



ООО «Газпромнефть Шиппинг»

**Деятельность судов ООО «Газпромнефть Шиппинг»
на акваториях портов Южного региона**

ТОМ 2

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

КНИГА 1. ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ

ГПШЗ-23-ТОМ 2.1

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ВАРИАНТ

г. Санкт-Петербург
2023 г.



ООО «Газпромнефть Шиппинг»

УТВЕРЖДЕНО

Генеральный директор
ООО «Газпромнефть Шиппинг»



Д.А. Зайкин

2023 г.

**Деятельность судов ООО «Газпромнефть Шиппинг»
на акваториях портов Южного региона**

ТОМ 2

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

КНИГА 1. ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ

ГПШЗ-23-ТОМ 2.1

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ВАРИАНТ

г. Санкт-Петербург
2023 г.



ООО «Бранан Энвайронмент»

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ООО «Бранан Энвайронмент»



 Ю.Ю. Каменская

«__» _____ 2023 г.

М.П.

**Деятельность судов ООО «Газпромнефть Шиппинг»
на акваториях портов Южного региона**

ТОМ 2

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

КНИГА 1. ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ

ГПШЗ-23-ТОМ 2.1

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ВАРИАНТ

**г. Москва
2023 г.**

СОСТАВ ДОКУМЕНТАЦИИ

№ п/п	Том, книга	Наименование
1	ГПШЗ-23-ТОМ 1	Том 1. Характеристика намечаемой деятельности
2.1	ГПШЗ-23-ТОМ 2.1	Том 2. Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 1. Текстовая часть
2.2	ГПШЗ-23-ТОМ 2.2	Том 2. Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 2. Приложения
2.3	ГПШЗ-23-ТОМ 2.3	Том 2. Оценка воздействия на окружающую среду. Книга 3. Резюме нетехнического характера (краткая пояснительная записка)
3.1	ГПШЗ-23-ТОМ 3	Том 3. Материалы общественных обсуждений ¹

¹ Том 3 формируется после завершения общественных обсуждений

СОДЕРЖАНИЕ

СОСТАВ ДОКУМЕНТАЦИИ	3
ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ.....	9
ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ.....	13
ПРИНЯТЫЕ СОКРАЩЕНИЯ	15
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПЛАНИРУЕМОЙ (НАМЕЧАЕМОЙ) ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	16
1.1. Сведения о заказчике планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельности.....	16
1.2. Сведения о разработчике материалов ОВОС	17
1.3. Наименование деятельности и планируемое место ее реализации	17
1.4. Цель и необходимость реализации деятельности	18
2. НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ (ОБЗОР ТРЕБОВАНИЙ ФЕДЕРАЛЬНОГО И РЕГИОНАЛЬНОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА ДЛЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	19
2.1. Применимые правовые акты.....	19
2.2. Международные конвенции и декларации.....	20
2.2.1. Требования к сбросам с судов	22
2.2.2. Требования к выбросам	24
2.3. Федеральные и региональные нормативные правовые акты	24
2.4. Основные природоохранные требования к намечаемой деятельности	27
2.5. Нормативные правовые акты Краснодарского края и муниципальные правовые акты.....	44
2.6. Выводы	46
3. МЕТОДОЛОГИЯ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	47
3.1. Общие принципы ОВОС	47
3.2. Методические приемы	48
3.2.1. Воздействие на компоненты окружающей среды	49
3.2.2. Воздействие на социальную сферу	49
3.2.3. Кумулятивные и трансграничные воздействия, аварийные ситуации	50
3.3. Обсуждения с общественностью	50
3.4. Ранжирование воздействий	51
3.4.1. Пространственный масштаб	51
3.4.2. Временной масштаб	52
3.4.3. Интенсивность воздействия	53
3.4.4. Интегральные характеристики воздействия	53
3.5. Критерии соответствия экологическим требованиям.....	54
4. ОПИСАНИЕ ПЛАНИРУЕМОЙ (НАМЕЧАЕМОЙ) ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	56
4.1. Краткая географическая характеристика	56
4.2. Состав работ	56
4.2.1. Прием бункерного топлива в грузовые танки	57
4.2.2. Отгрузка бункерного топлива	57
4.3. Сроки и продолжительность работ.....	58
4.4. Характеристика используемых судов.....	60
4.5. Судно как источник воздействия на окружающую среду	65

4.5.1.	«Модельное судно»	66
4.6.	Управление безопасностью	67
4.7.	Краткая характеристика технологических операций	67
4.8.	Альтернативные варианты	72
4.8.1.	«Нулевой вариант»	72
4.8.2.	Альтернативные варианты	73
4.8.3.	Сравнение альтернатив и обоснование выбранного варианта	74
5.	ОХРАНА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА	76
5.1.	Современное состояние	76
5.1.1.	Новороссийск	76
5.1.2.	Туапсе	78
5.1.3.	Темрюк, Порт Кавказ, Тамань	79
5.1.4.	Сочи	81
5.2.	Качество атмосферного воздуха	82
5.2.1.	Фоновые концентрации загрязняющих веществ	83
5.3.	Оценка воздействия на атмосферный воздух	85
5.3.1.	Применяемые методы и модели прогноза воздействия	85
5.3.2.	Особенности оценки уровня выделений загрязняющих веществ в атмосферный воздух при бункеровке судов малосернистым топливом	86
5.3.3.	Инвентаризация	89
5.3.4.	Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	115
5.3.5.	Оценка уровней загрязнения атмосферного воздуха выбросами загрязняющих веществ при осуществлении деятельности судов	116
5.3.6.	Оценка уровней загрязнения атмосферы при осуществлении деятельности судов	117
5.3.7.	Анализ результатов моделирования полей концентраций загрязняющих веществ в атмосфере	119
5.3.8.	Предложения по установлению нормативов предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ	141
5.3.9.	Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу	141
5.4.	Выбросы парниковых газов	142
5.5.	Общая оценка воздействия на атмосферный воздух	146
6.	ОХРАНА ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ СРЕДЫ	148
6.1.	Современное состояние	148
6.1.1.	Тектоника	148
6.1.2.	Сейсмичность	149
6.1.3.	Четвертичные отложения	150
6.1.4.	Гидрогеологические условия	150
6.1.5.	Геоморфологическая характеристика	150
6.2.	Оценка воздействия на геологическую среду	157
6.2.1.	Источники воздействия	157
6.2.2.	Оценка воздействия на геологическую среду	157
7.	ОХРАНА МОРСКИХ ВОД	159
7.1.	Современное состояние	159
7.1.1.	Течения	159
7.1.2.	Ледовые условия	161
7.1.3.	Общие гидрохимические условия	162
7.1.4.	Гидрологические и гидрохимические условия акваторий портов	164

7.2. Оценка воздействия на морские воды	172
7.2.1. Применяемые методы оценки воздействия	172
7.2.2. Источники воздействия на водную среду	172
7.2.3. Водопотребление и водоотведение	173
7.2.4. Общая оценка воздействия на морские воды	182
8. ОХРАНА МОРСКОЙ БИОТЫ	185
8.1. Современное состояние	185
8.1.1. Фитопланктон	185
8.1.2. Зоопланктон	186
8.1.3. Ихтиопланктон	189
8.1.4. Бентос	193
8.1.5. Ихтиофауна	198
8.1.6. Орнитофауна	207
8.1.7. Морские млекопитающие	210
8.2. Оценка воздействия на морскую биоту	212
9. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОГРАНИЧЕНИЯ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ	218
9.1. Особо охраняемые природные территории	218
9.1.1. Существующие ООПТ	219
9.1.2. Водно-болотные угодья международного значения	233
9.2. Ограничения природопользования	234
9.2.1. Объекты историко-культурного наследия	234
9.2.2. Территории традиционного природопользования	234
9.2.3. Водоохранные зоны и прибрежно-защитные полосы	235
9.2.4. Рыбоохранные зоны	235
9.3. Оценка воздействия на ООПТ	235
10. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	238
10.1. Современное состояние	238
10.1.1. Административно-территориальное деление	238
10.1.2. Морской порт Новороссийск	238
10.1.3. Морской порт Туапсе	239
10.1.4. Морские порты Темрюк, Кавказ, Тамань	239
10.1.5. Морской порт Сочи	240
10.2. Оценка воздействия на социально-экономические условия	241
10.2.1. Воздействие на население	241
10.2.2. Воздействие на производственную сферу	241
10.2.3. Воздействие на объекты культурного наследия	242
10.2.4. Общая оценка воздействия на социально-экономические условия района работ	242
11. ОБРАЩЕНИЕ С ОТХОДАМИ	244
11.1. Политика ООО «Газпромнефть Шиппинг» в отношении управления мусором	244
11.2. Процедуры обращения с отходами на судах ООО «Газпромнефть Шиппинг»	245
11.2.1. Процедура 1 – накопление отходов в контейнерах	245
11.2.2. Процедура 2 – переработка мусора на судне	246
11.2.3. Процедура 3 – классификация мусора с целью дальнейшей передачи для транспортирования	247
11.2.4. Процедура 4 – выгрузка мусора	248

11.2.5.	Процедура 5 – сдача (перекачка) жидких отходов	248
11.2.6.	Журнал операций с мусором и ведение записей	248
11.2.7.	Размещение плакатов, программы обучения и тренировок	249
11.3.	Классификация отходов на судах ООО «Газпромнефть Шиппинг»	250
11.3.1.	Классификация мусора, образующегося на морских судах (по Приложению V к МАРПОЛ)	250
11.3.2.	Источники образования отходов на борту судов ООО «Газпромнефть Шиппинг»	251
11.3.3.	Идентификация отходов, образованных на борту судов ООО «Газпромнефть Шиппинг», по Федеральному классификационному каталогу отходов (ФККО)	254
11.4.	Оценка массы и объема образования отходов на борту судов ООО «Газпромнефть Шиппинг»	257
11.4.1.	Оценка массы и объема образования отходов при использовании систем хозяйственно-бытового водоотведения	260
11.5.	Места накопления отходов и кратность их удаления с борта судов	261
11.5.1.	Оценка объемов танков сточных вод и необходимой кратности откачки отходов при использовании систем хозяйственно-бытового водоотведения	265
11.6.	Передача отходов с борта судов лицензированным организациям в порту Новороссийск	266
11.7.	Расчет платы за размещение отходов	268
11.8.	Общая оценка воздействия на окружающую среду при обращении с отходами	269
12.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ ВОЗМОЖНЫХ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ	271
12.1.	Источники чрезвычайных ситуаций	272
12.1.1.	Оценка риска возникновения чрезвычайных ситуаций	273
12.2.	Сценарии разливов нефтепродуктов	275
12.2.1.	Повреждение (разрыв) перегрузочного шланга	275
12.2.2.	Авария (повреждение корпуса) судна-бункеровщика	276
12.2.3.	Максимальные объемы разлива	276
12.2.4.	Прогнозирование зон распространения разливов	278
12.2.5.	Прогнозирование распространения разливов при непринятии мер реагирования	280
12.3.	Силы и средства реагирования на ЧС	282
12.4.	Оценка воздействия на морскую среду	284
12.4.1.	Воздействие на морские воды	284
12.4.2.	Воздействие на атмосферный воздух	285
12.4.3.	Воздействие на донные осадки	304
12.4.4.	Воздействие на берега	304
12.4.5.	Воздействие на морскую биоту	306
12.4.6.	Воздействие на ООПТ	314
12.4.7.	Воздействие на ВБУ и КОТР	315
13.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	317
13.1.	Источники физического воздействия	317
13.2.	Ожидаемое воздействие	321

14. КУМУЛЯТИВНЫЕ И ТРАНСГРАНИЧНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ	328
14.1. Кумулятивные воздействия.....	328
14.1.1. Общие понятия	328
14.1.2. Потенциальная зона кумулятивных/совместных воздействий	328
14.1.3. Источники потенциального влияния	329
14.1.4. Оценка кумулятивных воздействий	329
14.1.5. Мероприятия по предупреждению или минимизации кумулятивных воздействий	330
14.2. Трансграничное воздействие	330
14.2.1. Общие понятия	330
14.2.2. Условия трансграничного воздействия	330
14.2.3. Оценка трансграничного воздействия	331
14.3. Выводы	331
15. НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ И ОГРАНИЧЕНИЯ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ	333
16. МЕРОПРИЯТИЯ ПО МИНИМИЗАЦИИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	335
16.1. Общие организационные мероприятия.....	335
16.2. Политика и стандарты компании ООО «Газпромнефть Шиппинг» в области охраны окружающей среды.....	335
16.3. Мероприятия по охране атмосферного воздуха.....	338
16.4. Мероприятия по охране геологической среды.....	339
16.5. Мероприятия по охране морских вод	339
16.6. Мероприятия по охране и рациональному использованию водных биоресурсов	340
16.7. Мероприятия по охране морских млекопитающих и орнитофауны	340
16.8. Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов.....	341
16.9. Мероприятия по предотвращению воздействия на ООПТ, ВБУ и КОТР	341
16.10. Мероприятия по защите от физических факторов воздействия.....	342
16.10.1. Мероприятия по предупреждению и ликвидации разливов нефтепродуктов	344
16.10.2. Организационные мероприятия	345
16.10.3. Специальные мероприятия	346
16.10.4. Мероприятия по поддержанию в готовности органов управления, сил и средств к действиям в условиях аварийного разлива нефтепродуктов	347
16.10.5. Мероприятия по охране окружающей среды в зоне проведения работ по локализации и ликвидации пятна нефтепродуктов	348
16.10.6. Организация локализации разливов нефтепродуктов	349
17. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ.....	352
17.1. Производственный экологический контроль при штатном, безаварийном режиме работы судов	353
17.2. Производственный экологический контроль и экологический мониторинг при аварийных ситуациях.....	363
17.2.1. Мониторинг морских вод и донных отложений	364
17.2.2. Мониторинг морской биоты	369
17.2.3. Экологический мониторинг почв (пляжевых отложений)	373
17.2.4. Мониторинг растительного и животного мира береговой зоны	374
17.2.5. Гидрометеорологический мониторинг	375

17.2.6.	Контроль качества атмосферного воздуха	375
17.2.7.	Контроль обращения с отходами	376
18.	ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ..	378
18.1.	Расчет платы за пользование природными ресурсами и ущерб, наносимый компонентам природной среды	378
18.1.1.	Плата за пользование водными ресурсами	378
18.2.	Платежи за загрязнение окружающей среды и размещение отходов.....	379
18.2.1.	Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух	379
18.2.2.	Плата за сброс загрязняющих веществ в составе сточных вод	379
18.2.3.	Плата за размещение отходов	380
18.3.	Оценка компенсационных выплат	381
18.3.1.	Компенсация ущерба водным биоресурсам	381
18.3.2.	Затраты на проведение производственного экологического контроля	382
18.4.	Финансовое обеспечение и страхование	383
18.5.	Сводная эколого-экономическая оценка	384
19.	ОБСУЖДЕНИЯ С ОБЩЕСТВЕННОСТЬЮ	385
19.1.	Нормативные требования.....	385
19.2.	Принципы и задачи обсуждений с общественностью.....	386
19.2.1.	Основные принципы обсуждений с общественностью	386
19.2.2.	Основные задачи обсуждений с общественностью	386
19.3.	Порядок проведения обсуждений с общественностью	387
19.3.1.	Этапы проведения обсуждений с общественностью	387
19.3.2.	Представление информации общественности	388
19.4.	Результаты обсуждений с общественностью.....	389
19.5.	Выводы.....	389
20.	РЕЗУЛЬТАТЫ ОВОС	390
	СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	394

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ

Таблица 2.1. Основные природоохранные требования, применимые к намечаемой деятельности	27
Таблица 3.1. Шкала оценки пространственных масштабов воздействия	52
Таблица 3.2. Шкала оценки временных масштабов воздействия.....	52
Таблица 3.3. Шкала оценки интенсивности воздействия на природную среду	53
Таблица 3.4. Шкала оценки интенсивности воздействия на социальную сферу.....	53
Таблица 3.5. Интегральная оценка значимости воздействия	54
Таблица 4.1. Планируемые объёмы отгружаемого топлива для каждого порта в год	58
Таблица 4.2. Время пребывания танкеров-бункеровщиков на акватории порта Новороссийск под погрузкой топлива	59
Таблица 4.3. Время пребывания танкеров-бункеровщиков на акватории портов для бункеровки судов	59
Таблица 4.4. Характеристики используемых судов	61
Таблица 4.5. Основные характеристики «модельного судна»	66
Таблица 5.1. Метеорологические характеристики (Новороссийск)	78
Таблица 5.2. Метеорологические характеристики (Туапсе)	79
Таблица 5.3. Метеорологические характеристики (Темрюк, Кавказ, Тамань)	80
Таблица 5.4. Метеорологические характеристики (Сочи)	81
Таблица 5.5. Фоновые концентрации загрязняющих веществ	84
Таблица 5.6. Эксплуатационные параметры основных видов судовых топлив, реализуемых и используемых ООО «Газпромнефть Шиппинг»	86
Таблица 5.7. Общие сведения об источниках выделения загрязняющих веществ, связанных с функционированием дизельных установок на борту судов ООО «Газпромнефть Шиппинг», работающих в Черном и Азовском морях	89
Таблица 5.8. Общие сведения об источниках выделения загрязняющих веществ, связанных с котлоагрегатами на борту судов ООО «Газпромнефть Шиппинг», работающих в Черном и Азовском морях	90
Таблица 5.9. Общие сведения об источниках выделения загрязняющих веществ, связанных с перегрузкой (бункеровкой) нефтепродуктов на борту судов ООО «Газпромнефть Шиппинг», работающих в Черном и Азовском морях	90
Таблица 5.10. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу судов ООО «Газпромнефть Шиппинг», работающих в порту Темрюк.....	91
Таблица 5.11. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу судов ООО «Газпромнефть Шиппинг», работающих в порту Сочи	94
Таблица 5.12. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу судов ООО «Газпромнефть Шиппинг», работающих в порту Кавказ	97
Таблица 5.13. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу судов ООО «Газпромнефть Шиппинг», работающих в порту Туапсе	100
Таблица 5.14. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу судов ООО «Газпромнефть Шиппинг», работающих в порту Тамань	103
Таблица 5.15. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу судов ООО «Газпромнефть Шиппинг», работающих в порту Новороссийск	106
Таблица 5.16. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу для судов ООО «Газпромнефть Шиппинг», работающих в Черном и Азовском морях ..	115
Таблица 5.17. Перечень возможных акваторий погрузок и бункеровок, точек нормирования воздействия на атмосферный воздух при осуществлении деятельности в Черном и Азовском морях	118

Таблица 5.18. Анализ результатов моделирования полей концентраций загрязняющих веществ при деятельности в акватории порта Темрюк (рейд)	119
Таблица 5.19. Анализ результатов моделирования полей концентраций загрязняющих веществ в акватории порта Кавказ (якорная стоянка 455).....	121
Таблица 5.20. Анализ результатов моделирования полей концентраций загрязняющих веществ на акватории порта Тамань (якорная стоянка В).....	123
Таблица 5.21. Анализ результатов моделирования полей концентраций загрязняющих веществ на акватории порта Новороссийск (морской торговый порт).....	125
Таблица 5.22. Анализ результатов моделирования полей концентраций загрязняющих веществ на акватории порта Новороссийск (нефтеперевалочный комплекс)	127
Таблица 5.23. Анализ результатов моделирования полей концентраций загрязняющих веществ на акватории порта Новороссийск (топливный терминал)	129
Таблица 5.24. Анализ результатов моделирования полей концентраций загрязняющих веществ на акватории рейда порта Новороссийск (стоянка 416).....	131
Таблица 5.25. Анализ результатов моделирования полей концентраций загрязняющих веществ на акватории рейда порта Туапсе (стоянка 417)	133
Таблица 5.26. Анализ результатов моделирования полей концентраций загрязняющих веществ на акватории рейда порта Туапсе (стоянка 417)	135
Таблица 5.27. Анализ результатов моделирования полей концентраций загрязняющих веществ на акватории порта Сочи (круизная гавань).....	137
Таблица 5.28. Анализ результатов моделирования полей концентраций загрязняющих веществ на акватории рейда порта Сочи (стоянка 407).....	139
Таблица 5.29. Расчет выбросов парниковых газов (СО ₂ от сжигания топлива) при работе судов ООО «Газпромнефть Шиппинг».....	145
Таблица 7.1. Значения гидрохимических показателей и содержание загрязняющих веществ в морской воде акватории морского порта Новороссийск (2008 - 2010 гг.)	165
Таблица 7.2. Значения гидрохимических показателей и содержание загрязняющих веществ в морской воде акватории морского порта Туапсе (по данным ГМБ Туапсе)	167
Таблица 7.3. Значения гидрохимических показателей и содержание загрязняющих веществ в морской воде акватории порта Темрюк по данным исследований 2008-2010 гг.	169
Таблица 7.4. Значения гидрохимических показателей и концентраций загрязняющих веществ в морской воде акватории порта Кавказ	169
Таблица 7.5. Значения гидрохимических показателей и содержание загрязняющих веществ в морской воде акватории порта Тамань	170
Таблица 7.6. Значения гидрохимических показателей и концентраций загрязняющих веществ в морской воде акватории порта Сочи	171
Таблица 7.7. Оценка объемов потребления забортной воды на технологические нужды	173
Таблица 7.8. Оценка валовых объемов потребления пресной воды для хозяйственно-бытовых нужд	175
Таблица 7.9. Оценка валовых объемов балластной воды	177
Таблица 7.10. Сводная оценка объемов водопотребления.....	177
Таблица 7.11. Объемы накопления льяльных вод.....	179
Таблица 7.12. Сводная оценка объемов водоотведения.....	182
Таблица 8.1. Видовой состав и стадии развития видов в ихтиопланктоне северо-восточной части Черного моря.....	189

Таблица 8.2. Среднегодовые показатели численности весенне-летнего ихтиопланктона в Кавказской зоне Черного моря в период 2000-2005 гг.....	191
Таблица 8.3. Средняя биомасса зообентоса на различных глубинах в северо-восточной части Черного моря в 2001-2007 гг.....	195
Таблица 8.4. Биомасса зообентоса в северо-восточной части Черного моря в 2003-2007 гг.....	196
Таблица 8.5. Видовой состав ихтиофауны и характеристика встречаемости рыб (российский сектор Черного моря)	199
Таблица 8.6. Охраняемые виды птиц, потенциально встречающиеся на морском побережье в регионе	209
Таблица 9.1. Расстояния от районов работ до ООПТ	221
Таблица 9.2. Ближайшие участки ВБУ по отношению к районам бункеровок (Тамань, Имеретинская низменность)	236
Таблица 11.1. Оборудование для переработки мусора на борту судов ООО «Газпромнефть Шиппинг», эксплуатируемых на акваториях портов Южного региона (Черное и Азовское моря)	247
Таблица 11.2. Основные источники образования отходов на судах-бункеровщиках	251
Таблица 11.3. Идентификация судовых отходов по ФККО.....	254
Таблица 11.4. Информация о возможном образовании отходов на судне «Газпромнефть Зюйд-Вест»	257
Таблица 11.5. Информация о возможном образовании отходов на судне «Газпромнефть Норд-Ист»	258
Таблица 11.6. Информация о возможном образовании отходов на судне «Газпромнефть Омск».....	259
Таблица 11.7. Информация о возможном образовании отходов при использовании систем хозяйственно-бытового водоотведения на судах ООО «Газпромнефть Шиппинг»	261
Таблица 11.8. Характеристика типовых мест накопления отходов на судне «Газпромнефть Зюйд-Вест»	261
Таблица 11.9. Характеристика типовых мест накопления отходов на судне «Газпромнефть Норд-Ист»	263
Таблица 11.10. Характеристика типовых мест накопления отходов на судне «Газпромнефть Омск».....	264
Таблица 11.11. Информация об объемах временного накопления отходов при использовании систем хозяйственно-бытового водоотведения на судах ООО «Газпромнефть Шиппинг».....	266
Таблица 11.12. Организации, принимающие отходы с судов ООО «Газпромнефть Шиппинг» в порту Новороссийск	266
Таблица 11.13. Характеристика передачи отходов с судов ООО «Газпромнефть Шиппинг» в порту Новороссийск	267
Таблица 11.14. Масса отходов, передаваемых с судов ООО «Газпромнефть Шиппинг» на берег в порту Новороссийск.....	268
Таблица 11.15. Плата при размещении отходов, передаваемых с судов ООО «Газпромнефть Шиппинг» на берег в порту Новороссийск.....	269
Таблица 12.1. Вероятности проявления опасностей при авариях нефтеналивных судов.....	274
Таблица 12.2. Расчетная частота аварий по портам (год)	274
Таблица 12.3. Матрица «вероятность-тяжесть последствий»	275

Таблица 12.4. Расчетные объемы разливов нефтепродуктов	276
Таблица 12.5. Сценарии разливов нефтепродуктов	277
Таблица 12.6. Уровни воздействия на окружающую среду	279
Таблица 12.7. Силы и средства привлекаемых ПАСФ	283
Таблица 12.8. Оценка максимально разовых и валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при испарении	287
Таблица 12.9. Оценка валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при горении (т).....	290
Таблица 12.10. Оценка максимально-разовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при горении (г/с).....	292
Таблица 12.11. Оценка концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в нормирующих точках при испарении	294
Таблица 12.12. Оценка концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на границе ближайших ООПТ при испарении.....	295
Таблица 12.13. Концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе при сценариях горения (нормирующие точки)	297
Таблица 12.14. Концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе при сценариях горения (ближайшие ООПТ)	300
Таблица 12.15. Оценка воздействия на береговую зону при различных сценариях АРН	305
Таблица 12.16. Экспертные оценки пороговых (поражающих) уровней содержания нефтепродуктов в морской воде (мг/л) и степени риска интоксикации промысловых организмов в зависимости от времени воздействия	310
Таблица 13.1. Типовые интегральные характеристики воздушного шума используемых судов	318
Таблица 13.2. Допустимые уровни звука.....	321
Таблица 13.3. Расчетные уровни звукового давления на различных расстояниях от источника	324
Таблица 13.4. Предельно допустимые уровни вибрации	325
Таблица 14.1. Максимальные зоны влияния основных видов воздействий.....	329
Таблица 14.2. Расстояния до границ ближайших государств	330
Таблица 17.1. Ответственные за выполнение природоохранных мероприятий	357
Таблица 17.2. Сводный регламент производственного экологического контроля... ..	358
Таблица 17.3. Мониторинг морских вод и донных отложений при аварийных ситуациях	367
Таблица 17.4. Мониторинг морской биоты при аварийных ситуациях.....	371
Таблица 17.5. Мониторинг почв при аварийных ситуациях	374
Таблица 18.1. Сводная таблица эколого-экономических платежей.....	384
Таблица 18.2. Сводная таблица резервов финансовых средств	384
Таблица 19.1. Этапы проведения обсуждений с общественностью	387

ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ

Рисунок 4.1. Местоположение морских портов Южного региона	56
Рисунок 4.2. Используемые суда	61
Рисунок 4.3. Технологическая схема загрузки топлива	67
Рисунок 4.4. Технологическая схема отгрузки топлива	68
Рисунок 4.5. Технологический процесс бункеровки на рейде	69
Рисунок 4.6. Ограждение бонами судов при бункеровке	70
Рисунок 5.1. Распределение количества выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ по муниципальным образованиям Краснодарского края, 2022 год	83
Рисунок 5.2. Схема концентраций при рассеивании диоксида азота в атмосфере в ситуации бункеровки на акватории порта Темрюк	120
Рисунок 5.3. Схема концентраций при рассеивании диоксида азота в атмосфере в ситуации бункеровки на акватории порта Кавказ (якорная стоянка 455)	122
Рисунок 5.4. Схема концентраций при рассеивании диоксида азота в атмосфере в ситуации бункеровки на акватории порта Тамань (якорная стоянка В).....	124
Рисунок 5.5. Схема концентраций при рассеивании диоксида азота в атмосфере в ситуации бункеровки на акватории порта Новороссийск (морской торговый порт)..	126
Рисунок 5.6. Схема концентраций при рассеивании диоксида азота в атмосфере в ситуации бункеровки на акватории порта Новороссийск (нефтеперевалочный комплекс).....	128
Рисунок 5.7. Схема концентраций при рассеивании диоксида азота в атмосфере в ситуации бункеровки на акватории порта Новороссийск (топливный терминал)	130
Рисунок 5.8. Схема концентраций при рассеивании диоксида азота в атмосфере в ситуации бункеровки на рейде порта Новороссийск (стоянка 416)	132
Рисунок 5.9. Схема концентраций при рассеивании диоксида азота в атмосфере в ситуации бункеровки на рейде порта Туапсе (стоянка 417)	134
Рисунок 5.10. Схема концентраций при рассеивании диоксида азота в атмосфере в ситуации бункеровки на рейде порта Туапсе (стоянка 418)	136
Рисунок 5.11. Схема концентраций при рассеивании диоксида азота в атмосфере в ситуации бункеровки на акватории порта Сочи (круизная гавань)	138
Рисунок 5.12. Схема концентраций при рассеивании диоксида азота в атмосфере в ситуации бункеровки на рейде порта Сочи (стоянка 407)	140
Рисунок 6.1. Схема тектонического строения Восточно-Черноморского региона (Афанасенков, Никишин, Обухов 2007)	148
Рисунок 6.2. Береговая линия в местах намечаемой деятельности	152
Рисунок 6.3. Берегозащитные сооружения на участке берега (пос. Магри).....	154
Рисунок 6.4. Берегозащитные сооружения на участке берега вблизи устья р. Мацеста	155
Рисунок 6.5. Пляжевые накопления материала в карманах бун (пос. Хоста).....	155
Рисунок 6.6. Волноотбойная стенка на участке берега в районе м. Видный	156
Рисунок 6.7. Изолированный (защищенный) участок берега Сочи-Адлер	156
Рисунок 7.1. Обобщенная схема циркуляции вод Черного моря	160
Рисунок 7.2. Обобщенная схема циркуляции вод Керченского пролива.....	161
Рисунок 7.3. Глубина верхней границы сероводородной зоны в Черном море за период 1921 – 1995 гг. (Устойчивость и эволюция..., 2012).....	164
Рисунок 8.1. Схема распределения основных зимовальных скоплений и путей миграции азовской хамсы	204
Рисунок 8.2. Схема распределения основных нагульных скоплений и путей миграции шпрота	204

Рисунок 8.3. Схема распределения основных нагульных скоплений и путей и миграции черноморской ставриды	205
Рисунок 8.4. Схема распределения основных нагульных и зимовальных скоплений и путей и миграции сингиля и лобана.....	205
Рисунок 9.1. Основные ООПТ района портов Темрюк, Кавказ, Тамань, Новороссийск	219
Рисунок 9.2. Основные ООПТ района портов Туапсе и Сочи	220
Рисунок 12.1. Статистика разливов нефти объемом более 7 тонн с танкеров 1970-2022	273
Рисунок 12.2. Шкала характерных зон проявления стрессовых эффектов в морской биоте в зависимости от концентрации нефтепродуктов в морской воде и времени воздействия	307
Рисунок 12.3. Шкала характерных зон проявления стрессовых эффектов в морской биоте в зависимости от концентрации нефтепродуктов в донных осадках и времени воздействия	307
Рисунок 13.1. Основные источники воздушного шума судна.....	318
Рисунок 13.2. Спектральные характеристики шумов от судов разных типов	319
Рисунок 13.3. Спектральные характеристики шумов от современных судов	320
Рисунок 13.4. Расчет интегральных характеристик распространения воздушного шума судна	323
Рисунок 13.5. Типовое расположение сигнальных огней на судне	327
Рисунок 16.1. Схема организации управления работами по ЛЧС (Н) при ЧС (Н)	345
Рисунок 16.2. Схема постановки оперативного бонового ограждения	349
Рисунок 16.3. Варианты постановки боновых ограждений.....	350
Рисунок 16.4. Установка бонов каскадами	351
Рисунок 16.5. Траление нефти от берега	351

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
ВБУ	Водно-болотные угодья
ВВП	Внутренние водные пути
ВПУ	Выносное причальное устройство
ГК	Газовый конденсат
ГМС	Гидрометеостанция
ДК	Допустимая концентрация
ДТ	Дизельное топливо
ИМО (IMO)	Международная Морская Организация
КОТР	Ключевые орнитологические территории России
ЛАРН	Ликвидация аварийных разливов нефти
МКУБ	Международный кодекс по управлению безопасностью
МО	Муниципальное образование
НВС	Нефтеводяная смесь
НПА	Нормативные правовые акты
НУ	Нефтяные углеводороды
ООПТ	Особо охраняемые природные территории
ПАСФ	Профессиональное аварийно-спасательное формирование
План ПЛРН	План по предупреждению и ликвидации разливов нефтепродуктов
ПНХ	Плавучее нефтехранилище
РМРС	Российский морской регистр судоходства
РН	Разлив нефтепродуктов
СПГ	Сжиженный природный газ
СУБ	Система управления безопасностью и качеством
СЭУ	Судовая энергетическая установка
ТКО	Твердые коммунальные отходы
УВ	Уровни, требующие вмешательства
УОСВ	Установка очистки сточных вод
ФГБУ	Федеральное бюджетное учреждение
ЧС	Чрезвычайная ситуация
ЭМИ	Электромагнитное излучение

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПЛАНИРУЕМОЙ (НАМЕЧАЕМОЙ) ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1. Сведения о заказчике планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельности

Заказчиком планируемой (намечаемой) хозяйственной деятельности является Общество с ограниченной ответственностью «Газпромнефть Шиппинг».

Полное наименование: Общество с ограниченной ответственностью «Газпромнефть Шиппинг»

Юридический/Почтовый адрес: Россия, 199178, г. Санкт-Петербург, В.О. 3-я линия, д. 62, лит. А

Генеральный директор Зайкин Дмитрий Аркадьевич

Контакты: тел. 8 (812) 448-22-80, факс (812)448-32-00
e-mail: shipping@spb.gazprom-neft.ru

ООО «Газпромнефть Шиппинг» является дочерней компанией ООО «Газпромнефть Марин Бункер», которая является единственным участником Общества. «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. 21,6% - доля российского бункерного рынка по итогам 2021 года. Суммарный объем реализации судовых топлив компанией в 2020 году составил 1,53 млн тонн. На сегодняшний день в состав компании входят региональные офисы: Архангельск, Мурманск, Санкт-Петербург, Новороссийск, Ярославль, Азов.

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

В настоящее время в составе флота ООО «Газпромнефть Шиппинг» работают 8 судов-бункеровщиков, 3 арктических танкера, а также 2 ледокольных судна обеспечения. Предприятие имеет обширную географию деятельности на территории России и работает во всех ключевых морских и речных портах РФ. Суда осуществляют бункеровку в портах Северо-Западного региона и Черного моря, имеют опыт бункеровок рыболовецкого флота в районах промысла. ООО «Газпромнефть Шиппинг» является членом Союза «Российская палата судоходства».

Планируется использовать следующие суда: «Газпромнефть Норд-Ист», «Газпромнефть Зюйд-Вест» и «Газпромнефть Омск». 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.

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);
- ✚ на осуществление буксировок морским транспортом (серия МТ-3 № 003123 от 27.08.2018).

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

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

- ✚ ISO 9001:2015 «Система управления безопасностью и качеством»;
- ✚ ISO 14001:2015 «Система экологического менеджмента»;
- ✚ ISO 45001:2018 «Система менеджмента безопасности труда и охраны здоровья».

Копия сертификата приведена в Томе 1. Характеристика намечаемой деятельности (Приложение 4).

1.2. Сведения о разработчике материалов ОВОС

Оценка воздействия планируемой (намечаемой) деятельности на окружающую среду выполнена ООО «Бранан Энвайронмент» на основании технических решений, изложенных в Томе 1. Характеристика намечаемой деятельности.

Полное наименование:	Общество с ограниченной ответственностью «Бранан Энвайронмент»
Сокращенное наименование:	ООО «Бранан Энвайронмент»
Юридический адрес:	Россия, 123060, г. Москва, ул. Расплетина, д. 24, этаж 3, помещ. 1, ком.4
Почтовый, фактический адрес	Россия, 123060, г. Москва, ул. Расплетина, д. 24, офис 316
Генеральный директор	Каменская Юлия Юрьевна
Контакты:	тел: +7 (495) 604-14-72 e-mail: environment@branana.ru , nyt@branana.ru



Система менеджмента качества по выполнению работ по подготовке проектной документации ООО «Бранан Энвайронмент» сертифицирована на соответствие стандартам ISO 9001:2015. Копия сертификата приведена в Том 2. Книга 2. ОВОС. Приложения (Приложение 2).

1.3. Наименование деятельности и планируемое место ее реализации







Наименование объекта: Деятельность судов ООО «Газпромнефть Шиппинг» на акваториях портов Южного региона.

Планируемая (намечаемая) деятельность, в соответствии с Уставом ООО «Газпромнефть Шиппинг»:

- ✚ перевозка грузов морским транспортом, в том числе применительно к опасным грузам;
- ✚ погрузо-разгрузочная деятельность в портах, в том числе применительно к опасным грузам;

-  бункеровка всех типов морских и речных судов в портах;
-  снабжение морских и речных судов топливом и горюче-смазочными материалами (ГСМ), в том числе в режиме перемещения припасов.

Район осуществления деятельности – акватории морских портов Южного региона:

-  Туапсе;
-  Новороссийск;
-  Темрюк;
-  Кавказ;
-  Тамань;
-  Сочи.

1.4. Цель и необходимость реализации деятельности

Намечаемая деятельность является продолжением ведущейся в настоящее время. Ее основной целью является круглогодичное обеспечение судов, находящихся на акваториях вышеперечисленных портов, бункерным топливом.

Деятельность судов ООО «Газпромнефть Шиппинг» на акваториях перечисленных выше портов осуществляется в течение многих лет. Оценка ее воздействия на окружающую среду была проведена в 2015 и 2020 годах. *Материалы получили положительное заключение экспертной комиссии государственной экологической экспертизы, утвержденное приказом Департамента Росприроднадзора по Южному федеральному округу от 20.03.2015 г. № 644, а также положительное заключение экспертной комиссии государственной экологической экспертизы, утвержденное приказом Росприроднадзора от 30.04.2020 № 498.*





Деятельность планируется осуществлять круглогодично, начиная с 2023 года в течение 10 лет с последующим продлением ее сроков.

2. НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ (ОБЗОР ТРЕБОВАНИЙ ФЕДЕРАЛЬНОГО И РЕГИОНАЛЬНОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА ДЛЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Разработка документации осуществлена в соответствии с действующими законодательными и нормативными актами Российской Федерации, субъектов Российской Федерации, международными договорами, соглашениями и другими документами, регулирующими деятельность хозяйствующих субъектов в области природопользования и охраны окружающей среды.

2.1. Применимые правовые акты

Вопросы охраны окружающей среды и природопользования при осуществлении деятельности судов ООО «Газпромнефть Шиппинг» на акваториях портов Южного региона (Черное и Азовское моря) регулируются в основном международными правовыми актами, нормативными правовыми актами (НПА) федерального уровня. Это обусловлено спецификой района работ (акватория Черного и Азовского морей), а также родом деятельности:

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

Вместе с тем, следует руководствоваться также региональными нормативными правовыми актами Краснодарского края, относящимися к сухопутной территории, 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 Краснодарского края: город Новороссийск (морской порт Новороссийск), город-курорт Сочи (морской порт Сочи), Туапсинский район (морской порт Туапсе), Темрюкский район (морские порты Темрюк, Кавказ, Тамань). 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).

