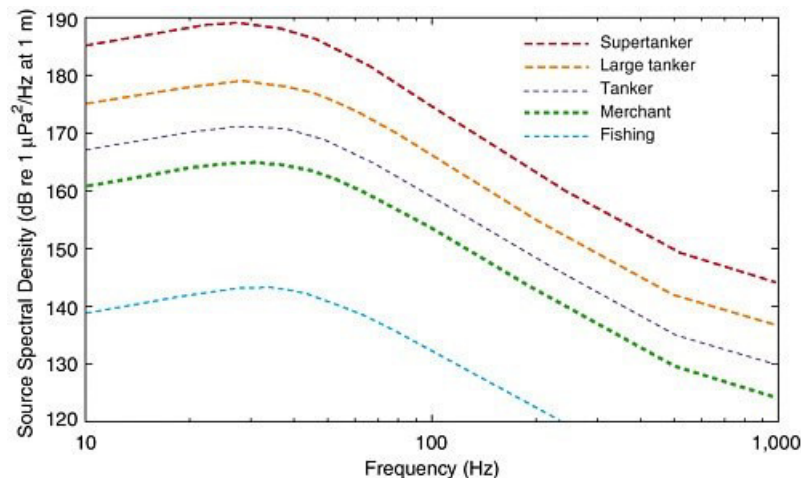


Рисунок 13.2. Спектральные характеристики шумов от судов разных типов

¹⁴ 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>)

¹⁵ <http://www.dosits.org/science/soundsinthesea/commonsounds>

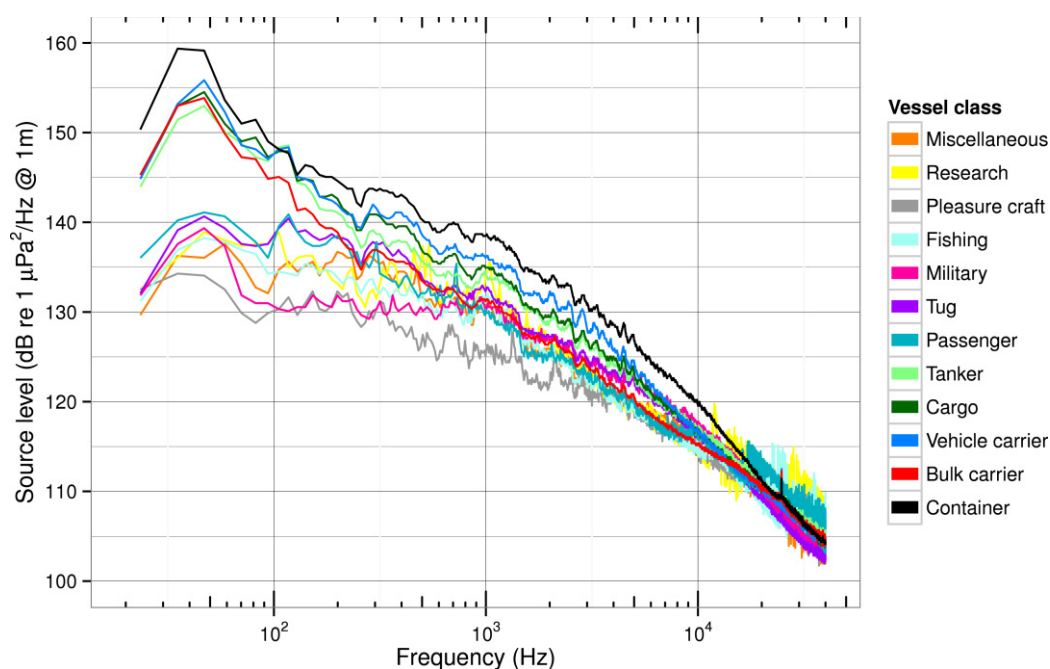


Рисунок 13.3. Спектральные характеристики шумов от современных судов

Спектральная плотность подводного шума при выполнении маневров в районе работ в диапазоне низких частот (до 0,5 кГц) не превышает 70 дБ 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 главные и вспомогательные двигатели, дизель-генераторы, краны, насосы и прочее судовое оборудование, а также винторулевая группа используемых судов.

Электромагнитное излучение. Наиболее интенсивное электромагнитное излучение и электростатическое поле исходит от оборудования, расположенного на судне:

- ✚ станции спутниковой связи;
- ✚ система морской радиосвязи, работающая в диапазоне СВЧ;
- ✚ система морской радиосвязи, работающая в диапазоне ВЧ;
- ✚ навигационная система;
- ✚ морской радиолокатор;
- ✚ электрическое оборудование: кабельная система электроснабжения, электрические машины (генераторы и электродвигатели).

Световое воздействие. Световые источники будут оказывать воздействие в темное время суток. К ним относятся прожекторы общего освещения и лампы локального освещения рабочих мест. Световое оборудование устанавливается в соответствии с международными правилами предупреждения столкновений судов (МППСС-72).



13.2. Ожидаемое воздействие

Воздушный шум в пределах судна. В Российской Федерации основным документом, регламентирующим уровни воздушного шума в помещениях морских судов, является Санитарные нормы СН 2.5.2.047-96 «Уровни шума на морских судах». Настоящие Санитарные нормы устанавливают предельно допустимые уровни шума на рабочих местах, в жилых, служебных, общественных помещениях, зонах отдыха экипажа и пассажиров на отечественных судах морского флота. Нормы распространяются на проектируемые, строящиеся, переоборудуемые и эксплуатируемые морские суда, в том числе, на пассажирские суда, суда класса река-море, а также ледоколы и суда ледового плавания на ходовых режимах на чистой воде (Варфоломеева и др, 2014). Кроме того, действует международный документ IMO Resolution A.468(XII) - Code on Noise Levels on board Ship (Резолюция ИМО А.468(XII) – Кодекс по уровням шума на судах).

Согласно указанному выше СН, уровни звука должны соответствовать значениям, указанным ниже (Таблица 13.2).

Таблица 13.2. Допустимые уровни звука

Наименование помещений и мест работы и отдыха	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах частот, Гц									Уровень звука, LA, дБА
	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Энергетическое отделение										
1. С постоянной вахтой	109	99	92	87	83	80	78	76	74	85
2. С периодическим обслуживанием	115	115	111	106	103	100	98	96	94	105
3. С безвахтенным обслуживанием	115	115	114	111	108	105	103	101	99	110
4. Центральный пост управления с энергетической установкой (ЦПУ)	103	92	82	77	73	70	68	66	64	75
Производственные помещения и рабочие места										
5. Расположенные в энергетическом отделении	109	99	92	87	83	80	78	76	74	80
6. Расположенные вне энергетического отделения	103	92	82	77	73	70	68	66	64	75
7. Производственные цеха и рабочие места на палубах рыбопромысловых судов	106	95	87	82	78	75	73	71	69	80
8. Рабочие места в трюмах	114	104	97	92	88	85	83	81	79	90
Служебные помещения										
9. Ходовой мостик, штурманская рубка, посты управления вне энергетического отделения и др.	95	83	74	67	63	60	58	56	54	65
10. Крылья ходового мостика и другие посты прослушивания звуковых сигналов	99	87	79	71	68	65	63	61	59	70
11. Радиорубка (операторная) с включенным оборудованием, не производящим аудиосигналы	92	79	70	63	58	55	53	51	49	60
Общественные помещения										



Наименование помещений и мест работы и отдыха	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах частот, Гц									Уровень звука, LA, дБА
	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
12. Кают - компания, столовая, салоны, кабинеты в каютах комсостава, клубы, библиотека	92	79	70	63	58	55	53	51	49	60
13. 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 и шумовые картосхемы приведены в Приложении 9, графическое представление некоторых характерных результатов расчета шума показано ниже (Рисунок 13.4).

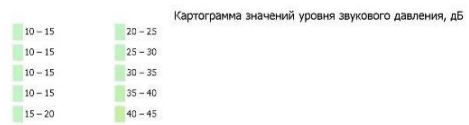
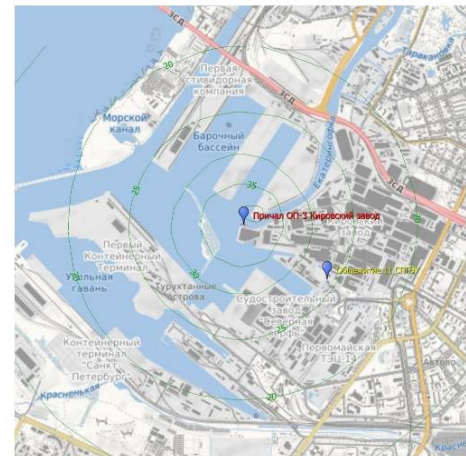
Расчеты выполнялись для всех точек в каждом из портов. Принималась расчетная сетка до 5000*5000 м, шаг расчета 100м, для некоторых причалов расчеты выполнялись с меньшим шагом.

Согласно расчетам, расстояния, на которых 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), значительно меньше расстояний до ближайших расчетных точек на границе нормируемых территорий.

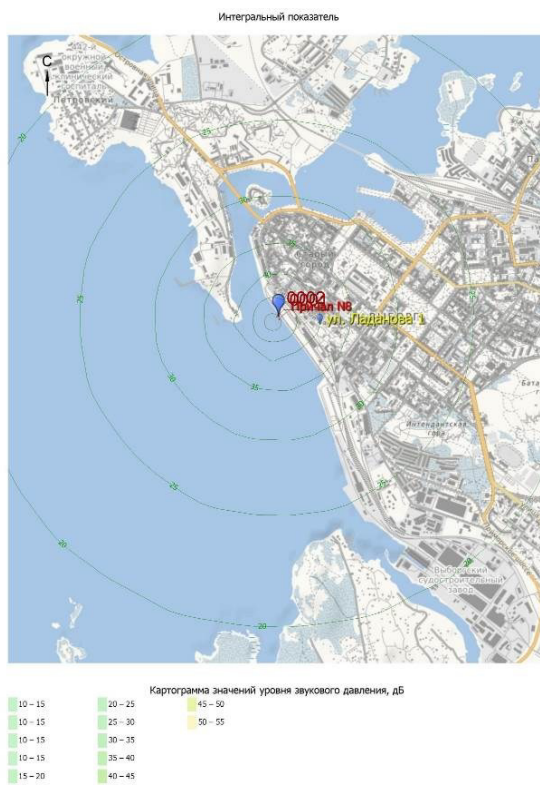
Максимальный размер зоны возможных акустических воздействий составляет, таким образом, около 10м для уровня 55 дБА и около 20м для уровня 45 дБА, т.е. практически в границах корпуса судна и первых метров площадки причала.



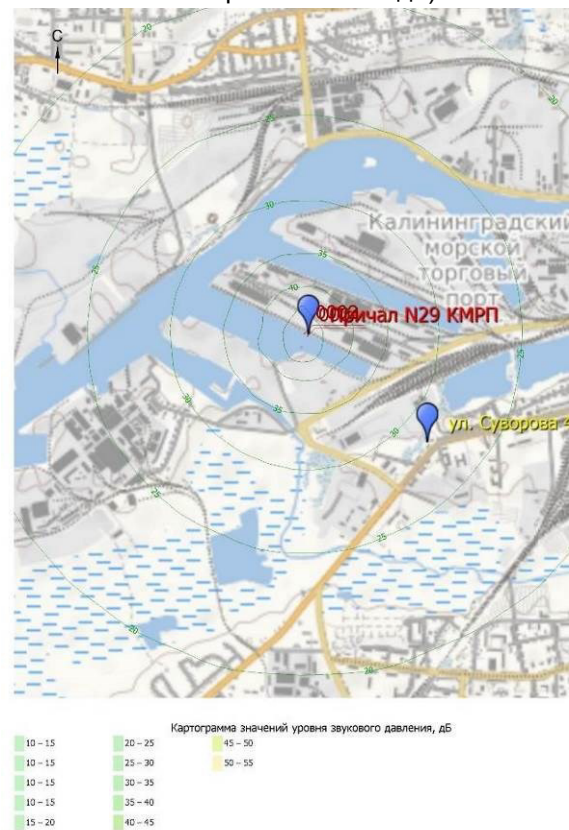
а) Большой Порт Санкт-Петербург (причал №1)



б) Большой Порт Санкт-Петербург (причал Кировского завода)



в) Выборг (причал №8)



г) Калининград (причал №29 КМРП)

Рисунок 13.4. Расчет интегральных характеристик распространения воздушного шума судна



Ближайшие ООПТ расположены на весьма значительном удалении от районов планируемой деятельности (см. раздел 9.2), расстояния до границ ООПТ на порядки превышают размеры зоны возможных акустических воздействий.

Учитывая, что намечаемая деятельность судов заведомо не превышает по уровню акустического воздействия постоянную деятельность обычного коммерческого судоходства, а также удалённость ООПТ и нормируемых территорий от района работ, можно говорить об полном отсутствии шумовых воздействий намечаемой деятельности на экосистемы ООПТ.

Исходя из расположения нормируемых территорий (ближайшей жилой зоны), все они находятся за пределами зоны акустических воздействий.

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 годов¹⁶. 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)¹⁷. 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.

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.

¹⁶ Frisk, G.V., 2012. Noiseconomics: The relationship between ambient noise levels in the sea and global economic trends, Scientific Reports. 2012; 2.

¹⁷ 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).



Оценочные уровни звукового давления относительно 1 мкПа при работе судов представлены в таблице ниже (Таблица 13.3).

Из приведенных значений видно, что уровней звукового давления у борта судна, превышающих пороговых величин 180 дБ и 190 дБ относительно 1 мкПа, которые могут привести к нарушениям слуха у китов и ластоногих, соответственно (Marine mammals protection plan..., 2009), в рамках намечаемой деятельности не возникает.

Таблица 13.3. Расчетные уровни звукового давления на различных расстояниях от источника

Расстояние от источника, км	Судно
	УЗД _{RMS} , дБ отн. 1 мкПа
0,001	170
0,01	150
0,1	130
0,3	120
0,5	116
1,0	109
1,5	105
2,0	102
3,0	97
4,0	94
5,0	91
10,0	80

Результаты расчетов подводных шумов судна хорошо согласуются с измерениями подводного антропогенного шума, проведенными в 2006 в районе Пильтун-Астохского месторождения. Согласно этим измерениям, при движении судна со скоростью 7 узлов, уровень генерируемых акустических шумов на расстоянии 1 км не превышал 125 дБ относительно 1 мкПа (Борисов и др., 2007).

Вибрация. Воздействие источников вибрации на персонал судна (воздушные компрессоры, дизель-генераторы) будет носить точечный характер. Создаваемая источниками общая вибрация, по сравнению с шумом, распространяется на значительно меньшие расстояния и носит точечный характер, поскольку подвержена быстрому затуханию.

При проектировании используемых судов использовался в том числе ГОСТ 12.1.012-2004 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Вибрационная безопасность. Общие требования», устанавливающий общие требования к обеспечению вибрационной безопасности на производстве, транспорте, в строительстве, горных и других работах, связанных с неблагоприятным воздействием вибрации на человека.

Согласно действующему СН 2.5.2.048-96 «Уровни вибрации на морских судах. Санитарные нормы», требования которого были также учтены при проектировании и строительстве используемых судов, они 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 12.1.012-2004, ГОСТ 26043-83 воздействие источников вибрации на персонал ожидается точечным и незначительным. Соответствие судна нормативным требованиям проверяется Регистром при очередном освидетельствовании судов.

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.

Требования в области ЭМИ для морских судов регламентируются прежде всего СанПиН 2.5.2/2.2.4.1989-06 "Электромагнитные поля на плавательных средствах и морских сооружениях. Гигиенические требования безопасности", введенными Постановлением главного санитарного врача от 6 марта 2006 года N 4.

Эти Санитарные правила устанавливают предельно допустимые уровни (ПДУ) воздействия на людей электромагнитных полей (ЭМП) с целью снижения риска нарушения здоровья, создания благоприятных условий труда и быта работающих на плавательных средствах (далее плавсредства) и морских сооружениях, среды обитания во внутренних помещениях и на открытых палубах (зонах) объектов, а также в зонах отдыха работающих и пассажиров.



Необходимо учитывать введенные взамен СанПин 2.2.4.1191-03 с 1.01.2017 СанПиН 2.2.4.3359-16 "Санитарно-эпидемиологические требования к физическим факторам на рабочих местах", которые устанавливают санитарно-эпидемиологические требования к физическим факторам неионизирующей природы на рабочих местах и источникам этих физических факторов, а также требования к организации контроля, методам измерения физических факторов на рабочих местах и мерам профилактики вредного воздействия физических факторов на здоровье работающих.

Отметим, что требования СанПин 2.1.8/2.2.4.1383-03 не распространяются на средства сухопутной подвижной радиосвязи, включая абонентские терминалы спутниковой связи, средства морской, речной и воздушной подвижной радиосвязи, размещенные на подвижных объектах, во время движения (п.1.5).

При выполнении требований перечисленных выше нормативных документов воздействие на персонал ожидается незначительным. Соответствие судна нормативным требованиям проверяется Регистром при очередном освидетельствовании судов.

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.

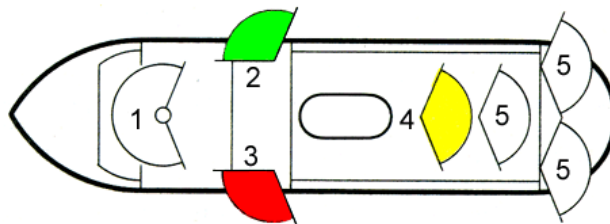


Рисунок 13.5. Типовое расположение сигнальных огней на судне

(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 воздействие^{18,19}. 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.

¹⁸ Стандарты деятельности, Международная финансовая корпорация МФК, январь 2012 г.

¹⁹ Guidelines for the Assessment of Indirect and Cumulative Impacts as well as Impact Interactions. NE80328/D/1/3 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)	0,15
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 и работающим на рейдах и у причалов 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, Дания, Швеция.