2.2. 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 № 2-030101-049).

Конвенция придает Чёрному морю статус особого района (Приложения I, II, V), что означает запрет на сброс смесей с содержанием нефти за небольшими исключениями (небольшие количества с малых судов), «нечистот с кораблей, если они не были механически обработаны и продезинфицированы», судовых отходов.

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

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 о защите Черного моря от загрязнения (Бухарестская конвенция, 1992. Документ ратифицирован Постановлением ВС РФ от 12.08.1993 № 5614-1 и вступил в силу для России 15.01.1994).

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.

Следует отметить две важные конвенции в области охраны окружающей среды, в которых Российская Федерация в настоящее время не участвует, однако уже длительное время идет процесс подготовки к их ратификации:

- ✚ Конвенции об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте (Эспо, 25 февраля 1991);
- ✚ Конвенции о доступе к информации, участии общественности в процессе принятия решений и доступе к правосудию по вопросам, касающимся окружающей среды (Орхус, 25 июня 1998 г.).

В соответствии с Конвенцией Эспо для видов деятельности, которые могут оказывать значительное вредное трансграничное воздействие, сторонами-государствами должна устанавливаться процедура оценки воздействия на окружающую среду, создающая возможность для участия общественности всех затрагиваемых государств, и предусматриваться подготовка соответствующей документации.

Такие виды деятельности приведены в Добавлении I к конвенции, а также могут устанавливаться по итогам консультаций сторон. В Добавлении III установлены критерии, помогающие в определении экологического значения видов деятельности, не включенных в Добавление I.

К конвенции Эспо принят «Протокол по стратегической экологической оценке к Конвенции об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте», который также в настоящее время не ратифицирован Россией.

2.2.1. Требования к сбросам с судов

По общему правилу сброс сточных вод в море запрещается (правило 11.1 Приложения IV к МАРПОЛ 73/78). В соответствии с Приложением I к МАРПОЛ 73/78 «Правила предотвращения загрязнения нефтью» Черное море относится к особому району.

По общему правилу (Правило 10) в особых районах запрещается всякий сброс в море нефти или нефтеводной смеси:

1) с любого нефтяного танкера и любого судна валовой вместимостью 400 рег. т и более, не являющегося нефтяным танкером. Такие суда, находясь в особом районе, сохраняют на борту все нефтяные остатки и осадки, грязный балласт и промывочную воду, а затем сдают их только в приемные устройства.

2) с судна валовой вместимостью менее 400 рег. т, не являющегося нефтяным танкером, исключая случаи, когда содержание нефти в стоке без его разбавления не превышает 15 частей на миллион, или когда соблюдаются сразу все следующие условия:

- ✚ судно находится в пути;
- ✚ содержание нефти в стоке менее 100 частей на 1 миллион; и
- ✚ сброс производится как можно дальше от берега, но в любом случае не ближе 12 морских миль от ближайшего берега.

При этом сбрасываемая в море смесь не должна содержать химических или иных веществ, количества или концентрация которых являются опасными для морской среды, а также не должна содержать химических или иных веществ, добавляемых в смесь в обход условий сброса, оговоренных выше.

Нефтяные остатки, которые не могут быть сброшены в море в соответствии с указанными условиями, сохраняются на борту или сливаются в приемные устройства.

При этом сброс чистого или изолированного балласта допускается.

Правилом 11 Приложения I к МАРПОЛ 73/78 предусмотрены исключения, когда допускается сброс в море нефти и нефтеводной смеси в особом районе:

- ✚ в целях спасения человеческой жизни на море или обеспечения безопасности любого судна;
- ✚ в результате повреждения судна или его оборудования (с определенными условиями);
- ✚ к сбросу в море веществ, содержащих нефть, которые используются с одобрения Администрации в целях борьбы с особыми случаями загрязнения моря, с тем чтобы свести к минимуму ущерб от загрязнения.

В соответствии с Приложением V к МАРПОЛ 73/78 «Правила предотвращения загрязнения мусором с судов» в особых районах (к которым относится также Черное море) (Правило 5):

1) запрещен сброс в море всех видов пластмасс, включая синтетические тросы, синтетические рыболовные сети и пластмассовые мешки для мусора; всякого прочего мусора, включая изделия из бумаги, ветошь, стекло, металл, бутылки, черепки, сепарационные, обшивочные и упаковочные материалы;

2) сброс в море пищевых отходов должен производиться как можно дальше от берега, но во всяком случае не ближе 12 морских миль от ближайшего берега.

Когда мусор смешан с другими отходами, сброс которых подпадает под другие требования, то применяются более строгие требования.

Правилом 6 Приложения V установлены исключения, когда сброс мусора допускается:

- ✚ в целях спасения человеческой жизни на море или обеспечения безопасности любого судна и находящихся на его борту людей;
- ✚ при повреждении судна или его оборудования при условии, что до и после повреждения были приняты все разумные меры по устранению или сведению к минимуму такого сброса; или
- ✚ при случайных потерях синтетических рыболовных сетей или синтетических материалов, используемых для ремонта таких сетей, при условии, что были приняты все возможные меры к предотвращению такой потери.

Следует отдельно отметить Конвенцию о защите Черного моря от загрязнения, подписанную Болгарией, Грузией, Россией, Румынией, Турцией и Украиной в 1992 году в Бухаресте. Документ ратифицирован Постановлением ВС РФ от 12.08.1993 № 5614-1 и вступил в силу для России 15.01.1994.

Конвенция направлена на предотвращение загрязнения морской среды Черного моря из любых источников веществами или материалами, указанными в приложениях к Конвенции. Неотъемлемыми частями Конвенции являются три протокола: Протокол о защите морской среды Черного моря от загрязнения из источников, находящихся на суше; Протокол о защите морской среды Черного моря от загрязнения, вызываемого захоронением; Протокол о сотрудничестве в борьбе с загрязнением морской среды Черного моря нефтью и другими вредными веществами в чрезвычайных ситуациях.

Согласно Протоколу о защите морской среды Черного моря от загрязнения, вызываемого захоронением, в Черном море запрещается захоронение отходов или иных материалов, содержащих вещества, перечисленные в Приложении I к указанному Протоколу.

В отношении захоронения отходов и материалов, указанных в Приложении II к Протоколу, в каждом случае требуется предварительное специальное разрешение; а для захоронения любых иных веществ – предварительное общее разрешение (ст.ст. 3, 4).

В соответствии с Протоколом о сотрудничестве в борьбе с загрязнением морской среды Черного моря нефтью и другими вредными веществами в чрезвычайных ситуациях капитанам судов даются указания, обязывающие их сообщать в установленном порядке:

- ✚ о наличии, характеристиках и масштабах обнаруженных в море разливов нефти или других вредных веществ, которые могут представлять угрозу для морской среды или побережья одной или нескольких Договаривающихся Сторон;
- ✚ обо всех чрезвычайных ситуациях, вызывающих или способных вызвать загрязнение нефтью или другими вредными веществами.

2.2.2. Требования к выбросам

Черное и Азовское моря не относятся к зонам контроля выбросов МАРПОЛ. Однако общие ограничения, установленные МАРПОЛ, в частности Приложение VI к Конвенции (Правила предотвращения загрязнения воздушной среды с судов) должны соблюдаться.

С 1 января 2020 года вступило в силу так называемое правило «IMO 2020», которое означает, что предельный уровень содержания серы в мазуте, используемом морскими судами, эксплуатируемыми вне специальных районов контроля выбросов, в частности, в Черном и Азовском морях, 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%.

2.3. Федеральные и региональные нормативные правовые акты

К основным нормативным правовым актам федерального уровня, применимым к намечаемой деятельности ООО «Газпромнефть Шиппинг» на акваториях портов Южного региона (Черное и Азовское 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»;
- ✚ Федеральный закон от 21.07.1997 N 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;
- ✚ Приказ Минприроды России от 01.12.2020 № 999 «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду».

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 Минсельхоза России от 31.03.2020 № 167 «Об утверждении Методики исчисления размера вреда, причиненного водным биологическим ресурсам»;

- ✚ Приказ Росрыболовства от 06.05.2020 № 238 «Об утверждении Методики определения последствий негативного воздействия при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства, внедрении новых технологических процессов и осуществлении иной деятельности на состояние водных биологических ресурсов и среды их обитания и разработки мероприятий по устранению последствий негативного воздействия на состояние водных биологических ресурсов и среды их обитания, направленных на восстановление их нарушенного состояния»;
- ✚ Приказ Минприроды России от 23.05.2016 № 306 «Об утверждении Порядка ведения Красной книги Российской Федерации» (с изменениями на 5 июля 2021 года), Приказы Минприроды России от 23.05.2023 № 320 «Об утверждении Перечня объектов растительного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации», от 24.03.2020 № 162 «Об утверждении Перечня объектов животного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации».

НПА в области охраны морской среды:

- ✚ Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 № 74-ФЗ Ф3;
- ✚ Федеральный закон от 31.07.1998 № 155-ФЗ «О внутренних морских водах, территориальном море и прилегающей зоне Российской Федерации»;
- ✚ Постановление Правительства РФ от 10.09.2020 № 1391 «Об утверждении Правил охраны поверхностных водных объектов».

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 30.11.2021 № 2111 «Об утверждении Положения о лицензировании деятельности по перевозкам внутренним водным транспортом, морским транспортом пассажиров и Положения о лицензировании погрузочно-разгрузочной деятельности применительно к опасным грузам на внутреннем водном транспорте, в морских портах»;
- ✚ Приказ Минтранса России от 27.11.2020 № 521 «Об утверждении Порядка назначения проверок судов и плавучих объектов на основании оценок рисков нарушения обязательных требований и проведения таких проверок»;
- ✚ Приказ Минтранса России от 12.11.2021 № 395 «Об утверждении Общих правил плавания и стоянки судов в морских портах Российской Федерации и на подходах к ним»;
- ✚ Распоряжения Правительства РФ от 15.07.2009 № 925-р (Об установлении границ морского порта Темрюк), от 08.12.2008 № 1837-р (Об установлении границ морского порта Тамань), от 12.08.2009 № 1150-р (Об установлении границ морского порта Кавказ), от 28.08.2009 № 1243-р (Об установлении границ морского порта Туапсе (Краснодарский край), от 12.08.2009 № 1161-р (Об установлении границ морского порта Новороссийск (Краснодарский край), от 30.03.2009 № 393-р (Об установлении границ морского порта Сочи);

- ✚ Приказ Минтранса России от 11.01.2011 № 7 «Об установлении района обязательной лоцманской проводки судов в морском порту Туапсе»;
- ✚ Приказы Минтранса России от 03.10.2017 № 404 «Об утверждении Обязательных постановлений в морском порту Сочи»; от 30.11.2017 № 503 «Об утверждении Обязательных постановлений в морском порту Новороссийск»; от 24.06.2013 № 218 «Об утверждении Обязательных постановлений в морском порту Темрюк»; от 22.01.2014 № 16 «Об утверждении Обязательных постановлений в морском порту Тамань»; от 23.03.2018 № 110 «Об утверждении Обязательных постановлений в морском порту Кавказ»; от 06.07.2012 № 197 «Об утверждении Обязательных постановлений в морском порту Туапсе»;
- ✚ Приказ Минтранса России от 18.04.2019 № 113 «Об установлении запретных для плавания районов в акватории Черного моря».

НПА в области обращения с отходами:

- ✚ Федеральный закон от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»;
- ✚ Приказы Минприроды России от 08.12.2020 № 1026 «Об утверждении порядка паспортизации и типовых форм паспортов отходов I - IV классов опасности»; от 08.12.2020 № 1029 «Об утверждении порядка разработки и утверждения нормативов образования отходов и лимитов на их размещение»; от 07.12.2020 № 1021 «Об утверждении методических указаний по разработке проектов нормативов образования отходов и лимитов на их размещение»; от 08.12.2020 № 1028 «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»;
- ✚ Постановление Правительства РФ от 30.12.2003 № 794 «О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций»;
- ✚ Постановление Правительства РФ от 30.12.2020 № 2366 «Об организации предупреждения и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на континентальном шельфе Российской Федерации, во внутренних морских водах, в территориальном море и прилегающей зоне Российской Федерации»;
- ✚ Приказ Минприроды России от 31.12.2020 № 1139 «Об утверждении методики расчета финансового обеспечения 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»;
- ✚ 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»;
- ✚ СП 2.5.3650-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к отдельным видам транспорта и объектам транспортной инфраструктуры» (постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 16.10.2020 № 30);
- ✚ СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий» (постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 3);
- ✚ СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания" (постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.21 №2).

2.4. Основные природоохранные требования к намечаемой деятельности

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

Таблица 2.1. 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»
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	п.2 ст.34 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»

Природоохранные требования	Источник
законодательством Российской Федерации, должна проводиться рекультивация или консервация земель.	
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»
<p>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 попугного газа, рекультивация земель, другие мероприятия по предотвращению НВОС.</p> <p>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.</p> <p>10. Эксплуатирующая организация при осуществлении мероприятий по предупреждению разливов нефти и нефтепродуктов обязана:</p> <p>1) выполнять план ПЛРН;</p> <p>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> <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>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</p>	п.1, 3, 10-11, 14 ст.46 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»

Природоохранные требования	Источник
<p>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>1. Юридические лица, индивидуальные предприниматели (ИП), в результате хозяйственной и (или) иной деятельности которых образуются не являющиеся продукцией производства вещества и (или) предметы, самостоятельно осуществляют их отнесение к отходам либо побочным продуктам производства вне зависимости от факта включения таких веществ и (или) предметов в федеральный классификационный каталог отходов, за исключением случая, предусмотренного пунктом 10 настоящей статьи.</p> <p>3. Юридические лица, ИП, в результате хозяйственной и (или) иной деятельности которых образуются побочные продукты производства, осуществляют их отдельный учет обособленно от учета основной продукции производства и отходов.</p> <p>4. Юридические лица, ИП, в результате хозяйственной и (или) иной деятельности которых образовались побочные продукты производства, информацию о видах побочных продуктов производства, об объемах их образования, о дате их образования, планируемых сроках использования в собственном производстве или о передаче другим лицам и результатах таких использования либо передачи отражают в программе производственного экологического контроля и отчете об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля (...).</p> <p>5. При обращении с побочными продуктами производства (складировании (хранении), транспортировке, обработке (переработке), в том числе обезвреживании, использовании) не допускается загрязнение окружающей среды и ее компонентов, в том числе почв, водных объектов и лесов.</p> <p>6. Не допускается передача юридическим лицом, ИП третьим лицам побочных продуктов производства, которые не соответствуют требованиям, установленным к сырью либо продукции в соответствии с законодательством РФ.</p>	<p>п.1, п.3 – п.6 ст.51.1 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»</p>
<p>1.(...) 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>3.Запрещается превышение нормативов допустимых физических воздействий.</p>	<p>п.1, п.3, ст.55 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»</p>
<p>2. Юридические лица (...), осуществляющие хозяйственную и (или) иную деятельность на объектах I, II и III категорий, разрабатывают и утверждают программу производственного экологического контроля, осуществляют производственный экологический контроль в соответствии с установленными требованиями, документируют информацию и хранят данные, полученные по результатам осуществления производственного экологического контроля.</p> <p>7. Юридические лица (...) обязаны представлять в уполномоченный орган исполнительной власти (...) отчет об организации и о результатах осуществления</p>	<p>п.2, п.7 ст.67 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»</p>

Природоохранные требования	Источник
производственного экологического контроля в порядке и в сроки, которые определены уполномоченным (...) органом исполнительной власти.	
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»
1.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. 2.Вред окружающей среде, причиненный юридическим лицом (...), в том числе на проект которой имеется положительное заключение государственной экологической экспертизы (...) подлежит возмещению заказчиком и (или) юридическим лицом (...).	п.1, п.2 ст.77 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»
Вред, причиненный здоровью и имуществу граждан негативным воздействием окружающей среды в результате хозяйственной и иной деятельности юридических и физических лиц, подлежит возмещению в полном объеме.	п.1 ст.79 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»
1.Материалы оценки воздействия на окружающую среду (далее – ОВОС) разрабатываются в целях обеспечения экологической безопасности и охраны окружающей среды, предотвращения и (или) уменьшения воздействия планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и связанных с ней социальных, экономических и иных последствий, а также выбора оптимального варианта реализации такой деятельности с учетом экологических, технологических и социальных аспектов или отказа от деятельности. В материалах ОВОС обеспечивается выявление характера, интенсивности и степени возможного воздействия на окружающую среду планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности, анализ и учет такого воздействия, оценка экологических и связанных с ними социальных и экономических последствий реализации такой деятельности и разработка мер по предотвращению и (или) уменьшению таких воздействий с учетом общественного мнения. Материалы ОВОС являются основанием для разработки обосновывающей документации по планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности, в том числе по объектам государственной экологической экспертизы в соответствии с 174-ФЗ. 2. (...) Материалы ОВОС должны обеспечить учет потенциальной экологической опасности планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности, включая возможное трансграничное воздействие. 3. Материалы ОВОС должны быть научно обоснованы, достоверны и отражать результаты комплексных исследований прогнозируемых воздействий на окружающую среду и их последствий, выполненных с учетом взаимосвязи различных экологических, социальных и экономических факторов.	п.1 - п.3 Требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду, утв. Приказом Минприроды России от 01.12.2020 № 999
Требования в области использования и охраны водных объектов, морской среды	
2.Собственники водных объектов, водопользователи при использовании водных объектов обязаны: 1) не допускать нарушение прав других собственников водных объектов, водопользователей, а также причинение вреда окружающей среде, объектам	ч.2 ст.39 Водного кодекса РФ от 03.06.2006 № 74- ФЗ

Природоохранные требования	Источник
<p>культурного наследия (памятникам истории и культуры) народов Российской Федерации (далее - объекты культурного наследия);</p> <p>2) содержать в исправном состоянии эксплуатируемые ими очистные сооружения и расположенные на водных объектах гидротехнические и иные сооружения;</p> <p>3) информировать уполномоченные исполнительные органы государственной власти и органы местного самоуправления об авариях и иных чрезвычайных ситуациях на водных объектах;</p> <p>4) своевременно осуществлять мероприятия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций на водных объектах;</p> <p>5) вести в установленном порядке учет объема забора (изъятия) водных ресурсов из водных объектов и объема сброса сточных, в том числе дренажных, вод, их качества, регулярные наблюдения за водными объектами и их водоохранными зонами, а также бесплатно и в установленные сроки представлять результаты такого учета и таких регулярных наблюдений в уполномоченный Правительством Российской Федерации федеральный орган исполнительной власти;</p> <p>6) выполнять иные предусмотренные настоящим Кодексом, другими федеральными законами обязанности.</p>	
<p>2. Запрещается сброс сточных, в том числе дренажных, вод в водные объекты:</p> <p>1) содержащие природные лечебные ресурсы;</p> <p>2) отнесенные к особо охраняемым водным объектам.</p> <p>3. Запрещается сброс сточных, в том числе дренажных, вод в водные объекты, расположенные в границах:</p> <p>1) первого пояса зон санитарной охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения;</p> <p>2) первой зоны округов санитарной (горно-санитарной) охраны природных лечебных ресурсов;</p> <p>3) рыбохозяйственной заповедной зоны озера Байкал, рыбохозяйственных заповедных зон.</p>	<p>ч.2, ч.3 ст.44 Водного кодекса РФ от 03.06.2006 № 74-ФЗ</p>
<p>1. Сброс в водные объекты и захоронение в них отходов производства и потребления, в том числе выведенных из эксплуатации судов и иных плавучих средств (их частей и механизмов), запрещаются.</p> <p>2. Проведение на водном объекте работ, в результате которых образуются твердые взвешенные частицы, допускается только в соответствии с требованиями законодательства РФ.</p> <p>4. Содержание (...) других опасных для здоровья человека веществ и соединений в водных объектах не должно превышать соответственно предельно допустимые уровни естественного радиационного фона, характерные для отдельных водных объектов, и иные установленные в соответствии с законодательством РФ нормативы.</p> <p>6. Сброс в водные объекты сточных вод, содержание в которых (...) других опасных для здоровья человека веществ и соединений превышает нормативы допустимого воздействия на водные объекты, запрещается.</p>	<p>ч.1, 2, 4, 6 ст.56 Водного кодекса РФ от 03.06.2006 № 74-ФЗ</p>

Природоохранные требования	Источник
<p>1. 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, добыча морских млекопитающих, осуществление рыболовства придонными орудиями добычи (вылова) водных биологических ресурсов, дноуглубительные, взрывные и иные подводные работы, отбор образцов донного грунта, плавание с вытравленной якорь-цепью, пролет, зависание и посадка (приводнение) летательных аппаратов и другая деятельность.</p> <p>5. Все суда и военные корабли Российской Федерации, иностранные суда, иностранные военные корабли и другие государственные суда, а также все иные плавучие средства обязаны выполнять правила, установленные для запретных для плавания и временно опасных для плавания районов.</p>	<p>п.1, п.5 ст.15 Федерального закона от 31.07.1998 № 155- ФЗ «О внутренних морских водах, территориальном море и прилежащей зоне Российской Федерации»</p>
<p>1.(...) осуществление деятельности по перевалке нефти и нефтепродуктов, бункеровке (заправке) судов с использованием специализированных судов, предназначенных для бункеровки (судов-бункеровщиков), 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</p>	<p>п.1, п.2 ст.16_1 Федерального закона от 31.07.1998 № 155- ФЗ</p>
<p>2_1. (ПЛРН) при осуществлении деятельности по перевалке нефти и нефтепродуктов (...) утверждается эксплуатирующей организацией после проведения тренировочных учений [в установленном порядке], и получения положительного заключения уполномоченного органа (...) о проведении тренировочных учений.</p>	<p>п.2_1 ст.16_1 Федерального закона от 31.07.1998 № 155- ФЗ</p>
<p>Эксплуатирующая организация [организация, осуществляющая перевалку нефти] при осуществлении мероприятий по предупреждению разливов нефти и нефтепродуктов обязана:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) выполнять план предупреждения и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов; 2) создать систему наблюдений за состоянием морской среды в районе осуществления своей деятельности (в том числе систему обнаружения разливов нефти и нефтепродуктов), систему связи и оповещения о разливах нефти и нефтепродуктов, соответствующие требованиям, установленным Правительством РФ, и обеспечить функционирование таких систем; 3) иметь финансовое обеспечение осуществления мероприятий, предусмотренных планом предупреждения и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов, включая возмещение в полном объеме вреда, причиненного окружающей среде, в том числе водным биологическим ресурсам, жизни, здоровью и имуществу граждан, имуществу юридических лиц в результате разливов нефти и нефтепродуктов и определяемого в соответствии с законодательством РФ, к моменту начала (...) осуществления деятельности по перевалке нефти и нефтепродуктов (...) во внутренних морских водах и в территориальном море. 4) иметь в наличии собственные аварийно-спасательные службы и (или) аварийно-спасательные формирования, силы и средства постоянной готовности, предназначенные для предупреждения и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов, и (или) привлекать на договорной основе указанные аварийно-спасательные службы и (или) указанные аварийно-спасательные формирования (...). 	<p>п.6 ст.16_1 Федерального закона от 31.07.1998 № 155- ФЗ</p>

Природоохранные требования	Источник
<p>2. 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>п.2, ст.34 Федерального закона от 31.07.1998 № 155- ФЗ «О внутренних морских водах, территориальном море и прилежащей зоне Российской Федерации»</p>
<p>Захоронение отходов и других материалов, за исключением захоронения донного грунта, извлеченного при проведении дноуглубительных работ, а также сброс загрязняющих веществ во внутренних морских водах и в территориальном море запрещается.</p>	<p>п.2 ст.37 Федерального закона от 31.07.1998 № 155- ФЗ</p>
<p>Требования по предотвращению, сокращению и сохранению под контролем загрязнения с судов (...), действующие в пределах территориального моря и внутренних вод РФ, (...) распространяются на исключительную экономическую зону с учетом международных норм и стандартов, и международных договоров РФ.</p>	<p>п.1 ст.30 Федерального закона от 17.12.1998 № 191- ФЗ «Об исключительной экономической зоне Российской Федерации»</p>
<p>Сброс вредных веществ в процессе нормальной эксплуатации судов и других плавучих средств в исключительной экономической зоне РФ запрещен, за исключением случаев, предусмотренных п.п. 3 - 5 Условий сброса.</p>	<p>П.2 Условий сброса вредных веществ в исключительной экономической зоне Российской Федерации, утв. Постановлением Правительства РФ от 03.10.2000 № 748</p>
<p>(Запрещен сброс:)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Все виды пластмасс, включая синтетические тросы, синтетические рыболовные сети и пластмассовые мешки для мусора. 2. Мусор (в определении Приложения V к Конвенции МАРПОЛ 73/78), в том числе изделия из бумаги, ветошь, стекло, металл, бутылки, черепки, сепарационные, обшивочные и упаковочные материалы, за исключением пищевых отходов, которые образуются в процессе нормальной эксплуатации судов, свежей рыбы и ее остатков. 3. Боеприпасы, взрывчатые вещества, биологическое, химическое оружие и компоненты для его приготовления. 4. Вещества, химический состав которых неизвестен и пределы допустимых концентраций которых в сбросе не установлены. 5. Химические вещества (соответствующие категории А в определении Конвенции МАРПОЛ 73/78): (...), см. документ. 6. Балластные воды, промывочные воды или иные остатки и смеси, содержащие химические вещества, указанные в п.5 перечня. 	<p>Перечень вредных веществ, сброс которых в исключительной экономической зоне РФ с судов, других плавучих средств, летательных аппаратов, искусственных островов, установок и сооружений запрещен, утв. Постановлением Правительства РФ от 24.03.2000 № 251</p>
<p>3. План ПЛРН эксплуатирующей организации должен содержать следующие разделы с изложением в них соответствующей информации:</p> <ol style="list-style-type: none"> а) общие сведения об эксплуатирующей организации, в том числе о видах деятельности, для осуществления которых разработан ПЛРН; б) сведения о потенциальных источниках разливов нефти и нефтепродуктов; 	<p>п.3, п.5. ст. II Правил, утв. Постановлением Правительства РФ от 30.12.2020 № 2366 «Об организации</p>

Природоохранные требования	Источник
<p>в) максимальные расчетные объемы разливов нефти и нефтепродуктов;</p> <p>г) прогнозируемые зоны распространения разливов нефти (...) с описанием возможного характера негативных последствий разливов нефти и нефтепродуктов для окружающей среды, населения и нормального функционирования систем его жизнеобеспечения;</p> <p>д) перечень первоочередных действий производственного персонала при возникновении разливов нефти и нефтепродуктов;</p> <p>е) действия собственных и (или) привлекаемых аварийно-спасательных служб и (или) аварийно-спасательных формирований по ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов;</p> <p>ж) расчет достаточности собственных и (или) привлекаемых аварийно-спасательных служб и (или) аварийно-спасательных формирований для ликвидации максимального расчетного объема разлива нефти и нефтепродуктов с учетом применяемых для этих целей технологий;</p> <p>з) состав собственных и (или) привлекаемых аварийно-спасательных служб и (или) аварийно-спасательных формирований для ликвидации максимального расчетного объема разлива нефти и нефтепродуктов;</p> <p>и) расчетное время ликвидации максимального расчетного объема разлива нефти и нефтепродуктов;</p> <p>к) схема оповещения, схема организации управления и связи при разливах нефти и нефтепродуктов;</p> <p>л) мероприятия по организации временного хранения и транспортировки собранной нефти и нефтепродуктов;</p> <p>м) календарные планы оперативных мероприятий по ликвидации максимальных расчетных объемов разливов нефти и нефтепродуктов, в соответствии с которыми проводится документирование работ по ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов.</p> <p>5. Максимальные расчетные объемы разливов нефти и нефтепродуктов принимаются для следующих объектов:</p> <p>а) нефтеналивные самоходные и несамоходные суда, суда для сбора и перевозки нефтесодержащих вод, плавучие нефтехранилища, нефтенакопители и нефтеналивные баржи (имеющие разделительные переборки) - 2 смежных танка максимального объема. Для указанных судов с двойным дном и двойными бортами - 50 процентов 2 смежных танков максимального объема;</p> <p>б) нефтеналивные баржи (не имеющие разделительных переборок) - 50 процентов их общей грузоподъемности;</p> <p>г) морские нефтяные терминалы, причалы в морском порту, выносные причальные устройства, внутриобъектовые трубопроводы - 100 процентов объемов нефти и (или) нефтепродуктов при максимальной прокачке за время, необходимое на остановку прокачки по нормативно-технической документации и закрытие задвижек на поврежденном участке</p>	<p>предупреждения и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на континентальном шельфе Российской Федерации, во внутренних морских водах, в территориальном море и прилегающей зоне Российской Федерации»</p>

Природоохранные требования	Источник
<p>Комплексные учения по подтверждению готовности эксплуатирующей организации к действиям по локализации и ликвидации максимального расчетного объема разлива нефти и нефтепродуктов (далее - комплексные учения) проводятся перед утверждением плана предупреждения и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов в соответствии с 187-ФЗ и 155-ФЗ.</p> <p>Комплексные учения перед утверждением плана предупреждения и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов эксплуатирующих организаций, осуществляющих деятельность по перевалке нефти и нефтепродуктов, бункеровке (заправке) судов с использованием специализированных судов, предназначенных для бункеровки (судов-бункеровщиков), во внутренних морских водах и в территориальном море Российской Федерации, не проводятся.</p>	<p>п.7 Правил, утв. Постановлением Правительства РФ от 30.12.2020 № 2366 «Об организации предупреждения и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на континентальном шельфе Российской Федерации, во внутренних морских водах, в территориальном море и прилегающей зоне Российской Федерации»</p>
<p>36. При возникновении разливов нефти и нефтепродуктов эксплуатирующая организация обязана незамедлительно оповестить, в том числе посредством направления информационного письма в электронном виде по адресам электронной почты:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) главное управление Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий по соответствующему субъекту Российской Федерации; б) Федеральное агентство морского и речного транспорта; в) Федеральную службу по надзору в сфере природопользования; г) органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации и органы местного самоуправления на территориях, которые примыкают к участку разлива нефти и нефтепродуктов; д) Федеральное агентство по рыболовству; е) Государственную корпорацию по атомной энергии "Росатом" (в случае разлива нефти и нефтепродуктов во внутренних морских водах и в территориальном море Российской Федерации в акватории Северного морского пути). <p>37. Оповещение о разливе нефти и нефтепродуктов должно содержать следующие сведения:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) дата, время (московское и местное) и место возникновения разлива нефти и нефтепродуктов; б) вид, характеристика и масштаб разлива нефти и нефтепродуктов; в) вид объекта, на котором произошел разлив нефти и нефтепродуктов, собственник объекта; г) количество и гражданство лиц, пострадавших, в том числе погибших и получивших телесные повреждения, в результате разлива нефти и нефтепродуктов; д) обстоятельства (причины) возникновения разлива нефти и нефтепродуктов, достоверно известные на момент оповещения; е) принимаемые меры; ж) должность, фамилия, имя, отчество (при наличии) лица, передавшего оповещение. <p>38. В случае если разлив нефти и нефтепродуктов произошел в объеме, превышающем максимально расчетный объем разлива нефти и нефтепродуктов, указанный в плане предупреждения и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов, и не позволяющем обеспечить его устранение на основе плана предупреждения и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов,</p>	<p>п.36-39 Правил, утв. Постановлением Правительства РФ от 30.12.2020 № 2366 «Об организации предупреждения и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на континентальном шельфе Российской Федерации, во внутренних морских водах, в территориальном море и прилегающей зоне Российской Федерации»</p>

Природоохранные требования	Источник
<p>эксплуатирующая организация в целях привлечения дополнительных сил и средств единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций для осуществления мероприятий по ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов обращается в Федеральное агентство морского и речного транспорта.</p> <p>39. Федеральное агентство морского и речного транспорта на основании предусмотренного 38 пунктом обращения эксплуатирующей организации привлекает в части своей компетенции дополнительные силы и средства единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций.</p>	
Требования в области обеспечения безопасности судоходства	
<p>Подлежащие государственной регистрации суда, за исключением (...) маломерных судов (...), должны иметь наряду с прочими следующие судовые документы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) свидетельство (временное свидетельство) о праве плавания под Государственным флагом РФ; 3) пассажирское свидетельство (для пассажирского судна); 4) мерительное свидетельство; 5) свидетельство о грузовой марке; 6) свидетельство о предотвращении загрязнения нефтью; 7) разрешение на судовую радиостанцию и радиожурнал (если судно имеет судовую радиостанцию); 8) судовая роль; 9) судовой журнал; 10) машинный журнал (для судов с механическим двигателем); 11) санитарный журнал; 12) судовое санитарное свидетельство о праве плавания; 13) иные судовые документы, предусмотренные международными договорами Российской Федерации, законами и иными правовыми актами Российской Федерации. 	<p>п.1 ст. 25 Кодекса торгового мореплавания РФ</p>
<p>Каждое судно должно иметь на борту экипаж, члены которого имеют надлежащую квалификацию и состав которого достаточен по численности для обеспечения безопасности плавания судна, защиты морской среды (...).</p>	<p>пп.1 п.1 ст.53 Кодекса торгового мореплавания РФ</p>
<p>На капитана судна возлагается управление судном, в том числе (...) принятие мер по обеспечению безопасности плавания судна, защите морской среды (...).</p>	<p>ст.61 Кодекса торгового мореплавания РФ</p>
<p>При плавании и стоянке судов в акваториях морских портов и на подходах к ним должны соблюдаться требования, предусмотренные международными договорами и законодательством Российской Федерации в области охраны человеческой жизни на море, безопасности мореплавания и защиты окружающей среды от загрязнения с судов.</p>	<p>п.2 Общих правил плавания и стоянки судов в морских портах Российской Федерации и на подходах к ним, утв. Приказом Минтранса России от 12.11.2021 № 395</p>
<p>Суда с опасными грузами и нефтеналивные суда с неочищенными от остатков груза и недегазированными грузовыми танками, а также бункеруемые наливом суда в период отсутствия естественного освещения (далее - темное время суток) должны нести один красный огонь, видимый по всему горизонту, с дальностью видимости не менее трех морских миль, а при естественном освещении (далее - светлое время суток) - флаг "В" (Браво) в соответствии с Международным сводом сигналов <34>.</p> <p>-----</p> <p><34> Правило 21 главы V приложения к СОЛАС-74.</p>	<p>п.64 Общих правил плавания и стоянки судов в морских портах Российской Федерации и на подходах к ним</p>

Природоохранные требования	Источник
<p>Нефтеналивные суда, в том числе бункеровщики, имеющие на борту нефтепродукты с температурой вспышки выше 60 °С, не осуществляющие грузовых операций, могут становиться к любым причалам.</p> <p>Нефтеналивные суда, имеющие на борту нефть и нефтепродукты с температурой вспышки 60 °С и ниже, не осуществляющие грузовых операций, могут становиться к причалам, оборудованным противопожарными средствами в соответствии с требованиями технического регламента о безопасности объектов морского транспорта, утв. постановлением Правительства РФ от 12.08.2010 №620, предъявляемыми к причалам, предназначенным для грузовых операций с нефтью и нефтепродуктами.</p>	<p>п.96 Общих правил плавания и стоянки судов в морских портах Российской Федерации и на подходах к ним</p>
<p>98. Бункеровка судов, стоящих в морском порту, топливом и смазочными маслами с судна-бункеровщика осуществляется при следующих условиях (ст.194 Конвенции ООН по морскому праву от 10.12.1982):</p> <p>бункеровщик должен быть ошвартован во избежание перемещения бункеровщика под воздействием ветра, течения и волнения, влияния приливов и отливов, а также вследствие изменения осадки при грузовых операциях во избежание обрыва бункеровочных шлангов;</p> <p>на бункеруемом судне должен быть поднят флаг "В" (Браво) в соответствии с Международным сводом сигналов или включен красный круговой огонь;</p> <p>оповещены экипаж и пассажиры о запрете курения на открытых палубах при бункеровке судна;</p> <p>бункеровочные шланги должны находиться в рабочем состоянии и иметь соответствующую опору и достаточную подвижность;</p> <p>шпигаты грузовой палубы и иллюминаторы с борта приема-сдачи топлива должны быть закрыты;</p> <p>неиспользуемые трубопроводы для подачи бункера должны быть заглушены;</p> <p>соединительные фланцы бункеровочного трубопровода затянуты на все болты и обеспечена постоянная герметичность бункеровочного соединения;</p> <p>под соединением (соединениями) бункеровочного трубопровода следует установить емкость на случай утечки бункерного топлива;</p> <p>должна быть обеспечена связь бункеровщика с бункеруемым судном;</p> <p>в случае отсутствия устройства экстренной остановки грузовых насосов на бункеруемое судно следует передать кнопку аварийной остановки грузового насоса (грузовых насосов);</p> <p>место приема-сдачи топлива должно быть ограждено;</p> <p>бункеровку судов смазочными маслами наливом, масловозами с причалов допускается осуществлять в месте стоянки судна;</p> <p>у места приема-сдачи топлива должны быть размещены дополнительные огнетушители и подсоединены к рожкам два пожарных рукава;</p> <p>следует организовать постоянное наблюдение и регулярные замеры заполняемых танков;</p> <p>получено разрешение таможенного органа в случаях, предусмотренных регулирующими таможенные правоотношения международными договорами, актами, составляющими право ЕвразЭС, и законодательством РФ.</p>	<p>п.98 Общих правил плавания и стоянки судов в морских портах Российской Федерации и на подходах к ним</p>
<p>Бункеровка судов топливом не допускается в случае неисправности систем пожарной сигнализации и пожаротушения судов.</p>	<p>п.99 Общих правил плавания и стоянки судов в морских портах Российской Федерации и на подходах к ним</p>

Природоохранные требования	Источник
<p>При стоянке в морском порту особенности проведения бункеровки судов топливом устанавливаются в обязательных постановлениях в морском порту. Бункеровку судов смазочными маслами наливом с причалов морского порта, автомобилями-масловозами допускается осуществлять в месте стоянки судна.</p>	<p>п.100 Общих правил плавания и стоянки судов в морских портах Российской Федерации и на подходах к ним</p>
<p>В целях обеспечения экологической безопасности суда, находящиеся в акватории морского порта или на подходах к нему, не должны:</p> <ul style="list-style-type: none"> сброс за борт судна сточные воды, за исключением случаев, установленных правилом 11 главы 3 приложения IV к МАРПОЛ; выбрасывать за борт судна отходы производства и потребления; разводить открытый огонь и сжигать отходы производства и потребления на борту судна; осуществлять выброс с судна вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух с превышением установленных норм; производить работы по очистке и покраске корпусов судов, в том числе подводную очистку, без разрешения капитана морского порта; производить мойку трюмов, палуб и надстроек со сбросом воды за борт. 	<p>п.113 Общих правил плавания и стоянки судов в морских портах Российской Федерации и на подходах к ним</p>
<p>Капитан судна должен при помощи СС немедленно сообщить капитану морского порта о случаях сброса (выброса) вредных (загрязняющих) веществ в акватории морского порта и на подходах к нему как со своего судна, так и с любого другого судна, а также о замеченных загрязнениях.</p>	<p>п.114 Общих правил плавания и стоянки судов в морских портах Российской Федерации и на подходах к ним</p>
<p>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.</p>	<p>п.115 Общих правил плавания и стоянки судов в морских портах Российской Федерации и на подходах к ним</p>
<p>Во время нахождения судна в морском порту и на подходах к морскому порту все клапаны, клинкеты и другие запорные устройства, через которые сбрасываются нефтесодержащие смеси, сточные воды и вредные вещества за борт (кроме танков изолированного балласта), должны быть на судне закрыты и опломбированы.</p>	<p>п.116 Общих правил плавания и стоянки судов в морских портах Российской Федерации и на подходах к ним</p>
<p>Твердые отсепарированные остатки нефти и нефтепродуктов, промасленная ветошь, мусор, мелкая тара, технические, пищевые отходы сдаются с судна на берег или судно-сборщик в упаковке, не допускающей попадание указанных отходов в окружающую среду.</p>	<p>п.117 Общих правил плавания и стоянки судов в морских портах Российской Федерации и на подходах к ним</p>

Природоохранные требования	Источник
Нефтедержавные воды, нефтяные остатки, сточные воды сдаются с судна на специализированные береговые приемные средства или суда-сборщики.	п.118 Общих правил плавания и стоянки судов в морских портах Российской Федерации и на подходах к ним
Не допускается сбрасывать с причальных устройств (причалов) в акваторию морского порта отходы производства и потребления, загрязненный снег.	п.119 Общих правил плавания и стоянки судов в морских портах Российской Федерации и на подходах к ним
<p>При выполнении грузовых операций с нефтью и нефтепродуктами должны выставляться боновые ограждения <59>, обеспечивающие локализацию возможных зон разлива нефти и нефтепродуктов. Порядок постановки боновых ограждений определяется в обязательных постановлениях в морском порту.</p> <p><59> П.206 к Техническому регламенту о безопасности объектов морского транспорта, утв. постановлением Правительства РФ от 12.08.2010 № 620.</p> <p>Бункеровка судов топливом и смазочными маслами наливом с судов-бункеровщиков производится при условии готовности технических средств локализации и ликвидации разлива нефтепродуктов.</p>	п.120 Общих правил плавания и стоянки судов в морских портах Российской Федерации и на подходах к ним
Требования в области охраны объектов животного мира и сохранения водных биоресурсов	
Запрещается деятельность, ведущая к сокращению численности (редких и находящихся под угрозой исчезновения растений, животных и других организмов) и ухудшающая среду их обитания.	п.1 ст.60 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»
<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>	ст.22 Федерального закона от 24.04.1995 № 52-ФЗ «О животном мире»
Действия, которые могут привести к гибели, сокращению численности или нарушению среды обитания объектов животного мира, занесенных в Красную книгу РФ, Красную книгу субъекта РФ, не допускаются. Юридические лица (...), осуществляющие хозяйственную деятельность на территориях (акваториях) обитания объектов животного мира, занесенных в Красную книгу РФ, красные книги субъектов РФ, несут ответственность за сохранение и воспроизводство этих объектов животного мира в соответствии с законодательством РФ и законодательством субъектов РФ.	ч.5, ст.24 Федерального закона от 24.04.1995 № 52-ФЗ «О животном мире»
Юридические лица (...) обязаны принимать меры по предотвращению заболеваний и гибели объектов животного мира при проведении (...) других работ, а также при эксплуатации (...) транспортных средств (...).	ч.1 ст.28 Федерального закона от 24.04.1995 № 52-ФЗ «О животном мире»

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ВАРИАНТ

НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ (ОБЗОР ТРЕБОВАНИЙ ФЕДЕРАЛЬНОГО И РЕГИОНАЛЬНОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА ДЛЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Природоохранные требования	Источник
Сброс в водные объекты рыбохозяйственного значения и рыбохозяйственные заповедные зоны загрязняющих веществ, предельно допустимые концентрации которых в водах водных объектов рыбохозяйственного значения не установлены, запрещается.	ч.2 ст.47 Федерального закона от 20.12.2004 № 166- ФЗ «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов»
В рыбохозяйственных заповедных зонах могут быть запрещены полностью или частично, постоянно или временно либо ограничены следующие виды хозяйственной и иной деятельности: ...2) судоходство; 6) сброс сточных, в том числе дренажных, вод в водный объект; 13) движение и стоянка транспортных средств (кроме специальных транспортных средств), за исключением их движения по дорогам и стоянки на дорогах и в специально оборудованных местах, имеющих твердое покрытие;	ч.2 ст.49 Федерального закона от 20.12.2004 № 166- ФЗ «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов»
При (...) осуществлении (...) иной деятельности должны применяться меры по сохранению водных биоресурсов и среды их обитания. Указанная выше деятельность осуществляется только по согласованию с федеральным органом исполнительной власти в области рыболовства в порядке, установленном Правительством РФ. Меры по сохранению водных биоресурсов и среды их обитания, порядок их осуществления определяются Правительством РФ.	Ст.50 Федерального закона от 20.12.2004 № 166- ФЗ «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов»
Требования в области охраны атмосферного воздуха	
[При ведении хозяйственной и иной деятельности, оказывающей вредное воздействие на атмосферный воздух] запрещается выброс в атмосферный воздух веществ, степень опасности которых для жизни и здоровья человека и для окружающей среды не установлена.	п.7 ст.15 Федерального закона от 04.05.1999 № 96- ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»
1.Запрещаются (...) эксплуатация транспортных и иных передвижных средств, содержание вредных (загрязняющих) веществ в выбросах которых превышает установленные технические нормативы выбросов. 4.Транспортные и иные передвижные средства, выбросы которых оказывают негативное воздействие на атмосферный воздух, подлежат регулярной проверке на соответствие таких выбросов техническим нормативам выбросов (...).	п.1, п.4 ст.17 Федерального закона от 04.05.1999 № 96- ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»
Юридические лица при производстве и эксплуатации транспортных и иных передвижных средств и установок и граждане при эксплуатации транспортных и иных передвижных средств и установок должны обеспечивать для таких средств и установок не превышение установленных технических нормативов выбросов.	п.2 ст.30 Федерального закона от 04.05.1999 № 96- ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»
Юридические лица при (...) эксплуатации транспортных и иных передвижных средств и установок (...) должны обеспечивать для таких средств и установок не превышение установленных технических нормативов выбросов.	п.2 ст.45 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»
Требования в области обращения с отходами производства и потребления	

Природоохранные требования	Источник
Лицензирование деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I - IV классов опасности осуществляется в соответствии с Федеральным законом от 4 мая 2011 года N 99-ФЗ "О лицензировании отдельных видов деятельности" с учетом положений настоящего Федерального закона.	п.2 ст.9 Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» (С 1 марта 2022 года)
1. Запрещается ввод в эксплуатацию (...) иных объектов, которые связаны с обращением с отходами и не оснащены техническими средствами и технологиями обезвреживания и безопасного размещения отходов. 2. Юридические лица (...) при эксплуатации (...) иных объектов, связанной с обращением с отходами, обязаны: соблюдать федеральные нормы и правила и иные требования в области обращения с отходами; разрабатывать ПНООЛР в целях уменьшения количества их образования (...); вносить плату за НВОС при размещении отходов; соблюдать требования при обращении с группами однородных отходов; внедрять малоотходные технологии на основе новейших научно-технических достижений, а также внедрять НДТ; (...) предоставлять в установленном порядке необходимую информацию в области обращения с отходами; соблюдать требования по предупреждению аварий, связанных с обращением с отходами, и принимать неотложные меры по их ликвидации; разрабатывать планы мероприятий по предупреждению и ликвидации ЧС техногенного характера, связанных с обращением с отходами, планы ликвидации последствий этих чрезвычайных ситуаций; в случае возникновения или угрозы аварий, связанных с обращением с отходами, которые наносят или могут нанести ущерб окружающей среде, здоровью или имуществу физических лиц либо имуществу юридических лиц, немедленно информировать об этом соответствующие [органы власти].	ст.11 Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»
1.Накопление отходов допускается только в местах (на площадках) накопления отходов, соответствующих требованиям законодательства в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения и иного законодательства РФ. 2.Накопление отходов может осуществляться путем их отдельного складирования по видам отходов, группам отходов, группам однородных отходов (раздельное накопление) (...)	п.1, п.2 ст.13_4 Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»
Юридические лица, в процессе деятельности которых образуются отходы I - V классов опасности, обязаны осуществить отнесение соответствующих отходов к конкретному классу опасности для подтверждения такого отнесения в установленном порядке (...). Подтверждение отнесения к конкретному классу опасности отходов, включенных в ФККО, не требуется. На основании данных о составе отходов, оценки степени их НВОС составляется паспорт отходов I - IV классов опасности. (...) Определение данных о составе и свойствах отходов, включаемых в паспорт отходов, должно осуществляться с соблюдением установленных законодательством РФ об обеспечении единства измерений требований к измерениям, средствам измерений. При обращении с группами однородных отходов I - V классов опасности должны соблюдаться требования, в том числе к способам складирования, помещениям, в которых осуществляется складирование, оборудованию, применяемому для складирования отходов и их компонентов, ограничениям по срокам накопления и хранения отходов, установленные федеральным органом исполнительной власти,	ст.14 Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»

Природоохранные требования	Источник
<p>осуществляющим государственное регулирование в области охраны окружающей среды.</p>	
<p>Лица, которые допущены к сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I - IV классов опасности, обязаны иметь документы о квалификации, выданные по результатам прохождения профессионального обучения или получения дополнительного профессионального образования, необходимых для работы с отходами I - IV классов опасности.</p> <p>Ответственность за допуск работников к работе с отходами I - IV класса опасности несет соответствующее должностное лицо организации.</p> <p>Профессиональное обучение и дополнительное профессиональное образование лиц, которые допущены к сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I - IV классов опасности, осуществляются в соответствии с законодательством об образовании.</p>	<p>ст.15 Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»</p>
<p>1. Транспортирование отходов осуществляется с соблюдением экологических требований, санитарно-эпидемиологических требований и иных требований, установленных законодательством РФ об автомобильном, железнодорожном, воздушном, внутреннем водном и морском транспорте.</p> <p>2. Организация транспортирования отходов осуществляется при следующих условиях:</p> <p>наличие паспорта отходов при транспортировании отходов I - IV класса опасности;</p> <p>наличие документации для транспортирования и передачи отходов, оформленной в соответствии с правилами перевозки грузов с указанием количества транспортируемых отходов, цели и места назначения их транспортирования;</p> <p>соблюдение требований безопасности к транспортированию отходов транспортными средствами;</p> <p>наличие на транспортных средствах, контейнерах, цистернах, используемых при транспортировании отходов, специальных отличительных знаков, обозначающих определенный класс опасности отходов.</p> <p>3. Образцы специальных отличительных знаков, обозначающих определенный класс опасности отходов, а также порядок нанесения таких знаков на транспортные средства, контейнеры, цистерны, используемые при транспортировании отходов, устанавливаются федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке и реализации государственной политики и нормативно-правовому регулированию в области транспорта.</p>	<p>ст.16 Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»</p>
<p>1. Отходы, которые или части которых могут быть повторно использованы для производства товаров, выполнения работ, оказания услуг или получения энергии, в соответствии с настоящим ФЗ могут быть отнесены к вторичным ресурсам.</p> <p>(п. 2 ст. 17.1 применяется с 01.01.2030)</p> <p>2. Вторичные ресурсы подлежат утилизации, и их захоронение не допускается.</p> <p>3. Юридические лица, (...) в результате хозяйственной и (или) иной деятельности которых образовались вторичные ресурсы, обеспечивают их утилизацию самостоятельно либо передачу другим лицам в целях утилизации.</p> <p>4. Вторичные ресурсы, являющиеся ломом и отходами цветных и (или) черных металлов, передаются в целях утилизации с учетом особенностей, предусмотренных статьей 13.1 настоящего ФЗ.</p> <p>Вторичные ресурсы, относящиеся к отходам I и II классов опасности, передаются в целях утилизации с учетом особенностей, предусмотренных статьей 14.4 настоящего ФЗ.</p>	<p>п.1 – 4 ст.17.1 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>п.4–п.6 ст.23 Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах</p>

Природоохранные требования	Источник
<p>Плательщиками платы за НОВОС 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 НОВОС, плата за НОВОС не взимается.</p>	<p>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, обработанных, 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>Запрещаются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сброс отходов производства и потребления (...) в поверхностные водные объекты; - размещение опасных отходов (...) на путях миграции животных, вблизи нерестилищ и в иных местах, в которых может быть создана опасность для окружающей среды, естественных экологических систем и здоровья человека. 	<p>абз.2, абз.3 п.2 ст.51 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»</p>
<p>Юридические лица, (...) в результате хозяйственной и (или) иной деятельности которых образуются не являющиеся продукцией производства вещества и (или) предметы, самостоятельно осуществляют их отнесение к отходам либо побочным продуктам производства вне зависимости от факта включения таких веществ и (или) предметов в федеральный классификационный каталог отходов, за исключением случая, предусмотренного п.10 ст.51.1.</p> <p>Юридические лица, (...) , в результате хозяйственной и (или) иной деятельности которых образуются побочные продукты производства, осуществляют их отдельный учет обособленно от учета основной продукции производства и отходов.</p> <p>Юридические лица (...), в результате хозяйственной и (или) иной деятельности которых образовались побочные продукты производства, информацию о видах побочных продуктов производства, об объемах их образования, о дате их образования, планируемых сроках использования в собственном производстве или о передаче другим лицам и результатах таких использования либо передачи отражают в программе производственного экологического контроля и отчете об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля в соответствии с порядком, установленным ст.67.</p> <p>При обращении с побочными продуктами производства (складировании (хранении), транспортировке, обработке (переработке), в том числе обезвреживании, использовании) не допускается загрязнение окружающей среды и ее компонентов, в том числе почв, водных объектов и лесов.</p> <p>Побочные продукты производства признаются отходами в случае:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) размещения побочных продуктов производства на объектах размещения отходов; 2) неиспользования побочных продуктов в собственном производстве либо передачи другим лицам в качестве сырья или продукции по истечении трехлетнего срока с даты отнесения веществ и (или) предметов к побочным продуктам производства. <p>Правительство РФ устанавливает перечень веществ и (или) предметов, (...) которые не могут быть отнесены к побочным продуктам производства.</p>	<p>п.1, п.3 - п.5, п.8, п.10 ст.51.1 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»</p>

Природоохранные требования	Источник
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- эпидемиологическ ом благополучии населения»

2.5. Нормативные правовые акты Краснодарского края и муниципальные правовые акты

Деятельность судов ООО «Газпромнефть Шиппинг» будет осуществляться на акваториях портов Азовского и Черного морей, к которым примыкает территория Краснодарского края. Разграничение предметов ведения Российской Федерации и субъектов РФ проводится Конституцией РФ.

В исключительном ведении Российской Федерации находится определение статуса и защита территориального моря, исключительной экономической зоны и континентального шельфа Российской Федерации (п.«н» ст.71).

В совместном ведении наряду с прочим находятся природопользование; охрана окружающей среды и обеспечение экологической безопасности; особо охраняемые природные территории; охрана памятников истории и культуры (п. «д» ч. 1 ст. 72); осуществление мер по борьбе с катастрофами, стихийными бедствиями, эпидемиями, ликвидация их последствий (п. «з» ч. 1 ст. 72).

В соответствии с п.3 ст.20 Федерального закона «О внутренних морских водах, территориальном море и прилегающей зоне Российской Федерации» полномочия органов государственной власти субъектов Российской Федерации, территория которых примыкает к внутренним морским водам и территориальному морю, по вопросам использования природных ресурсов внутренних морских вод и территориального моря, охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности, деятельности на особо охраняемых природных территориях, а также сохранения, использования, популяризации и государственной охраны объектов культурного наследия, охраны памятников природы определяются федеральными законами.

Согласно ст. 32 закона, защита и сохранение морской среды и природных ресурсов внутренних морских вод и территориального моря осуществляются в соответствии с законодательством РФ и международными договорами РФ федеральными органами исполнительной власти в пределах их полномочий, а также соответствующими органами исполнительной власти субъектов РФ.

Следовательно, к намечаемой деятельности применимы нормативные правовые акты Краснодарского края (отдельные нормы):

- ✚ регулирующие отношения в области охраны окружающей среды и природопользования, которые приняты во исполнение прямого указания федеральных законов, регулирующих вопросы охраны окружающей среды и природопользования во внутренних морских водах и в территориальном море РФ;
- ✚ определяющие полномочия органов государственной власти Краснодарского края в сфере охраны окружающей среды;
- ✚ регулирующие вопросы охраны окружающей среды, не связанные с защитой морской среды и природных ресурсов внутренних морских вод и территориального моря РФ (например, в области обращения с отходами на территории Краснодарского края).

Основные принципы использования природных ресурсов и охраны окружающей среды, полномочия органов государственной власти Краснодарского края в указанной сфере определены Уставом Краснодарского края.

Отличительной особенностью края является наличие федеральных курортов. В частности, поблизости от района работ находится – город-курорт Сочи, федеральный курортный регион Анапа, статус которого определяется Правительством РФ по согласованию с органами государственной власти края.

В Краснодарском крае принято значительное количество нормативных правовых актов по вопросам охраны окружающей среды и природопользования:

- ✚ Закон Краснодарского края от 31.12.2003 № 657-КЗ «Об охране окружающей среды на территории Краснодарского края»;
- ✚ Закон от 02.12.2004 № 802-КЗ «О животном мире на территории Краснодарского края»;
- ✚ Закон от 27.03.2007 № 1211-КЗ «О рыболовстве в Краснодарском крае»;
- ✚ Закон от 31.12.2003 № 656-КЗ «Об особо охраняемых природных территориях Краснодарского края»;
- ✚ Закон от 07.08.1996 № 41-КЗ «О природных лечебных ресурсах, лечебно-оздоровительных местностях и курортах Краснодарского края»;
- ✚ Закон от 13.03.2000 № 245-КЗ «Об отходах производства и потребления»;
- ✚ Закон от 02.07.2004 № 734-КЗ «Об охране атмосферного воздуха на территории Краснодарского края» и др.

Постановлением главы администрации Краснодарского края от 09.09.2005 № 843 утверждено Положение о Красной книге Краснодарского края. Утверждены перечни таксонов животных, растений и грибов, занесенных в Красную книгу Краснодарского края (животные), и исключенных из нее.

Порядок организации и проведения общественных обсуждений в отношении намечаемой деятельности наряду с Приказом Минприроды от 01.12.2020 №999 регулируется дополнительно муниципальными правовыми актами муниципальных образований, прилегающих к акватории морских портов: Постановление администрации муниципального образования Туапсинский район от 21.01.2022 г. № 46 «Об утверждении Положения о порядке организации и проведения общественных обсуждений объектов государственной экологической экспертизы на территории муниципального образования Туапсинский район»; Постановление Администрации

муниципального образования Темрюкский район от 15.12.2021 № 1939 «Об утверждении Порядка организации и проведения общественных обсуждений планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности на территории муниципального образования Темрюкский район» и др.

2.6. Выводы

Реализация намеченной деятельности регламентируется международными правовыми актами, федеральными и региональными нормативными правовыми актами. Общие природоохранные требования к осуществлению хозяйственной и иной деятельности применимы и к выполнению намеченной деятельности.

Специфика правового регулирования выполнения намечаемых работ обусловлена особенностями территории их производства – акватории морских портов Черного и Азовского морей. Особый статус Черного моря установлен рядом международных конвенций: МАРПОЛ 73/78, Конвенцией о защите Черного моря от загрязнения и др. Конвенциями предусмотрены более строгие нормы по защите морской среды от загрязнения.

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.).

Специфика правового регулирования обусловлена также характером намечаемой деятельности. В связи с этим применяются нормативные правовые акты по предупреждению и ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов.

Намеченная деятельность также регламентируется нормативными техническими документами.

3. МЕТОДОЛОГИЯ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Оценка воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду (ОВОС) – это процесс, способствующий принятию экологически ориентированного управленческого решения о реализации намечаемой хозяйственной или иной деятельности посредством определения возможных неблагоприятных воздействий, оценки экологических последствий, учета общественного мнения, разработки мер по уменьшению и предотвращению воздействий (Приказ Минприроды России от 01.12.2020 № 999).

3.1. 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 Требованиями к материалам оценки воздействия на окружающую среду, утвержденными приказом Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 01.12.2020 г. №999.

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.

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 при необходимости – по возмещению ущерба и проектированию компенсационных мероприятий (например, для компенсации ущерба водным биоресурсам). Прогнозируемое остаточное воздействие на окружающую среду считается неизбежным при реализации планируемой хозяйственной деятельности.

Результатами ОВОС являются:

- ✚ информация о характере и масштабах воздействия на окружающую среду, оценке экологических и связанных с ними социальных и экономических последствий, их значимости;
- ✚ выбор оптимального варианта реализации хозяйственной деятельности с учетом результатов экологического анализа;
- ✚ комплекс мер смягчения негативных воздействий и усиления положительных эффектов;
- ✚ предложения к программе производственного экологического контроля.

3.2. 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).

3.2.1. 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).

3.2.2. 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 (например, районов рыбного промысла).

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.

В рамках этой оценки будут рассмотрены следующие виды воздействий:

- ✚ Прямое воздействие на здоровье и безопасность населения;
- ✚ Воздействие на социально-экономические ресурсы (экономическая деятельность, методы управления и социальная инфраструктура).

3.2.3. Кумулятивные и трансграничные воздействия, аварийные ситуации

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

Кумулятивными являются только воздействия, общепризнанные как значительные на основе научного мнения и/или исходя из обеспокоенности затронутых сообществ. Примеры кумулятивных воздействий включают:

- ✚ дополнительные выбросы в воздушный бассейн;
- ✚ сокращение притока воды в водосборный бассейн в результате многократных заборов воды;
- ✚ увеличение наносов в водосборе;
- ✚ нарушение маршрутов миграции птиц или передвижения диких животных.

Трансграничное воздействие — это воздействие на окружающую среду соседних государств, которое, соответственно, регламентируется международными актами и договорами. При анализе трансграничного воздействия необходимо учитывать международные конвенции в аспекте потенциальных последствий трансграничного характера, таких как загрязнение воздуха сопредельных государств либо использование или загрязнение международных водных путей.

При проведении оценки воздействия на окружающую среду необходимо учитывать возможность развития аварийных ситуаций. В случае рассматриваемой деятельности они связаны прежде всего с аварийными разливами нефтепродуктов при бункеровочных операциях.

3.3. Обсуждения с общественностью

Порядок проведения обсуждений с общественностью регламентирован Требованиями к материалам оценки воздействия на окружающую среду,

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

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




утвержденными приказом Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 01.12.2020 г. №999 и более детально описан в разделе 19.

Результаты оценки воздействия на окружающую среду приводятся в конце каждого раздела, в Разделе 20 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.

3.4. Ранжирование воздействий

Воздействия на окружающую среду можно оценить в масштабах пространства и времени, с учетом их интенсивности, обратимости и характера. Таким образом, в данной оценке воздействия планируемой хозяйственной деятельности на компоненты окружающей среды будут использоваться следующие шкалы качественных и количественных оценок:

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

По результатам оценки воздействия на отдельные компоненты окружающей среды по различным шкалам, формируется интегральная оценка.

Также при оценке используются следующие термины:

Обратимое воздействие – воздействие на ресурсы/рецепторы, которое перестает проявляться или немедленно, или через приемлемый промежуток времени, после окончания деятельности по осуществлению проекта.

Необратимое воздействие – воздействие на ресурсы/рецепторы, которое явно проявляется сразу или через допустимое время после завершения деятельности по проекту. Воздействие невозможно обратить путем применения компенсирующих мер.

Негативное воздействие – воздействие, которое рассматривают как представляющее негативное изменение по отношению к базовому описанию или вводящее новый нежелательный фактор.

Позитивное воздействие – воздействие, которое рассматривают как представляющее улучшение по отношению к базовому описанию или вводящее новый желательный фактор.

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.

3.4.1. 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 3.1. Шкала оценки пространственных масштабов воздействия

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

3.4.2. Временной масштаб

Временной масштаб воздействия может быть кратковременным, средней продолжительности и продолжительным, а также постоянным. Выделяются следующие виды воздействия по продолжительности (Таблица 3.2):





-  Кратковременное воздействие (краткосрочное)
-  Воздействие средней продолжительности (среднесрочное)
-  Продолжительное воздействие (долгосрочное)
-  Постоянное воздействие

Таблица 3.2. 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	
	Социальная среда	Более десяти лет до момента ликвидации проекта	

3.4.3. 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 3.4).

Таблица 3.3. Шкала оценки интенсивности воздействия на природную среду

Градация	Описание интенсивности воздействия	Балл
Очень слабая (незначительная)	Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости	1
Слабая	Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью самовосстанавливается.	2
Умеренная	Изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению	3
Сильная	Изменения в природной среде приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и/или 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

Таблица 3.4. Шкала оценки интенсивности воздействия на социальную сферу

Градация	Критерий	Балл
Очень слабая (незначительная)	Легко обратимые изменения или незаметные изменения Количество пострадавших: очень ограничено (до 10)	1
Слабая	Незначительные и легко обратимые изменения. Количество пострадавших: ограничено (10-100)	2
Умеренная	Заметные и обратимые изменения Количество пострадавших: умеренное (100-500)	3
Сильная	Существенные изменения, необратимые изменения Количество пострадавших: от умеренного до высокого (до 1000)	4

3.4.4. 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 3.5. 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.

3.5. 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»).

4. ОПИСАНИЕ ПЛАНИРУЕМОЙ (НАМЕЧАЕМОЙ) ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

4.1. Краткая географическая характеристика

Деятельность судов ООО «Газпромнефть Шиппинг» планируется осуществлять на акваториях морских портов Новороссийск, Туапсе, Кавказ, Тамань, Темрюк и Сочи. Местоположение портов показано ниже (Рисунок 4.1).



Рисунок 4.1. Местоположение морских портов Южного региона

В административном отношении район работ находится в пределах акваторий, примыкающих к Краснодарскому краю (административный центр – г. Краснодар).

Подробное описание районов портов Новороссийск, Туапсе, Кавказ, Тамань, Темрюк и Сочи дано в Том 1. Характеристика намечаемой деятельности (Раздел 2).

4.2. Состав работ

ООО «Газпромнефть Шиппинг» планирует продолжить осуществлять круглогодичную деятельность судов на акваториях морских портов Новороссийск, Туапсе, Сочи, Тамань в Чёрном море и на акваториях морских портов Кавказ и Темрюк в Азовском море. Деятельность планируется осуществлять в течение ближайших 10 лет, с последующим продлением.

Швартовка судов (отстой судов) ООО «Газпромнефть Шиппинг» осуществляется на договорной основе у причалов порта Новороссийск,

предоставленных Агентирующими компаниями, на внутренних и внешних рейдах портов погрузки, выгрузки/бункеровки.

Движение судов по акватории, маневрирование, подход к причалу и швартовка осуществляются в соответствии с требованиями, изложенными в Обязательных постановлениях по каждому соответствующему порту, утверждёнными приказами Минтранса Российской Федерации (подробнее см. Том 1. Характеристика намечаемой деятельности. Раздел 3.1).

4.2.1. Прием бункерного топлива в грузовые танки

Приём бункерного топлива в грузовые танки нефтеналивных судов планируется осуществлять от сторонних организаций на специализированных причалах порта Новороссийск, где такая деятельность предусмотрена требованиями Обязательных постановлений в морском порту Новороссийск и действующими Распоряжениями капитана порта, по подаваемым Заказчиком (ООО «Газпромнефть Марин Бункер») заявкам.

При необходимости ООО «Газпромнефть Шиппинг» может получать нефтепродукты также на других специализированных причалах портов, на которых разрешена такая деятельность, силами организаций, эксплуатирующих эти причалы.

Загрузка (получение) топлива на суда осуществляется из резервуаров на причале по технологической схеме «береговой терминал - судно»: береговой резервуар – береговой трубопровод – береговая насосная станция – береговой трубопровод – стендер – судовой трубопровод нефтеналивного судна – грузовые танки нефтеналивного судна. Более подробно см. раздел 4.7.

В бункеровочных операциях планируется использовать следующие виды бункерного топлива (нефтепродуктов):

- ✚ мазуты марок
 - ТСУ-380 (RMG-380) вид I
 - ТСУ-80 (RMD-80) вид Э
 - ТСУ-80 (RMD-80) вид М
- ✚ дизельное топливо марки Евро, СМТ (DMA) вид Э.

Основные характеристики бункерных топлив приведены в Том 1. Характеристика намечаемой деятельности. Раздел 3.1.

4.2.2. Отгрузка бункерного топлива

Отгрузка нефтепродуктов (бункерного топлива) в бункерные танки сторонних судов будет осуществляться Исполнителем (ООО «Газпромнефть Шиппинг») по заявкам, подаваемым Заказчиком (ООО «Газпромнефть Марин Бункер»).

Ежегодно планируется отгружать потребителям около 300 тыс. тонн судового топлива. Планируемые объёмы отгружаемого топлива для каждого порта в год представлены ниже (Таблица 4.1).

Таблица 4.1. Планируемые объёмы отгружаемого топлива для каждого порта в год

Наименование порта	Объём бункеровки, тонн/год		Всего, тонн/год
	дизельное топливо	мазут	
Новороссийск	22 000	143 200	165 200
Туапсе	7 000	49 400	56 400
Кавказ	900	14 200	15 100
Тамань	3 300	53 700	57 000
Сочи	2 000	1 000	3 000
Темрюк	2 000	1 000	3 000
ВСЕГО ПО РЕГИОНУ	37 200	262 500	299 700

Отгрузка бункерного топлива производится у причалов портов, на якорных стоянках, на внутренних и внешних рейдах портов, включая морские каналы, там, где такая деятельность предусмотрена требованиями Обязательных постановлений соответствующих морских портов и действующими Распоряжениями капитанов портов (Рисунок 4.1).

Отгрузка бункерного топлива производится по технологической схеме «судно-судно»: грузовые танки нефтеналивного судна - судовой трубопровод нефтеналивного судна - насосная установка нефтеналивного судна - судовой трубопровод нефтеналивного судна - грузовой шланг - судовой трубопровод стороннего судна - танки стороннего судна. Более подробно см. раздел 4.7.

4.3. Сроки и продолжительность работ

ООО «Газпромнефть Шиппинг» планирует осуществлять деятельность танкеров-бункеровщиков круглогодично, начиная с 2023 года в течение 10 лет с последующим продлением сроков намечаемой деятельности.

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

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

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

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

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

Для реализации запланированного объёма погрузо-разгрузочных работ в год (см. Том 1. Характеристика намечаемой деятельности, Раздел 3.2) каждому из трёх танкеров понадобится совершить по 27 челночных рейсов с полной загрузкой грузовых танков. Общая продолжительность пребывания судов ООО «Газпромнефть Шиппинг» под погрузкой в порту Новороссийск составит 81 сутки (81 судозаход), на

акватории других портов Азово-Черноморского региона, для отгрузки топлива, составит 90 суток (90 судозаходов). Остальное время будет затрачено на межпортовые переходы, простои и ожидание, а также на обслуживание судов в порту Новороссийск (сдача судовых отходов, получение собственного бункера и снабжения и др.).

Время пребывания танкеров в год под погрузкой топлива в порту Новороссийск представлено ниже (Таблица 4.2).

Таблица 4.2. Время пребывания танкеров-бункеровщиков на акватории порта Новороссийск под погрузкой топлива

Танкер-бункеровщик	Время под погрузкой, сутки в год	Время работы насосов при погрузке, часы в год
Газпромнефть Зюйд-Вест	26,41	247,16
Газпромнефть Норд-Ист	26,41	249,43
Газпромнефть Омск	26,41	500,05
ВСЕГО	81	996,64

Время нахождения танкеров в портах Азово-Черноморского региона для бункеровки судов представлено ниже (Таблица 4.3). Объемы отгрузки приведены в соответствии с предварительными производственными планами ООО «Газпромнефть Шиппинг».

Таблица 4.3. Время пребывания танкеров-бункеровщиков на акватории портов для бункеровки судов

Порт	Танкер-бункеровщик	Объем, тонн/рейс	Объем, тонн/год	Время под отгрузкой, сутки в год, всего судозаходов	Время работы насосов при отгрузке, часы в год/сутки в год
Новороссийск	Газпромнефть Зюйд-Вест	2807,551	40872,608	14,56	136,24 / 6
	Газпромнефть Норд-Ист	2833,363	41248,380	14,56	137,49 / 6
	Газпромнефть Омск	5706,727	83079,102	14,56	276,93 / 12
ВСЕГО		11347,641	165 200	45	550,66 / 24
Туапсе	Газпромнефть Зюйд-Вест	2807,551	13953,528	4,97	46,51 / 2
	Газпромнефть Норд-Ист	2833,363	14081,814	4,97	46,94 / 2
	Газпромнефть Омск	5706,727	28362,433	4,97	94,54 / 4
ВСЕГО		11347,641	56 400	15	187,99 / 8
Кавказ	Газпромнефть Зюйд-Вест	2807,551	3734,043	1,33	12,45 / 0,52
	Газпромнефть Норд-Ист	2833,363	3768,373	1,33	12,56 / 0,52
	Газпромнефть Омск	5706,727	7589,947	1,33	25,30 / 1,05
ВСЕГО		11347,641	15 100	6	50,31 / 3
Тамань	Газпромнефть Зюйд-Вест	2807,551	14093,906	5,02	46,98 / 2
	Газпромнефть Норд-Ист	2833,363	14223,482	5,02	47,41 / 2
	Газпромнефть Омск	5706,727	28647,769	5,02	95,49 / 4
ВСЕГО		11347,641	57 000	18	179,88 / 8
Сочи	Газпромнефть Зюйд-Вест	2807,551	729,963	0,26	2,43 / 0,11
	Газпромнефть Норд-Ист	2833,363	736,674	0,26	2,46 / 0,11
	Газпромнефть Омск	5706,727	1483,749	0,26	4,95 / 0,21
ВСЕГО		11347,641	3 000	3	9,83 / 0,5
Темрюк	Газпромнефть Зюйд-Вест	2807,551	729,963	0,26	2,43 / 0,11
	Газпромнефть Норд-Ист	2833,363	736,674	0,26	2,46 / 0,11
	Газпромнефть Омск	5706,727	1483,749	0,26	4,95 / 0,21
ВСЕГО		11347,641	3 000	3	9,83 / 0,5
ВСЕГО ПО РЕГИОНУ		-	299 700	90	988,50 / 44

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

4.4. Характеристика используемых судов

Для реализации намеченной деятельности планируется использовать следующие суда: «Газпромнефть Норд-Ист», «Газпромнефть Зюйд-Вест» и «Газпромнефть Омск». 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. Фотографии судов и их краткие характеристики судов приведены ниже.



Танкер «Газпромнефть Норд-Ист»



Танкер «Газпромнефть Зюйд-Вест»



Танкер «Газпромнефть Омск»

Рисунок 4.2. Используемые суда

Таблица 4.4. Характеристики используемых судов

Характеристика	Норд-Ист	Зюйд-Вест	Омск
Порт приписки	Большой порт Санкт-Петербург	Большой порт Санкт-Петербург	Большой порт Санкт-Петербург
Код Международной Морской Организации	9422653	9286463	9418509
Позывной	UBIK8	UBVH4	UBZU
Дата постройки	26.06.2008	15.03.2004	04.01.2008
Место постройки	Zhouyang Shipbuilding, Анцин, Китай	Celiktrans Shipbuilding, Стамбул, Турция	Doryler Shipyard, Стамбул, Турция
Класс (Российский Морской Регистр Судоходства)	KM*Ice2 AUT3 oil tanker (ESP)	KM*Ice3 AUT1 oil tanker (>60C) (ESP)	KM*Ice2 AUT1 oil tanker (ESP)
ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ			
Длина максимальная, м	82,98	82,3	99,98
Ширина, м	12,5	12,5	16
Высота борта, м	6,3	6,1	8,2
Осадка в грузу, м	5,00	4,77	6,92
Валовая вместимость, т	1921	1875	3606
Дедвейт, тонн	2972	2813	5373
Максимальная скорость, узлы	11	10,5	14,5
Запасы питьевой воды, т	90	90	150
Количество членов экипажа	10	10	11
ЭНЕРГОВООРУЖЕНИЕ			
Тип главных механизмов (ГМ)	2 x Caterpillar 3508B	2 x Caterpillar 3508B	CAT MAK 6M32C

Характеристика	Норд-Ист	Зюйд-Вест	Омск
Год и страна постройки ГМ	2007, США	2003, США	2006, Германия
Общая мощность ГМ, кВт	1492	1492	2998
Обороты вала ГМ	1800	1800	600
Потребление топлива на нормативной мощности ГМ, г/кВт*час	191	210	185
Норма расхода топлива (внутрипортовый режим) ГМ, кг/час	186	190	361
Норма расхода топлива (межпортовый режим) ГМ, кг/час	228	260	444
Норма расхода смазочного масла ГМ, кг/час	1,0	1,0	4,8
Тип дизельных генераторов (ДГ)	2 x Caterpillar 3406C	2 x Cummins KTA19-D(M)	3 x MAN D2840LE 301
Общая мощность ДГ (без аварийных), кВт	690	806	1329
Обороты вала ДГ	1800	1500	1500
Потребление топлива на нормативной мощности ДГ, г/кВт*час	210	206	205
Норма расхода топлива (на ходу) ДГ, кг/час	30	30	40
Норма расхода топлива (с грузовой операцией) ДГ, кг/час	40	40	45
Норма расхода смазочного масла ДГ, кг/час	0,34	0,4	1,2
Запасы топлива, тонн	142	143	350
Запасы смазочного масла, тонн	10	10	25
СИСТЕМЫ ОБОГРЕВА			
Тип теплоносителя	водяной пар	водяной пар	водяной пар
Фактическая паропроизводительность котла 1 (для паровых котлов), т/час	4,5	4	2
Норма расхода топлива (обогрев судна) котел 1, кг/час	150	143	75
Фактическая паропроизводительность котла 2 (для паровых котлов), т/час	4,5	4	2
Норма расхода топлива (обогрев груза) котел 2, кг/час	152	143	75
Максимально возможная температура подогрева груза, °С	85	85	75
ГРУЗОВАЯ СИСТЕМА			

Характеристика	Норд-Ист	Зюйд-Вест	Омск
Полная грузоподъемность грузовых танков (98%), куб.м	3034	3009	6115
Вместимость танков для Мазута, куб.м	2485,4	2441,8	4974,8
Вместимость танков для ДТ, куб.м	548,6	567,2	1140,2
Максимально допустимая скорость погрузки (куб.м/час)	450	400	275
Максимально допустимое давление в судовых грузовых шлангах (кг/см ²)	10	10	13,44
Максимально допустимая температура груза при погрузке	85	70	70
Количество грузовых насосов (шт)	3	3	12;1
Производительность грузовых насосов (куб.м/час)	425	410	180;80
Максимальная скорость выгрузки ДТ (куб.м/час) /Количество насосов в работе	300/1	300/1	360/2
Максимальная скорость выгрузки Мазута (куб.м/час) /Количество насосов в работе	600/2	600/2	180/4
Диаметр грузовых шлангов (мм)	152,4	152,4	152,4
Длина грузовых шлангов, м	49	40	40
Количество грузовых шлангов (шт)	4	3	4
БАЛЛАСТНАЯ СИСТЕМА			
Танки изолированного балласта, куб.м	1416	1307,15	2328,9
Производительность балластных насосов (куб.м/час)	2x120	2x120	2x200
ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ЗАЩИТЫ МОРСКОЙ СРЕДЫ ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ НЕФТЬЮ			
Танк отработанного масла (wate oil tank), куб.м	1	5,01	15,54
Танк протечек нефтепродуктов (drain tank), куб.м		5,01	
Танк сбора нефтеосадков (sludge tank), куб.м	9,9	0,64	17,53
Танк нефтесодержащих льяльных вод (bildge tank), куб.м	4,6	6,35	25,8
Отстойные танки (slop tank), куб.м	90,4	91,206	362,2

Характеристика	Норд-Ист	Зюйд-Вест	Омск
Танк подготовки нефтешлама к сжиганию, куб.м			0,5
Требования к системе сепарации нефтесодержащих вод (НСВ)	MEPC.107(49)	MEPC.60(33)	MEPC.107(49)
Тип НСВ	Facet CPS 5B MKIII	RWO SKIT/S-DEB 1.0	RWO SKIT/S-DEB 1.0
Максимальная гидравлическая производительность НСВ, куб.м/час	1	1	1
Тип инсинератора	-	-	OG-120C
Норма расхода топлива (нефтешлам/твердые отходы), кг/час	-	-	28,5/28,5
ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ЗАЩИТЫ МОРСКОЙ СРЕДЫ ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ СТОЧНЫМИ ВОДАМИ И МУСОРОМ			
Требования к системе обработки сточных вод (ОСВ)	MEPC.2(VI)	MEPC.2(VI)	MEPC.2(VI)
Установка ОСВ	STP-1 Facet Industrial, La Coruna, Spain	Jowa BIO-STP 3, Jowa Kallered, Sweden	WWT2 Biopur RWO, Bremen, Germany
Максимальная гидравлическая производительность ОСВ, куб.м/час	0,98	2,45	2,69
Максимальная органическая нагрузка ОСВ, кг/сут	0,814	1,8	1,22
Сертификат установки обработки сточных вод	ABS 03-LD 354333-X 10.02.2003	PMPC 08.10046.262 27.05.2008	PMPC 01.149.009 16.06.2001
Танк сбора сточных вод (sewage water tank), куб.м	10,2	8,37	25,8
Общий объем устройств для сбора мусора, куб.м	1,77	1,73	2,60

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

Суда имеют все необходимые документы, в том числе:

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

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

Все суда зарегистрированы в РМРС и несут флаг Российской Федерации. Освидетельствование Регистра проводится с необходимой периодичностью, при этом обновляются судовые свидетельства и сертификаты. В соответствии с требованиями Кодекса торгового мореплавания РФ (п.1 ст. 25 КТМ), при заходе и выходе судна из порта весь комплект документации проверяется службой капитана порта.