Таблица 14.2. Расстояния до границ ближайших государств (порты Санкт-Петербург, Приморск, Усть-Луга, Высоцк, Выборг)

Страна	Расстояние от порта, км					
	Большой порт Санкт-Петербург	Пассажирский порт Санкт-Петербург	Усть-луга	Приморск	бухта Дальняя	Выборг
Финляндия	147,6	141,8	79,9	54,8	27,8	17,9
Эстония	126,5	128,1	34,7	98,4	121,4	105,3

Таблица 14.3. Расстояния до границ ближайших государств (порт Калининград)

Страна	Расстояние от порта, км		
	Калининград	Светловский грузовой район порта Калининград	Балтийский грузовой район порта Калининград
Литва	71,6	85,2	95,3
Польша	35	28,5	22,5
Дания	320,4	301	287,4
Швеция	259,7	253,3	251,4

Как видно из таблиц выше, расстояния до ближайших государств (Польши и Финляндии) значительно превышают зону потенциального воздействия на окружающую среду, вследствие чего можно говорить об отсутствии трансграничного воздействия при штатном режиме деятельности.

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 (Таблица 14.2, Таблица 14.3).

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 пространственный масштаб такого воздействия потенциально может быть от ограниченного до регионального, хотя вероятность такого инцидента крайне мала.

Таким образом, при реализации намечаемой деятельности в штатном режиме трансграничного воздействия не ожидается.

Разработка специальных мероприятий по предупреждению и смягчению трансграничного воздействия не требуется.

14.3. Выводы

Ожидаемое кумулятивное воздействие, в соответствии со шкалой ранжирования, является локальным, кратковременным и незначительным. Остаточное воздействие оценивается как низкой значимости, допустимое и соответствует требованиям природоохранного законодательства.

При выполнении работ в штатном режиме трансграничного воздействия не ожидается. Возможная аварийная ситуация с повреждением топливных или грузовых танков судна и аварийным разливом не окажет воздействий на окружающую среду в трансграничном аспекте. Катастрофические аварии с разливами нефтепродуктов не ожидаются. Разработка специальных мероприятий не требуется.





15. МЕРОПРИЯТИЯ ПО МИНИМИЗАЦИИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

15.1. Общие организационные мероприятия

Для минимизации воздействия на окружающую среду при осуществлении деятельности 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 14001:2015 «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.

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:

- ✚ максимальное использование режима работы двухтопливных двигателей на СПГ вместо дизельного топлива с целью снижения выбросов оксидов азота и серы;
- ✚ 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 6).

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:

- ✚ наличие свидетельства о соответствии бортового оборудования требованиям приложений I, IV, V к Конвенции МАРПОЛ 73/78, включая технические средства для сбора и очистки хозяйственно бытовых вод;
- ✚ ведение журнала нефтяных операций с подробным указанием, как, когда и где были размещены нефтесодержащие отходы или стоки, загрязненные нефтепродуктами;
- ✚ ведение журнала операций со сточными водами с указанием, как, когда и где были переданы на берег для утилизации сточные воды;



- ✚ ведение журнала 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;
- ✚ на судах организован учет расхода забираемой морской воды и недопущение ее использования не по назначению;
- ✚ сбросы хозяйственно-бытовых сточных вод за борт в течение всей намечаемой деятельности исключены. Все хозяйственно-бытовые стоки временно накапливаются в специальных танках для последующей передачи в порту специализированным организациям;
- ✚ на судах предусмотрены емкости для хранения нефтесодержащих стоков;
- ✚ на судах предусмотрены сепараторы, обеспечивающие очистку льяльных вод от нефтепродуктов до концентрации не более 15 мг/л, однако, в рамках намечаемой деятельности работа сепараторов не предусмотрена. Льяльные воды будут собираться в специальные емкости (сборные танки) с последующей сдачей на утилизацию 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 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 периодическое 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).

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, ВБУ и КОТР

Воздействие на ООПТ, ВБУ и КОТР при реализации намечаемой деятельности в штатном режиме будет минимизировано, прежде всего, строгим



выполнением общих организационных мероприятий, а также комплекса мероприятий по охране атмосферного воздуха, морской среды, водных биоресурсов, млекопитающих и орнитофауны, организации сбора, использования, обезвреживания, транспортировке и размещения опасных отходов, защите от физических факторов воздействия.

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, ВБУ и КОТР в штатном режиме 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 (за исключением некоторых причалов Санкт-Петербурга и Калининграда). 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.

Шум. В целом, основным ожидаемым физическим воздействием является шумовое, поэтому наибольшее внимание уделяется мероприятиям по защите персонала от шума:

- ✚ наличие действующего санитарного свидетельства;
- ✚ 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» (ПАСФ филиалов ФГБУ «Морспасслужба») технических средств достаточно для локализации разлива нефти на акватории в установленные 4 часа. Копии договоров представлены в приложениях к Том 1. Характеристика намечаемой деятельности.



Ликвидация разлива нефти (нефтепродукта) - сбор разлитой нефти (нефтепродукта) при помощи нефтесборного оборудования, временное размещение с целью вывоза собранной нефтеводяной смеси, нефтешламов и замазученного грунта и окончательная зачистка загрязненной акватории и прибрежной территории - завершается, согласно утвержденным планам ЛРН, в течение 24 часов. В случае загрязнения береговой зоны срок ликвидации АРН может занять большее время.

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 проведении 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.

Зоны приоритетной охраны (ООПТ, КОТР, ВБУ) включают прибрежные заливы и лагуны, поддерживающие существование развитой фауны и привлекающие перелетных птиц и другие виды диких животных.

Кроме этого, перед началом проведения бункеровочных операций в портах и на рейдах предоставляется подтверждение аварийно-спасательного формирования о готовности обеспечения планируемой бункеровочной операции.

Учитывая чувствительность водно-болотных экосистем, методы ликвидации последствий должны быть максимально щадящими, т.е., воздействие на окружающую среду должно быть сведено к минимуму.

Легкие боновые ограждения для локализации нефтяной пленки на открытой поверхности воды могут устанавливаться с берега, либо с помощью плоскодонных лодок.

Для снижения отрицательного воздействия разлива могут использоваться сорбирующие боны (многозвенные и метельчатые), которые отличаются высокой скоростью постановки. Для сбора разлитой нефти могут использоваться самые различные виды скиммеров. Скиммеры с тросшваброй наиболее эффективны при наличии замасленных отходов. Такие нефтесборные системы пригодны для развертывания на болотах с густой растительностью и торфяниках.

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 ниже по течению, по возможности, с обхватом по дуге вокруг вырвавшегося нефтяного пятна устанавливаются оперативные боновые заграждения на открытых участках акваторий (Рисунок 15.1).

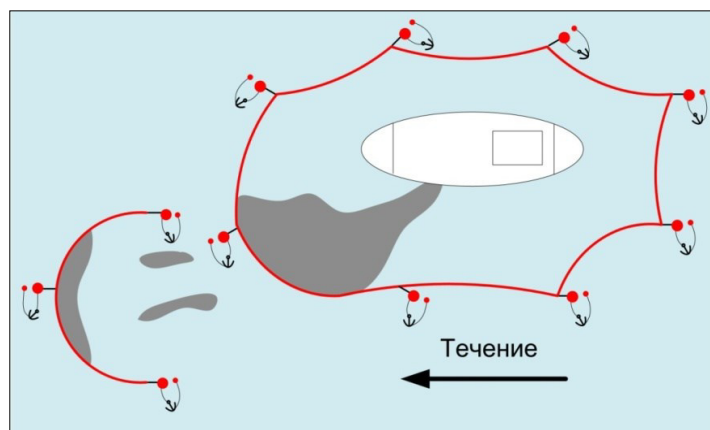
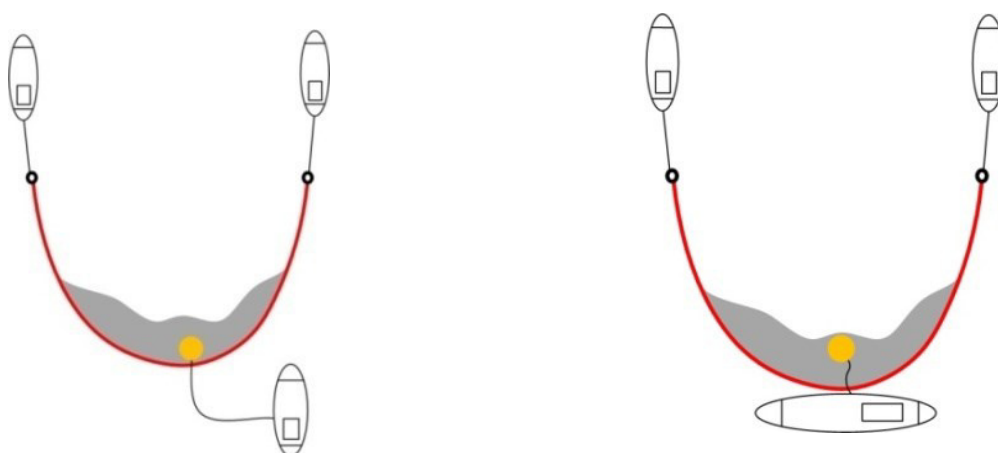