Копии судовых документов выборочно приведены в Том 1. Характеристика намечаемой деятельности.

4.5. Судно как источник воздействия на окружающую среду

Эксплуатация морских судов, как особого вида транспорта, связана с работой и техническим обслуживанием судовых энергетических установок, различных судовых систем и устройств. Кроме того, судно постоянно находится в контакте со средой обитания водной биоты.

Основными источниками воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду являются собственно используемые суда. Основные аспекты их воздействия — это прежде всего:

- ✚ использование акватории водного объекта для стоянки или движения судна;
- ✚ забор морской воды на технические и хозяйственно-бытовые нужды судна;
- ✚ сброс прямоочных вод из судовых систем охлаждения и кондиционирования;
- ✚ образование нефтесодержащих льяльных (подсланевых) вод вследствие смешивания под сланью незагрязненной воды, образующейся в результате работы теплообменников, водотечности корпуса, конденсата водяного пара, и различных нефтепродуктов, поступающих из-за пропусков через неплотности фланцевых соединений, сальники насосов и др;
- ✚ забор и сброс балластных вод для сохранения мореходных качеств и нормальных условий прочности корпуса;
- ✚ выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух при работе судовых энергетических установок и оборудования (котлы, дизель-генераторы);
- ✚ якорные устройства;

- ✚ шумы (в том числе подводные), вибрации, световое загрязнение, связанные с нормальными режимами работы судовых механизмов и распространяющиеся в окружающую среду;
- ✚ жизнедеятельность экипажа, с которой связано образование хозяйственно-бытовых сточных вод в процессе водоотведения от санитарных приборов кают, камбуза, прачечных, душевых, санузлов, а также бытового мусора и твердых пищевых отходов;
- ✚ различные виды отходов в результате технического обслуживания судового оборудования, систем и механизмов (нефтеостатки от сепараторов, шлам, отходы производства судовых мастерских и т.д.);
- ✚ различного рода социальные аспекты судоходства.

При аварийных ситуациях наибольшее воздействие на окружающую среду может быть оказано при реализации сценариев, связанных с разливами нефтепродуктов в сочетании с возгоранием части топлива. При этом наибольшее воздействие оказывается на водную среду и атмосферный воздух, а при ликвидации таких аварий образуется значительное количество отходов, в том числе загрязнённых нефтепродуктами.

Таким образом, технические характеристики используемых судов, в том числе объем перевозимого груза, являются первоочередным фактором, определяющим масштабы воздействия на окружающую среду.

4.5.1. «Модельное судно»

Поскольку в рамках намечаемой деятельности для бункеровки будут использоваться суда с различными техническими характеристиками, выбор исходных параметров для расчетов воздействия на компоненты окружающей среды следует делать, исходя из принципов предосторожного подхода. При таком подходе для расчетов используются известные технические параметры наиболее энерговооруженного судна-бункеровщика как «модельного судна».

По опыту оценки воздействия на окружающую среду при проведении бункеровок нефтепродуктами за последние годы, в том числе на акватории Балтийского моря (Погрузочно-разгрузочная..., 2019, Деятельность судов..., 2019 и др.), в качестве модельного при расчетах воздействия по каждому из компонентов окружающей среды судно из списка бункеровщиков следует выбирать по максимальным значениям параметров. «Модельное судно», таким образом, будет иметь характеристики, отвечающие наибольшим уровням воздействия на окружающую среду в целом.

Исходя из данных по судам, приведенных в Томе 1. Характеристика намечаемой деятельности, а также в настоящем разделе, при различных видах дальнейших расчетов воздействия на окружающую среду представляется обоснованным использование следующих характеристик (Таблица 4.5).

Таблица 4.5. Основные характеристики «модельного судна»

Характеристика	Наибольшая величина	Модельное судно
Суммарная грузоподъемность грузовых танков (98%), куб.м	6115	Газпромнефть Омск
Мощность ГД, кВт	2998	Газпромнефть Омск
Количество членов экипажа	16	Газпромнефть Омск

Характеристика	Наибольшая величина	Модельное судно
Норма расхода топлива (внутрипортовый режим) ГМ, кг/час	361	Газпромнефть Омск
Норма расхода топлива ДГ, кг/час	40	Газпромнефть Омск
Норма расхода топлива котлоагрегатами (обогрев судна и груза), кг/час	286	Газпромнефть Зюйд-Вест
50% суммарной емкости двух смежных танков с дизельным топливом, м.куб	439	Газпромнефть Омск
50% суммарной емкости двух смежных танков с мазутом, м.куб	540	Газпромнефть Омск

Более детальное обоснование использования и информация об исходных технических характеристиках, принимаемых для расчетов каждого вида воздействия, приведена в соответствующих разделах.

4.6. Управление безопасностью

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

Ответственным за соблюдение законодательства Российской Федерации в области охраны окружающей среды и экологической безопасности при осуществлении производственной деятельности приказом №70/4-П от 13.06.2023 назначен главный специалист по охране окружающей среды Вирченко М.Ю.

Приказом №03/9-П от 09.03.2023 ответственным лицом за принятие решений при осуществлении хозяйственной и иной деятельности, в области охраны окружающей среды и экологической безопасности назначен заместитель генерального директора по безопасности мореплавания Лысенко В.В.

Указанные специалисты прошли обучение в специализированных организациях.

4.7. Краткая характеристика технологических операций

Погрузочно-разгрузочную деятельность планируется осуществлять по следующим вариантам.

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

береговой резервуар – береговой трубопровод – береговая насосная станция – береговой трубопровод – стендер – судовой трубопровод нефтеналивного судна – грузовые танки нефтеналивного судна (Рисунок 4.3).



Рисунок 4.3. Технологическая схема загрузки топлива

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

грузовые танки нефтеналивного судна (бункеровщика) – судовой трубопровод нефтеналивного судна – насосная установка нефтеналивного судна – судовой трубопровод нефтеналивного судна – грузовой шланг – судовой трубопровод стороннего судна – танки стороннего судна (Рисунок 4.4).



Рисунок 4.4. Технологическая схема отгрузки топлива

Все операции при проведении грузовых работ выполняются согласно технологическим картам на производство судовых работ (Том 1. Характеристика намечаемой деятельности. Приложение 12).

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

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

Ответственность за проведение бункеровочной операции несет капитан.

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

Процесс бункеровочной операции предполагает следующие этапы:

Подготовительный этап:

На данном этапе осуществляется формирование предварительного грузового и балластного планов с целью обеспечения оптимального распределения заданного количества груза, т.е. различных видов топлива для заправки судов, и балласта по соответствующим отсекам с учетом требований к остойчивости судна, характеристикам прочности и ходкости в различных погодных условиях; формируется предварительная схема выгрузки/загрузки танков, которая определяет очередность их обработки и нормы выдачи/приема груза.

Основной этап операций:

Бункеровка будет осуществляться на рейде, у причалов или на якорной стоянке (Рисунок 4.5) в границах разрешенной акватории. Передача топлива осуществляется закрытым способом, когда фланцы грузового шланга жестко прикрепляются к манифольду (фланец грузовой магистрали) бункеровщика и приемному устройству бункеруемого судна.

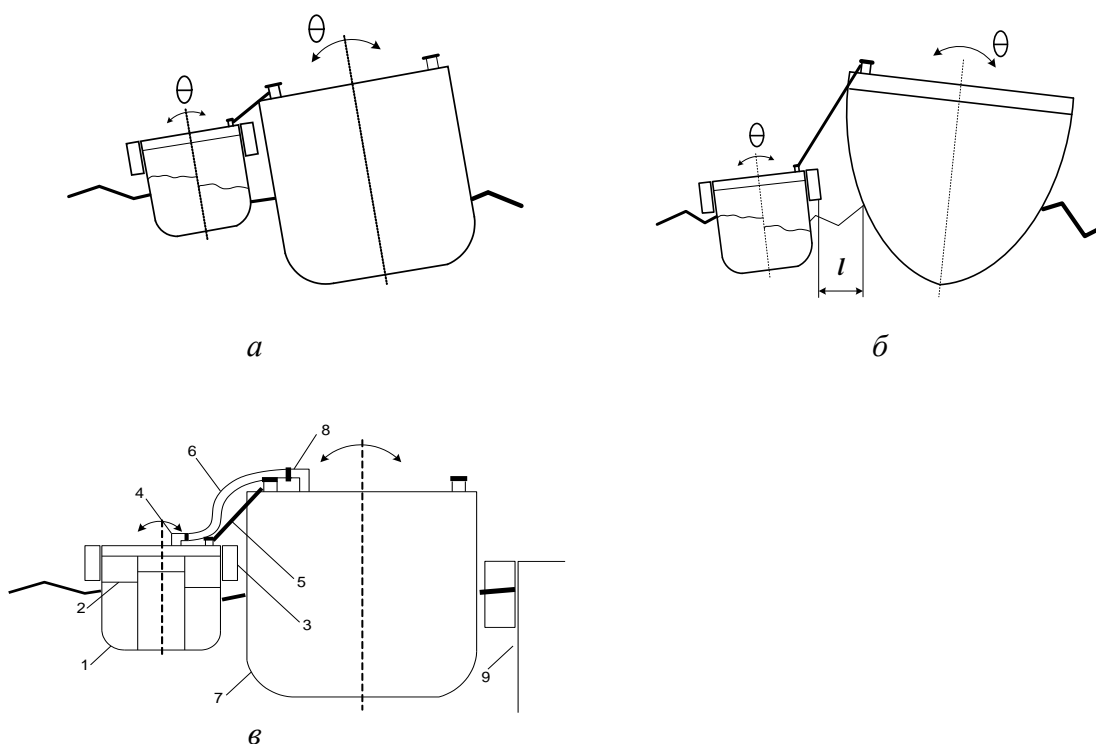


Рисунок 4.5. Технологический процесс бункеровки на рейде

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.

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

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

- ✚ производится инструктаж о порядке перекачки, сигналах о начале и конце перекачки и аварийной остановки;
- ✚ оформление грузовых документов;
- ✚ проверка надежности швартовки и заземления судна;
- ✚ пожарно-техническое обследование (ПТО) судна;
- ✚ уточняется количество и вид подаваемого топлива;
- ✚ при необходимости производится замер топлива в принимающем танке;
- ✚ устанавливаются боновые ограждения (Рисунок 4.6);
- ✚ присоединяются гибкие шланги к приемному устройству грузовой системы судна.

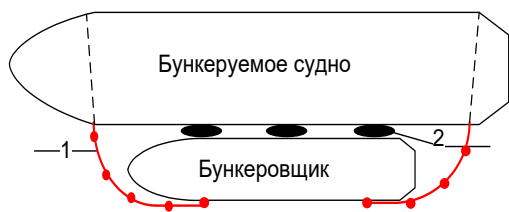


Рисунок 4.6. Ограждение бонами судов при бункеровке

1-Боновое ограждение с Бункеровщика;
2-Судовые кранцы

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

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

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

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

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

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

ликвидации аварийного разлива по местам хранения. Убираются боновые заграждения.

По окончании грузовых работ судно получает разрешение и осуществляет отшвартовку.

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

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

Бункеровочные операции должны быть прекращены:

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

Бункеровочные операции запрещаются:

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

4.8. Альтернативные варианты

В соответствии с п. 4.4 приказа Министерства природных ресурсов Российской Федерации «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду» от 01.12.2020 №999, оценка воздействия на окружающую среду включает описание и анализ альтернативных вариантов реализации хозяйственной деятельности.

Основной целью намечаемой деятельности является круглогодичное обеспечение бункеровки судов в акваториях портов Черного и Азовского морей для поддержания эффективного и безопасного судоходства.

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

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

4.8.1. «Нулевой вариант»

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

Каждое морское судно имеет определенный ограниченный запас топлива в танках и характеризуется соответствующей автономностью по топливу. Получив полный бункер топлива при выходе из порта, судно направляется в район работ либо лова, что занимает определенное время. В процессе функционирования судовых 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 танкеров-бункеровщиков ООО «Газпромнефть Шиппинг» дает возможность судам, работающим в регионе, получить необходимое количество высококачественного топлива близко к акватории их морских операций.

Согласно новым правилам ИМО по сернистости топлива, с января 2020 г. к плаванию допускается только тот морской транспорт, двигатели которого используют топливо с содержанием серы в 0,5% и ниже⁴. В районах контроля за выбросами (Emission Control Areas, ECA, в частности – Средиземное море), содержание серы в настоящее время уже ограничено уровнем 0,1%.

⁴ Ужесточение требований связано с тем, что организация намерена значительно снизить парниковые выбросы мирового флота.

В случае принятия «нулевого варианта» общее состояние окружающей природной и социальной среды в районах намечаемой деятельности может измениться в негативную сторону. Это связано с тем, что:

- ✚ общее потребление топлива морскими судами в затрагиваемых районах судоходства не снизится, поскольку обусловлено режимом эксплуатации флота;
- ✚ поставка топлива для обеспечения судоходства будет происходить по альтернативному варианту – за счет дополнительных рейсов в порты базирования или порты, где имеется возможность получить бункер с береговых терминалов. Это приведет к увеличению валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух судовыми энергетическими установками. Также возрастет общая экологическая нагрузка на акватории таких портов;
- ✚ может происходить поставка более высокосернистого топлива, использование которого будет приводить к значительному увеличению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Принятие «нулевого варианта», то есть отказ от реализации намеченной деятельности, с одной стороны, позволит не приносить на территорию районов ее осуществления риски воздействия на окружающую среду и здоровье населения. С другой стороны, возрастут издержки и снизится эффективность работы флота в регионе, может возникнуть дефицит судового топлива для бункеровки судов. Все это приведет к падению доходов бюджета, в том числе субъектов Федерации, и повлечет снижение уровня жизни населения.

Кроме того, отказ от деятельности приведет к остановке деятельности дочерних компаний ПАО «Газпромнефть» и вызовет катастрофические сбои в цепочке поставок нефтепродуктов в масштабах Российской Федерации.

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

4.8.2. Альтернативные варианты

4.8.2.1. Другие возможности бункеровки судов

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

Важным ограничением развития такого способа бункеровки является наличие специальных стендерных терминалов, оборудованных высокопроизводительными насосными системами и имеющих надежное снабжение нефтепродуктами с НПЗ по ж/д или трубопроводным системам. В настоящее время такие терминалы оборудованы только в некоторых портах (например, Новороссийск).

Кроме того, небольшой объем бункера, принимаемый обычными судами, с учетом времени ожидания в очереди, лоцманской проводки, маневрирования в акватории и узкостях с подходом и отходом от причалов, делает такие операции более

затратными по времени, тогда как бункеровщик может производить их сравнительно быстро и без перемещения судна-клиента (борт-в-борт).

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

4.8.2.2. *Использование других судов-бункеровщиков*

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

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.

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

4.8.2.3. *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.

4.8.3. **Сравнение альтернатив и обоснование выбранного варианта**

«Нулевой вариант», то есть отказ от реализации деятельности, может привести к нарушению обеспечения работы флота и созданию ситуации дефицита топлива. При этом резко возрастут издержки и снизится эффективность работы рыболовного, транспортного, специального и портового флота в регионе. При этом общее потребление топлива морскими судами в затрагиваемых регионах Российской Федерации по объективным причинам не уменьшится. Более того, вследствие объективной необходимости бункеровки флота возрастет использование низкосортного топлива и возрастут валовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, связанные с перепробегом судов. Все это приведет к падению доходов бюджета, в том числе Краснодарского края, что повлечет снижение уровня жизни населения. Снижение экономической эффективности эксплуатации флота, связанное с сокращением сроков работы флота без возможности бункеровки ближе к районам работ и лова, также приведет к уменьшению доходов бюджета.

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

Сравнение альтернативных вариантов реализации намечаемой деятельности в аспекте воздействия на окружающую среду показывает, что реальной частичной альтернативой морским бункеровкам в будущем может стать только появление возможности бункеровки в портах на специальных береговых стендерных терминалах, оборудованных в удобных местах портов высокопроизводительными насосными системами – в случае, если количество таких терминалов будет достаточным. Такой подход позволит сократить время бункеровки, сделать ее доступнее и уменьшить выбросы в атмосферный воздух и в целом воздействие на окружающую среду. К сожалению, это станет возможным только в отдаленном будущем, за горизонтом планирования (10 лет).

5. ОХРАНА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

5.1. Современное состояние

Климат рассматриваемого района носит черты морского климата умеренных широт с теплым летом и умеренно мягкой зимой.

Условия циркуляции атмосферы над Черным морем и связанные с ними погодные условия имеют хорошо выраженные сезонные различия. При антициклонической циркуляции над морем наблюдаются устойчивые и сильные северо-восточные ветры, обуславливающие преобладание сравнительно холодной и сухой погоды. При циклонической - усиление южных ветров, выпадение осадков и повышение температуры воздуха. Благодаря частой смене циклонической и антициклонической погоды зима на Черном море характеризуется резкими перепадами температуры воздуха.

Летом на Черное море распространяется отрог субтропического (азорского) антициклона, в связи с чем преобладают длительные периоды ясной и сухой погоды. Изменчивость температуры воздуха во времени в летние месяцы значительно меньше, чем зимой.

Сложная орография местности создает исключительно разнообразные климатические условия. В генезисе климата важнейшая роль принадлежит рельефу, под влиянием которого видоизменяется циркуляция воздушных масс. Кавказский хребет является климатической границей между Северным Кавказом и Закавказьем. Благодаря влиянию рельефа климат имеет элементы субтропического. Наличие водораздельного хребта, хотя и сравнительно невысокого в этой части, создает некоторую орографическую защищенность от восточных континентальных ветров и от холодных вторжений с севера. Кроме этого, влияние незамерзающего моря определяет более мягкий термический режим.

Зима мягкая, с неустойчивой погодой и повышенной увлажненностью, возможностью довольно значительных для данного района похолоданий в результате вторжений холодных воздушных масс. Незначительная высота Кавказских гор позволяет перевалить холодным потокам на южный склон побережья.

Весна наступает очень рано, самый короткий сезон года. Циклоническая деятельность и меридиональный обмен воздушных масс весной и в начале лета обуславливает заметное увеличение числа гроз и ливневых дождей в этот период.

Устойчивая, жаркая, сухая погода летом периодически нарушается прорывами западных и южных циклонов, вызывающих сильные ливневые дожди.

Осенние атмосферные процессы протекают несколько медленнее, чем весенние. Осень теплая, сравнительно сухая, с большим количеством ясных дней.

5.1.1. Новороссийск

Температура воздуха. Среднегодовая температура воздуха в районе г. Новороссийск составляет 13,2°C.

Самыми холодными месяцами являются январь и февраль. Средняя температура воздуха в эти месяцы составляет 3,6-3,8 °С. Абсолютный минимум температуры составляет -20,3 °С (декабрь), абсолютный максимум – +41 °С (июль).

Безморозный период составляет 190-220 дней в году. Заморозки начинаются в начале ноября, а прекращаются в конце марта.

Влажность воздуха. Годовой ход относительной влажности воздуха зависит от температурного режима территории и притока влаги в атмосферу. Среднегодовая влажность воздуха в рассматриваемом районе составляет 70%. В холодный период года она составляет 68-74 %, а в теплый 61-72%.

Ветровой режим. Преобладающими в течение года являются ветры северо-восточного направления – 28-36% зимой и до 4 % летом. Несколько реже бывают ветры юго-восточного и южного направления, с преобладанием южного.

Среднегодовая скорость ветра 4,3 м/с (таблица 3.4). Среднее число дней в году с сильным ветром (более 10 м/с) в осеннее - зимний период составляет 20-30%, в отдельные месяцы может возрастать до 70%, летом – 8-14%. Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет менее 5% случаев, – 13,0 м/с.

Атмосферные осадки и снежный покров. Атмосферные осадки в течение года выпадают неравномерно. Главной причиной выпадения осадков является циклоническая деятельность, которая значительно развита только в холодный период. Среднегодовое количество осадков составляет 820 мм.

Снежный покров лежит только в отдельные дни, в наиболее суровые зимы может удерживаться до 10 дней. Средняя толщина снежного покрова составляет 2 см.

К опасным гидрометеорологическим явлениям района относятся гололед, туманы, ураганы, грозы, град.

Особые ветровые явления – «бора». Бора является главным феноменом погодных условий Новороссийска. Наблюдается бора чаще всего в холодный период года (с ноября по март), когда над юго-востоком Европейской территории России стабилизируется холодный гребень от Сибирского антициклона, а над Черным морем – углубляющаяся термическая депрессия. Этот процесс обуславливает штормовые северо-восточные ветры, которые усиливаясь при переходе через Маркхотский перевал, нередко достигают ураганной силы.

Максимальные скорости ветра в Новороссийске по многолетним данным составляют 40-50 м/с (за последние 15 лет более 50 м/с - в декабре 1997 года и в феврале 2012 года). 16-18 декабря 1997 года по своей жестокости бора имела исключительно уникальный характер. Ей нет аналогов за всю историю гидрометеорологических наблюдений в Новороссийске. Общая продолжительность боры составила 87 часов, в том числе ураганной скорости - 44 часа. Максимальная скорость ветра на метеостанции достигала 39 м/с, после чего ветровые приборы вышли из строя. По данным морского порта на различных участках скорость урагана достигала 45-52 м/с. Однако бора охватывала не только восточный берег бухты, но и ее западную часть, где расположен жилой массив города. Здесь скорости достигали 50-60 м/с (визуально), которые можно принять за истину, учитывая необычный характер разрушений.

В среднем за год число дней с борой около 70. Средняя продолжительность боры 2-3 дня, иногда до 9-12 дней. В ноябре 1993 года штормовой СВ ветер продолжался 23 дня. Бора наблюдается и летом, но гораздо реже и ее характер менее интенсивен. При сравнительно малой разнице температуры между континентальным

и морским воздухом здесь может произойти адиабатическое нагревание воздуха, и ветер принимает характер фена (жаркий сухой воздух).

Климатические характеристики района порта приведены по данным ФГБУ «Северо-Кавказское УГМС» (Приложение 4).

Таблица 5.1. Метеорологические характеристики (Новороссийск)

Наименование	Новороссийск
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности	1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, °С	26,1
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, °С	3,1
Среднегодовая роза ветров, %	
Север	3
Северо- восток	27
Восток	1
Юго- восток	10
Юг	37
Юго- запад	11
Запад	7
СЗ	4
Штиль	4
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	13,9

5.1.2. Туапсе

Температура воздуха. Среднегодовая температура воздуха в рассматриваемом районе составляет 13,6 °С. Среднемесячная температура наиболее холодного месяца (январь) – плюс 4,5 °С, наиболее теплых месяцев (июль, август) – плюс 23,1 °С.

Максимум среднемесячной температуры воздуха наблюдается в июле-августе (абсолютный максимум - плюс 42 °С в июле), минимум - в январе-феврале (абсолютный минимум температуры воздуха – минус 19 °С в феврале). Безморозный период составляет в среднем 217 дней.

Влажность воздуха. Годовой ход относительной влажности воздуха зависит от температурного режима территории и притока влаги в атмосферу. Близость моря определяет на участке размещения проектируемого объекта в течение всего года высокую относительную влажность. Среднегодовая относительная влажность в рассматриваемом районе равна 72 %.

Ветровой режим. Ветровой режим Черноморского побережья в районе Туапсе обуславливается как характером циркуляции атмосферы, так и рельефом и положением границы суши и моря.

Преобладающими направлениями ветров являются СВ и Ю (соответственно 34% и 16% случаев). Наряду с указанными ветрами значительную повторяемость

имеют юго-западные (11 %) ветры. Наиболее часто сильные ветры наблюдаются с декабря по март, реже всего в июне - августе. Наибольшие скорости ветра отмечаются от ЮВ направлений.

Атмосферные осадки. Годовое количество осадков составляет 1366 мм, большая их часть выпадает в период с ноября по март. Максимум отмечается в июле-августе (117- 118 мм), в основном, из-за ливней интенсивностью 3-5 мм/мин. Количество дней со снегом около 9 в году.

Климатические характеристики района порта приведены по данным ФГБУ «Северо-Кавказское УГМС» (Приложение 4).

Таблица 5.2. Метеорологические характеристики (Туапсе)

Наименование	Туапсе
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности	1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, °С	25,8
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, °С	4,3
Среднегодовая роза ветров, %	
Север	6
Северо- восток	38
Восток	5
Юго- восток	11
Юг	6
Юго- запад	19
Запад	9
СЗ	6
Штиль	4
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	8,5

5.1.3. Темрюк, Порт Кавказ, Тамань

В среднем за год температура воздуха составляет около 11°С.

Самыми холодными месяцами являются январь и февраль. Средняя температура воздуха в эти месяцы составляет -(0-1°С). Самые теплые месяцы — июль и август: средняя месячная температура воздуха около 23°С.

Среднее в году число дней с отрицательными температурами воздуха составляет около 70-80, максимальное – 121, а минимальное – 45.

Влажность воздуха. Относительная влажность воздуха в рассматриваемом районе в течение года значительная. В холодный период года она составляет 80—90 %, а в теплый 60—75 %.

Ветровой режим. В порту Темрюк в течение года преобладают ветра западных румбов. Наибольшую повторяемость имеют ветры северо-восточного (21,6%), восточного (17,3%), юго-западного (15,4%) и северо-западного (9,2%) направлений. Среднегодовая скорость ветра в рассматриваемом районе по данным ГМС Темрюк

составляет 4,9 м/с, наибольшие средние скорости ветра (5-5,7 м/с) отмечаются в холодный период года.

В порту Кавказ в течение почти всего года преобладают ветры от северных, северо-восточных и восточных румбов. Средняя месячная скорость ветра в течение года составляет 4-7 м/с. В холодный период года она больше, чем в теплый. Штили редки, повторяемость их обычно не превышает 5 %.

Атмосферные осадки и снежный покров. Среднее количество осадков за год составляет около 420 мм (максимальное около 720, а минимальное – 250). Летом во время ливней максимальное суточное количество осадков достигает 100-140 мм.

Число дней с осадками за год составляет 100—110 дней. Наиболее часто осадки выпадают с ноября по март — апрель, когда среднее число дней с ними 10—15 за месяц. С июля по октябрь оно составляет 5-6 за месяц.

Снег выпадает обычно с ноября по март. Число дней со снегом в этот период в среднем составляет около 20. Снежный покров неустойчив и во время оттепелей быстро исчезает. Толщина снежного покрова, как правило, не превышает 5 см.

К неблагоприятным гидрометеорологическим явлениям в рассматриваемом районе относятся грозы, туманы, град, к опасным – атмосферное обледенение, изморозь и гололед.

Климатические характеристики районов портов приведены по данным ФГБУ «Северо-Кавказское УГМС» (Приложение 4).

Таблица 5.3. Метеорологические характеристики (Темрюк, Кавказ, Тамань)

Наименование	Темрюк	Порт Кавказ	Тамань
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200	200	200
Коэффициент рельефа местности	1	1	1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, °С	25,2	26,6	26,6
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, °С	-0,3	0,8	0,8
Среднегодовая роза ветров, %			
Север	12	21	21
Северо- восток	13	21	21
Восток	25	13	13
Юго- восток	10	2	2
Юг	10	17	17
Юго- запад	13	13	13
Запад	9	5	5
СЗ	8	8	8
Штиль	3	4	4
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	8,5	7,2	7,2

5.1.4. Сочи

Температура воздуха. Средняя многолетняя годовая температура в районе порта Сочи равна +14,1 °С. Наименьшие за год температуры воздуха наблюдаются в январе месяце. Средняя месячная температура января составляет +5,9 °С. Самыми жаркими месяцами являются июль и август со среднемесячными температурами +23,0 °С и +23,1 °С соответственно. Абсолютный минимум достигает минус 13,1 °С (январь 1964 г.), абсолютный максимум плюс 39,4 °С (июль 2000 г.)

Продолжительность периода со среднемесячной температурой выше 0 °С составляет 365 дней.

Влажность воздуха в районе строительства в течение года колеблется от 68 до 73%, наибольших значений достигает в летние месяцы.

Ветровой режим Зимой в районе строительства преобладают ветры В, ЮВ, Ю, СЗ направлений. Среднегодовая скорость ветра составляет 3,3 м/с. Наибольшие значения средних месячных скоростей наблюдаются с января по март (3,7 – 3,8 м/с), наименьшие значения приходятся на июнь и октябрь (2,9 м/с).

Осадки. Среднее количество осадков за год в рассматриваемом районе составляет порядка 1560 мм, при этом большее их количество выпадает в холодный период года (ноябрь-март) и меньшее – в теплый период (апрель-октябрь). Атмосферные осадки в виде снега выпадают ежегодно, но снежный покров очень неустойчив. В среднем за всю зиму насчитывается около 9 дней со снежным покровом.

Особые и опасные атмосферные явления. К особым атмосферным явлениям района строительства относятся туманы и грозы, к опасным – смерчи и гололедно-изморозевые явления.

Климатические характеристики района порта приведены по данным ФГБУ «СЦГМС ЧАМ» (Приложение 4).

Таблица 5.4. Метеорологические характеристики (Сочи)

Наименование	Сочи
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности	1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, °С	27,8
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, °С	6,1
Среднегодовая роза ветров, %	
Север	11
Северо- восток	15
Восток	28
Юго- восток	9
Юг	6
Юго- запад	8
Запад	10
СЗ	13
Штиль	9

Наименование	Сочи
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	5

5.2. Качество атмосферного воздуха

Качество атмосферного воздуха в Краснодарском крае определяют объемы выбросов загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников, причем доминирующим значением являются объемы выбросов от передвижных источников, хотя по сравнению с предыдущими годами, доля их содержания несколько уменьшилась⁵.

Суммарный объем выбросов загрязняющих веществ, поступивших в 2022 году в атмосферный воздух на территории Краснодарского края от стационарных и передвижных источников, составляет 417,720 тыс. тонн, что на 16% меньше аналогичного показателя предыдущего года (в 2021 году – 495,854 тыс. тонн).

Количество загрязняющих веществ, отходящих от стационарных источников загрязнения, в Краснодарском крае в 2022 году составило 1430,076 тыс. тонн (в 2020 г. – 1555,468 и в 2021 г. – 1454,229 тыс. тонн соответственно).

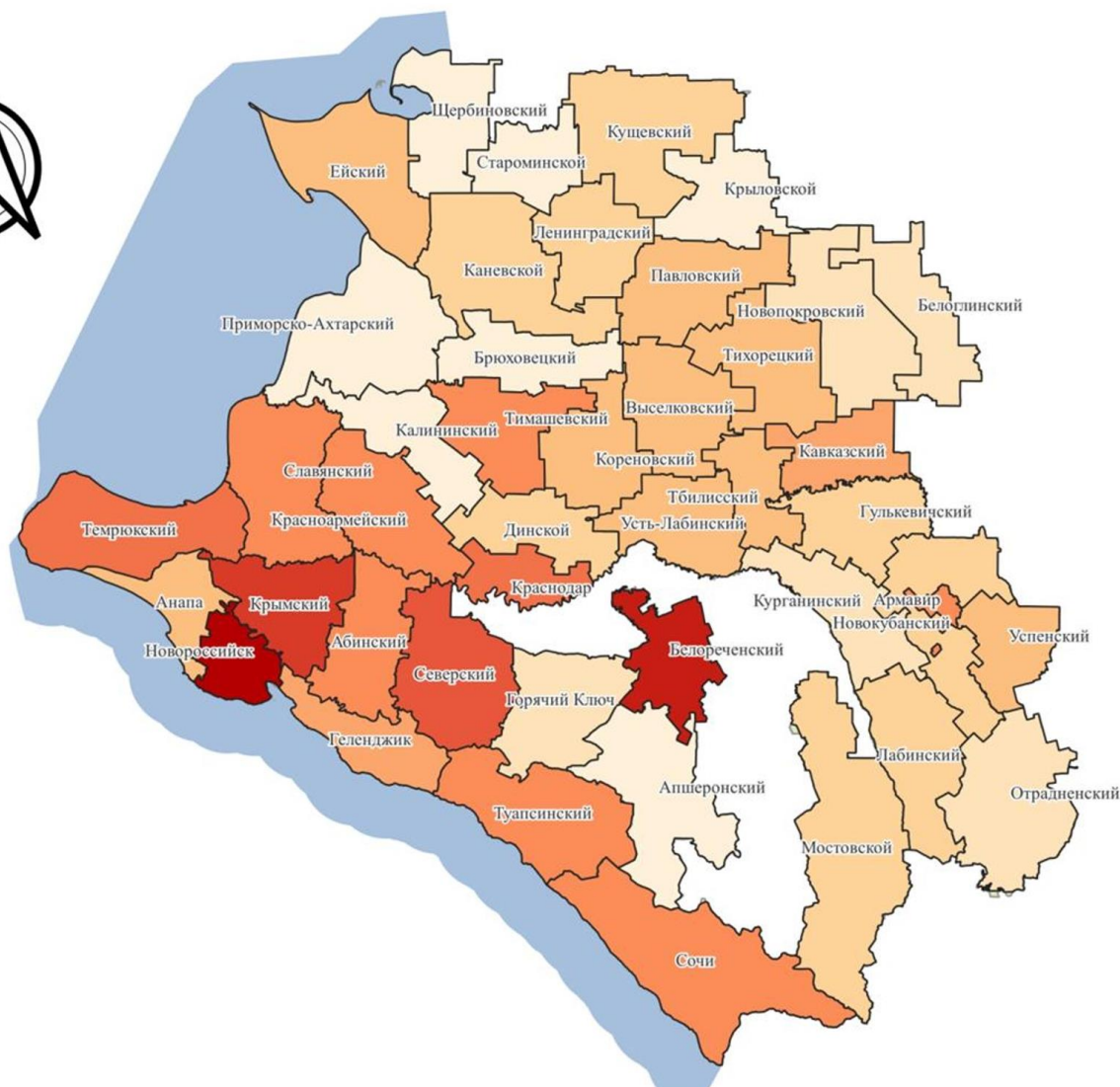
Сеть мониторинга загрязнения атмосферы состоит из 8 станций регулярных наблюдений в 3-х городах. Уровень загрязнения воздуха в Краснодаре и Новороссийске — высокий, в Сочи — низкий.

Значительный объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух приходится, в частности, на Новороссийск. Среднегодовые концентрации формальдегида превышают 1 ПДК в Краснодаре и Новороссийске, также выше 1 ПДК концентрация взвешенных веществ в Краснодаре, диоксида азота — в Новороссийске.

По-прежнему главной причиной загрязнения атмосферного воздуха в населенных пунктах Краснодарского края является выброс значительного количества вредных веществ от передвижных источников (прежде всего от автомобильного транспорта).

По данным доклада «О состоянии природопользования и об охране окружающей среды Краснодарского края в 2022 году», в 2022 году в целом по городу загрязнение воздуха оценивалось как высокое, а качество воздуха неблагоприятное для здоровья. Степень загрязнения воздуха оценивается комплексным индексом загрязнения атмосферы $ИЗА_5 = 8$ стандартным индексом $СИ = 3$ ПДК и наибольшей повторяемостью $НП = 0,3$ % для взвешенных веществ и формальдегида. В соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивается как высокий.

⁵ Доклад «О состоянии природопользования и об охране окружающей среды Краснодарского края в 2022 году»



Общее количество загрязняющих веществ, поступивших в атмосферу в 2022 году, тыс. тонн

0 - 1000	3000 - 4000	10000 - 15000	50000 - 75000
1000 - 2000	4000 - 5000	15000 - 25000	более 75000
2000 - 3000	5000 - 10000	25000 - 50000	

Рисунок 5.1. Распределение количества выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ по муниципальным образованиям Краснодарского края, 2022 год

5.2.1. Фоновые концентрации загрязняющих веществ

Фоновые концентрации загрязняющих веществ приведены по материалам справочников Краснодарского центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды – ФГБУ «Северо-Кавказское УГМС» и ФГБУ «СЦГМС ЧАМ» (Приложение 4, Таблица 5.5).