Рисунок 15.1. Схема постановки оперативного бонового заграждения

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

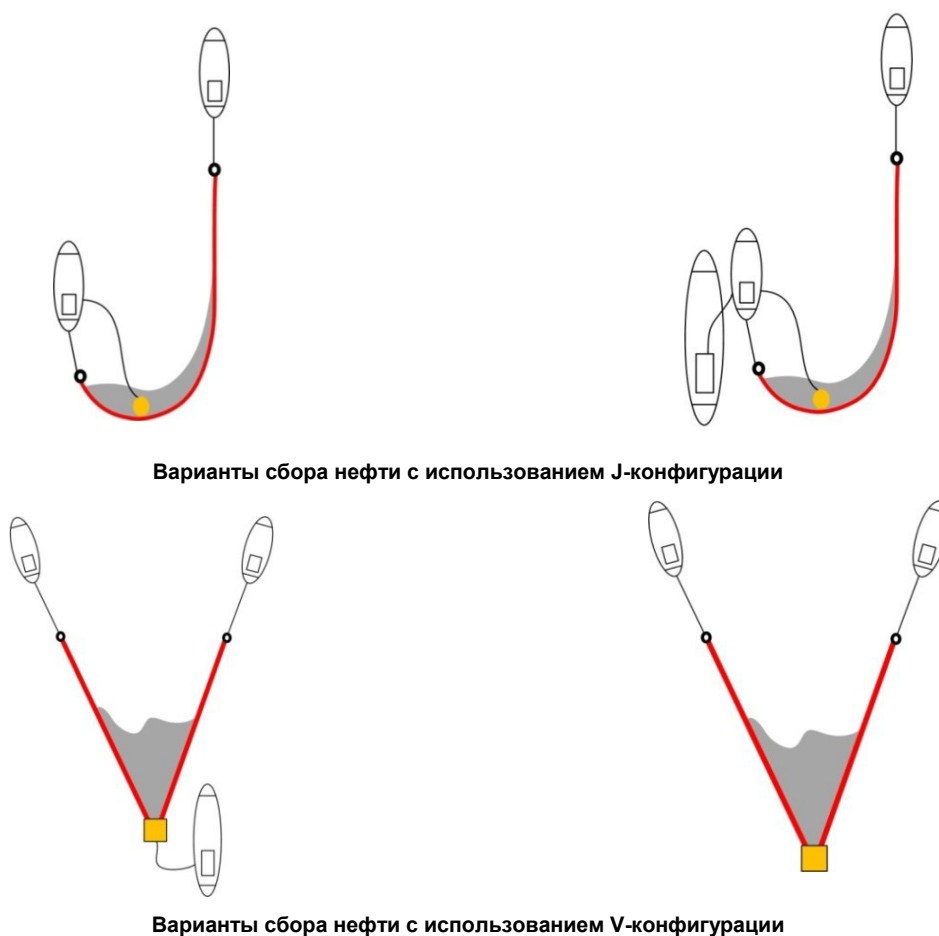


Рисунок 15.2. Варианты постановки боновых заграждений

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 бую так, чтобы обеспечить угол ветви бонов к направлению дрейфа и переместить пятно в район, где можно организовать его сбор (Рисунок 15.3).

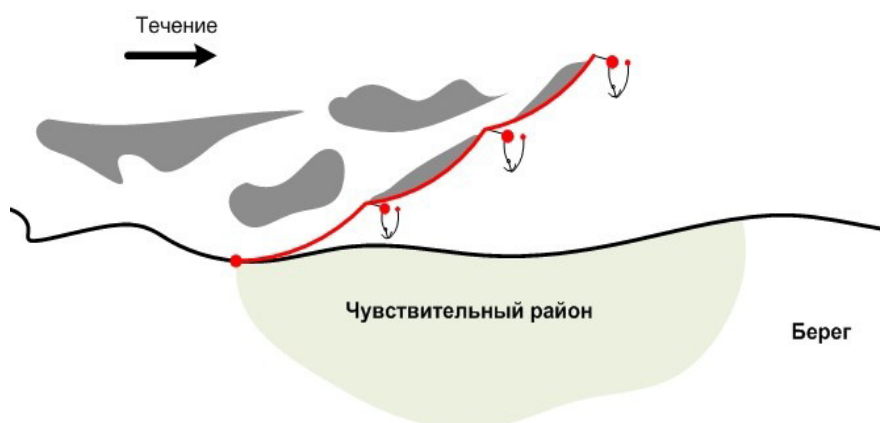


Рисунок 15.3. Установка бонов каскадами

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).

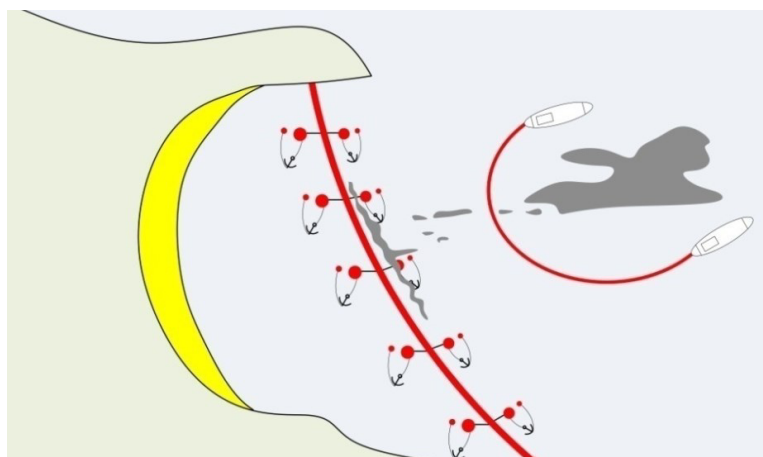


Рисунок 15.4. Траление нефти от берега





16. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ

Согласно требованиям ст.67 Федерального закона 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» производственный контроль в области охраны окружающей среды (производственный экологический контроль) осуществляется в целях обеспечения выполнения в процессе хозяйственной и иной деятельности мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов, а также в целях соблюдения требований в области охраны окружающей среды, установленных законодательством в области охраны окружающей среды.

Производственный экологический контроль должен осуществляться также в соответствии с требованиями:

- ✚ ст. 25 Федерального закона от 04.05.1999 №96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»;
- ✚ ст. 26 Федерального закона от 24.06.1998 №89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»;
- ✚ ч.2 ст. 39 Водного кодекса РФ от 03.06.2006 №74-ФЗ;
- ✚ ст. 32 Федерального закона от 30.03.1999 №52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;
- ✚ ст. 11 Федерального закона от 21.07.1997 №116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».

В развитие указанных законов принят ряд нормативных правовых и методических документов, в частности, государственные стандарты:

- ✚ "ГОСТ Р 56062-2014. Национальный стандарт Российской Федерации. Производственный экологический контроль. Общие положения" (утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 09.07.2014 N 711-ст)
- ✚ "ГОСТ Р 56061-2014. Национальный стандарт Российской Федерации. Производственный экологический контроль. Требования к программе производственного экологического контроля" (утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 09.07.2014 N 710-ст)
- ✚ "ГОСТ Р 56059-2014. Национальный стандарт Российской Федерации. Производственный экологический мониторинг. Общие положения" (утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 09.07.2014 N 708-ст)
- ✚ "ГОСТ Р 56063-2014. Национальный стандарт Российской Федерации. Производственный экологический мониторинг. Требования к программам производственного экологического мониторинга" (утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 09.07.2014 N 712-ст).

На судах контроль за воздействием на окружающую среду осуществляется в соответствии с требованиями «Международной конвенции по предотвращению загрязнения с судов» (МАРПОЛ 73/78) и «Наставлений по предотвращению загрязнения с судов» (РД 31.04.23-94).

Производственный экологический контроль является основным инструментом в системе экологического менеджмента. Это комплекс надзорных мероприятий, направленных на соблюдение природоохранных проектных решений, норм и правил.



В рамках производственного экологического контроля осуществляются виды таких работ, результаты которых:

- ✚ используются для принятия оперативных управленческих решений;
- ✚ предусмотрены статистической отчетностью, кадастровым учетом, порядком экстренного оповещения для обеспечения мер безопасности в экстремальных и аварийных ситуациях;
- ✚ включены в документы, регламентирующие нормативы допустимого воздействия на окружающую среду.

Целями производственного экологического контроля при проведении работ являются:

- ✚ обеспечение соблюдения природоохранных нормативов и выполнения мероприятий по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов;
- ✚ соблюдение требований в области охраны окружающей среды, установленных законодательством Российской Федерации;
- ✚ реализация политики Компании в области охраны окружающей среды;
- ✚ обеспечение необходимой полноты, оперативности, и достоверности экологической информации.

Основными задачами производственного экологического контроля являются:

- ✚ контроль за выполнением мероприятий по охране окружающей среды, предписаний и рекомендаций специально уполномоченных государственных органов в области охраны окружающей природной среды;
- ✚ контроль соблюдения установленных нормативов, правил обращения с опасными отходами и веществами;
- ✚ контроль за рациональным использованием природных ресурсов и учет их использования;
- ✚ ведение экологической документации;
- ✚ своевременное предоставление информации, используемой для обеспечения мер безопасности в экстремальных ситуациях, обосновывающей размеры экологических платежей и ущерба и т.д.

16.1. Производственный экологический контроль при штатном, безаварийном режиме работы судов

Перед началом работ будет проводиться контроль:

- ✚ наличия договоров на прием и утилизацию отходов производства и потребления, образующихся в период работ;
- ✚ выполнения мероприятий, указанных в заключениях государственных контролирующих органов (заключение ГЭЭ, Росрыболовство).

В период выполнения работ на судах будет вестись контроль всех производственных процессов (расход забираемой морской воды; сброс сточных вод; расход топлива и материалов; работа очистных устройств; образования, накопления и движения отходов). Для этих целей на судах ведутся журналы, предусмотренные международными и российскими нормативными актами:

- ✚ судовой журнал является основным официальным судовым документом, в котором отражается непрерывная жизнь судна. Судовой



- журнал заполняется в процессе вахты в момент совершения события или после него вахтенным помощником капитана. Судовой журнал ведется в соответствии с Правилами ведения судового журнала, утвержденными Приказом Минморфлота СССР от 28.12.1988 №173;
- ✚ машинный журнал является дополнением к Судовому журналу и отражает работу силовых и вспомогательных установок, наличие и расход топлива и т.п. Журнал ведет вахтенный механик, а главный механик ежедневно проверяет эти записи и заверяет своей подписью;
 - ✚ журнал нефтяных операций, предусмотренный Правилами 17, 36 Приложения 1 к Конвенции МАРПОЛ 73/78. Журнал нефтяных операций состоит из двух частей. Часть I Журнала нефтяных операций должна быть предусмотрена на каждом нефтяном танкере валовой вместимостью 150т и более и на каждом судне валовой вместимостью 400т и более, не являющемся нефтяным танкером, для записи соответствующих операций в машинных помещениях. Журнал нефтяных операций заполняется по форме, установленной в Дополнении III Приложения 1 к Конвенции МАРПОЛ 73/78. Правилами 17, 36 Приложения 1 к Конвенции МАРПОЛ 73/78 установлен полный перечень операций, которые подлежат регистрации в Журнале. Каждая завершённая операция должна быть подписана и датирована лицом командного состава, ответственным за операцию. Журнал сохраняется в течение трех лет после внесения в него последней записи;
 - ✚ журнал операций со сточными водами предусмотрен в целях выполнения требований Приложения IV к Конвенции МАРПОЛ 73/78, содержащего Правила предотвращения загрязнения сточными водами;
 - ✚ журнал операций с мусором предусмотрен в целях выполнения требований Приложения V к Конвенции МАРПОЛ 73/78, содержащего Правила предотвращения загрязнения мусором с судов.

Контроль расхода топлива осуществляется по данным машинного журнала (уровень топлива в танках, расход топлива), журнала нефтяных операций.

Контроль водопотребления и водоотведения осуществляется по данным машинного журнала (внутрисудовая перекачка), журнала операций со сточными водами. Контролируются объемы потребления/забора морской воды, эффективность работы очистных установок, соблюдение запрета сбросов за борт, контроль объемов образования и накопления (передачи) сточных вод.

Сброс очищенных нефтесодержащих льяльных вод, а также очищенных сточных вод в рамках намечаемой деятельности не предусмотрен. Периодичность ПЭК в данном случае в штатном режиме – при каждой сдаче сточных вод и нефтесодержащих льяльных вод судовому агенту.

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.;
- ✚ постоянно следить за соблюдением оптимального режима работы энергоагрегатов и двигателей судов;



- ✚ контроль выбросов судовым оборудованием производится по общему расходу топлива. Контроль проводится визуально-расчетным методом;
- ✚ контроль запрета на работу инсинератора (постоянно).

С целью минимизации возможных случайных, непреднамеренных утечек сточных вод в море с судов и для принятия своевременных мер по их устранению производятся ежедневные, визуальные *наблюдения за состоянием поверхности моря* возле судна по следующим показателям:

- ✚ наличие загрязнения в виде нефтяных пленок;
- ✚ наличие неестественных окрасов, вспененности и пр.;
- ✚ наличие мутневых зон;
- ✚ наличие загрязнения мусором.

Наблюдения за состоянием поверхности моря осуществляются непрерывно штурманским составом судов (вахтенными штурманами).

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.

Штурманский состав судов (вахтенный штурман) в соответствии с требованиями РД 52.04.585-97 (Наставление гидрометеорологическим станциям и постам. Вып. 9. Гидрометеорологические наблюдения, проводимые штурманским составом на морских судах. – Гидрометеиздат, 1997) ведет наблюдения за *гидрометеорологическими параметрами* с заполнением журнала КГМ-15. Наблюдения осуществляются 4 раза в сутки в 0,6,12,18 GMT. К основным регистрируемым гидрометеорологическим характеристикам относятся атмосферное давление и температура воздуха; скорость и направление ветра; облачность, метеорологическая дальность видимости, атмосферные явления, состояние моря.

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 (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 сдаче мусора специализированным организациям.

Ответственными за ежедневный оперативный контроль мест накопления отходов, сортировку, исправность и герметичность тары 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.

Контроль выполнения природоохранных мер, связанных с эксплуатацией судна, ведется постоянно командным составом (капитан, главный механик). Контролируется 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, исключение работы инсинератора, исключение сброса в морскую среду нефтесодержащих и хозяйственно-бытовых сточных вод.



Сбор *судовой технической информации* по всем аспектам в рамках намечаемой деятельности осуществляется ООО «Газпромнефть Шиппинг» однократно перед началом деятельности и затем ежегодно по мере обновления судовой документации (сертификаты, свидетельства, копии журналов итд).

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, - объемов образования и накопления (передачи) сточных вод - соблюдения запрета сбросов за борт.	Суда	Ежедневно	Анализ Журнала операций со сточными водами. Контроль документации, расчетный метод
		Контроль передачи сточных и нефтесодержащих вод (НСВ)	Суда	При сдаче НСВ и сточных вод в порту	Анализ Журнала нефтяных операций. Анализ Журнала операций со сточными водами.
3	Контроль за выбросами в атмосферу	Контроль: - соблюдения оптимального режима работы энергоагрегатов и двигателей судов; - контроль выбросов судовым оборудованием; - контроль запрета на использование инсинератора.	Суда	Ежедневно	Производится по общему расходу топлива (машинный журнал). Контроль проводится визуально-расчетным методом
		Контроль технического состояния выхлопных систем энергоагрегатов, систем вентиляции, уплотнений задвижек и др.;	Суда	Еженедельно	Визуально, анализ машинного Журнала
4	Контроль обращения с отходами производст	По каждому виду отходов: - количество образования, - количество отходов, сдаваемых в порту - соблюдения запрета сбросов за борт.	Суда	Ежедневно: контроль запрета сброса пищевых отходов, мест накопления	Визуально Анализ Журнала операций с мусором. Контроль



№ п/п	Виды работ	Анализируемые параметры	Размещение пунктов наблюдения	Периодичность контроля	Способ контроля
	ва и потребление	Контроль состояния мест накопления отходов, сортировка, исправность и герметичность тары – постоянный контроль		отходов. При каждой передаче отходов в порту – по всем видам отходов, количественные показатели.	документации по передаче отходов в порту (заявки-спецификации на прием отходов, справки о приеме отходов).
5	Контроль гидрометеорологических условий	-Атмосферное давление, -температура воздуха, -скорость и направление ветра, -облачность, -метеорологическая дальность видимости, -атмосферные явления, -характеристики обледенения, -волнение моря.	Суда	Ежедневно (штурманским составом судна измерения осуществляются 4 раза в сутки в 0,6,12,18 GMT)	Анализ данных журнала КГМ-15
6	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
7	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; исключение сброса в морскую среду нефтесодержащих и хозяйственно-бытовых сточных вод	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 документацией. Визуальный контроль. Ежедневная отчетность,



№ п/п	Виды работ	Анализируемые параметры	Размещение пунктов наблюдения	Периодичность контроля	Способ контроля
					Отчетность по результатам рейса.
8	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 сейсмосьемки 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,	Суда	Один раз за навигацию	Анализ судовой документации



№ п/ п	Виды работ	Анализируемые параметры	Размещение пунктов наблюдения	Периодичность контроля	Способ контроля
		<ul style="list-style-type: none"> - наличие и характеристика средств снижения выбросов, - параметры дымовых труб – диаметр, высота над уровнем моря (м). 2. Измельчитель пищевых отходов: <ul style="list-style-type: none"> - наличие. 3. Пресс для отходов: <ul style="list-style-type: none"> - наличие, - марка, назначение. 4. Перечень емкостей (контейнеры) для накопления отходов: <ul style="list-style-type: none"> - назначение (вид отхода), - количество, - объем. <p>Перечень оборудования, в котором используются масла:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тип используемого масла, - периодичность замены масла, - объем масла, требуемого для замены. <p>Перечень оборудования, в котором используются сменные топливные и масляные фильтры:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тип, марка, количество фильтров, - вес фильтра, - периодичность замены фильтров. <p>Система учета вод охлаждения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - наличие системы учета объема воды для охлаждения механизмов, - наличие системы контроля качества сбрасываемой воды после охлаждения механизмов. <p>Перечень топливных танков:</p> <ul style="list-style-type: none"> - назначение, - количество, - объем. 			