Таблица 5.5. Фоновые концентрации загрязняющих веществ

Ветер	Фоновые концентрации, мг/м ³					
	Диоксид азота	Азота оксид	Серы диоксид	Углерода оксид	Бенз/а/пирен	Формальдегид
Новороссийск						
Штиль	0,18	0,12	0,006	2	-	-
С	0,1	0,05	0,003	2	-	-
В	0,13	0,06	0,003	2	-	-
Ю	0,15	0,08	0,004	2	-	-
З	0,14	0,06	0,005	2	-	-
Сочи						
Штиль	0,1	0,05	0	1	-	-
С	0,11	0,04	0	1	-	-
В	0,07	0,02	0	1	-	-
Ю	0,08	0,04	0	1	-	-
З	0,08	0,03	0	1	-	-
Туапсе						
Штиль	0,079	0,052	0,019	2,7	-	-
С	0,079	0,052	0,019	2,7	-	-
В	0,079	0,052	0,019	2,7	-	-
Ю	0,079	0,052	0,019	2,7	-	-
З	0,079	0,052	0,019	2,7	-	-
Кавказ						
Штиль	0,079	0,052	0,019	2,7	-	-
С	0,079	0,052	0,019	2,7	-	-
В	0,079	0,052	0,019	2,7	-	-
Ю	0,079	0,052	0,019	2,7	-	-
З	0,079	0,052	0,019	2,7	-	-
Тамань						
Штиль	0,076	0,048	0,018	2,3	-	-
С	0,076	0,048	0,018	2,3	-	-
В	0,076	0,048	0,018	2,3	-	-
Ю	0,076	0,048	0,018	2,3	-	-
З	0,076	0,048	0,018	2,3	-	-
Темрюк						
Штиль	0,076	0,048	0,018	2,3	-	-
С	0,076	0,048	0,018	2,3	-	-
В	0,076	0,048	0,018	2,3	-	-
Ю	0,076	0,048	0,018	2,3	-	-
З	0,076	0,048	0,018	2,3	-	-

5.3. Оценка воздействия на атмосферный воздух

Работа агрегатов различного назначения, находящихся на борту судов ООО «Газпромнефть Шиппинг», процесс получения (погрузки) судовых топлив на нефтеперегрузочных терминалах или же со сторонних танкеров, отгрузка топлива потребителям бункеровка), 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, 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 (см. также раздел 2.2.2).

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

- ✚ использование судового топлива (мазут, 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 судового топлива 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 в каждом из регионов:

- ✚ Черное и Азовское моря – порты Азовского моря, Керченского пролива, Черного моря – в частности Новороссийск (базовый), Темрюк, Туапсе и другие.

В регионе Черное и Азовское моря приоритетно работают три судна:

- ✚ Газпромнефть Зюйд-Вест;
- ✚ Газпромнефть Омск;
- ✚ Газпромнефть Норд-Ист.

5.3.1. 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». Новополюк, 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 2023 году для расчета, нормирования и контроля выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух ([Перечень методик...](#)).

В ряде случаев 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.

5.3.2. Особенности оценки уровня выделений загрязняющих веществ в атмосферный воздух при бункеровке судов малосернистым топливом

На судах в качестве топлив используют светлые и темные нефтепродукты, соответствующие требованиям ГОСТ Р 54299-2010 (ИСО 8217:2010) «Топлива судовые» (действует с 01.07.2012 г.).

К светлым относятся дистиллятные виды топлива (по традиции, называемые дизельным топливом), в частности судовое маловязкое топливо (СМТ) с содержанием серы не более 0,1%, к темным – остаточные виды топлива (традиционно называемые мазутом), в частности - топливо для судовых установок (ТСУ-80, ТСУ-380), реализуемое с судов ООО «Газпромнефть Шиппинг» вырабатывается на НПЗ ПАО «Газпромнефть» (Москва, Омск).

Характеристики судовых топлив и их папорта приведены в Приложении 3.

Таблица 5.6. Эксплуатационные параметры основных видов судовых топлив, реализуемых и используемых ООО «Газпромнефть Шиппинг»

Эксплуатационные показатели судовых топлив	ТСУ-380 (RMG-380) вид I	ТСУ-80 (RMD-80) вид Э	ТСУ-80 (RMD-80) вид М	СМТ (DMA) вид Э
Плотность при 20°С, кг/м ³	936,8	898,1	885,5	877,0
Плотность при 15°С, кг/м ³	940,0	901,3	888,7	880,2
Вязкость кинематическая при 40°С, мм ² /с				4,21
Вязкость кинематическая при 50°С, мм ² /с	137,2	36,38	15,99	





Эксплуатационные показатели судовых топлив	ТСУ-380 (RMG-380) вид I	ТСУ-80 (RMD-80) вид Э	ТСУ-80 (RMD-80) вид М	СМТ (DMA) вид Э
Вязкость кинематическая при 100°С, мм ² /с	18,4	7,166	4,87	
Температура вспышки, определяемая в закрытом тигле, °С	-	181	120	67
Температура начала кипения, °С	430	336	237	190
Процент перегонки нефтепродуктов при температуре 250°С, % об.	0	0	0,5	14,5
Процент перегонки нефтепродуктов при температуре 350°С, % об.	0	1	30	86
Массовая доля серы, %	1,07	0,073	0,45	0,096
Массовая доля воды (до) %	0,1	0,1	0,1	0,01
Зольность топлива, %	0,07	0,07	0,07	0,01
Массовая доля сероводорода (по стандарту ГОСТ Р 54299-2010, не более) %	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002

Процесс образования и выделения в атмосферу углеводородного газа подробно описан в ISGOTT. Международное руководство по безопасности для нефтяных танкеров и терминалов. Пятое издание. 2007, цитаты из которого приведены ниже.

В процессе проведения перегрузочных работ и сопутствующих операций через газовыпускные отверстия танка выделяется углеводородный газ.

При погрузке нефтепродуктов с высоким истинным давлением паров (ИДП) в порожний дегазированный танк происходит быстрое выделение газа. Благодаря своей высокой плотности, газ скапливается на дне танка в виде слоя, который поднимается вместе с уровнем нефти по мере заполнения танка. После того как такой слой образовался, его толщина увеличивается медленно и только в течение такого периода времени, какой обычно требуется для заполнения танка; в конечном итоге, в незаполненном объеме танка образуется равновесная газовая смесь.

Количество и концентрация газа, образующего этот слой, в начале погрузки зависят от многих факторов, включая следующие:

-  истинное давление паров (ИДП) груза;
-  интенсивность образования всплесков при впуске нефти в танк;
-  время, требуемое для загрузки танка;
-  наличие частичного вакуума в линии погрузки.

Концентрация углеводородного газа в этом слое меняется в зависимости от степени его удаления от поверхности жидкости. Если слой газа расположен очень близко к поверхности жидкости, то величина его концентрации приближается к величине, почти равной ИДП примыкающей жидкости. Например, если ИДП составляет 75000 Па, то концентрация углеводородного газа непосредственно над поверхностью жидкости соответствует приблизительно 75% по объему. На достаточном удалении от поверхности жидкости концентрация углеводородного газа очень мала при условии, что первоначально танк был дегазирован.

Большинство грузов с высоким давлением паров способно образовать в этих условиях слой газа толщиной не более 1 метра, слои газа большей толщиной могут

образовываться только при погрузке нефтепродуктов с высокими значениями ИДП (указываемыми в паспортах безопасности), что специальных мер предосторожности.

После того как над поверхностью жидкости образовался плотный слой углеводородного газа, его толщина, увеличивается, но очень медленно. По мере того, как уровень жидкости в танке повышается, вместе с ним повышается и уровень слоя углеводородного газа. Состав газовой среды над этим слоем, первоначально присутствовавшей в танке, продолжает оставаться почти неизменным, и именно эта газовая среда на ранних стадиях погрузки первой попадает в газоотводную систему. Поэтому газ, который выпускается из первоначально дегазированных танков в первую очередь - это, в основном, воздух (или инертный газ), по мере того как погрузка продолжается, содержание углеводородов в выпускаемом газе увеличивается. К концу погрузки значения концентраций газа обычно находятся в пределах 30-50% по объему, хотя в момент окончания погрузки в оставшемся незаполненном грузом пространстве непосредственно над поверхностью жидкости концентрация газа остается очень высокой. Выпуск высококонцентрированного газа происходит только в процессе дыхания танка.

Смесь углеводородного газа с воздухом (или инертным газом), выходящая из выпускного отверстия вертикально, поднимается вверх под действием собственной кинетической энергии. Если ветра нет, струя остается в вертикальном положении, но в противном случае она искривляется в направлении ветра. Подъему струи под действием кинетической энергии препятствует ее стремление опуститься, так как плотность газа больше плотности окружающего воздуха.

Скорость потока выходящего газа достигает максимального значения по мере его прохождения через выпускное отверстие, а затем она уменьшается по мере вовлечения воздуха в струю. Вовлеченный воздух снижает концентрацию углеводородного газа и плотность газа в струе. Постепенное уменьшение скорости, концентрации углеводорода и плотности вместе со скоростью ветра и другими метеорологическими факторами определяет окончательную конфигурацию струи и соответственно зоны воспламенения.

Рассеивание газовой струи зависит как от скорости погрузки нефтепродуктов, так и от типа используемого газовыпускного отверстия. В процессе выполнения грузовых операций в штатном режиме выпуск газов осуществляется с помощью:

- ✚ высокоскоростного газовыпускного клапана, установленного на высоте не менее 2-х метров от палубы, причем скорость потока выходящего газа должна составлять 30 м/с, независимо от интенсивности погрузки груза, или
- ✚ газовыпускного стояка высотой не менее 6 м от палубы.

В целях обеспечения безопасного рассеивания паров груза размещение высокоскоростных газовыпускных клапанов и газовыпускных стояков ближе, чем на 10 м к любому жилому блоку, недопустимо.

Таким образом, важнейшим параметром, характеризующим образование углеводородного газа, является истинное давление паров, давление насыщенных паров нефтепродукта. Данные о его значении содержатся также в типовых документах на химические вещества (MSDS – Material Safety Data Sheet), выпускаемых, в частности, в соответствии с Директивой ЕС 1907/2006 (REACH), Annex II.

Так, для нефтепродуктов типа СМТ вид Э (DMA) по MSDS British Petroleum указано давление насыщенных паров <0.04 kPa (<0.301 mm Hg) at 20°C, для нефтепродуктов типа ТСУ-380 (RMG 380) указано давление насыщенных паров <0.1 kPa (<0.75 mm Hg) at 20°C (Приложение 3).

Такие величины характерны для слабо испаряющихся нефтепродуктов, с незначительным потенциалом образования паров над ними.

Исходя из предосторожного подхода, для проведения расчетов выделений нами принята величина давления насыщенных паров для топлива типа СМТ – 400 Па (в 10 раз выше указанной в MSDS), для топлива ТСУ – 1000 Па (в 10 раз выше указанной в MSDS).

По требованиям ГОСТ Р 54299-2010 (ISO 8217:2010) Технические условия (Marine fuels. Specifications) содержание сероводорода в морских топливах ограничено сверху показателем 2 мг/кг, то есть 0,0002% по массе. На практике, все малосернистые топлива в процессе их приготовления очищаются от примеси сероводорода, при химическом анализе таких топлив наличие сероводорода не фиксируется.

Таким образом при перегрузке морских топлив в атмосферный воздух в составе углеводородного газа выделяются пары нефтепродуктов, нормируемые по коду 2754 (алканы).

5.3.3. 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 5.7. Общие сведения об источниках выделения загрязняющих веществ, связанных с функционированием дизельных установок на борту судов ООО «Газпромнефть Шиппинг», работающих в Черном и Азовском морях

Судно	Назначение агрегата	Марка агрегата	Нормативная мощность, кВт /Обороты вала	Потребление топлива на нормативной мощности, г/кВт*час	Норма расхода топлива (внутрипортовый режим), кг/час	Норма расхода топлива (межпортовый режим), кг/час
ГПН Зюйд-Вест	Главный двигатель (ГД)	2 x Caterpillar 3508B	746 / 1800	0,21	190	260
	Дизель-генераторы (ДГ)	Cummins KTA-19D(M)	463 /1800	0,206	30	40
	Стояночный дизель-генератор (СГ)	Cummins KTA-19D(M)	463 /1800	0,206	-	20
ГПН Омск	Главный двигатель (ГД)	CAT MAK 6M32C	2998 / 600	0,185	361	444
	Дизель-генераторы (ДГ)	2 x MAN D2840LE 301	443 /1500	0,205	40	45
	Стояночный дизель-генератор (СГ)	MAN D2840LE 301	443 /1500	0,205		35
ГПН Норд-Ист	Главный двигатель (ГД)	2 x Caterpillar 3508B	746 / 1800	0,191	186	228
	Дизель-генераторы (ДГ)	Caterpillar 3406C	345 / 1800	0,21	30	40
	Стояночный дизель-генератор (СГ)	Caterpillar 3406C	345 / 1800	0,21		25

Таблица 5.8. Общие сведения об источниках выделения загрязняющих веществ, связанных с котлоагрегатами на борту судов ООО «Газпромнефть Шиппинг», работающих в Черном и Азовском морях

Судно	Количество котлов одного типа	Теплоноситель	Фактическая паропроизводительность (для паровых котлов), т/час	Норма расхода топлива, кг/час	Максимально возможная температура подогрева груза, °С
ГПН Зюйд-Вест	2	водяной пар	4,1	286	85
ГПН Омск	2	этиленгликоль	-	150	75
ГПН Норд-Ист	2	водяной пар	4,3	302	85

Таблица 5.9. Общие сведения об источниках выделения загрязняющих веществ, связанных с перегрузкой (бункеровкой) нефтепродуктов на борту судов ООО «Газпромнефть Шиппинг», работающих в Черном и Азовском морях

Судно	Максимально допустимая скорость погрузки (куб.м/час)	Вместимость танков для ТСУ, куб.м	Число танков ТСУ	Оборот ТСУ в год, тыс.тонн	Принятая скорость выгрузки ТСУ, куб.м/час	Вместимость танков для СМТ, куб.м	Число танков СМТ	Оборот СМТ в год, тыс.тонн	Принятая скорость выгрузки СМТ, куб.м/час
ГПН Зюйд-Вест	400	2 441,80	8	61,26373	300	567,20	4	12,8837	300
ГПН Омск	700	4 974,80	10	124,81617	300	1 140,20	3	61,26373	300
ГПН Норд-Ист	450	2 485,40	8	61,26373	300	548,60	4	12,8837	300

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

Таблица 5.10. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу судов ООО «Газпромнефть Шиппинг», работающих в порту Темрюк

Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газозвушной смеси на выходе из источника выброса			Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
				скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м ³ /с)	Температура (гр.С)	код	наименование	г/с	т/год
ГПНШ Зюйд-Вест ГМ №1,2 (грузовое)	1001	21,00	0,80	14,08	7,079000	450,0	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,1682489	0,004384
							0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,1898404	0,000712
							0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0759523	0,000285
							0330	Сера диоксид	0,4607778	0,001729
							0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1,5241111	0,005719
							0703	Бенз/а/пирен	0,0000016	1,00e-08
							1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0202539	0,000076
ГПНШ Зюйд-Вест ДГ №1 (грузовое)	1002	21,00	0,40	13,38	1,681000	450,0	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,4557138	0,001710
							0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,3259822	0,000815
							0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0529721	0,000132
							0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0207897	0,000052
							0330	Сера диоксид	0,1455278	0,000364
							0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,4141944	0,001036
							0703	Бенз/а/пирен	0,0000005	1,00e-08
ГПНШ Зюйд-Вест Котел №1,2 (грузовое)	1004	19,00	0,40	10,47	1,315100	275,0	1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0047976	0,000012
							2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,1151427	0,000288
							0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,3603662	0,009081
							0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0585595	0,001476
							0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0824584	0,002078
							0330	Сера диоксид	0,1494818	0,003767
							0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,4375450	0,011026
							0703	Бенз/а/пирен	0,0000002	6,00e-09

Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
				скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м ³ /с)	Температура (гр.С)	код	наименование	г/с	т/год
ГПНШ Омск ГМ №1 (грузовое)	1007	22,00	0,80	22,79	11,457000	450,0	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,0666667	0,006469
							0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,1733333	0,001051
							0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0535714	0,000325
							0330	Сера диоксид	0,6250000	0,003791
							0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1,3333333	0,008086
							0703	Бенз/а/пирен	0,0000017	1,00e-08
							1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0142857	0,000087
ГПНШ Омск ДГ №1,2 (грузовое)	1008	21,00	0,80	13,16	6,616000	450,0	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,3571425	0,002166
							0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,4055911	0,001038
							0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0659086	0,000169
							0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0263690	0,000067
							0330	Сера диоксид	0,1599722	0,000410
							0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,5291389	0,001355
							0703	Бенз/а/пирен	0,0000006	1,00e-09
ГПНШ Омск Котел №1,2 (грузовое)	1010	19,00	0,40	9,96	1,252000	275,0	1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0070317	0,000018
							2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,1582141	0,000405
							0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,1571794	0,003961
							0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0255417	0,000644
							0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0432480	0,001090
							0330	Сера диоксид	0,0784006	0,001976
							0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,2294848	0,005783
ГПНШ Норд-Ист ГМ №1,2 (грузовое)	1013	21,00	0,80	14,08	7,079000	450,0	0703	Бенз/а/пирен	0,0000001	3,00e-09
							0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,1682489	0,004291
							0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,1898404	0,000697

Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
				скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м ³ /с)	Температура (гр.С)	код	наименование	г/с	т/год
							0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0759523	0,000279
							0330	Сера диоксид	0,4607778	0,001693
							0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1,5241111	0,005599
							0703	Бенз/а/пирен	0,0000016	6,00e-09
							1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0202539	0,000074
							2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,4557138	0,001674
ГПНШ Норд-Ист ДГ №1 (грузовое)	1014	21,00	0,40	13,38	1,681000	450,0	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,2790667	0,000815
							0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0453483	0,000132
							0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0177976	0,000052
							0330	Сера диоксид	0,1245833	0,000364
							0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,3545833	0,001036
							0703	Бенз/а/пирен	0,0000004	1,00e-09
							1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0041071	0,000012
							2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0985713	0,000288
ГПНШ Норд-Ист Котел №1,2 (грузовое)	1016	19,00	0,40	11,05	1,388600	275,0	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,3820734	0,009628
							0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0620869	0,001565
							0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0870721	0,002194
							0330	Сера диоксид	0,1578455	0,003978
							0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,4620263	0,011643
							0703	Бенз/а/пирен	0,0000002	1,00e-08

Таблица 5.11. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу судов ООО «Газпромнефть Шиппинг», работающих в порту Сочи

Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
				скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м ³ /с)	Температура (гр.С)	код	наименование	г/с	т/год
ГПНШ Зюйд-Вест ГМ №1,2 (грузовое)	1001	21,00	0,80	14,08	7,079000	450,0	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,1682489	0,004384
							0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,1898404	0,000712
							0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0759523	0,000285
							0330	Сера диоксид	0,4607778	0,001729
							0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1,5241111	0,005719
							0703	Бенз/а/пирен	0,0000016	1,00e-08
							1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0202539	0,000076
ГПНШ Зюйд-Вест ДГ №1 (грузовое)	1002	21,00	0,40	13,38	1,681000	450,0	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,3259822	0,000815
							0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0529721	0,000132
							0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0207897	0,000052
							0330	Сера диоксид	0,1455278	0,000364
							0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,4141944	0,001036
							0703	Бенз/а/пирен	0,0000005	1,00e-08
							1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0047976	0,000012
ГПНШ Зюйд-Вест Котел №1,2 (грузовое)	1004	19,00	0,40	10,47	1,315100	275,0	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,3603662	0,009081
							0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0585595	0,001476
							0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0824584	0,002078
							0330	Сера диоксид	0,1494818	0,003767
							0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,4375450	0,011026
							0703	Бенз/а/пирен	0,0000002	6,00e-09
							ГПНШ Омск ГМ №1 (грузовое)	1007	22,00	0,80

Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
				скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м ³ /с)	Температура (гр.С)	код	наименование	г/с	т/год
							0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,1733333	0,001051
							0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0535714	0,000325
							0330	Сера диоксид	0,6250000	0,003791
							0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1,3333333	0,008086
							0703	Бенз/а/пирен	0,0000017	1,00e-08
							1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0142857	0,000087
							2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,3571425	0,002166
ГПНШ Омск ДГ №1,2 (грузовое)	1008	21,00	0,80	13,16	6,616000	450,0	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,4055911	0,001038
							0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0659086	0,000169
							0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0263690	0,000067
							0330	Сера диоксид	0,1599722	0,000410
							0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,5291389	0,001355
							0703	Бенз/а/пирен	0,0000006	1,00e-09
							1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0070317	0,000018
							2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,1582141	0,000405
ГПНШ Омск Котел №1,2 (грузовое)	1010	19,00	0,40	9,96	1,252000	275,0	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,1571794	0,003961
							0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0255417	0,000644
							0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0432480	0,001090
							0330	Сера диоксид	0,0784006	0,001976
							0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,2294848	0,005783
							0703	Бенз/а/пирен	0,0000001	3,00e-09
ГПНШ Норд-Ист ГМ №1,2 (грузовое)	1013	21,00	0,80	14,08	7,079000	450,0	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,1682489	0,004291
							0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,1898404	0,000697
							0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0759523	0,000279
							0330	Сера диоксид	0,4607778	0,001693

Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газозвушной смеси на выходе из источника выброса			Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
				скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м ³ /с)	Температура (гр.С)	код	наименование	г/с	т/год
							0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1,5241111	0,005599
							0703	Бенз/а/пирен	0,0000016	6,00e-09
							1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0202539	0,000074
							2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,4557138	0,001674
ГПНШ Норд-Ист ДГ №1 (грузовое)	1014	21,00	0,40	13,38	1,681000	450,0	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,2790667	0,000815
							0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0453483	0,000132
							0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0177976	0,000052
							0330	Сера диоксид	0,1245833	0,000364
							0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,3545833	0,001036
							0703	Бенз/а/пирен	0,0000004	1,00e-09
							1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0041071	0,000012
							2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0985713	0,000288
ГПНШ Норд-Ист Котел №1,2 (грузовое)	1016	19,00	0,40	11,05	1,388600	275,0	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,3820734	0,009628
							0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0620869	0,001565
							0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0870721	0,002194
							0330	Сера диоксид	0,1578455	0,003978
							0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,4620263	0,011643
							0703	Бенз/а/пирен	0,0000002	1,00e-08

Таблица 5.12. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу судов ООО «Газпромнефть Шиппинг», работающих в порту Кавказ

Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газозвушной смеси на выходе из источника выброса			Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
				скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м3/с)	Температура (гр.С)	код	наименование	г/с	т/год
ГПНШ Зюйд-Вест ГМ №1,2 (грузовое)	1001	21,00	0,80	14,08	7,079000	450,0	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,1682489	0,020040
							0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,1898404	0,003256
							0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0759523	0,001303
							0330	Сера диоксид	0,4607778	0,007904
							0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1,5241111	0,026144
							0703	Бенз/а/пирен	0,0000016	3,00e-08
							1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0202539	0,000347
ГПНШ Зюйд-Вест ДГ №1 (грузовое)	1002	21,00	0,40	13,38	1,681000	450,0	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,3259822	0,003727
							0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0529721	0,000606
							0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0207897	0,000238
							0330	Сера диоксид	0,1455278	0,001664
							0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,4141944	0,004736
							0703	Бенз/а/пирен	0,0000005	1,00e-08
							1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0047976	0,000055
ГПНШ Зюйд-Вест Котел №1,2 (грузовое)	1004	19,00	0,40	10,47	1,315100	275,0	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,3603662	0,041514
							0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0585595	0,006746
							0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0824584	0,009499
							0330	Сера диоксид	0,1494818	0,017220
							0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,4375450	0,050405
							0703	Бенз/а/пирен	0,0000005	1,00e-08
							1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0047976	0,000055

Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
				скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м3/с)	Температура (гр.С)	код	наименование	г/с	т/год
							0703	Бенз/а/пирен	0,0000002	2,50e-08
ГПНШ Омск ГМ №1 (грузовое)	1007	22,00	0,80	22,79	11,457000	450,0	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,0666667	0,029573
							0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,1733333	0,004806
							0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0535714	0,001485
							0330	Сера диоксид	0,6250000	0,017328
							0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1,3333333	0,036966
							0703	Бенз/а/пирен	0,0000017	5,00e-08
							1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0142857	0,000396
							2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,3571425	0,009902
ГПНШ Омск ДГ №1,2 (грузовое)	1008	21,00	0,80	13,16	6,616000	450,0	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,4055911	0,004746
							0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0659086	0,000771
							0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0263690	0,000309
							0330	Сера диоксид	0,1599722	0,001872
							0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,5291389	0,006192
							0703	Бенз/а/пирен	0,0000006	1,00e-08
							1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0070317	0,000082
							2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,1582141	0,001851
ГПНШ Омск Котел №1,2 (грузовое)	1010	19,00	0,40	9,96	1,252000	275,0	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,1571794	0,018107
							0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0255417	0,002942
							0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0432480	0,004982
							0330	Сера диоксид	0,0784006	0,009032
							0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,2294848	0,026436

Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
				скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м ³ /с)	Температура (гр.С)	код	наименование	г/с	т/год
ГПНШ Норд-Ист ГМ №1,2 (грузовое)	1013	21,00	0,80	14,08	7,079000	450,0	0703	Бенз/а/пирен	0,0000001	1,00e-08
							0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,1682489	0,019618
							0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,1898404	0,003188
							0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0759523	0,001275
							0330	Сера диоксид	0,4607778	0,007738
ГПНШ Норд-Ист ДГ №1 (грузовое)	1014	21,00	0,40	13,38	1,681000	450,0	0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1,5241111	0,025594
							0703	Бенз/а/пирен	0,0000016	2,70e-08
							1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0202539	0,000340
							2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,4557138	0,007653
							0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,2790667	0,003727
ГПНШ Норд-Ист Котел №1,2 (грузовое)	1016	19,00	0,40	11,05	1,388600	275,0	0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0453483	0,000606
							0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0177976	0,000238
							0330	Сера диоксид	0,1245833	0,001664
							0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,3545833	0,004736
							0703	Бенз/а/пирен	0,0000004	5,00e-09
ГПНШ Норд-Ист Котел №1,2 (грузовое)	1016	19,00	0,40	11,05	1,388600	275,0	1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0041071	0,000055
							2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0985713	0,001317
							0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,3820734	0,044015
							0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0620869	0,007152
							0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0870721	0,010031
ГПНШ Норд-Ист Котел №1,2 (грузовое)	1016	19,00	0,40	11,05	1,388600	275,0	0330	Сера диоксид	0,1578455	0,018184
							0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,4620263	0,053225

Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
				скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м3/с)	Температура (гр.С)	код	наименование	г/с	т/год
							0703	Бенз/а/пирен	0,0000002	3,00e-08

Таблица 5.13. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу судов ООО «Газпромнефть Шиппинг», работающих в порту Туапсе

Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
				скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м3/с)	Температура (гр.С)	код	наименование	г/с	т/год
ГПНШ Зюйд-Вест ГМ №1,2 (грузовое)	1001	21,00	0,80	14,08	7,079000	450,0	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,1682489	0,075149
							0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,1898404	0,012212
							0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0759523	0,004886
							0330	Сера диоксид	0,4607778	0,029640
							0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1,5241111	0,098040
							0703	Бенз/а/пирен	0,0000016	1,00e-07
							1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксметан, метиленоксид)	0,0202539	0,001303
ГПНШ Зюйд-Вест ДГ №1 (грузовое)	1002	21,00	0,40	13,38	1,681000	450,0	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,3259822	0,013978
							0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0529721	0,002271
							0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0207897	0,000891
							0330	Сера диоксид	0,1455278	0,006240
							0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,4141944	0,017760
							0703	Бенз/а/пирен	0,0000005	2,00e-08
							1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксметан, метиленоксид)	0,0047976	0,000206

Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
				скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м ³ /с)	Температура (гр.С)	код	наименование	г/с	т/год
							2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,1151427	0,004937
ГПНШ Зюйд-Вест Котел №1,2 (грузовое)	1004	19,00	0,40	10,47	1,315100	275,0	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,3603662	0,155679
							0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0585595	0,025298
							0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0824584	0,035622
							0330	Сера диоксид	0,1494818	0,064577
							0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,4375450	0,189021
ГПНШ Омск ГМ №1 (грузовое)	1007	22,00	0,80	22,79	11,457000	450,0	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,0666667	0,110899
							0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,1733333	0,018021
							0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0535714	0,005570
							0330	Сера диоксид	0,6250000	0,064980
							0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1,3333333	0,138624
							0703	Бенз/а/пирен	0,0000017	1,70e-07
							1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0142857	0,001485
						2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,3571425	0,037131	
ГПНШ Омск ДГ №1,2 (грузовое)	1008	21,00	0,80	13,16	6,616000	450,0	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,4055911	0,017798
							0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0659086	0,002892
							0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0263690	0,001157
							0330	Сера диоксид	0,1599722	0,007020
							0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,5291389	0,023220
							0703	Бенз/а/пирен	0,0000006	3,00e-08
							1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0070317	0,000309

Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
				скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м3/с)	Температура (гр.С)	код	наименование	г/с	т/год
							2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,1582141	0,006943
ГПНШ Омск Котел №1,2 (грузовое)	1010	19,00	0,40	9,96	1,252000	275,0	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,1571794	0,067901
							0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0255417	0,011034
							0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0432480	0,018683
							0330	Сера диоксид	0,0784006	0,033869
							0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,2294848	0,099137
ГПНШ Норд-Ист ГМ №1,2 (грузовое)	1013	21,00	0,80	14,08	7,079000	450,0	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,1682489	0,073567
							0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,1898404	0,011955
							0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0759523	0,004783
							0330	Сера диоксид	0,4607778	0,029016
							0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1,5241111	0,095976
							0703	Бенз/а/пирен	0,0000016	1,02e-07
							1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксметан, метиленоксид)	0,0202539	0,001275
						2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,4557138	0,028697	
ГПНШ Норд-Ист ДГ №1 (грузовое)	1014	21,00	0,40	13,38	1,681000	450,0	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,2790667	0,013978
							0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0453483	0,002271
							0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0177976	0,000891
							0330	Сера диоксид	0,1245833	0,006240
							0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,3545833	0,017760
							0703	Бенз/а/пирен	0,0000004	2,10e-08
						1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксметан, метиленоксид)	0,0041071	0,000206	

Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
				скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м ³ /с)	Температура (гр.С)	код	наименование	г/с	т/год
							2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0985713	0,004937
ГПНШ Норд-Ист Котел №1,2 (грузовое)	1016	19,00	0,40	11,05	1,388600	275,0	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,3820734	0,165055
							0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0620869	0,026822
							0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0870721	0,037615
							0330	Сера диоксид	0,1578455	0,068189
							0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,4620263	0,199595
							0703	Бенз/а/пирен	0,0000002	1,00e-07

Таблица 5.14. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу судов ООО «Газпромнефть Шиппинг», работающих в порту Тамань

Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
				скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м ³ /с)	Температура (гр.С)	код	наименование	г/с	т/год
ГПНШ Зюйд-Вест ГМ №1,2 (грузовое)	1001	21,00	0,80	14,08	7,079000	450,0	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,1682489	0,075149
							0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,1898404	0,012212
							0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0759523	0,004886
							0330	Сера диоксид	0,4607778	0,029640
							0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1,5241111	0,098040
							0703	Бенз/а/пирен	0,0000016	1,00e-07
ГПНШ Зюйд-Вест ДГ №1 (грузовое)	1002	21,00	0,40	13,38	1,681000	450,0	1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метилоксид)	0,0202539	0,001303
							2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,4557138	0,029314
							0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,3259822	0,013978
							0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0529721	0,002271
							0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0207897	0,000891
							0330	Сера диоксид	0,1455278	0,006240

Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газозвушной смеси на выходе из источника выброса			Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
				скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м ³ /с)	Температура (гр.С)	код	наименование	г/с	т/год
							0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,4141944	0,017760
							0703	Бенз/а/пирен	0,0000005	2,00e-08
							1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метилоксид)	0,0047976	0,000206
							2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,1151427	0,004937
ГПНШ Зюйд-Вест Котел №1,2 (грузовое)	1004	19,00	0,40	10,47	1,315100	275,0	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,3603662	0,155679
							0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0585595	0,025298
							0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0824584	0,035622
							0330	Сера диоксид	0,1494818	0,064577
							0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,4375450	0,189021
							0703	Бенз/а/пирен	0,0000002	9,50e-08
ГПНШ Омск ГМ №1 (грузовое)	1007	22,00	0,80	22,79	11,457000	450,0	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,0666667	0,110899
							0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,1733333	0,018021
							0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0535714	0,005570
							0330	Сера диоксид	0,6250000	0,064980
							0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1,3333333	0,138624
							0703	Бенз/а/пирен	0,0000017	1,70e-07
							1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метилоксид)	0,0142857	0,001485
							2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,3571425	0,037131
ГПНШ Омск ДГ №1,2 (грузовое)	1008	21,00	0,80	13,16	6,616000	450,0	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,4055911	0,017798
							0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0659086	0,002892
							0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0263690	0,001157
							0330	Сера диоксид	0,1599722	0,007020
							0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,5291389	0,023220
							0703	Бенз/а/пирен	0,0000006	3,00e-08

Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
				скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м ³ /с)	Температура (гр.С)	код	наименование	г/с	т/год
							1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метилоксид)	0,0070317	0,000309
							2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,1582141	0,006943
ГПНШ Омск Котел №1,2 (грузовое)	1010	19,00	0,40	9,96	1,252000	275,0	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,1571794	0,067901
							0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0255417	0,011034
							0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0432480	0,018683
							0330	Сера диоксид	0,0784006	0,033869
							0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,2294848	0,099137
							0703	Бенз/а/пирен	0,0000001	5,00e-08
ГПНШ Норд-Ист ГМ №1,2 (грузовое)	1013	21,00	0,80	14,08	7,079000	450,0	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,1682489	0,073567
							0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,1898404	0,011955
							0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0759523	0,004783
							0330	Сера диоксид	0,4607778	0,029016
							0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1,5241111	0,095976
							0703	Бенз/а/пирен	0,0000016	1,02e-07
							1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метилоксид)	0,0202539	0,001275
							2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,4557138	0,028697
ГПНШ Норд-Ист ДГ №1 (грузовое)	1014	21,00	0,40	13,38	1,681000	450,0	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,2790667	0,013978
							0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0453483	0,002271
							0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0177976	0,000891
							0330	Сера диоксид	0,1245833	0,006240
							0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,3545833	0,017760
							0703	Бенз/а/пирен	0,0000004	2,10e-08
							1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метилоксид)	0,0041071	0,000206
							2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0985713	0,004937

Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
				скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м ³ /с)	Температура (гр.С)	код	наименование	г/с	т/год
ГПНШ Норд-Ист Котел №1,2 (грузовое)	1016	19,00	0,40	11,05	1,388600	275,0	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,3820734	0,165055
							0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0620869	0,026822
							0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0870721	0,037615
							0330	Сера диоксид	0,1578455	0,068189
							0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,4620263	0,199595
							0703	Бенз/а/пирен	0,0000002	1,00e-07

Таблица 5.15. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу судов ООО «Газпромнефть Шиппинг», работающих в порту Новороссийск

Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
				скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м ³ /с)	Температура (гр.С)	код	наименование	г/с	т/год
ГПНШ Зюйд-Вест ГМ №1,2 (внутрипортовый)	1001	21,00	0,80	14,08	7,079000	450,0	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,1682489	0,147166
							0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,1898404	0,023915
							0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0759523	0,009568
							0330	Сера диоксид	0,4607778	0,058045
							0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1,5241111	0,191995
							0703	Бенз/а/пирен	0,0000016	2,00e-07
ГПНШ Зюйд-Вест ГМ №1,2 (грузовое)	1001	21,00	0,80	14,08	7,079000	450,0	1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0202539	0,002551
							2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,4557138	0,057407
							0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,1682489	0,287444
							0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,1898404	0,046710
							0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0759523	0,018688
							0330	Сера диоксид	0,4607778	0,113373

Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
				скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м ³ /с)	Температура (гр.С)	код	наименование	г/с	т/год
							0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1,5241111	0,375003
							0703	Бенз/а/пирен	0,0000016	4,00e-07
							1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0202539	0,004983
							2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,4557138	0,112127
ГПНШ Зюйд-Вест ДГ №1 (внутрипортовый)	1002	21,00	0,40	13,38	1,681000	450,0	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,2717867	0,020530
							0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0441653	0,003336
							0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0173333	0,001309
							0330	Сера диоксид	0,1213333	0,009165
							0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,3453333	0,026085
							0703	Бенз/а/пирен	0,0000004	3,00e-08
							1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0040000	0,000302
							2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0959999	0,007251
ГПНШ Зюйд-Вест ДГ №1 (грузовое)	1002	21,00	0,40	13,38	1,681000	450,0	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,3259822	0,053464
							0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0529721	0,008688
							0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0207897	0,003410
							0330	Сера диоксид	0,1455278	0,023868
							0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,4141944	0,067932
							0703	Бенз/а/пирен	0,0000005	8,00e-08
							1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0047976	0,000787
							2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,1151427	0,018885
ГПНШ Зюйд-Вест ДГ №2 (стояночный)	1003	21,00	0,40	13,38	1,681000	450,0	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,2717867	0,104133
							0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0441653	0,016922
							0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0173333	0,006641

Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
				скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м ³ /с)	Температура (гр.С)	код	наименование	г/с	т/год
							0330	Сера диоксид	0,1213333	0,046488
							0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,3453333	0,132312
							0703	Бенз/а/пирен	0,0000004	1,50e-07
							1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0040000	0,001533
							2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0959999	0,036782
ГПНШ Зюйд-Вест Котел №1,2 (внутрипортовый)	1004	19,00	0,40	10,47	1,315100	275,0	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,1801831	0,152436
							0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0292798	0,024771
							0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0412292	0,034880
							0330	Сера диоксид	0,0747409	0,063231
							0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,2187725	0,185083
							0703	Бенз/а/пирен	0,0000001	9,00e-08
ГПНШ Зюйд-Вест Котел №1,2 (грузовое)	1004	19,00	0,40	10,47	1,315100	275,0	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,3603662	0,595472
							0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0585595	0,096764
							0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0824584	0,136255
							0330	Сера диоксид	0,1494818	0,247005
							0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,4375450	0,723003
							0703	Бенз/а/пирен	0,0000002	3,64e-07
ГПНШ Зюйд-Вест Котел №1,2 (стояночный)	1004	19,00	0,40	10,47	1,315100	275,0	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,1081090	0,695885
							0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0175677	0,113081
							0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0247373	0,159231
							0330	Сера диоксид	0,0448442	0,288657
							0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,1312624	0,844922
							0703	Бенз/а/пирен	0,0000001	4,30e-07
ГПНШ Зюйд-Вест Вентмачта (ДТ)	1005	8,00	0,20	3,54	0,111100	20,0	2754	Алканы C12-19 (в пересчете на С)	0,0015008	0,000349
ГПНШ Зюйд-Вест Вентмачта (М)	1006	8,00	0,20	2,71	0,085000	20,0	2754	Алканы C12-19 (в пересчете на С)	0,0153800	0,014069

Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
				скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м ³ /с)	Температура (гр.С)	код	наименование	г/с	т/год
ГПНШ Омск ГМ №1 (внутрипортовый)	1007	22,00	0,80	22,79	11,457000	450,0	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,0666667	0,217178
							0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,1733333	0,035291
							0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0535714	0,010907
							0330	Сера диоксид	0,6250000	0,127253
							0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1,3333333	0,271472
							0703	Бенз/а/пирен	0,0000017	3,40e-07
							1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксметан, метиленоксид)	0,0142857	0,002909
ГПНШ Омск ГМ №1 (грузовое)	1007	22,00	0,80	22,79	11,457000	450,0	2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,3571425	2,280382
							0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,0666667	0,424189
							0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,1733333	0,068931
							0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0535714	0,021304
							0330	Сера диоксид	0,6250000	0,248549
							0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1,3333333	0,530237
							0703	Бенз/а/пирен	0,0000017	0,000001
ГПНШ Омск ДГ №1,2 (внутрипортовый)	1008	21,00	0,80	13,16	6,616000	450,0	1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксметан, метиленоксид)	0,0142857	0,005681
							2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,3571425	0,142028
							0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,3048800	0,030982
							0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0495430	0,005035
							0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0198214	0,002014
							0330	Сера диоксид	0,1202500	0,012220
							0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,3977500	0,040420
ГПНШ Омск ДГ №1,2 (внутрипортовый)	1008	21,00	0,80	13,16	6,616000	450,0	0703	Бенз/а/пирен	0,0000004	4,00e-08
							1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксметан, метиленоксид)	0,0052857	0,000537

Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
				скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м ³ /с)	Температура (гр.С)	код	наименование	г/с	т/год
							2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,1189285	0,012086
ГПНШ Омск ДГ №1,2 (грузовое)	1008	21,00	0,80	13,16	6,616000	450,0	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,4055911	0,068079
							0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0659086	0,011063
							0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0263690	0,004426
							0330	Сера диоксид	0,1599722	0,026852
							0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,5291389	0,088817
							0703	Бенз/а/пирен	0,0000006	9,00e-08
							1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0070317	0,001180
							2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,1582141	0,026556
ГПНШ Омск ДГ №3 (стояночный)	1009	21,00	0,80	13,16	6,616000	450,0	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,2693600	0,182233
							0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0437710	0,029613
							0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0171786	0,011622
							0330	Сера диоксид	0,1202500	0,081354
							0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,3422500	0,231546
							0703	Бенз/а/пирен	0,0000004	2,68e-07
							1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0039643	0,002682
							2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0951428	0,064368
ГПНШ Омск Котел №1,2 (внутрипортовый)	1010	19,00	0,40	9,96	1,252000	275,0	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0785878	0,066486
							0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0127705	0,010804
							0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0216235	0,018294
							0330	Сера диоксид	0,0391994	0,033163
							0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,1147396	0,097071
							0703	Бенз/а/пирен	0,0000001	4,90e-08

Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ															
				скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м ³ /с)	Температура (гр.С)	код	наименование	г/с	т/год														
ГПНШ Омск Котел №1,2 (грузовое)	1010	19,00	0,40	9,96	1,252000	275,0	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,1571794	0,259721														
							0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0255417	0,042205														
							0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0432480	0,071462														
							0330	Сера диоксид	0,0784006	0,129548														
							0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,2294848	0,379198														
ГПНШ Омск Котел №1,2 (стояночный)	1010	19,00	0,40	9,96	1,252000	275,0	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,0471534	0,303517														
							0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0076624	0,049322														
							0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0129743	0,083513														
							0330	Сера диоксид	0,0235200	0,151394														
							0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0688449	0,443141														
ГПНШ Омск Вентмачта (ДТ)	1011	9,00	0,20	6,21	0,195000	20,0	2754	Алканы C12-19 (в пересчете на С)	0,0015008	0,000702														
							ГПНШ Омск Вентмачта (М)	1012	9,00	0,20	4,39	0,138000	20,0	2754	Алканы C12-19 (в пересчете на С)	0,0153800	0,028663							
														ГПНШ Норд-Ист ГМ №1,2 (внутрипортовый)	1013	21,00	0,80	14,08	7,079000	450,0	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,1682489	0,144068
																					0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,1898404	0,023411
																					0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0759523	0,009366
ГПНШ Норд-Ист ГМ №1,2 (внутрипортовый)	1013	21,00	0,80	14,08	7,079000	450,0	0330	Сера диоксид	0,4607778	0,056823														
							0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1,5241111	0,187953														
							0703	Бенз/а/пирен	0,0000016	2,00e-07														
							1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксметан, метиленоксид)	0,0202539	0,002498														
							2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,4557138	0,056199														
ГПНШ Норд-Ист ГМ №1,2 (грузовое)	1013	21,00	0,80	14,08	7,079000	450,0	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1,1682489	0,281393														
							0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,1898404	0,045726														
							0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0759523	0,018294														

Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
				скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м ³ /с)	Температура (гр.С)	код	наименование	г/с	т/год
							0330	Сера диоксид	0,4607778	0,110986
							0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1,5241111	0,367108
							0703	Бенз/а/пирен	0,0000016	3,90e-07
							1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0202539	0,004879
							2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,4557138	0,109766
ГПНШ Норд-Ист ДГ №1 (внутрипортовый)	1014	21,00	0,40	13,38	1,681000	450,0	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,2693600	0,020530
							0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0437710	0,003336
							0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0171786	0,001309
							0330	Сера диоксид	0,1202500	0,009165
							0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,3422500	0,026085
							0703	Бенз/а/пирен	0,0000004	3,00e-08
							1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0039643	0,000302
							2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0951428	0,007251
ГПНШ Норд-Ист ДГ №1 (грузовое)	1014	21,00	0,40	13,38	1,681000	450,0	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,2790667	0,053464
							0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0453483	0,008688
							0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0177976	0,003410
							0330	Сера диоксид	0,1245833	0,023868
							0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,3545833	0,067932
							0703	Бенз/а/пирен	0,0000004	8,00e-08
							1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0041071	0,000787
							2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0985713	0,018885
ГПНШ Норд-Ист ДГ №2 (стояночный)	1015	21,00	0,40	13,38	1,681000	450,0	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,2693600	0,130166
							0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0437710	0,021152

Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
				скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м ³ /с)	Температура (гр.С)	код	наименование	г/с	т/год
							0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0171786	0,008301
							0330	Сера диоксид	0,1202500	0,058110
							0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,3422500	0,165390
							0703	Бенз/а/пирен	0,0000004	1,90e-07
							1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0039643	0,001916
							2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,0951428	0,045977
ГПНШ Норд-Ист Котел №1,2 (внутрипортовый)	1016	19,00	0,40	11,05	1,388600	275,0	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,1910344	0,161617
							0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0310431	0,026263
							0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0435355	0,036831
							0330	Сера диоксид	0,0789218	0,066769
							0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,2310104	0,195437
							0703	Бенз/а/пирен	0,0000001	1,00e-07
ГПНШ Норд-Ист Котел №1,2 (грузовое)	1016	19,00	0,40	11,05	1,388600	275,0	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,3820734	0,631337
							0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0620869	0,102592
							0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0870721	0,143878
							0330	Сера диоксид	0,1578455	0,260824
							0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,4620263	0,763451
							0703	Бенз/а/пирен	0,0000002	3,80e-07
ГПНШ Норд-Ист Котел №1,2 (стояночный)	1016	19,00	0,40	11,05	1,388600	275,0	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,1146234	0,737798
							0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,0186263	0,119892
							0328	Углерод (Пигмент черный)	0,0261219	0,168139
							0330	Сера диоксид	0,0473542	0,304806
							0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,1386095	0,892190
							0703	Бенз/а/пирен	0,0000001	4,50e-07
ГПНШ Норд-Ист Вентмачта (ДТ)	1017	8,00	0,20	3,98	0,125000	20,0	2754	Алканы C12-19 (в пересчете на С)	0,0015008	0,000338

Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовой смеси на выходе из источника выброса			Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
				скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м ³ /с)	Температура (гр.С)	код	наименование	г/с	т/год
ГПНШ Норд-Ист Вентмачта (М)	1018	8,00	0,20	2,74	0,086000	20,0	2754	Алканы C12-19 (в пересчете на С)	0,0153800	0,014323

5.3.4. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Коды и значения предельно допустимых концентраций (ПДК) вредных веществ в атмосферном воздухе населенных мест приняты в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Таблица 5.16. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу для судов ООО «Газпромнефть Шиппинг», работающих в Черном и Азовском морях

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ (за 2023 год)	
код	наименование				г/с	т/г
1	2	3	4	5	6	7
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,10000 0.04000	3	7,0756812	35,405266
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,40000 -- 0.06000	3	1,1497983	5,753357
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15000 0,05000 0.02500	3	0,5857346	4,626847
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,05000 --	3	3,2425889	16,017282
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,00000 3,00000 3.00000	4	9,0392505	45,006405
0703	Бенз/а/пирен	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 1,00e-06 1.00e-06	1	0,0000097	0,000040
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,05000 0,01000 0.00300	2	0,0962141	0,332251
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,20000		2,2567835	9,978503
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на С)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1,00000 -- --	4	0,0506424	0,058444
Всего веществ : 9					23,4967032	117,178395
в том числе твердых : 2					0,5857443	4,626887
жидких/газообразных : 7					22,9109589	112,551508
Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным						
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид					

5.3.5. Оценка уровней загрязнения атмосферного воздуха выбросами загрязняющих веществ при осуществлении деятельности судов

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 4.7, 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 4.7, в качестве сезона с максимальными прогнозируемыми значениями распространения и величины загрязнения атмосферы выбран летний сезон.

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

Необходимые дополнительные расчеты максимально-разовых концентраций приведены в Приложении 5.

5.3.6. Оценка уровней загрязнения атмосферы при осуществлении деятельности судов

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 5.17. Перечень возможных акваторий погрузок и бункеровок, точек нормирования воздействия на атмосферный воздух при осуществлении деятельности в Черном и Азовском морях

Порт	Точка бункеровки/погрузки	Моделируемая деятельность	Расстояние до точки нормирования воздействия, км	Нормирующая точка	Восточная долгота т.нормирования	Северная широта т.нормирования
Темрюк (порт)	Акватория рейда Темрюк	бункеровка клиентов (танкера-развозчики, портофлот)	2,163	Станица Голубицкая (пляж)	45°19'53.5824"	37°20'31.1549"
Кавказ (порт)	Акватория стоянки N455	бункеровка клиентов (танкера-развозчики, портофлот)	1,887	Коса Чушка (пляж)	45°21'09.4600"	36°41'48.0486"
Тамань (порт)	Акватория стоянки В	бункеровка клиентов (танкера-развозчики, портофлот)	6,446	Мыс Панагия (пляж)	45°08'25.8404"	36°37'59.7018"
Новороссийск1 (морской торговый порт)	Причал N26а ИПП	бункеровка клиентов (научные или пассажирские суда)	0,708	ул. Свободы 22 (микрорайон)	44°43'23.6508"	37°46'30.5140"
Новороссийск2 (нефтеперевалочный комплекс)	Причал N6 ННК	бункеровка клиентов (танкера-развозчики, портофлот)	0,465	Сухумское ш. 98 (микрорайон)	44°43'23.2117"	37°49'40.3114"
Новороссийск3 (топливный терминал)	Причал N5 Морспасслужба	погрузка с берега	0,555	ул. Волочаевская 123 (микрорайон)	44°42'46.8193"	37°50'46.0877"
Новороссийск4 (рейд)	Акватория стоянки N416	бункеровка клиентов (танкера-развозчики, портофлот)	0,659	Голубая бухта (пляж)	44°34'39.6873"	37°58'09.7981"
Туапсе1 (рейд)	Акватория стоянки N417	бункеровка клиентов (танкера-развозчики, портофлот)	0,882	Лесопарк Кадош (пляж)	44°05'45.2344"	39°02'31.6741"
Туапсе2 (рейд)	Акватория стоянки N418	бункеровка клиентов (танкера-развозчики, портофлот)	1,183	ТСН Горка (пляж)	44°04'32.2691"	39°05'44.4841"
Сочи1 (круизная гавань)	Внешний мол Сочи	бункеровка клиентов (научные или пассажирские суда)	0,772	Пляж Малибу (пляж)	43°34'43.3805"	39°43'07.2000"
Сочи2 (рейд)	Акватория стоянки N407	бункеровка клиентов (научные или пассажирские суда)	1,315	Пляж Огонек (пляж)	43°26'12.6458"	39°54'23.7249"
Сочи3 (Имеретинский порт)	Причал N7	бункеровка клиентов (научные или пассажирские суда)	0,249	Прибрежный квартал (микрорайон)	43°24'45.5736"	39°55'58.3193"

5.3.7. Анализ результатов моделирования полей концентраций загрязняющих веществ в атмосфере

5.3.7.1. Моделирование полей концентраций загрязняющих веществ в порту Темрюк

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 5.18. Анализ результатов моделирования полей концентраций загрязняющих веществ при деятельности в акватории порта Темрюк (рейд)

Код ЗВ	Наименование ЗВ	ПДК _{мр/ОБ} УВ, 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	0,761	0,437	—
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,4	0,151	0,125	—
328	Углерод (Сажа)	0,15	0,061	0,008	—
330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,5	0,162	0,051	—
337	Углерод оксид	5	0,481	0,463	—
1325	Формальдегид	0,05	0,021	0,003	—
2732	Керосин	1,2	0,020	0,003	—
2754	Алканы C12-C19	1,0	0,003	0,000	—
6204	Серы диоксид, азота диоксид	1,6	0,572	0,305	—

Код ЗВ	Наименование ЗВ	ПДК _{сс} , мг/куб.м.	Максимальная концентрация в поле рассеивания, лето (доли ПДК)	Максимальная концентрация в расчётной точке, лето (доли ПДК)	Диаметр зоны 1 ПДК, м
703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,000001	0,021	0,001	—

По результатам превышения концентраций загрязняющих веществ отсутствуют. В поле рассеивания максимальное значение концентрации достигается по Азота диоксиду – 0,761 ПДК, в расчётной точке (берег Азовского моря, станция Голубицкая) – 0,437 ПДК.

Тип расчета: Расчеты по веществам

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

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м

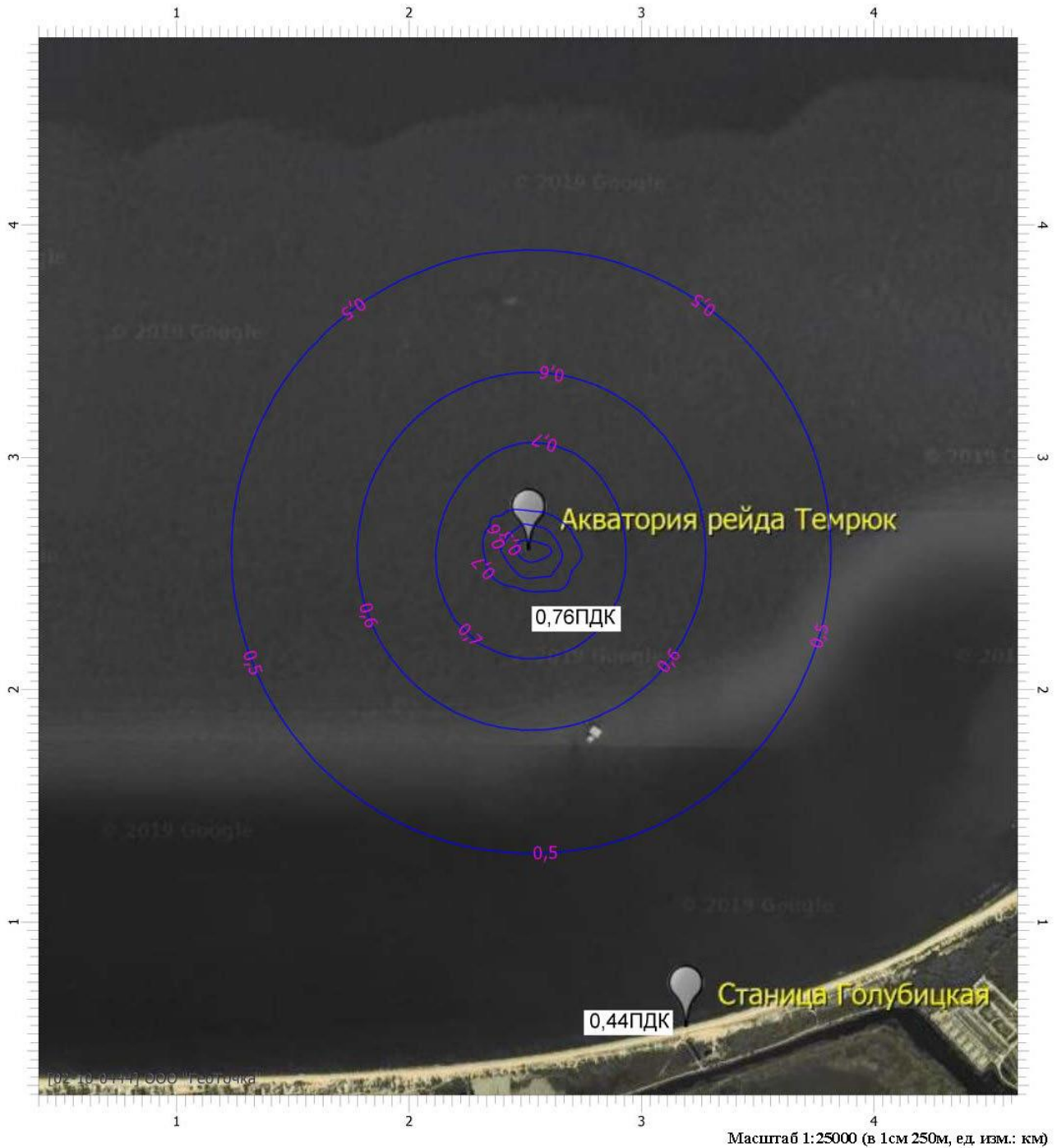


Рисунок 5.2. Схема концентраций при рассеивании диоксида азота в атмосфере в ситуации бункеровки на акватории порта Темрюк

5.3.7.2. Моделирование полей концентраций загрязняющих веществ в порту Кавказ

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 в акватории порта Кавказ (якорная стоянка 455)

Код ЗВ	Наименование ЗВ	ПДК _{мр/ОБ} УВ, 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	0,786	0,465	—
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,4	0,162	0,136	—
328	Углерод (Сажа)	0,15	0,065	0,010	—
330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,5	0,171	0,056	—
337	Углерод оксид	5	0,561	0,544	—
1325	Формальдегид	0,05	0,021	0,004	—
2732	Керосин	1,2	0,020	0,004	—
2754	Алканы С12-С19	1,0	0,003	0,000	—
6204	Серы диоксид, азота диоксид	1,6	0,596	0,326	—

Код ЗВ	Наименование ЗВ	ПДК _{сс} , мг/куб.м.	Максимальная концентрация в поле рассеивания, лето (доли ПДК)	Максимальная концентрация в расчетной точке, лето (доли ПДК)	Диаметр зоны 1 ПДК, м
703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,000001	0,017	0,002	—

По результатам превышения концентраций загрязняющих веществ отсутствуют. В поле рассеивания максимальное значение концентрации достигается по Азота диоксиду – 0,786 ПДК, в расчетной точке (берег Азовского моря, коса Чушка) – 0,465 ПДК.

5.3.7.3. Моделирование полей концентраций загрязняющих веществ в порту Тамань

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 на акватории порта Тамань (якорная стоянка В)

Код ЗВ	Наименование ЗВ	ПДК _{мр/ОБ} УВ, 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	0,770	0,390	—
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,4	0,152	0,121	—
328	Углерод (Сажа)	0,15	0,064	0,001	—
330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,5	0,169	0,038	—
337	Углерод оксид	5	0,481	0,461	—
1325	Формальдегид	0,05	0,022	0,001	—
2732	Керосин	1,2	0,020	0,001	—
2754	Алканы С12-С19	1,0	0,004	0,001	—
6204	Серы диоксид, азота диоксид	1,6	0,582	0,268	—

Код ЗВ	Наименование ЗВ	ПДК _{сс} , мг/куб.м.	Максимальная концентрация в поле рассеивания, лето (доли ПДК)	Максимальная концентрация в расчетной точке, лето (доли ПДК)	Диаметр зоны 1 ПДК, м
703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,000001	0,017	0,001	—

По результатам превышения концентраций загрязняющих веществ отсутствуют. В поле рассеивания максимальное значение концентрации достигается по Азота диоксиду – 0,770 ПДК, в расчетной точке (Берег Черного моря, мыс Панагия) – 0,390 ПДК.

Тип расчета: Расчеты по веществам

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

Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)

Высота 2м

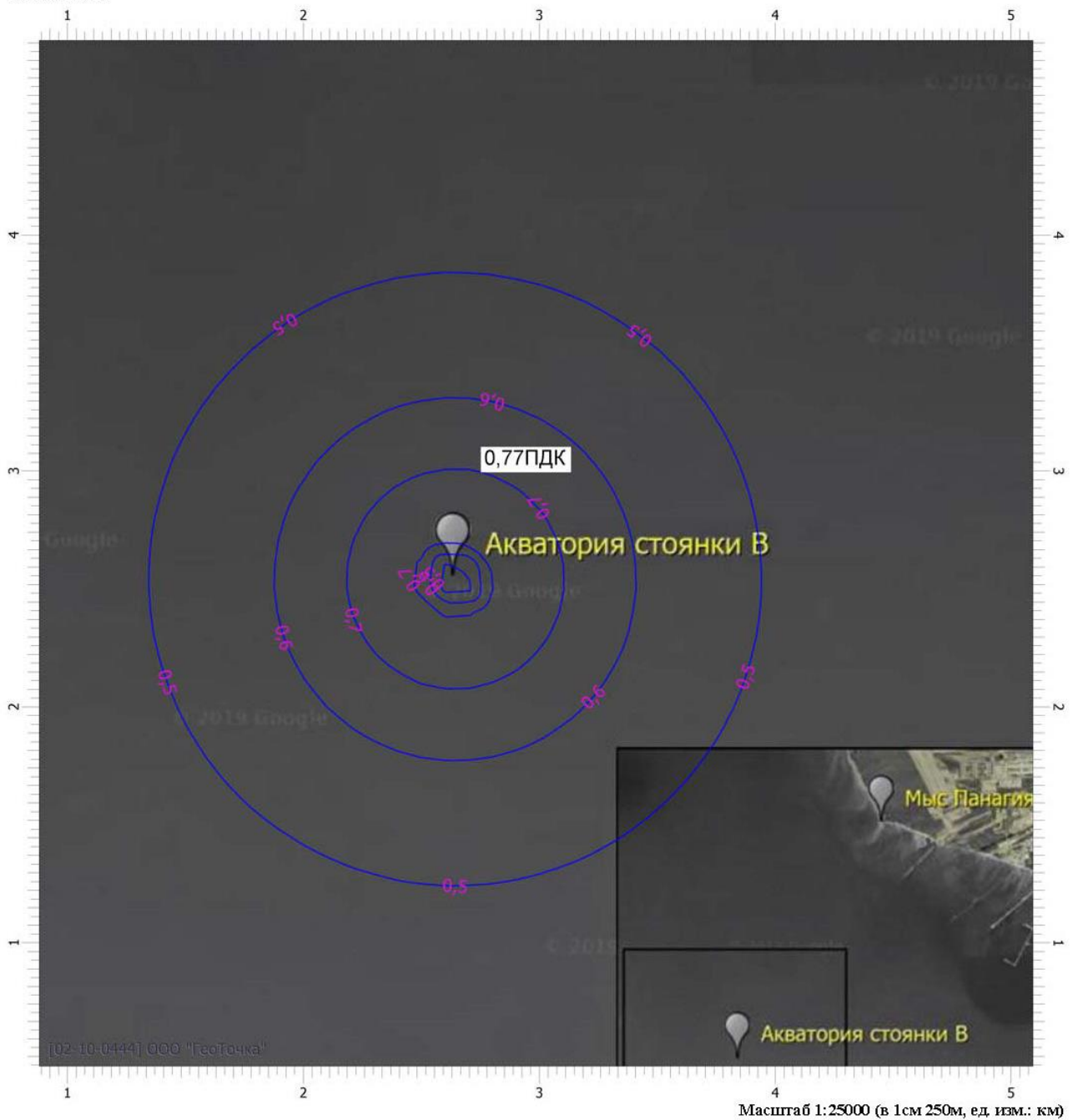


Рисунок 5.4. Схема концентраций при рассеивании диоксида азота в атмосфере в ситуации бункеровки на акватории порта Тамань (якорная стоянка В)

5.3.7.4. Моделирование полей концентраций загрязняющих веществ в порту Новороссийск (морской торговый порт)

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 на акватории порта Новороссийск (морской торговый порт)

Код ЗВ	Наименование ЗВ	ПДК _{мр/ОБ} УВ, 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	1,053	0,985	1350
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,4	0,312	0,307	—
328	Углерод (Сажа)	0,15	0,056	0,030	—
330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,5	0,124	0,061	—
337	Углерод оксид	5	0,409	0,405	—
1325	Формальдегид	0,05	0,013	0,008	—
2732	Керосин	1,2	0,012	0,008	—
2754	Алканы C12-C19	1,0	0,022	0,001	—
6204	Серы диоксид, азота диоксид	1,6	0,711	0,644	—

Код ЗВ	Наименование ЗВ	ПДК _{сс} , мг/куб.м.	Максимальная концентрация в поле рассеивания, лето (доли ПДК)	Максимальная концентрация в расчетной точке, лето (доли ПДК)	Диаметр зоны 1 ПДК, м
703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,000001	0,234	0,226	—

По результатам расчета при осуществлении деятельности может формироваться зона превышений концентраций загрязняющих веществ диаметром 1350 м, в основном – в пределах промплощадки порта и акватории Цемесской бухты, формирование зоны превышений обусловлено высоким фоновым загрязнением по Азота диоксиду в городе Новороссийск (0,9 ПДК при штилевой погоде). В поле рассеивания максимальное значение концентрации достигается по Азота диоксиду – 1,053 ПДК, в расчетной точке (ул. Свободы 22) – 0,985 ПДК.

Тип расчета: Концентрации 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 порта Новороссийск (морской торговый порт)

5.3.7.5. Моделирование полей концентраций загрязняющих веществ в порту Новороссийск (нефтеперевалочный комплекс)

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 5.22. Анализ результатов моделирования полей концентраций загрязняющих веществ на акватории порта Новороссийск (нефтеперевалочный комплекс)

Код ЗВ	Наименование ЗВ	ПДК _{мр/ОБ} УВ, 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	1,023	0,989	850
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,4	0,310	0,307	—
328	Углерод (Сажа)	0,15	0,034	0,023	—
330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,5	0,069	0,045	—
337	Углерод оксид	5	0,407	0,405	—
1325	Формальдегид	0,05	0,013	0,010	—
2732	Керосин	1,2	0,012	0,009	—
2754	Алканы C12-C19	1,0	0,003	0,000	—
6204	Серы диоксид, азота диоксид	1,6	0,672	0,641	—

Код ЗВ	Наименование ЗВ	ПДК _{сс} , мг/куб.м.	Максимальная концентрация в поле рассеивания, лето (доли ПДК)	Максимальная концентрация в расчетной точке, лето (доли ПДК)	Диаметр зоны 1 ПДК, м
703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,000001	0,233	0,223	—

По результатам расчета при осуществлении деятельности может формироваться зона превышений концентраций загрязняющих веществ диаметром 850 м, в основном – в пределах промплощадки порта и акватории Цемесской бухты, формирование зоны превышений обусловлено высоким фоновым загрязнением по Азота диоксиду в городе Новороссийск (0,9 ПДК при штилевой погоде). В поле рассеивания максимальное значение концентрации достигается по Азота диоксиду – 1,023 ПДК, в расчетной точке (Сухумское шоссе 98) – 0,989 ПДК.

Тип расчета: Концентрации по веществам
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 порта Новороссийск (нефтеперевалочный комплекс)

5.3.7.6. Моделирование полей концентраций загрязняющих веществ в порту Новороссийск (топливный терминал)

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 5.23. Анализ результатов моделирования полей концентраций загрязняющих веществ на акватории порта Новороссийск (топливный терминал)

Код ЗВ	Наименование ЗВ	ПДК _{мр/ОБ} УВ, 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	1,106	0,989	1550
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,4	0,317	0,307	—
328	Углерод (Сажа)	0,15	0,076	0,029	—
330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,5	0,149	0,055	—
337	Углерод оксид	5	0,414	0,406	—
1325	Формальдегид	0,05	0,025	0,011	—
2732	Керосин	1,2	0,023	0,011	—
2754	Алканы С12-С19	1,0	0,043	0,002	—
6204	Серы диоксид, азота диоксид	1,6	0,747	0,644	—

Код ЗВ	Наименование ЗВ	ПДК _{сс} , мг/куб.м.	Максимальная концентрация в поле рассеивания, лето (доли ПДК)	Максимальная концентрация в расчетной точке, лето (доли ПДК)	Диаметр зоны 1 ПДК, м
703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,000001	0,245	0,223	—

По результатам расчета при осуществлении деятельности может формироваться зона превышений концентраций загрязняющих веществ диаметром 1550 м, в основном – в пределах промплощадки терминала и акватории Цемесской бухты, формирование зоны превышений обусловлено высоким фоновым загрязнением по Азота диоксиду в городе Новороссийск (0,9 ПДК при штилевой погоде). В поле рассеивания максимальное значение концентрации достигается по Азота диоксиду – 1,106 ПДК, в расчетной точке (ул. Волочаевская 123) – 0,989 ПДК.

Тип расчета: Концентрации по веществам
Код расчета: 0301 (Азота диоксид (Азот (IV) оксид))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м

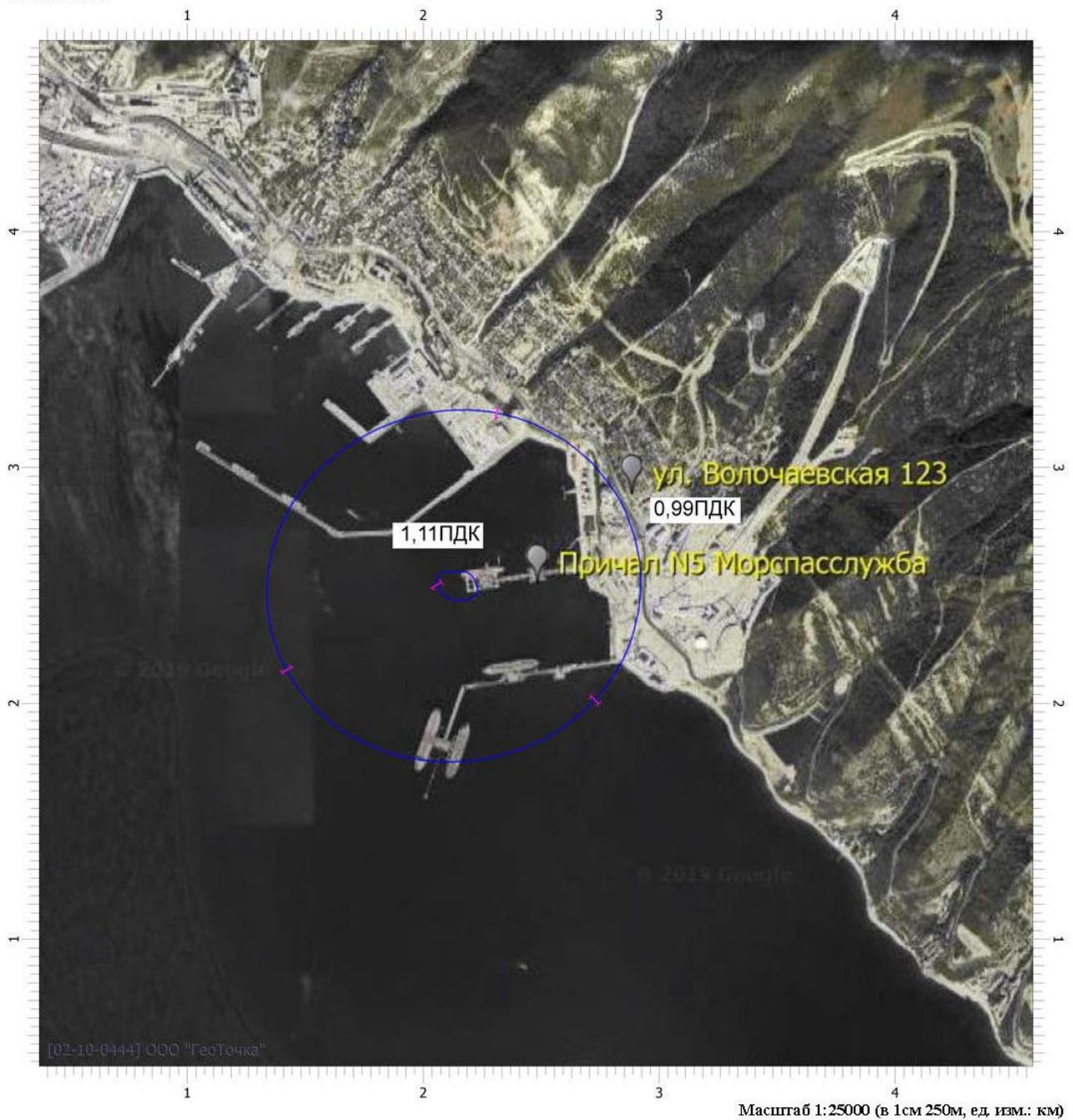


Рисунок 5.7. Схема концентраций при рассеивании диоксида азота в атмосфере в ситуации бункеровки на акватории порта Новороссийск (топливный терминал)

5.3.7.7. Моделирование полей концентраций загрязняющих веществ на рейде порта Новороссийск (стоянка 416)

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 5.24. Анализ результатов моделирования полей концентраций загрязняющих веществ на акватории рейда порта Новороссийск (стоянка 416)

Код ЗВ	Наименование ЗВ	ПДК _{мр/ОБ} УВ, 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	0,627	0,542	—
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,4	0,149	0,142	—
328	Углерод (Сажа)	0,15	0,065	0,037	—
330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,5	0,141	0,081	—
337	Углерод оксид	5	0,553	0,548	—
1325	Формальдегид	0,05	0,021	0,014	—
2732	Керосин	1,2	0,020	0,013	—
2754	Алканы С12-С19	1,0	0,004	0,000	—
6204	Серы диоксид, азота диоксид	1,6	0,464	0,389	—

Код ЗВ	Наименование ЗВ	ПДК _{сс} , мг/куб.м.	Максимальная концентрация в поле рассеивания, лето (доли ПДК)	Максимальная концентрация в расчетной точке, лето (доли ПДК)	Диаметр зоны 1 ПДК, м
703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,000001	0,023	0,006	—

По результатам превышения концентраций загрязняющих веществ отсутствуют. В поле рассеивания максимальное значение концентрации достигается по Азота диоксиду – 0,627 ПДК, в расчетной точке (Берег Черного моря, район Голубой бухты) – 0,542 ПДК.

Тип расчета: Концентрации по веществам
Код расчета: 0301 (Азота диоксид (Азот (IV) оксид))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м

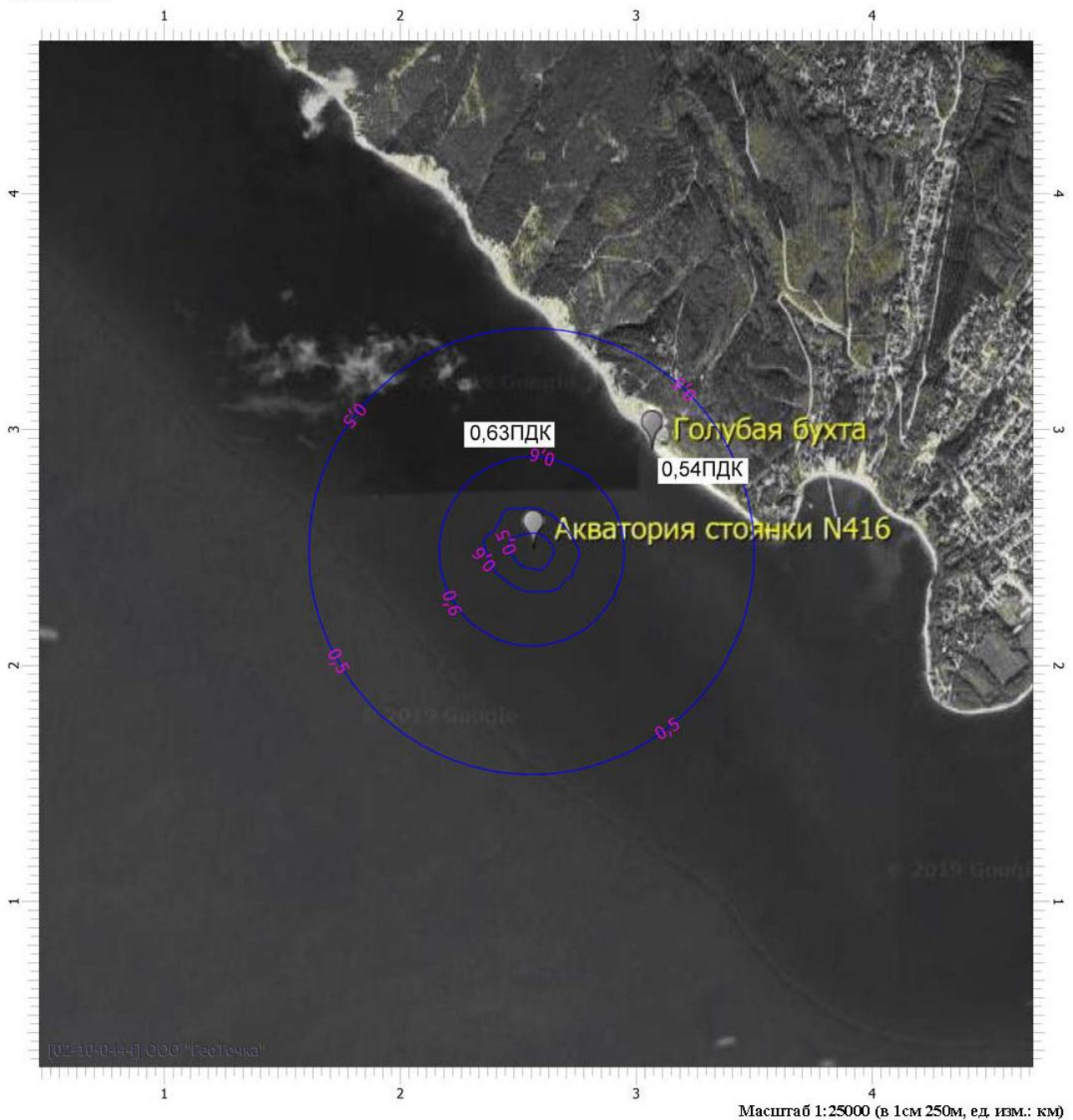


Рисунок 5.8. Схема концентраций при рассеивании диоксида азота в атмосфере в ситуации бункеровки на рейде порта Новороссийск (стоянка 416)

5.3.7.8. Моделирование полей концентраций загрязняющих веществ на рейде порта Туапсе (стоянка 417)

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 5.25. Анализ результатов моделирования полей концентраций загрязняющих веществ на акватории рейда порта Туапсе (стоянка 417)

Код ЗВ	Наименование ЗВ	ПДК _{мр/ОБ} УВ, 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	0,783	0,579	—
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,4	0,162	0,145	—
328	Углерод (Сажа)	0,15	0,064	0,027	—
330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,5	0,170	0,090	—
337	Углерод оксид	5	0,561	0,550	—
1325	Формальдегид	0,05	0,021	0,011	—
2732	Керосин	1,2	0,020	0,010	—
2754	Алканы С12-С19	1,0	0,004	0,000	—
6204	Серы диоксид, азота диоксид	1,6	0,593	0,418	—

Код ЗВ	Наименование ЗВ	ПДК _{сс} , мг/куб.м.	Максимальная концентрация в поле рассеивания, лето (доли ПДК)	Максимальная концентрация в расчетной точке, лето (доли ПДК)	Диаметр зоны 1 ПДК, м
703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,000001	0,028	0,005	—

По результатам превышения концентраций загрязняющих веществ отсутствуют. В поле рассеивания максимальное значение концентрации достигается по Азота диоксиду – 0,783 ПДК, в расчетной точке (Берег Черного моря, район лесопарке Кадош) – 0,579 ПДК.

Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 0301 (Азота диоксид (Азот (IV) оксид))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м

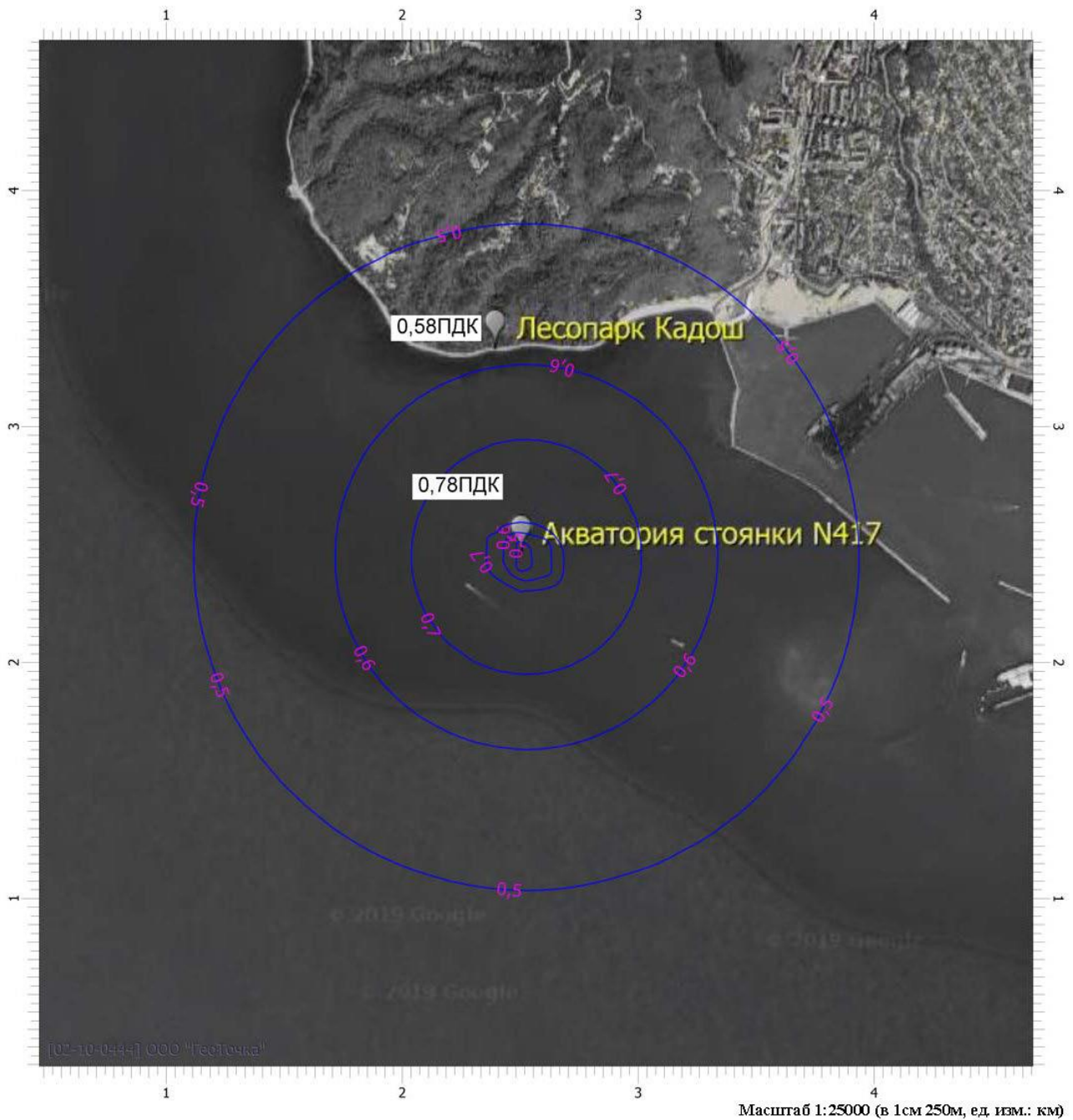


Рисунок 5.9. Схема концентраций при рассеивании диоксида азота в атмосфере в ситуации бункеровки на рейде порта Туапсе (стоянка 417)

5.3.7.9. Моделирование полей концентраций загрязняющих веществ на рейде порта Туапсе (стоянка 418)

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.

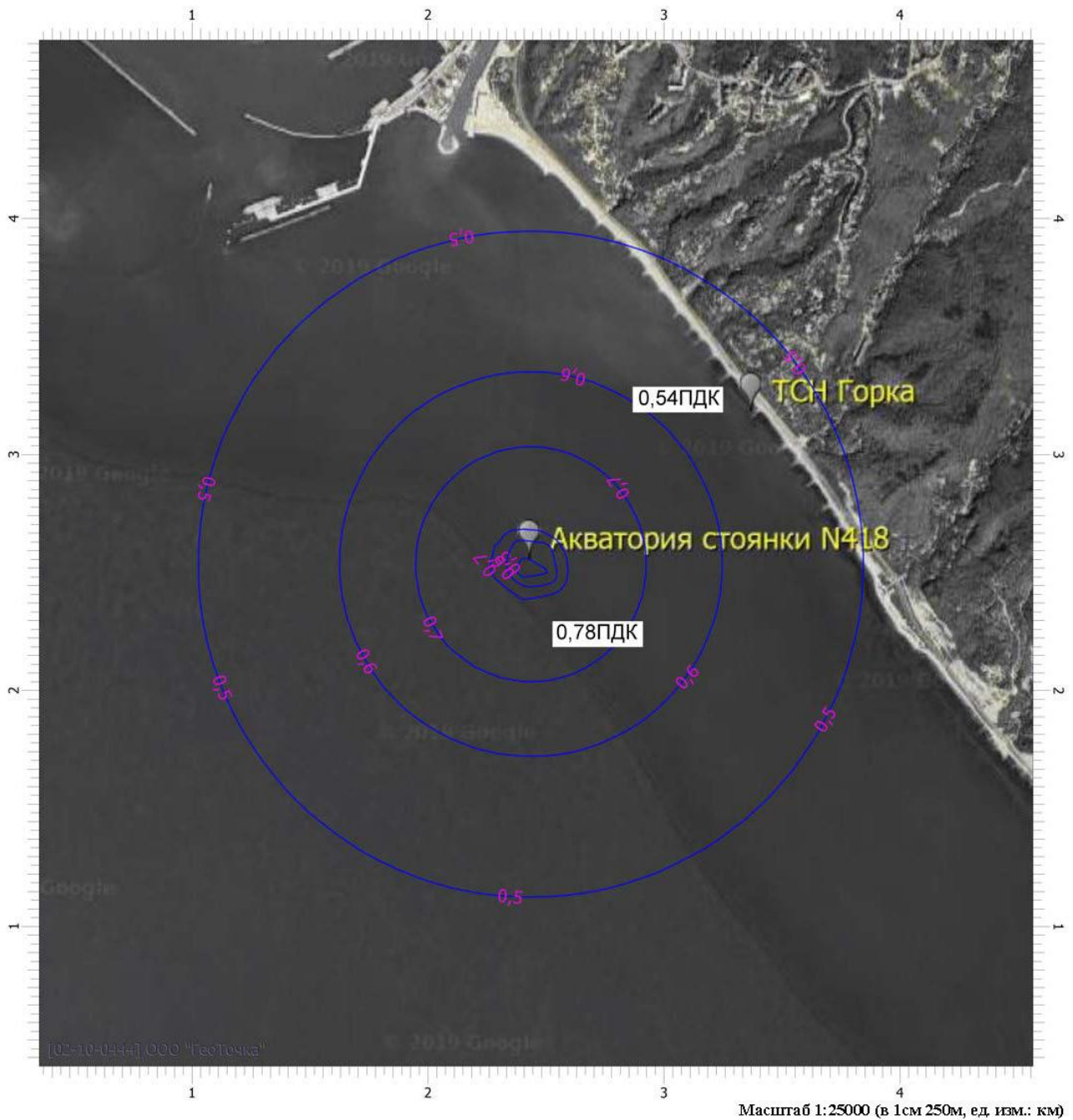
Таблица 5.26. Анализ результатов моделирования полей концентраций загрязняющих веществ на акватории рейда порта Туапсе (стоянка 417)

Код ЗВ	Наименование ЗВ	ПДК _{мр/ОБ} УВ, 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	0,783	0,535	—
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,4	0,162	0,141	—
328	Углерод (Сажа)	0,15	0,065	0,020	—
330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,5	0,171	0,076	—
337	Углерод оксид	5	0,561	0,548	—
1325	Формальдегид	0,05	0,021	0,008	—
2732	Керосин	1,2	0,020	0,008	—
2754	Алканы С12-С19	1,0	0,004	0,000	—
6204	Серы диоксид, азота диоксид	1,6	0,594	0,382	—

Код ЗВ	Наименование ЗВ	ПДК _{сс} , мг/куб.м.	Максимальная концентрация в поле рассеивания, лето (доли ПДК)	Максимальная концентрация в расчетной точке, лето (доли ПДК)	Диаметр зоны 1 ПДК, м
703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,000001	0,028	0,005	—

По результатам превышения концентраций загрязняющих веществ отсутствуют. В поле рассеивания максимальное значение концентрации достигается по Азота диоксиду – 0,783 ПДК, в расчетной точке (Берег Черного моря, район пляжа ТСН Горка) – 0,535 ПДК.

Тип расчета: Расчеты по веществам
Код расчета: 0301 (Азота диоксид (Азот (IV) оксид))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



5.3.7.10. Моделирование полей концентраций загрязняющих веществ в порту Сочи (круизная гавань)

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 5.27. Анализ результатов моделирования полей концентраций загрязняющих веществ на акватории порта Сочи (круизная гавань)

Код ЗВ	Наименование ЗВ	ПДК _{мр/ОБ} УВ, 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	0,712	0,585	—
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,4	0,137	0,132	—
328	Углерод (Сажа)	0,15	0,057	0,030	—
330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,5	0,125	0,060	—
337	Углерод оксид	5	0,209	0,205	—
1325	Формальдегид	0,05	0,013	0,009	—
2732	Керосин	1,2	0,012	0,008	—
2754	Алканы C12-C19	1,0	0,024	0,001	—
6204	Серы диоксид, азота диоксид	1,6	0,487	0,387	—

Код ЗВ	Наименование ЗВ	ПДК _{сс} , мг/куб.м.	Максимальная концентрация в поле рассеивания, лето (доли ПДК)	Максимальная концентрация в расчетной точке, лето (доли ПДК)	Диаметр зоны 1 ПДК, м
703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,000001	0,016	0,004	—

По результатам превышения концентраций загрязняющих веществ отсутствуют. В поле рассеивания максимальное значение концентрации достигается по Азота диоксиду – 0,712 ПДК, в расчетной точке (Берег Черного моря, район пляжа Малибу) – 0,585 ПДК.

Тип расчета: Концентрации по веществам
Код расчета: 0301 (Азота диоксид (Азот (IV) оксид))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м

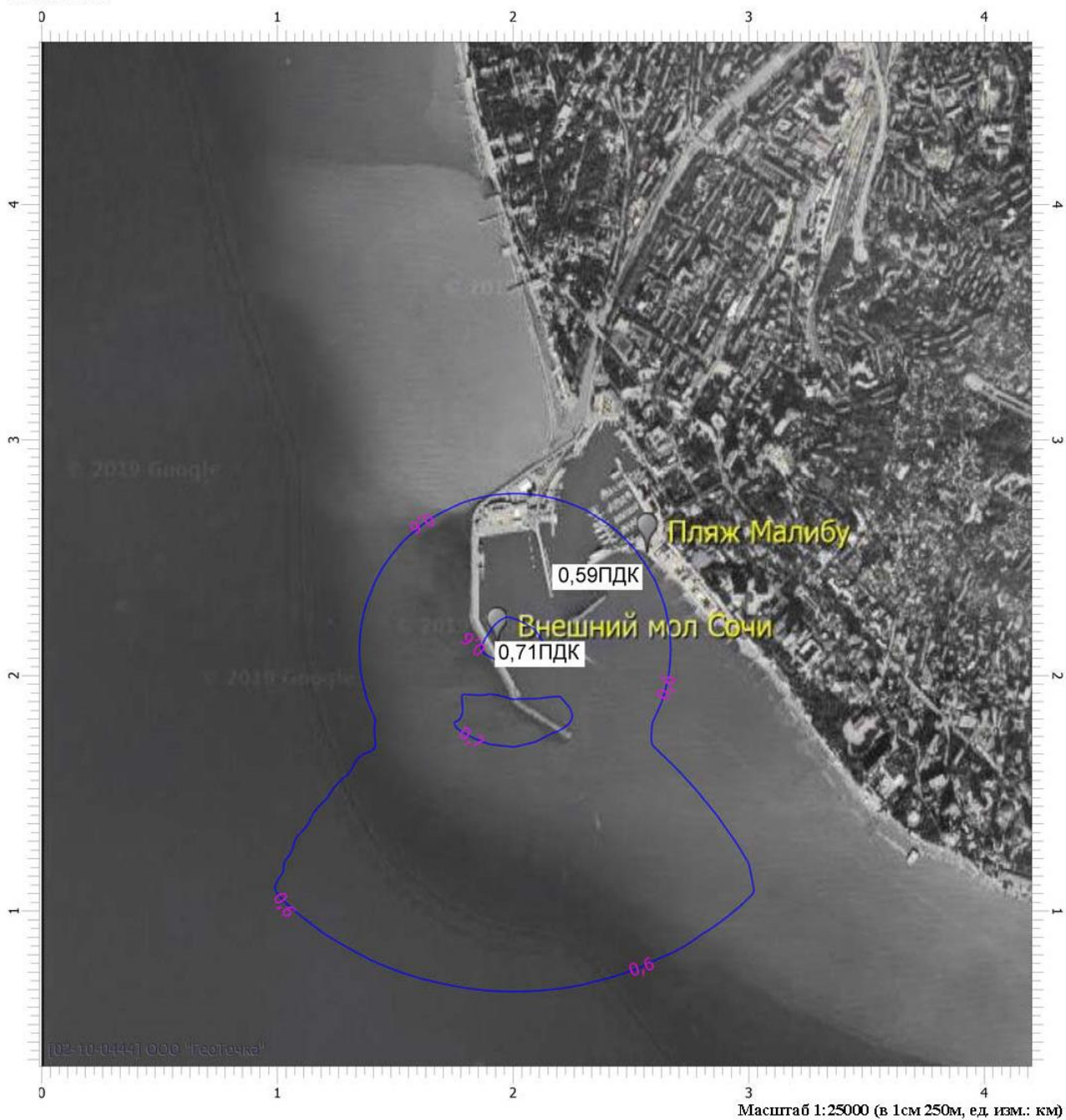


Рисунок 5.11. Схема концентраций при рассеивании диоксида азота в атмосфере в ситуации бункеровки на акватории порта Сочи (круизная гавань)

5.3.7.11. Моделирование полей концентраций загрязняющих веществ на рейде порта Сочи (стоянка 407)

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 5.28. Анализ результатов моделирования полей концентраций загрязняющих веществ на акватории рейда порта Сочи (стоянка 407)

Код ЗВ	Наименование ЗВ	ПДК _{мр/ОБ} УВ, 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	0,713	0,550	—
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,4	0,137	0,129	—
328	Углерод (Сажа)	0,15	0,056	0,016	—
330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,5	0,123	0,031	—
337	Углерод оксид	5	0,209	0,203	—
1325	Формальдегид	0,05	0,013	0,005	—
2732	Керосин	1,2	0,012	0,005	—
2754	Алканы С12-С19	1,0	0,021	0,001	—
6204	Серы диоксид, азота диоксид	1,6	0,488	0,351	—

Код ЗВ	Наименование ЗВ	ПДК _{сс} , мг/куб.м.	Максимальная концентрация в поле рассеивания, лето (доли ПДК)	Максимальная концентрация в расчетной точке, лето (доли ПДК)	Диаметр зоны 1 ПДК, м
703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,000001	0,016	0,002	—

По результатам превышения концентраций загрязняющих веществ отсутствуют. В поле рассеивания максимальное значение концентрации достигается по Азота диоксиду – 0,713 ПДК, в расчетной точке (Берег Черного моря, район пляжа Огонек) – 0,550 ПДК.

Тип расчета: Концентрации по веществам
Код расчета: 0301 (Азота диоксид (Азот (IV) оксид))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м

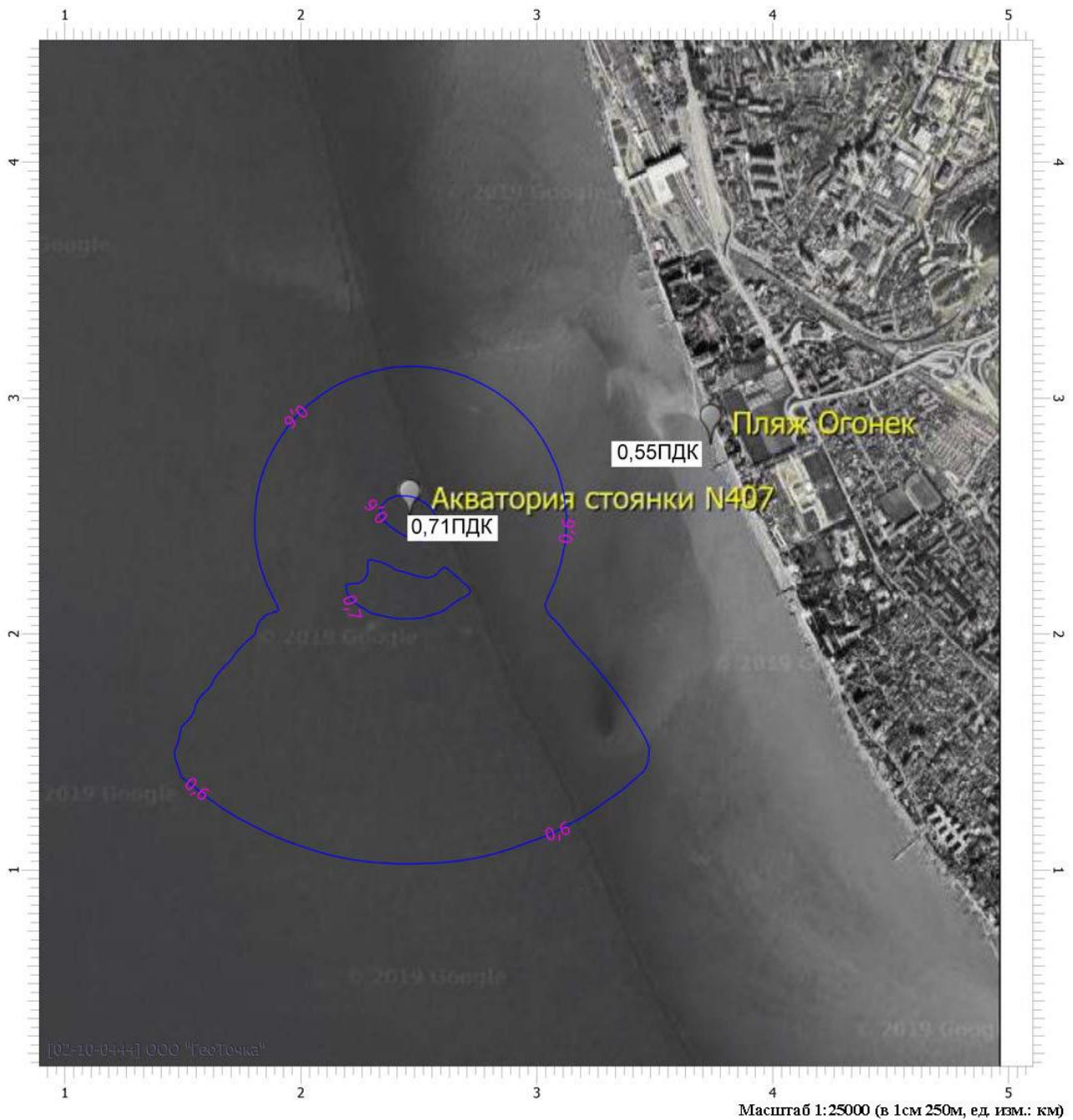


Рисунок 5.12. Схема концентраций при рассеивании диоксида азота в атмосфере в ситуации бункеровки на рейде порта Сочи (стоянка 407)

5.3.8. 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.

5.3.9. 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.

5.4. Выбросы парниковых газов

Выбросы углекислого газа от международного судоходства не охватываются Киотским протоколом 1997 года к Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата. После принятия в 2015 году Парижского соглашения в рамках Конвенции, был достигнут дальнейший прогресс, включая принятие в 2016 году «дорожной карты» для разработки всеобъемлющей стратегии ИМО по сокращению выбросов парниковых газов с судов.

По оценкам, приведенным в исследовании Международной морской организации (ИМО, 2020), выбросы парниковых газов от судоходства в 2018 году составили около 2,89% от глобальных антропогенных выбросов парниковых газов, а к 2050 году эти выбросы могут составить от 90% до 130% от выбросов 2008 года.

Это вызывает особую озабоченность с учетом согласованной на международном уровне цели, нашедшей отражение в Парижском соглашении, в отношении ограничения прироста глобальной средней температуры ниже 2°C сверх доиндустриальных уровней, для чего требуется сократить к 2050 году объем выбросов во всем мире по меньшей мере наполовину по сравнению с уровнем 1990 года.

На 80-м заседании Комитета ООН по защите морской среды в Лондоне 7 июля 2023 ИМО приняла пересмотренную стратегию⁶, направленную на сокращение выбросов парниковых газов от операций судоходной отрасли. Документ предусматривает радикальное сокращение уровня выбросов с нынешних 1 млн тонн в год до нулевых значений «примерно к 2050 году, принимая во внимание различные национальные условия».

Документ устанавливает «ориентировочные контрольные сроки» сокращения общих выбросов парниковых газов от судоходства по сравнению с уровнем 2008 года. Так, к 2030 году выбросы должны сократиться минимум на 20% (по возможности на 30%), а к 2040 году — на 70% (или 80%). Стоит отметить, что первоначальная стратегия ИМО, принятая в 2018 году, предусматривала сокращение выбросов от водного транспорта к 2030 году не менее чем на 40%, а к 2050 году — не менее чем на 50%.

Основополагающими документами в области климатического регулирования и расчетов выбросов парниковых газов являются:

- ✚ Монреальский протокол от 16 сентября 1987 года к Венской конвенции 1985 года об охране озонового слоя от веществ, разрушающих озоновый слой, был подписан в Монреале (Канада) представителями 46 стран. СССР подписал Монреальский протокол в 1987 году. Российская Федерация является стороной Монреальского протокола;
- ✚ Международная конвенция о трансграничном загрязнении воздуха (Женева, 1979 год);
- ✚ Рамочная конвенция Организации Объединенных Наций об изменении климата (РКИК ООН) - соглашение, подписанное более чем 180 странами мира, включая все страны бывшего СССР и все промышленно развитые страны, об общих принципах действий стран по изменению климата.

⁶

<https://wwwcdn.imo.org/localresources/en/MediaCentre/PressBriefings/Documents/Clean%20version%20of%20Annex%201.pdf>

- Конвенция была торжественно принята на "Саммите Земли" в Рио-де-Жанейро в 1992 году и вступила в силу 21 марта 1994 года;
- ✚ Киотский протокол (международное соглашение) к Рамочной конвенции ООН об изменении климата был принят в Киото (Япония) 11 декабря 1997 года и открыт для подписания с 16 марта 1998 года по 15 марта 1999 года в штаб-квартире ООН в Нью-Йорке. Киотский протокол вступил в силу 16 февраля 2005 года. На сегодняшний день Киотский протокол ратифицирован 191 страной и одним региональным содружеством — Европейским Союзом;
 - ✚ Парижское соглашение от 12 декабря 2015 года - соглашение в рамках Рамочной конвенции ООН об изменении климата, регулирующее меры по сокращению выбросов углекислого газа в атмосферу с 2020 года (когда истекает так называемый второй период действия обязательств по Киотскому протоколу). Соглашение было подготовлено для замены Киотского протокола в ходе Парижской климатической конференции и было принято консенсусом 12 декабря 2015 года, а подписано 22 апреля 2016 года (решение 21 - й Конференции Сторон РКИК ООН). Документ был подписан 175 странами, в том числе Российской Федерацией;
 - ✚ Федеральный закон от 02.07.2021 № 296-ФЗ "Об ограничении выбросов парниковых газов";
 - ✚ Постановление Правительства РФ от 20.04.2022 № 707 «Об утверждении Правил представления и проверки отчетов о выбросах парниковых газов, формы отчета о выбросах парниковых газов, Правил создания и ведения реестра выбросов парниковых газов и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации»;
 - ✚ Распоряжение Правительства РФ от 22.10.2021 № 2979-р «Об утверждении перечня парниковых газов, в отношении которых осуществляется учёт»;
 - ✚ Приказ МПР от 29.06.2017 № 330 «Об утверждении методических указаний по количественному определению объема косвенных энергетических выбросов парниковых газов»;
 - ✚ Приказ МПР РФ от 27.05.2022 № 371 "Об утверждении методик количественного определения объемов выбросов парниковых газов и поглощений парниковых газов" (вступает в силу с 1.03.2023);
 - ✚ Стандарты ISO 14064 (ГОСТ Р ИСО 14064);
 - ✚ Другие нормативные документы, руководства и методики.

В соответствии с 296-ФЗ с 01.01.2025 г., регулируемые организации, хозяйственная и иная деятельность которых сопровождается выбросами парниковых газов, масса которых эквивалентна 50 и более тысячам тонн CO₂-экв в год, представляют отчеты о выбросах парниковых газов.

В соответствии с Методикой количественного определения объема выбросов парниковых газов (утв. Приказом МПР РФ от 27.05.2022 № 371, далее - Методика), категория «стационарных и передвижных источников выбросов парниковых газов включает выбросы CO₂ в атмосферных воздух, возникающие в результате сжигания всех видов газообразного, жидкого и твердого топлива в двигателях транспортных средств ... морского... транспорта при осуществлении пассажирских и грузовых перевозок, а также вспомогательными установками для выработки тепловой и (или) электрической энергии для транспортных средств и собственных нужд организаций транспорта, а также для осуществления иных технологических операций».

Основным источником выбросов парниковых газов в рамках намечаемой деятельности является использование топлива в процессе эксплуатации судовых механизмов.

В соответствии с п. 18.6 Методики, расчет выполняется по видам маршрутов (внутренние или международные) в зависимости от вида топлива, типа двигателя судна и режима его работы по формуле:

$$E_{CO_2,y} = \sum_{DOM/INT,j,b,y} (FC_{DOM/INT,j,b,y} \times CF_{TCE,j} \times CF_{NCV,j} \times EF_{j,b}) \times 10^{-3}, \text{ где}$$

$E_{CO_2,y}$ - выбросы CO_2 от сжигания моторного топлива и других видов топливно-энергетических ресурсов на морском и речном транспорте, т CO_2 ;

$FC_{DOM/INT,j,b,y}$ - расход топлива вида j (мазут, дизельное топливо) на судне типа b при внутренних (DOM) или международных (INT) перевозках морским или внутренним водным транспортом за период, т;

$CF_{TCE,j}$ - коэффициент пересчета в тонны условного топлива в угольном эквиваленте по виду топлива j , т.у.т./т;

$CF_{NCV,j}$ - коэффициент пересчета в теплотворную способность топлива по виду топлива a , ТДж/т.у.т;

$EF_{j,b}$ - коэффициент выбросов CO_2 при использовании на судне типа b топлива вида a , кг/ТДж (принимается по таблице 18.1 Методики);

j - вид топлива (дизельное топливо, сжиженный нефтяной газ);

b - тип судна соответственно при внутренних (DOM) или международных (INT) перевозках морским или внутренним водным транспортом.

Поскольку все суда ООО «Газпромнефть Шиппинг» используют низкосернистое дизельное топливо марки Евро СМТ-Э, для расчетов принимается

величина $EF_{j,b} = 3,149$.

Годовой расход топлива для каждого используемого судна принимается осредненным по данным ООО «Газпромнефть Шиппинг» за 2021-2022 календарные годы.

Расчет выбросов парниковых газов в рамках намечаемой деятельности представлен ниже (Таблица 5.29).

Таблица 5.29. Расчет выбросов парниковых газов (CO₂ от сжигания топлива) при работе судов ООО «Газпромнефть Шиппинг»

Судно	Расход топлива, тонн/год	К-т выбросов CO ₂ -экв, кг/ТДж	Выбросы CO ₂ -экв от сжигания топлива, тонн/год	Выбросы CO ₂ -экв от сжигания топлива, тонн/10 лет
	$FC_{DOM/INT,j,b,y}$	$EF_{j,b}$		
Газпромнефть Зюйд-Вест	570,12	3,149	1 794,80	17948,04
Газпромнефть Омск	732,95	3,149	2 307,43	23074,34
Газпромнефть Норд-Ист	414,13	3,149	1 303,73	13037,26
ВСЕГО			5 405,96	54059,65

В течение года при работе судовых механизмов используемого флота от сжигания топлива в виде парниковых газов выделяется **5 405,96 тонн CO₂-экв.**

За весь период намечаемой деятельности при работе судовых механизмов используемого флота от сжигания топлива в виде парниковых газов выделяется **54059,65 тонн CO₂-экв.**

В соответствии с Методикой, при оценке выбросов CO₂-экв судами не учитываются конструктивные коэффициенты энергетической эффективности новых судов морского и внутреннего водного транспорта, а также среднегодовой эксплуатационный коэффициент энергоэффективности существующих судов морского и внутреннего водного транспорта и не рассматриваются использующие эти коэффициенты методики оценки выбросов парниковых газов, что может значительно завышать сделанную оценку, поскольку энергетическая эффективность является одним из приоритетов руководства ООО «Газпромнефть Шиппинг».

5.5. Общая оценка воздействия на атмосферный воздух

В процессе проведенной оценки воздействия на атмосферный воздух рассмотрено 18 организованных источников загрязнения атмосферы (ИЗА).

Из 18 организованных ИЗА 6 характеризуют судно «Газпромнефть Зюйд-Вест», 6 - судно «Газпромнефть Омск», 6 - судно «Газпромнефть Норд-Ист».

Валовый выброс по 9 загрязняющим веществам составил по расчету 486,71625 тонн за год. Суммарно за 10 лет осуществления деятельности в атмосферный воздух будет выброшено порядка 4 867,2 тонн загрязняющих веществ.

Оценка воздействия на атмосферный воздух проведена по 13 сценариям, характеризующим намечаемую деятельность как в различных портах, так и на их рейдах.

На основании проведенных расчетов, с учетом фонового загрязнения атмосферного воздуха, прогнозируются превышения ПДК на производственных площадках и акваториях в двух сценариях бункеровок и одном сценарии отгрузки топлива с береговой нефтебазы, все эти ситуации наблюдаются при проведении моделирования для условий порта Новороссийск, характеризующегося повышенными значениями фонового загрязнения по Азота диоксиду (0,9 ПДК при штилевой погоде).

При осуществлении деятельности на причалах морского торгового порта в акватории порта Новороссийск может формироваться зона превышений концентраций загрязняющих веществ диаметром 1350 м, в поле рассеивания максимальное значение концентрации достигается по Азота диоксиду – 1,053 ПДК, в расчетной точке (ул. Свободы 22) – 0,985 ПДК.

При осуществлении деятельности на нефтеперевалочном комплексе в акватории порта Новороссийск может формироваться зона превышений концентраций загрязняющих веществ диаметром 850 м, в поле рассеивания максимальное значение концентрации достигается по Азота диоксиду – 1,023 ПДК, в расчетной точке (Сухумское шоссе 98) – 0,989 ПДК.

При осуществлении деятельности на топливном терминале в акватории порта Новороссийск может формироваться зона превышений концентраций загрязняющих веществ диаметром 1550 м, в поле рассеивания максимальное значение концентрации достигается по Азота диоксиду – 1,106 ПДК, в расчетной точке (ул. Волочаевская 123) – 0,989 ПДК.

Превышения концентраций загрязняющих веществ на нормируемых территориях не прогнозируются, в выбранных точках нормирования на рекреационных и курортных территориях (берега моря, пляжи) прогнозируемые концентрации загрязняющих веществ менее 0,8 ПДК.

В течение года при работе судовых механизмов используемого флота от сжигания топлива в виде парниковых газов выделяется **5 405,96 тонн CO₂-экв.**

За весь период намечаемой деятельности при работе судовых механизмов используемого флота от сжигания топлива в виде парниковых газов выделяется **54059,65 тонн CO₂-экв.**

Воздействие на атмосферный воздух при реализации намечаемой деятельности в соответствии со шкалой ранжирования является локальным по

своему пространственному масштабу (Таблица 3.1), краткосрочным по времени (Таблица 3.2) и слабым по интенсивности (Таблица 3.3).

Интегральное воздействие на атмосферный воздух при реализации намечаемой деятельности является незначительным (Таблица 3.5) и соответствует требованиям как конвенции МАРПОЛ 73/78, так и нормативных документов Российской Федерации.

6. ОХРАНА ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ СРЕДЫ

6.1. Современное состояние

6.1.1. Тектоника

Район намечаемой деятельности охватывает участки ряда региональных тектонических зон: складчатое сооружение Западного Кавказа; Керченско-Таманский прогиб Скифской плиты; Туапсинский прогиб и вал Шатского на Закавказской плите; Восточно-Черноморская впадина (Рисунок 6.1).

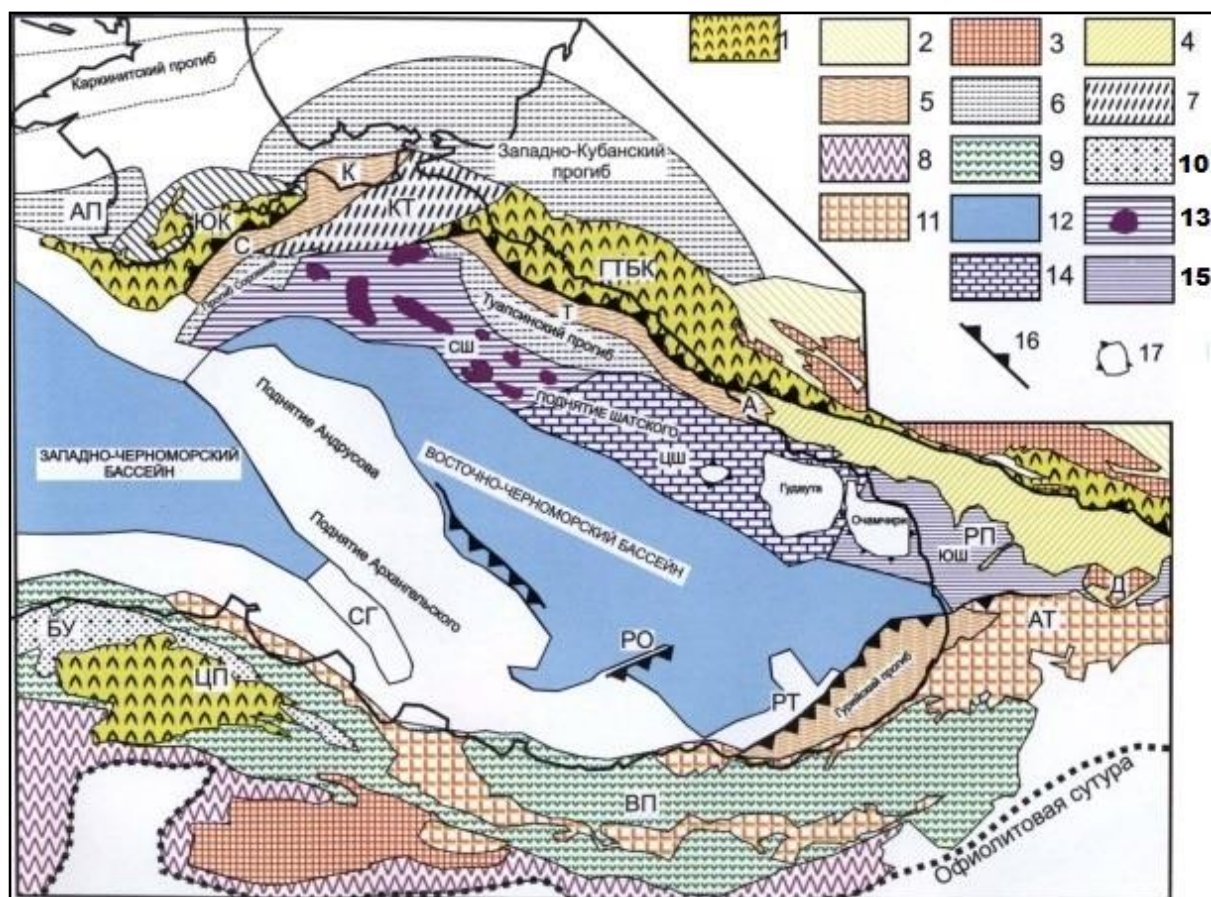


Рисунок 6.1. Схема тектонического строения Восточно-Черноморского региона (Афанасенков, Никишин, Обухов 2007)

Условные обозначения: 1 – складчатые глубоководные комплексы мезозоя и кайнозоя, нерасчлененные; 2 - деформированный чехол края Скифской платформы в структуре Большекавказского и Крымского орогенов; 3 - доюрские метаморфизованные комплексы; 4 - сильно деформированный край континентального террейна Шатский-Дзирула, часть складчатого сооружения Большого Кавказа; 5 – деформированные молассовые комплексы майкопа-неогена; 6 - олигоцен-неогеновые краевые флексурные прогибы с небольшими деформациями; 7 - Керченско-Таманская зона с деформированными молассаами олигоцена-неогена; 8 - мел-палеоценовый аккреционный комплекс Понтид; 9 - юрские и меловой субдукционные вулканические пояса Понтид; 10 - апт-альбские грабены Понтид; 11 - деформированные эоценовые рифты с обилием вулканитов; 12 - впадины Черного моря с океанической и сильно утоненной континентальной корой; 13-15 - зоны поднятия Шатского: 13 - северная часть поднятия (Северный Шатский) с отдельными позднеюрскими карбонатными постройками; 14 - центральная часть поднятия (Центральный Шатский) с позднеюрской карбонатной платформой; 15 - южная часть поднятия (Южный Шатский, включая Рионский бассейн) с келловей-позднеюрскими эвапоритами, красноцветами и базальтами; 16 – некоторые надвиговые зоны; 17 - отдельные приподнятые структуры. Некоторые структуры: АП - Альминский прогиб, ЮК - зона Южного Крыма, С - складчатая зона прогиба Сорокина, К - Керченская складчатая зона, КТ - Керченско-Таманская зона с пологими

альпийскими деформациями, ГТБК - складчатая зона глубоководного трога Большого Кавказа, Т – Туапсинская складчатая зона Туапсинского прогиба, А – Адлерская складчатая зона Туапсинского прогиба, РП – Рионский прогиб, БУ - бассейн Улус, ЦП - Центральные Понтиды, ВП - Восточные Понтиды, Д - Дзирульский массив, СШ - Северный Шатский, ЦШ – Центральный Шатский, ЮШ - Южный Шатский, СГ – Синопский неогеновый грабен, РО - разломная надвиговая зона Орду, РТ - разломная надвиговая зона Трабзон.