№ п/ п	Виды работ	Анализируемые параметры	Размещение пунктов наблюдения	Периодичность контроля	Способ контроля
		<p>Перечень танков пресной воды: -назначение, - количество, - объем.</p> <p>Перечень накопительных танков сточных вод (хозяйственно-бытовых и нефтесодержащих): - назначение, - количество, - объем, - режим накопления и сброса сточных вод.</p> <p>Перечень средств для локализации и сбора разлившихся нефтепродуктов.</p> <p>Копии судовых документов: - 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.</p>			



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 незначительно и не отличается от воздействия любого другого морского судна сравнимой энерговооруженности. Акватории намечаемой деятельности (порты, причалы, внешние рейды) также подвергаются воздействию прочих судов. 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.

К настоящему времени согласована и утверждена (Приказ Минсельхоза от 31.03.2020 № 167) новая Методика исчисления размера вреда, причиненного водным биологическим ресурсам. Через 6 месяцев после ее опубликования и в дальнейшем расчет размера вреда должен будет осуществляться в соответствии с ее положениями.

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.

При необходимости, данные мониторинга окружающей природной среды при ЛРН доводятся до сведения общественности через средства массовой информации. Данные мониторинга ложатся в основу принятия решения о прекращении работ по ЛРН. Решение о прекращении операции по ЛРН принимается на основании проведенных анализов и наблюдений по представлению природоохранных органов (Управление Федеральной службы по надзору в сфере природопользования по субъекту РФ).

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.

Контроль качества морских вод выполняется 1 раз в час с момента получения информации о ЧС, далее 1 раз в сутки в период ликвидации аварии, и 1 раз сразу после завершения всех работ по ликвидации аварийного разлива нефтепродуктов. Далее в зависимости от полученных результатов, наблюдения проводятся до наступления предаварийных показателей.

Контроль качества донных осадков выполняется 1 раз с момента получения информации о ЧС, далее 1 раз в сутки в период ликвидации аварии, и 1 раз сразу после завершения всех работ по ликвидации аварийного разлива нефтепродуктов. Далее в зависимости от полученных результатов, наблюдения проводятся до наступления предаварийных показателей.

При работах применяются аналитические приборы, внесенные в Государственный реестр средств измерения.

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.

Данные анализов передаются в Штаб руководства операцией по ЛРН.



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 час с момента получения информации о ЧС, 1 раз в сутки в период ликвидации аварии, 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;	
	Пробы отбираются с помощью замыкающей сети типа Джеди, с площадью входного отверстия 0,1 м ² (зоопланктон), сетью типа ИКС-80 (ихтиопланктон). Производится тотальный облов по глубине.				
	Траловая съемка (2 траления) с использованием пелагического и донного тралов (ихтиофауна)				



Оценка состояния орнитофауны и морских млекопитающих в период и после завершения работ по ликвидации аварийного разлива нефтепродуктов	Визуальные наблюдения	Акватория, подвергшаяся загрязнению		Орнитофауна и морские млекопитающие: видовой состав, количественные характеристики и состояние; учет погибших особей	Возможное загрязнение морской среды в районе работ
--	-----------------------	-------------------------------------	--	--	--



16.2.3. Экологический мониторинг почв (пляжевых отложений)

Цель мониторинга – оценка состояния почвенного покрова (пляжевых отложений) в случае выхода пятна нефтепродуктов на берег в период и после завершения работ по ликвидации аварийного разлива.

Наблюдательная сеть экологического мониторинга при аварийных ситуациях должна обеспечить:

- ✚ сбор достоверной информации о состоянии почвенного покрова (пляжевых отложений) в период и после завершения работ по ликвидации аварийной ситуации;
- ✚ достоверную оценку воздействия на почвенный покров в районе выхода пятна нефтепродуктов на берег;
- ✚ принятие управленческих решений по устранению негативного воздействия на почвенный покров в период и после ликвидации аварийной ситуации в случае выхода пятна нефтепродуктов на берег.

Для определения достигло или нет пятно берега, в случае возникновения аварии, планируется проводить визуальный контроль береговой линии на предмет обнаружения пятен нефтепродуктов: регулярно после аварийного разлива.

В случае если при контроле береговой линии обнаружится, что пятно достигло берега, запланировано проведение мониторинга загрязнения почв (пляжевых отложений).

В случае если пятно достигло берега, запланирован отбор проб почвы (отложений пляжа) 1 раз в период ликвидации аварии или сразу после завершения всех работ по ликвидации аварийного разлива нефтепродуктов.

Отбор проб почвы осуществляют с учетом рельефа и степени нарушенности и загрязненности почвенного покрова с таким расчетом, чтобы в каждом случае была представлена часть почвы, типичная для генетических горизонтов или слоев данного типа почв.

Пространственная схема расположения точек отбора проб должна охватывать всю зону воздействия аварийного разлива нефтепродуктов при выходе пятна нефтепродуктов на берег. Количество станций определяется пространственными масштабами зоны возможного воздействия и должно обеспечить объективную оценку состояния почвенного покрова в период и после завершения ликвидационных мероприятий.

Пробы отбирают на загрязненных участках: не менее 1 объединенной пробы с площади 0,5-1,0 гектар по квадратной сетке методом конверта.

В пробах анализируется гранулометрический состав, содержание нефтяных углеводородов.

Для контроля качества ликвидационных работ предусмотрен отбор почвенных проб на фоновых станциях, расположенных вне зоны воздействия.

Состав контролируемых параметров приведен в таблице ниже.



Таблица 16.5. Мониторинг почв при аварийных ситуациях

Виды воздействия	Контролируемые параметры	Частота наблюдений	Район наблюдений	Ожидаемый результат
Выход пятна нефтепродуктов на берег	Гранулометрический состав Содержание нефтепродуктов	1 раз в период ликвидации аварии или сразу после завершения всех работ по ликвидации аварийного разлива нефтепродуктов.	На загрязненных участках: не менее 1 объединенной пробы с площади 0,5-1,0 гектар по квадратной сетке. На фоновых станциях, расположенных вне зоны воздействия аварии	Оценка уровня загрязнения почв нефтепродуктами в районе выхода нефтяного пятна на берег в период и после завершения работ по ликвидации аварии

16.2.4. Мониторинг растительного и животного мира береговой зоны

Цель мониторинга – оценка состояния растительного и животного мира суши в случае выхода пятна нефтепродуктов на берег в период и после завершения работ по ликвидации аварийного разлива.

Основным методом проведения наблюдений за состоянием растительного и животного мира береговых участков является маршрутно-визуальное обследование. После проведения аэровизуального обследования береговой полосы определяются положение и сетка маршрутных наблюдений с тем, чтобы полностью обследовать береговую полосу на глубину до 500 м от уреза воды.

В процессе исследований животного мира должны быть выполнены инвентаризация местообитаний животных, инвентаризация наземных позвоночных животных, инвентаризация редких и охраняемых видов. Особое внимание должно быть уделено выявлению редких и исчезающих видов животных, описанию их местообитаний.

Должны быть описаны основные растительные ассоциации. Особое внимание уделяется редким и охраняемым видам растений, а также выявлению различных нарушений растительного покрова.

При проведении исследований необходимо выделить антропогенные нарушения, возможно возникшие до аварийной ситуации, и определить степень антропогенной трансформации биогеоценозов.

На участках береговой полосы, подвергшейся загрязнению, определяются контрольные точки (ключевые участки, микрополигоны), в которых производятся комплексные детальные ландшафтные и биогеографические описания, фиксируется общее состояние биоценозов, отмечаются характерные признаки загрязнения. Маршрутное обследование проводится с фиксацией всех признаков загрязнения объектов флоры и фауны. Для контроля, вне зоны воздействия должен быть заложен опорный микрополигон, для которого также должно быть сделано полное ландшафтное и биогеографическое описание, отобраны пробы почвы.





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 4 раза в сутки с интервалом 6 часов в течение всего периода работ судна.

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

Цель мониторинга – оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха района аварийного разлива нефтепродуктов с начала развития аварийной ситуации, в период проведения работ по ее ликвидации, и после завершения ликвидационных работ.

Контроль качества атмосферного воздуха проводится при возникновении аварийной ситуации силами ПАСФ филиалов ФГБУ «Морспасслужба» с использованием газоанализаторов. 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.

Контроль качества атмосферного воздуха проводится круглосуточно, периодически, с интервалами измерений, определяемыми в зависимости от характера аварийной ситуации. Замеры концентрации углеводородов в воздухе производятся в районе границ распространения нефтяного пятна и других местах по



указанию руководителя операции с периодичностью, установленной руководителем работ по ЛРН.

Контролируемые параметры:

- ✚ оксид азота;
- ✚ углерода оксид;
- ✚ сернистый ангидрид;
- ✚ углеводороды C₁-C₁₀;
- ✚ углеводороды предельные C₁₂-C₁₉,
- ✚ сероводород.

Список контролируемых параметров может быть расширен и уточнен в зависимости от характера аварийной ситуации.

Данные анализов передаются в Штаб руководства операцией по ЛРН.

На судах, непосредственно участвующих в сборе нефтепродуктов должен проводиться непрерывный контроль (по меньшей мере, каждый час) за концентрацией углеводородов в воздухе в районе рабочей палубы, машинного отделения и в помещениях 1-го яруса рубок.

Контроль концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе необходимо производить как в зоне работ, так и в ближайших населенных пунктах (на границе жилой зоны), при этом нужно учитывать направление и скорость ветра.

На границе жилой зоны, а также на ближайших участках берега, мониторинг атмосферного воздуха организуется специалистами УГМС с начала проведения операции по ликвидации АРН до ее окончания, а также после завершения мероприятий и в дальнейшем с установленной периодичностью, как минимум ежемесячно в первый год, и далее в зависимости от полученных результатов. При этом наблюдения проводятся как минимум в трех точках – ближайшей точке берега к центру разлива; справа и слева от нее вдоль побережья до границы зоны загрязнения (в случае выхода пятна нефтепродуктов на берег), либо на расстоянии 1000-1500м.

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 объемах 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;

...

б) 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.



Согласно части 4 статьи 11 Водного Кодекса в случаях использования водных объектов для целей морского, внутреннего водного и воздушного транспорта (за исключением использования акватории поверхностных водных объектов, необходимой для эксплуатации судоремонтных и судостроительных сооружений или занятой гидротехническими сооружениями) водопользование осуществляется без предоставления водных объектов в пользование. Соответственно не требуется и разработка нормативов допустимых сбросов, так как НДС утверждаются только для заявителей, осуществляющих водопользование на основании решения о предоставлении водного объекта в пользование (согласно Административному регламенту Росводресурсов, утвержденному Приказом Минприроды России от 02.06.2014 № 246).

В связи с этим плата за сброс загрязняющих веществ в составе сточных вод не осуществляется.

17.2.3. Плата за размещение отходов

Расчет платы проведен в соответствии с нормами, определенными Постановлением Правительства РФ от 13.09.2016 № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах».

Размер платы за размещение отходов определяется путем умножения соответствующих ставок платы с учетом вида размещаемого отхода (нетоксичные, токсичные) на массу размещаемого отхода и суммирования полученных произведений по видам размещаемых отходов.

$$Пл_{отх} = \sum_i C_{ли} * M_{iотх}$$

где:

$Пл_{отх}$ – размер платы за размещение отходов, руб.;

$C_{ли}$ – ставка платы за размещение 1 тонны i -го отхода, руб.;

$M_{iотх}$ – фактическое размещение i -го отхода, (т, m^3);

n – количество видов отходов.

$$C_{ли} = НБ_{ли} * K_э,$$

где:

$НБ_{ли}$ – базовый норматив платы за 1 тонну размещенного отхода i -го вида, руб.;

$K_э$ – коэффициент территорий и объектов, находящихся под особой охраной, – принято $K_э = 1$ – работы вне территорий особой охраны).

Плата рассчитывается только для размещаемых отходов. Более детально см. расчеты в разделе 11.7.

За весь период осуществления намечаемой деятельности (10 лет) расчетное количество образующихся отходов составит, ориентировочно, **1092,3 тонн**, плата за размещение отходов составит, ориентировочно, **3440 рублей**.



17.3. Оценка компенсационных выплат

17.3.1. Компенсация ущерба водным биоресурсам

Расчет ущерба водным биоресурсам и стоимости мероприятий для его возмещения при реализации намечаемой деятельности для данной акватории необходимо выполнять согласно положениям действующей Методики исчисления размера вреда, причиненного водным биологическим ресурсам (далее – Методика, утверждена приказом Федерального агентства по рыболовству №1166 от 25.11.2011 г., зарегистрирована в Минюсте РФ 05.03.2012 г. N 23404).

Согласно п. 21 Методики, «Определения последствий негативного воздействия не требуется при проведении инженерно-геологических, инженерно-экологических изысканий с отбором проб грунта донными пробоотборниками (гидроударные трубки, дночерпатели), бурением скважин небольшого диаметра (до 200 мм) и небольшой глубины (до 100 - 150 м) для отбора проб грунта (кернов), при сейсмоакустических исследованиях с использованием маломощных сигналов (мощностью менее 100 Дж), а также при постановке на якоря научно-исследовательских судов и других плавсредств для отбора биологических проб и геологических кернов, при постановке на якоря судов при осуществлении хозяйственной деятельности, за исключением последствий негативного воздействия от постановки на якоря стационарных платформ или их оснований, полупогружных буровых установок (ППБУ), самоподъемных буровых установок (СПБУ) для геологического изучения недр, поиска, разведки и разработки нефтяных и газовых месторождений, добычи углеводородного сырья.»

Проведенный анализ показал, что негативное воздействие на водные биоресурсы в рамках намечаемой деятельности в штатном режиме не прогнозируется. В соответствии с положениями указанной выше Методики, расчеты ущерба водным биоресурсам не производилось и, соответственно, компенсационные мероприятия не проектировались.

Существенный вред морской среде и негативное воздействие на водные биоресурсы возможны только в случае развития аварийной ситуации с поступлением нефтепродуктов в море. Прогнозируемые последствия негативного воздействия аварии на водные биоресурсы, как правило, всегда отличаются от фактических, что связано, в первую очередь, с объемом разлива, видом переваливаемых нефтепродуктов и сопутствующими климатическими и метеорологическими условиями района, а также мероприятиями по локализации и ликвидации разлива. Поэтому в случае аварийного разлива нефтепродуктов расчет размера вреда, причиненного водным биоресурсам, и процедура его исчисления выполняются по результатам определения фактических данных и в соответствии с утвержденной Методикой исчисления размера вреда, причиненного водным биологическим ресурсам (приказ Росрыболовства от 25.11.2011 г. №1166). В этом случае используются положения II части Методики (Расчет размера вреда, причиненного водным биоресурсам в результате нарушения законодательства в области рыболовства и сохранения водных биологических ресурсов, а также в результате стихийных бедствий, аномальных природных явлений, аварийных ситуаций природного и техногенного характера, пп. 6-17).

К настоящему времени согласована и утверждена (Приказ Минсельхоза от 31.03.2020 № 167) новая Методика исчисления размера вреда, причиненного



водным биологическим ресурсам. Через 6 месяцев после ее опубликования и в дальнейшем расчет размера вреда должен будет осуществляться в соответствии с ее положениями.

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 документы²⁰, 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

²⁰ Справочник базовых цен на инженерные изыскания для строительства. Инженерно-геологические и инженерно-экологические изыскания, 1999 г.



«Газпромнефть Шиппинг» № 48П от 02.06.2011 г. создан пополняемый при необходимости резерв финансовых средств.

Средства резервного фонда могут быть использованы для решения следующих задач:

-  аварийно-спасательные работы;
-  оказание первой помощи пострадавшим;
-  плата за негативное воздействие на окружающую среду.

В соответствии с требованиями Международной конвенции о гражданской ответственности за ущерб от загрязнения бункерным топливом (Лондон, 23 марта 2001 г.) и Федерального закона от 03.12.2008 № 230-ФЗ, установлены единообразные международные правила и процедуры для решения вопросов 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 ООО «Газпромнефть Шиппинг» 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 17.1). 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	3440
Компенсация ущерба водным биоресурсам (затраты на проведение компенсационных мероприятий)	-
ИТОГО	3440

Сводная оценка финансовых средств, зарезервированных на случай ликвидации аварийных разливов нефтепродуктов, в рамках данного проекта, представлена ниже (Таблица 17.2). 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





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...».²¹

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 Банка²²).

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.

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.

²¹ Конвенция о доступе к информации, участии общественности в процессе принятия решений и доступе к правосудию по вопросам, касающимся окружающей среды. (1992, Охрус).

²² http://www.equator-principles.com/resources/equator_principles_russian_2013.pdf



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 Федерации²³.

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>Информирование общественности о намечаемой деятельности и ее основных положениях</p> <p>Уведомление о начале общественных обсуждений намечаемой деятельности, сроках и месте доступности ее краткой характеристики, проекта технического задания 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, краткая характеристика намечаемой деятельности, журналы для регистрации замечаний и предложений заинтересованной общественности по проекту ТЗ и в целом по намечаемой деятельности.</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>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. Также сообщается о дате, месте и форме проведения общественных обсуждений (слушания, опрос итд).</p> <p>В общественной библиотеке (общественной приемной) размещаются предварительные материалы по оценке воздействия на окружающую среду. Представители общественности и заинтересованные лица могут вносить свои предложения в специально разработанные журналы для их регистрации.</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>

²³ 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
3 этап	<p>Доступ общественности к окончательному варианту материалов ОВОС</p> <p>Порядок проведения встреч с общественностью определяется органами местного самоуправления при участии Заказчика (исполнителя) и содействии заинтересованной общественности. Все решения по участию общественности оформляются документально.</p> <p>Заказчик обеспечивает доступ общественности к окончательному варианту материалов по оценке воздействия на окружающую среду в течение всего срока, с момента утверждения последнего и до принятия решения о реализации намечаемой деятельности.</p> <p>Итоговым документом проведения общественных обсуждений является отчет, включающий обосновывающие ответы на вопросы, поступившие от представителей заинтересованной общественности, с приложением заполненных опросных листов.</p>

18.3.2. Представление информации общественности

Информирование и участие общественности в процессе ОВОС по намечаемой деятельности организуется посредством:

- ✚ представления материалов ОВОС и журналов учёта замечаний и предложений общественности для открытого доступа в населённых пунктах, население которых может испытать отрицательное воздействие от намечаемой деятельности (в зданиях местной администрации или библиотеке);
- ✚ представления материалов ОВОС для открытого доступа всей заинтересованной общественности в сети Интернет;
- ✚ информирования всей заинтересованной общественности о сроках проведения общественных обсуждений, местах доступа для ознакомления с материалами ОВОС и месте и времени проведения очных общественных слушаний в СМИ федерального, регионального и местного уровней.

18.4. Результаты обсуждений с общественностью

Результатами обсуждений с общественностью являются:

- ✚ выявление основных заинтересованных сторон и определение их ожиданий;
- ✚ учет самой разнообразной информации в обсуждении вопросов о намечаемой деятельности;
- ✚ выработка оптимального варианта касательно обсуждаемого вопроса о намечаемой деятельности;
- ✚ снижение вероятности принятия ошибочных управленческих и технических решений, связанных с недостатком информации.

Все документы по проведению общественных обсуждений представленной документации, включая оценку воздействия на окружающую среду (ОВОС), после завершения общественных обсуждений, будут приведены в Отчёте по результатам общественных обсуждений.



18.5. Выводы

С учетом замечаний и предложений, поступивших от заинтересованной общественности на всех этапах процесса оценки воздействия, разрабатывается окончательный вариант материалов ОВОС.

Материалы, обосновывающие намечаемую деятельность, окончательный вариант материалов ОВОС, отчет по итогам обсуждений с общественностью и другие документы представляются на Государственную экологическую экспертизу.

Таким образом, разработанный порядок обсуждений с общественностью соответствует требованиям российского природоохранного законодательства и международных нормативно-правовых документов.





19. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Реализация намечаемой деятельности будет осуществлена в соответствии с действующими международными правовыми актами, нормативными правовыми актами Российской Федерации и 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 СПГ. Его уровень характерен для воздействия на атмосферный воздух, на регулярной основе оказываемого специализированными морскими судами.

Воздействие на атмосферный воздух будет кратковременным, локальным, и незначительным по степени воздействия. Воздействие не превышает требований российских нормативных документов в области охраны атмосферного воздуха и оценивается как несущественное.

2. При строгом выполнении требований российского законодательства и положений «Международной конвенции по предотвращению загрязнения с судов, МАРПОЛ 73/78» загрязнение морских вод и донных отложений при штатном, безаварийном режиме планируемых работ, не прогнозируется.

Используемые суда оснащены всеми необходимыми средствами для предотвращения загрязнения морских вод и донных осадков нефтью, сточными водами и мусором.

3. Воздействие на зоопланктон, икру и личинок рыб во время проведения работ будет незначительным. Работа 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. Воздействие не окажет 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.



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.

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

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 морских млекопитающих. 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.

На акваториях портов нет гнездовой морских и околотовных птиц. В период весенне-осенней миграции птицы не образуют скоплений на акватории портов, 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.

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 значительных расстояний до границ и охранных зон ООПТ от района работ (акватории используются и многими другими судами), 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 судах отходы будут сдаваться с их борта при заходе в порты базирования Калининград, Санкт-Петербург и др. 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. 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 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 намечаемой 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.

Андрияшев А.П. Рыбы северных морей СССР. М.–Л.: Изд-во АН СССР, 1954. 566 с.

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 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.

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.

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.

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.

Глуховский Б.Х. Исследование морского ветрового волнения, Л., Гидрометеиздат 1966, 284с.

Давидан И.Н., Лопатухин Л.И., Рожков В.А. Ветровое волнение в Мировом океане. Л.: Гидрометеиздат, 1985, 256 с.

Зацепа С.Н., Ивченко А.А., Журавель В. И., Солбаков В. В., Становой В. В. Анализ риска распространения аварийных разливов нефти на примере Обской губы Карского моря. Арктика: экология и экономика № 3 (15), 2014 С 30-45

Зацепа С.Н., Ивченко А.А., Солбаков В.В., Становой В.В. О Некоторых Инженерных Оценках Параметров Нефтяного Разлива В Море. Проблемы Арктики И Антарктики 2018 Том 64 № 2, С. 208-221

Изак Г.Д. Влияние судов на шум в прибрежной зоне // Морской вестник, №1(13), 2005, с.93-101

Карри-Линдал К. Птицы над сушей и морем: Глобальный обзор миграций птиц // Пер. со шведского М.: Мысль. 1984. 204 с.

Константинов А.С. Общая гидробиология — М.: Высшая школа. 1979. 480с.



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).

Михрин Л.М. Предотвращение загрязнения морской среды с судов и морских сооружений, С-Пб, 2005 г.

Мионов О.Г. Взаимодействие морских организмов с нефтяными углеводородами. // Л.: Гидрометеиздат, 1985, 176 с.

Мишуков В.Ф., Калинин 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

Научно-прикладной справочник по климату СССР. Серия 3. Многолетние данные. Части 1-6. Выпуск 1. - Л.: Гидрометеиздат, 1989.

Оксиук 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.

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.

Погребов В.Б., Шилин М.Б. Экологический мониторинг прибрежной зоны арктических морей. // Санкт-Петербург: Гидрометеиздат, 2001. 96 с.

Постановление Правительства РФ от 14.11.2014 г. № 1189 «Об организации предупреждения и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на континентальном шельфе Российской Федерации, во внутренних морских водах, в территориальном море и прилегающей зоне Российской Федерации».

Погребов В.Б., Шилин М.Б. Экологический мониторинг береговой зоны // Основные концепции современного берегопользования. Т. 1. СПб: изд-во РГГМУ, 2009. С. 95-123.

Приказ МПР № 87 от 13.04.09 г Об утверждении Методики исчисления размера вреда, причиненного водным объектам вследствие нарушения водного законодательства» (с изменениями и дополнениями).

Приказ Ростехнадзора от 11.04.2016 г. N 144 Об утверждении руководства по безопасности «Методические основы по проведению анализа опасностей и оценки риска аварий на опасных производственных объектах».

Протасов В.Р., Богатырев П.Б., Векилов Э.Х. Способы сохранения ихтиофауны при различных видах подводных работ. М.: Легкая и пищевая промышленность. 1982.

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.

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.

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 Maine 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.

IТОPF (International Tanker Owners Pollution Federation). Oil spill effects on fisheries. Technical Information Paper № 3. London. 2004. 8 p.

Karlsen, H.E., Piddington, R.W., Enger, P.S., Sand O. Infrasound initiates directional fast-start escape responses in juvenile roach *Rutilus rutilus* // J. Exp. Biol. 2004. 207. P. 4185-4193.

Knudsen, F.R., Enger, P.S. and Sand, O. Awareness reactions and avoidance responses to sound in juvenile Atlantic salmon, *Salmo salar* L. J. Fish Biol. 40, 1992 p. 523-534.

Koops W., de Vos R., van der Veen D.P.C. Most optimum response option based on a NEEBA approach. Proc. of the 2004 Int. Conf. and exhibition on oil spill Technology (Interspill-2004). Presentation № 432. Trondheim (Norway). 2004. 17 p.

Kraly J., Pond., Aurand D.V., Coelho J., Walker A.H., Martin B., Caplis J., Sawby V. Ecological risk assessment principles applied to oil spill response planning. // Proc. of the 2001 Internal Oil Spill Conference. Washington, D.C: API, 2001. P. 177-184.

Lee R.F., Page D.S. Petroleum hydrocarbons and their effects in subtidal regions after major oil spills // Mar. Poll. Bull. 1997. Vol. 34. № 11. P. 928-940.

Marine mammal protection plan. Submitted by Sakhalin Energy Investment Company LTD. Document Number: 1000-S-90-04-P-0048-00-E. Issue. 08. 2009.

NAS (National Academy of Science) Oil in the sea III: Inputs, fates and effects. National Research Council. Washington. D.C.: The National Academic Press. 2003. 265 p.

NMFS. Small takes of marine mammals incidental to specified activities; marine seismic-reflection data collection in southern California/Notice of receipt of application. // Fed. Regist. 2000. V. 65 (60, 28 Mar.). P. 16374-16379.

Page D.S., Boehm P.D., Douglas G.S., Bence A.E., Burns W.A., Mankiewicz 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.

Zatsepa S.N., Ivchenko A.A., Solbakov V.V., Stanovoy V.V. Some engineering estimations of oil spill parameters in the marine environment. *Problemy Arktiki i Antarktiki. Arctic and Antarctic Research*. 2018, 64 (2): 208–221