Северо-западная часть складчатого пояса Большого Кавказа представлена хребтом высотой до 100 м, сложенным мезозойскими и палеогеновыми породами. Вдоль траверза Джубга - Горячий Ключ складчатый пояс имеет ширину около 50 км, его юго-западный фланг протягивается вдоль узкого шельфа и верхней части континентального склона Черного моря. К северо-западу от Анапы породы мезозоя-палеогена резко погружаются под олигоцен-четвертичные осадки Керченского пролива.

Структуры Большого Кавказа имеют северо-западное простирание. В районе Анапы и северо-западнее от нее происходит их сочленение со структурами крымского (восток-северо-восточного) простирания. Сочленение носит «торцовый» характер и скорее всего, связано с системой разломов параллельных крымским структурам. Этими разломами обусловлено резкое погружение мезозойских и палеогеновых толщ сразу же северо-западнее Анапского выступа. Один из разломов вероятно проходит непосредственно через район Анапы.

Туапсинский передовой прогиб является впадиной шириной 60-70 км и резко асимметричным строением: ее наиболее погруженная часть прилегает к надвиговому фронту Кавказа, вдоль которого кровля эоцена опущена более, чем на 10 км. Соответственно северо-восточный склон впадины очень крутой, в то время как южный склон - пологий.

Вал Шатского представляет собой массивный поднятый блок земной коры, образующий северо-восточную окраину глубоководной Восточно-Черноморской впадины. Он имеет резко асимметричную форму с очень крутым юго-западным и пологим северо-восточным склонами. Верхняя часть поднятия перекрыта практически ненарушенными постмайкопскими осадками.

Восточно-Черноморская впадина отличается наибольшей мощностью (до 8 км) верхнего структурного этажа. Ниже прослеживается толща мела - эоцена неизвестного состава мощностью от 2 до 3 км, залегающая на породах фундамента.

6.1.2. Сейсмичность

В соответствии с СП 14.13330.2018 «СНиП II-7-81* Строительство в сейсмических районах» (с изменениями 2,3), а также картами общего сейсмического районирования территории Российской Федерации (ОСР-2015, А, Б, С) степень сейсмической опасности для региона, в целом, не превышает 8 баллов по шкале MSK-64 с периодом повторяемости 500, 1000 и 5000 лет.

В районе г. Анапы зафиксированы множественные землетрясения магнитудой 4-5,5 баллов, в районе г. Геленджик - магнитудой 5,5-8 баллов. Характерно, что высокая сейсмичность приурочена к суше и периферии Черноморской впадины - к берегам моря и морским прибрежным зонам, преимущественно в областях крутого континентального склона. Глубоководная абиссальная равнина характеризуется менее значительной сейсмической активностью.

6.1.3. Четвертичные отложения

Коренные породы - отложения верхнемелового флиша, слагающие коренное ложе акватории и береговое обрамление. Отмечается ритмичное чередование слоев мергелей, глинистых сланцев, песчаников, известняков, реже алевролитов и аргиллитов.

Перекрывающая коренные отложения плейстоценовая толща сложена морскими голоценовыми отложениями (mQ_{IV}), аллювиально-морскими верхнеплейстоценовыми отложениями (amQ_{III-IV}) и делювиально-пролювиальными нижне-среднеплейстоценовыми (dpQ_{I-II}) отложениями.

6.1.4. Гидрогеологические условия

В четвертичных отложениях прибрежной зоны распространены грунтовые воды, залегающие на водоупорном горизонте – скальных коренных породах терригенно-карбонатного флиша. Зеркало грунтовых вод обладает уклоном соответственно склону скального основания дна акватории и перекрывающих его четвертичных отложений.

По способу образования воды являются инфильтрационными. Активная фильтрация морской воды происходит в рыхлые морские отложения. Областью питания грунтовых вод более глубоких слоев грунтов аллювиально-морских и делювиально-пролювиальных, являются также и поверхностные водотоки, текущие подземными путями из береговой зоны.

Соленость морской воды в прибрежной зоне имеет ярко выраженный годовой ход с минимумом в апреле. Понижение солености весной связано с паводками рек, а повышение – с периодом межени. С удалением от берега соленость возрастает.

6.1.5. Геоморфологическая характеристика

Всю территорию Краснодарского края по форме рельефа можно разделить на неровные части: северную равнинную, занимающую приблизительно две трети всей территории, и южную горную, расположенную на одной трети Краснодарского края.

Равнинная часть включает в себя: Кубано-Приазовскую низменность, Прикубанскую равнину, Ставропольскую возвышенность и территории Таманского полуострова. Южная часть региона это: предгорная полоса, горная часть и Черноморское побережье.

Северная часть Краснодарского края занимает высоты между 0 и 300 м над уровнем моря от берегов Азовского моря на северо-западе до предгорий Кавказского хребта на юге.

Кубано-Приазовская низменность расположена между Азовским морем и рекой Кубань. Эта степная низменность имеет не везде одинаковый рельеф. В целом низменность наклонена в северо-западном направлении - в сторону Азовского моря. Но восточная ее часть имеет уклон на восток к Ставропольскому возвышенному плато, а северная - на север к Доно-Маньчской низменности.

Прикубанская равнина растянулась на юг от реки Кубань до подножий Кавказских гор. Равнина имеет наклон к реке Кубани и ее притокам. Прикубанская равнина рассечена левыми притоками Кубани на череду водораздельных плато,

вытянутых в северном направлении. Рельеф равнины ровный, лишь местами волнистый. Ставропольская возвышенность лишь частично заходит на территорию Краснодарского края.

Таманский полуостров расположен в крайней западной части Краснодарского края. При этом на сушу приходится менее половины всей территории полуострова. Более половины же площади занимают плавни, лиманы (Курчанский, Кизилшатский, Цокур) и озёра (Яновское, Маркитанское и другие). Рельеф Таманского полуострова всхолмленный с грязевыми сопками.

Предгорная полоса южной части Краснодарского края тянется от пос. Верхнебаканского (в районе города Новороссийск) до реки Уруп (в Отрадненском районе). Это северная окраина Кавказских гор, она занимает территорию приблизительно в 30 тысяч кв. км.

Почти всю территорию южной части Краснодарского края занимает горная часть, которая тянется в юго-восточном направлении на 340 км (в пределах региона).

В районе Новороссийска Кавказский хребет поднят до 350 - 600 метров от уровня моря, у Туапсе - 1000 - 1500 метров, за Сочи - выше 3000 метров.

Северные склоны Кавказского хребта более пологие по сравнению с южными крутыми склонами. Многочисленные отроги, отходящие от главного хребта Кавказских гор, имеют преимущественно эрозионное происхождение: они образованы поперечным расчленением северного склона долинами рек Кубанского бассейна.

Южная часть края – предгорная и горная – находятся в западной высокогорной части большого Кавказа.

В южной части региона находится Черноморское побережье, растянувшееся узкой полосой длиной 400 км между Кавказскими горами и Черным морем.

Прибрежная полоса пересекается обрывающимися крутыми отрогами, узкими ущельями, долинами горных рек, стремительно стекающими в Черное море. Есть здесь и уютные морские бухты, самые большие из которых Цемеская и Геленджикская.

Ложе Цемеской бухты имеет ровный рельеф с равномерным уклоном к осевой части. С восточной стороны Цемеская бухта ограничена Маркхотским хребтом, подступающим вплотную к берегам бухты и представляющим собой северо-западную оконечность Главного Кавказского хребта.

Средняя высота хребта у Новороссийска – 546 м. Гребень хребта в районе бухты проходит всего в 2-3 км от береговой линии. Склоны хребта рассечены боковыми балками и ложбинами, неравномерно покрыты кустарником и лиственными деревьями. В районе цементных карьеров растительный покров отсутствует, рельеф имеет техногенный характер.

С запада Цемеская бухта ограничена Суджукской косой. Побережье в этой части ровное, слабо наклоненное к морю. С северо-западной части в бухту впадает небольшая река Цемесс, длина которой составляет 14 км. Берег в устьевой части долины реки низкий, заболоченный.

6.1.5.1. Характеристика береговой зоны

Береговая линия вдоль рассматриваемого бассейна простирается от левой стороны устья реки Кубань до р. Псоу. Однако, типы берегов описаны только для районов проведения бункеровочных операций и возможных мест загрязнения в случае разлива нефтепродуктов (Рисунок 6.2).

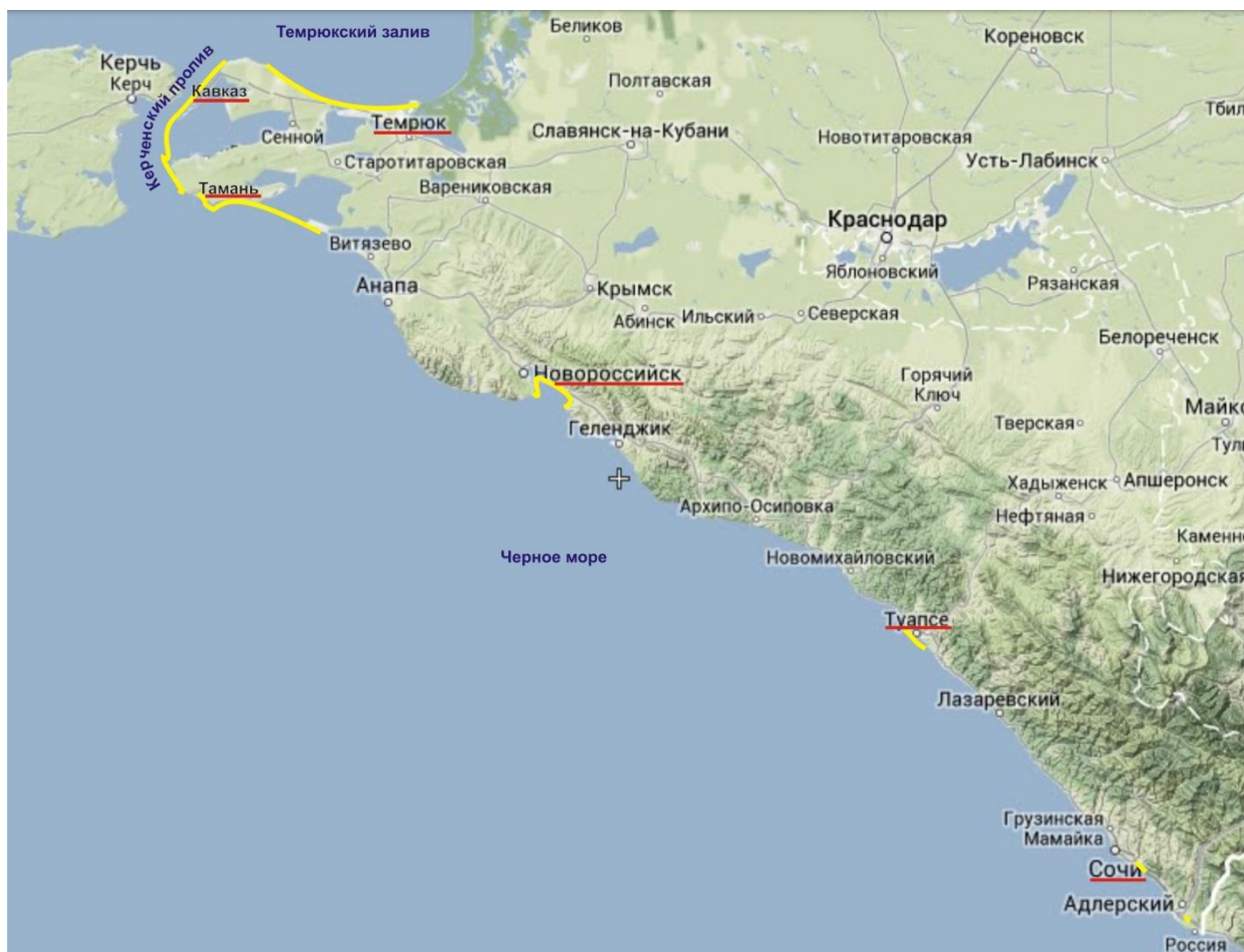


Рисунок 6.2. Береговая линия в местах намечаемой деятельности

В восточной части южного берега Азовского моря вдается обширный **Темрюкский залив**. Берега залива низменные, поросшие тростником, осокой, рогозом и камышом, Лесов на побережье нет, встречаются небольшие скопления деревьев и кустарников. Пляжи имеют песчано-ракушечное покрытие.

Берега Керченского пролива в районе якорных стоянок морского порта Кавказ высокие. С восточной стороны в нем расположен обширный Таманский залив. Местами от берегов пролива выступают песчаные косы, из которых наибольшими являются косы Тузла и Чушка.

Береговая линия от мыса Панагия до м. Анапский (морской порт Тамань) – выровненная, простирается в виде дуги, вдоль низменных аккумулятивных накоплений, сложенных песками мелко- и среднезернистыми. Пляжи на большей части широкие (25 -50 м и более). Равнодействующая волнений относительно береговой дуги Анапской пересыпи длиной около 50 км близка к нормали, что способствует стабильности пляжа. Бугазская коса, отделяющая группу Кизилташских

лиманов от Черного моря, мелкопесчаная, переменной ширины (вблизи гирла лиманов 10-25 м), имеет изреженную растительность.

Далее берега принимают горный характер, прерываемый двумя глубоко врезанными в берег крупными бухтами – Новороссийская и Геленджикская.

От м. Хако до Суджукской косы клиф относительно невысокий. Пляжи узкие (пос. Мысхако) или полностью отсутствуют. На участке берега пос. Алексино располагаются искусственные сооружения яхтенной марины «Черноморская», с Ю-В и Ю сторон укрепленной бетонно-каменной наброской. Суджукская аккумулятивная система (южнее яхтенной марины «Черноморска») состоит из двух ветвей галечной Суджукской косы и полузамкнутой одноименной лагуны. Тонкая ветвь косы находится на западной стороне, широкая имеет юго-восточное простирание и примыкает восточным берегом к Цемесской бухте. На некотором удалении от ЮВ оконечности косы находится о. Суджук, сложен галькой. С косой остров соединяется подводными бетонными массивами с отложениями гальки.

В вершине **Новороссийской бухты** находится морской порт Новороссийск с большим числом искусственных сооружений (Западный и Восточный молы, волнолом восточный, молы заграждения акватории Геопорта и др. За молами – изолированные искусственные сооружения внутренней акватории порта. Западный берег почти полностью занят волноотбойной стенкой с узким пляжем (район старого рыбозавода) или без него (Горпляж, м. Любви, Мемориал) - берега аккумулятивные с песчаными и галечными пляжами шириной преимущественно 10-15 м, а в отдельных местах до 100 м.

Восточный берег на участке **от м. Шесхарис до Кабардинской бухты** – абразионный с высоким клифом и густо расчлененной береговой линией. Галечный (местами валунный) пляж шириной 3-10 м.

Кабардинская бухта находится в юго-восточной части Новороссийской бухты (район внешнего рейда морского порта Новороссийск). Береговая линия образует здесь глубокий врез при максимальном расстоянии от устья р. Дооб до одноименного мыса в 2,3 км. Береговой обрыв Дообского выступа сложен флишевыми породами. На южном участке берега пос. Кабардинка (Кабардинская бухта) размещены буны и волноотбойная стенка. Ширина галечного пляжа в межбунных отсеках и перед волноотбойными стенками не превышает 2-7 м, в некоторых местах пляж отсутствует.

Берег от м. Дооб до Голубой (Рыбацкой) бухты открытый абразионный. Его слагают обрывистые клифы из светлого флиша высотой 60 м и более. Во многих местах берег рассечен щелями с пологими склонами и висячими руслами временных водотоков. Пласты падают к морю под разными углами, а иногда стоят даже вертикально. Пляж отсутствует. В урезовой зоне – накопления валунного и крупнообломочного скального материала.

На участке Туапсе – Сочи берега весьма разнообразны: большей частью гористые и обрывистые, подступают к самому урезу моря, и только в районах устьевых зон многочисленных рек имеются небольшие мелководные бухточки со сглаженными низменными ровными берегами. Горный скалистый берег уступает место равнинному только на Имеретинской низменности. Здесь береговая линия ровная и только в одном месте прерывается выступающим в море м. Константиновским.

Берег перед портом Туапсе - берег на участке от пос. Джубга до г. Туапсе открытый абразионный, с относительно ровной линией прерывается небольшими врезами бухт Лермонтовская, Новомихайловская и Ольгинская с широкими песчаными и песчано-галечными пляжами. У открытого берега пляжи отсутствуют или заняты маломощные скопления каменных обломков.

Бухта Агой занимает нижнюю часть долины одноименной реки, пляж достигает ширины 35-40 м.

Самая высокая точка берега – скала Киселева, отвесная стена высотой 43 м. За мысом Кодош расположен город и порт Туапсе. Берег техногенный с большим числом искусственных сооружений. Единственный природный пляж расположен южнее устья р. Туапсе.

Порт Туапсе является искусственно созданной акваторией, отделенной от моря молами, имеет изолированные искусственные сооружения внутри порта и преградительный волнолом перед входом в порт.

На участке **от р. Туапсе до р. Аше** вдоль берега отмечена смена пород по прочностным характеристикам и простираение тектонических структур под острыми углами к береговой линии. Эти факторы обусловили разную скорость абразии и формирование мелкобухтового открытого берега. В целом берег на большей своей протяженности открытый абразионный. Склоны берегов крутые, имеют высокую степень развития обвально-оползневых процессов. Естественные пляжи сохранились лишь отдельными фрагментами, шириной 1 - 10 м. Волнозащитные сооружения (буны, каменная наброска) позволяют увеличить ширину пляжевой полосы и снизить абразию коренного берега (рисунки ниже). В отдельных местах урез моря проходит вдоль волноприбойной стенки. Слева от устья р. Туапсе для защиты пляжа построена гребенка бун.



Рисунок 6.3. Берегозащитные сооружения на участке берега (пос. Магри)

Берег морского порта Сочи. Участок берега от м. Уч-Дере до р. Мзымта протяженностью около 40 км практически полностью застроен берегозащитными сооружениями (главным образом буны и волноотбойные стенки). Здесь большая часть пляжей поддерживается искусственной отсыпкой материала и строительством волнозащитных сооружений. К северо-западу от м. Уч-Дере до р. Сочи пляж

карманного типа между длинными бунами, сложен гравием, галькой с бетонной и каменной наброской.

Порт Сочи является искусственно созданной акваторией, отделенной от моря молами, имеет изолированные искусственные сооружения внутри порта.

К настоящему времени от м. Уч - Дере до устья р. Мзымта построено 2 порта, 515 бун, 42 волнолома, 35 км волноотбойных стен и других волнозащитных сооружений (фасонные бетонные блоки, каменная наброска и др. Общая длина берегоукрепительных сооружений почти в 2 раза превышает длину самой береговой линии.



Рисунок 6.4. Берегозащитные сооружения на участке берега вблизи устья р. Мацеста

Пляжевые накопления (галечные, гравийно-галечные, песчано-гравийные в основном в межбунных отсеках, но их ширина обычно не превышает 7-10 м.



Рисунок 6.5. Пляжевые накопления материала в карманах бун (пос. Хоста)

От пос. Хоста до м. Видный пляжи отсутствуют. Берег на большом протяжении изолированный (защищенный) абразионный.



Рисунок 6.6. Волноотбойная стенка на участке берега в районе м. Видный



Рисунок 6.7. Изолированный (защищенный) участок берега Сочи-Адлер

Порт в устье р. Мзымта является искусственно созданной акваторией, отделенной от моря молами, имеет изолированные искусственные сооружения внутри порта.

Участок от р. Мзымта до р. Псоу по строению и условиям формирования береговой линии кардинально отличается от смежных участков северо-западного побережья моря. Берег междуречья Мзымта-Псоу является аккумулятивным, сформированном у подножия Главного Кавказского хребта на крутом склоне. Контур берега окаймляется двумя мысами: Константиновским и Псоу. Общая длина береговой линии составляет около 8 км. Пляжи на этом участке, в основном, крупно-песчаные и песчано-гравийные, имеют значительную ширину (50-100 м) в Имеретинских бухтах, формируются за счет выноса терригенного материала р. Мзымта. В устье реки имеются небольшие заросли околководных растений.

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 постанковка судна на якорь в зоне ожидания, на рейдах и снятие с якоря. В штатном режиме проведения работ постанковка судна на якорь вне рейдовых стоянок не предусмотрена. Использование якорей в некоторых случаях предусмотрено общими требованиями безопасности мореплавания.

Намечаемая хозяйственная деятельность на акватории портов не приведёт ни к усилению, ни к ослаблению опасных инженерно-геологических процессов.

6.2.2. Оценка воздействия на геологическую среду

При постанковке судов-бункеровщиков на якоря и снятия с них на акваториях портов 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 около 50-70 см, в зависимости от состава донного грунта и типа якоря.

В каждом из районов бункеровочных операций за один челночный рейс танкера ожидается в среднем 5 постановок судна-бункеровщика на якорь. Площадь нарушаемого дна на каждом из участков за один рейс судна-бункеровщика составит до $2,5 \times 1,0 \times 5 = 10,25 \text{ м}^2$, а за максимально возможные 27 рейсов в течение года – 277 м^2 . Таким образом общая максимальная площадь нарушаемого дна для 3-х танкеров составит 831 м^2 в год.

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 судов-бункеровщиков будет носить пространственно-локальный характер (в пределах якорных стоянок, используемых также и другими судами). 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 Новороссийск по договору с судовым агентом. Танкеры-бункеровщики накапливают сточные вод в сборных танках.

Нефтедержущие воды, образующиеся на судах, подлежат временному накоплению в специальных танках. Базовым вариантом обращения с нефтедержущими водами является их сдача в качестве отхода в приемные сооружения порта Новороссийск по договору с судовым агентом (см. также раздел 2.2.1).

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

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 намечаемой деятельности и при строгом соблюдении действующих нормативных документов по сбору и утилизации отходов, воздействие на геологическую среду при реализации намечаемой деятельности в соответствии со шкалой ранжирования является точечным по своему пространственному масштабу (Таблица 3.1), краткосрочным по времени (Таблица 3.2) и слабым по интенсивности (Таблица 3.3).

Интегральное воздействие на геологическую среду при реализации намечаемой деятельности является незначительным (Таблица 3.5) и соответствует требованиям как конвенции МАРПОЛ 73/78, так и нормативных документов Российской Федерации.

7. ОХРАНА МОРСКИХ ВОД

7.1. Современное состояние

7.1.1. Течения

В районе Кавказского побережья Черного моря режим прибрежных течений определяется особенностями общей циркуляции вод в верхнем 200-метровом слое моря. Горизонтальная циркуляция вод в поверхностном слое моря осуществляется по циклонической схеме (Рисунок 7.1, http://www.south-stream-offshore.com/media/documents/pdf/ru/2013/04/ssstbv_predvaritelnyi-variant-ovos-morskogo-gazoprovoda-yuzhnyi-potok-rossiiskii-sektor-morskoj-uchastok_50_ru_20130429.pdf).

На удалении 15-25 км от берега проходит поток Кольцевого циклонического Течения (КЦТ) с генеральным направлением на северо-запад. КЦТ имеет струйный характер, ширина течения около 50 км, скорости на поверхности достигают 0,3-1,0 м/с. Это течение называется также «основное черноморское течение».

Прибрежная зона моря характеризуется значительными горизонтальными градиентами средних скоростей и вихревым характером течений. На прибрежной периферии КЦТ формируются антициклонические вихревые образования, смещающиеся вместе с потоком. Прибрежные антициклонические вихри имеют эллипсообразную форму (большая ось вдоль берега - 40-50 км, малая ось - 25-30 км) и развиты до глубины 250-300 м, скорость орбитального вращения - 60-70 см/с (Динамические процессы береговой зоны моря, 2003). Вихри КЦТ представляют собой активные образования. Как показали пятилетние (1976-1981 гг.) наблюдения со стабилизированного буя в районе Геленджика, летом вдоль побережья ежемесячно проходит около четырех антициклонических вихрей, время прохождения каждого от 5 до 7 суток (Динамические процессы..., 2003). По мере следования вихря в струе КЦТ может произойти его разрушение или отрыв и «вторжение» в прибрежную зону. Прохождение многочисленных антициклонических вихрей приводит к формированию и интенсификации квазистационарного вдольберегового течения, направленного вдоль побережья на юго-восток.

Таким образом, поток в прибрежной зоне характеризуется бимодальным режимом - эпизодической сменой северо-западного направления на юго-восточное и наоборот. Северо-западные направления течений характеризуют вклад КЦТ, а юго-восточные - вклад прибрежных антициклонических вихрей.

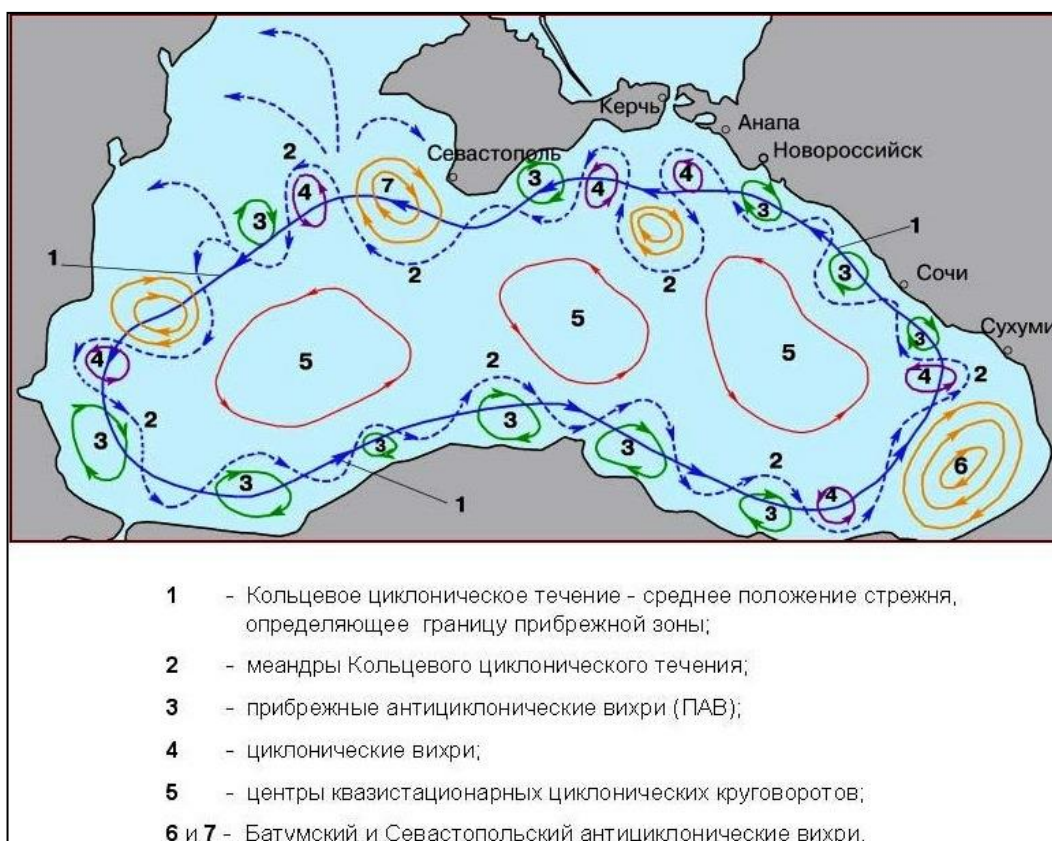


Рисунок 7.1. Обобщенная схема циркуляции вод Черного моря

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

Распределение повторяемости течений по секторам связано с прибрежными антициклоническими вихрями (ПАВ), которые формируются между стрежнем КЦТ и берегом. При движении ПАВ происходит следующий цикл изменения течения. В соответствии с орбитальным (вращательным) движением воды в ПАВ (по часовой стрелке) в передней (фронтальной) его части течение отклоняется вправо от КЦТ и направляется в сторону берега, а затем поворачивает вдоль берега на восток (противоположно КЦТ). В тыловой части ПАВ течение поворачивает от берега на юго-восток и юг, затем - на юго-запад и соединяется с КЦТ, вновь приобретая западное направление. Указанный цикл изменчивости прибрежного течения с вращением вектора скорости по часовой стрелке повторяется при прохождении каждого ПАВ.

Таким образом, ПАВ являются причиной бимодального режима течений и изменчивости их направления в пределах всего круга. При этом течение западного сектора, имеющее наибольшую повторяемость, обусловлено квазистационарным потоком КЦТ, а течения восточного и других секторов (к берегу и от берега) связаны с орбитальным вращательным движением воды в ПАВ.

В Керченском проливе различают:

- ✚ устойчивое Азовское течение (Рисунок 7.2а);
- ✚ устойчивое Черноморское течение (Рисунок 7.2б);
- ✚ неустойчивое по направлению и слабое течение.

Устойчивое Азовское течение формируется под воздействием ветров из Азовского моря между Тузлинским и Керченским полуостровами через Павловскую узкость и Тузлинскую промоину, при выходе в Черное море течение отклоняется к Крымскому берегу. Скорость течения составляет в северной части пролива 0,6-0,8 узла.

Устойчивое Черноморское течение формируется под воздействием ветров от SO до SE направлений. В южной части пролива (мыс Такиль-мыс Панагия) скорость течения составляет 0,1-0,3 узла. Далее это течение делится на два потока. Более мощный поток направляется на Павловскую узкость, где скорость течения составляет 0,5-0,6 узла, менее мощный поток направляется в Тузлинскую промоину, скорость этого течения незначительна.

Неустойчивое по направлению и слабое течение наблюдается при западных и восточных ветрах, а также - при перемене их направлений. При этих ветрах у Кавказского побережья наблюдается Черноморское течение, а у Крымского берега – Азовское. Скорость не превышает 0,3 узла.

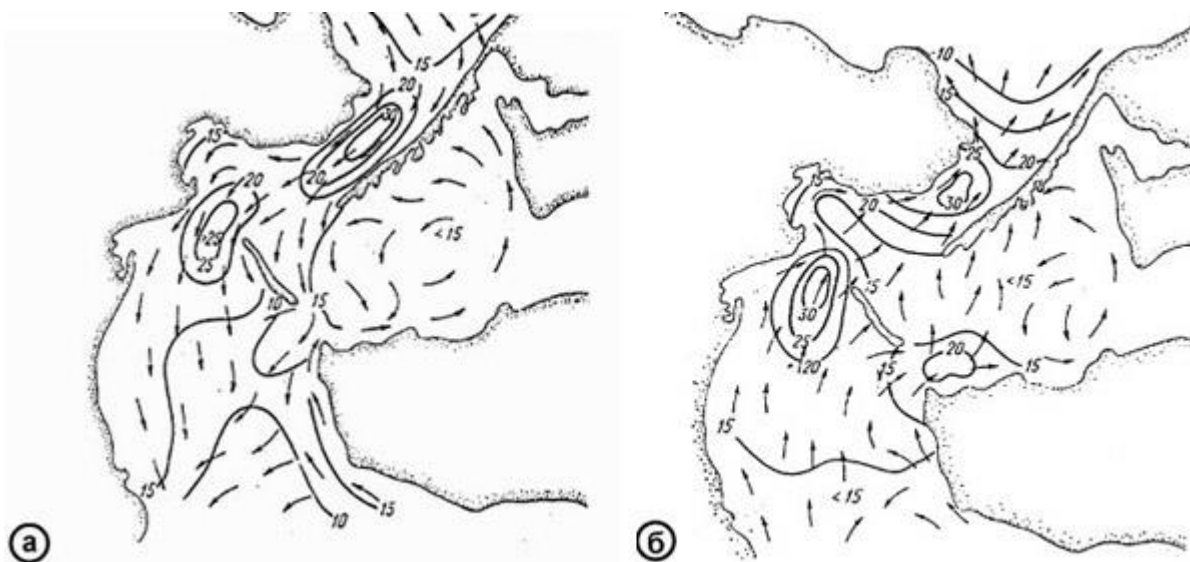


Рисунок 7.2. Обобщенная схема циркуляции вод Керченского пролива

При северных ветрах в Керченском проливе преобладает поток из Азовского моря (а) с максимальными скоростями течений в северной части пролива до 40-70 см/с (1,5-2,5 км/ч).

При южных ветрах в проливе наблюдается черноморский поток (б) с максимальными скоростями до 3 км/ч. Повторяемость азовских течений в среднем за год составляет 58%, а черноморских - 42% случаев. Цифры на изолиниях - средние скорости течений в см/с.

7.1.2. Ледовые условия

В северо-восточной части моря лед появляется только в умеренные или суровые зимы. Небольшие забереги и шуга образуются в Анапской и Новороссийской бухтах. В течение зимы лед часто исчезает и появляется вновь.

Появление припая в северо-восточном районе явление редкое (Проект «Моря России». Гидрометеорология и гидрохимия морей России, Том 4, Черное море, выпуск 1, 1991).

Почти ежегодно происходит вынос льда из Азовского моря через Керченский пролив в Черное море.

Ежегодно наблюдается значительное обледенение судов, гидротехнических сооружений, прибрежной части при действии боры.

7.1.3. Общие гидрохимические условия

Растворенный кислород. По данным многолетних наблюдений среднее содержание кислорода в поверхностном слое составляет 9,66 мг/л в холодный период и 8,87 мг/л - в теплый. С глубиной концентрация растворенного кислорода незначительно увеличивается, достигая максимума на глубинах 10–40 м.

Наибольшее содержание растворенного кислорода (10,0–11,15 мг/л) в марте–мае, а минимальное - в августе–сентябре (7,0–7,7 мг/л).

Водородный показатель (pH). По данным многолетних наблюдений среднее значение величины pH в поверхностном слое составляет около 8,3 ед. pH. До глубины 25 м величина pH изменяется мало (8,2–8,3 ед. pH), а далее уменьшается до глубины выклинивания сероводорода, достигая значений 7,6–7,9 ед. pH.

Сезонный ход величин pH определяется в основном температурой вод. Максимальные средние значения величины pH наблюдаются в феврале при минимальной температуре поверхностных вод и ноябре, когда усиливаются процессы вертикального перемешивания вод. Минимальные средние значения величины pH на поверхности наблюдались летом в период наибольшего прогрева вод.

Общая щелочность. Величина общей щелочности в водах рассматриваемого района, в среднем, составляет 3,196 мг-экв./л, при диапазоне изменения от 2,890 до 3,740 мг-экв./л в верхнем 100 метровом слое моря.

Нитраты. В пределах кислородного слоя их концентрации растут с глубиной достигая максимума на его нижней границе (0,203 мг/л). Ниже происходит резкое уменьшение содержания нитратов 0,048 мг/л в районе изопикны 16,1 у.е.

В зимний период плотностная конвекция и понижение ассимилирующей активности фитопланктона способствуют равномерному их распределению в деятельном слое до глубины 75–100 м. В марте, с началом весеннего прогрева и усиления фотосинтетической деятельности содержания нитратов в фотическом слое уменьшаются на порядок и даже более. Летом содержание нитратов увеличивается по сравнению с весной. В кислородном слое их содержание варьирует от аналитического нуля до 0,084 мг/л. Осенняя вспышка развития фитопланктона приводит к понижению концентраций нитратов до следовых количеств.

В глубинных водах, глубже 75-100 м, сезонное изменение содержания нитратов проявляется слабо. Их содержание увеличивается с глубиной и на горизонте от 125 до 150 м достигает максимума – от 0,056 до 0,084 мг/л, после чего начинается уменьшение содержания и на глубине от 250 до 300 м нитраты исчезают под влиянием восстановленных форм серы.

Нитриты. Общая тенденция в вертикальном распределении нитритов – уменьшение их содержания с глубиной и небольшое повышение над верхней границей сероводородного слоя.

В зимний период нитриты равномерно распределены по верхнему однородному слою до постоянного термоклина. С началом весны в поверхностном слое нитриты почти полностью исчезают; под зоной фотосинтеза на глубине от 50 до 75 м формируется четко выраженный максимум нитритов с содержанием от 6 до 8 мкг/л. Распределение нитритов в летний период аналогично зимнему с несколько увеличением концентрации в фотическом слое. Осенью в период развития фитопланктона содержание нитритов в фотическом слое резко уменьшается, часто – до аналитического нуля.

На верхней границе сероводородной зоны может наблюдаться некоторое повышение содержания нитритов, что может быть связано с анаэробными восстановительными процессами. В анаэробной зоне нитриты отсутствуют.

Аммонийный азот. Фоновые значения аммонийного азота в кислородной зоне составляют 0,002–0,036 мг/л. В сероводородном слое наблюдается его рост (до 1,8 мг/л у дна).

В вертикальном распределении аммонийного азота летом присутствуют минимумы на глубине от 10 до 30 и от 100 до 150 м. В подповерхностном минимуме содержание уменьшается до десятитысячных долей 1 мг/л, а в глубинном – до 0,014 мг/л. Глубже 100-150 м содержание аммонийного азота быстро увеличивается и на глубине 300 м превышает 0,14-0,21 мг/л.

Зимний максимум содержания аммонийного азота в верхнем кислородном слое (0,014 мг/л) сменяется весенним понижением в 2–5 раз. В начале лета содержание вновь повышается до 0,014–0,020 мг/л и до осени оно остается на этом уровне. Осенью его содержание во время развития фитопланктона уменьшается до 0,001–0,007 мг/л.

Фосфаты. Вертикальное распределение фосфатов характеризуется наличием двух максимумов и двух минимумов. Наиболее четкий минимум располагается на изопикнической поверхности 16,0 у.е., а максимум – непосредственно в пределах 5-10 м ниже границы сероводорода на изопикне 16,2 у.е.

Минимальные содержания фосфатов в районе изопикны 16,0 у.е. составляет 0,102-0,110 мг/л в прибрежье и 0,057-0,085 мг/л - в открытой части моря.

Максимальные содержания фосфатов в районе изопикны 16,2 у.е. составляет 0,452-0,462 мг/л в прибрежье и 0,464-0,478 мг/л - в открытой части моря.

Силикаты. Силикаты не вовлечены в процессы, протекающие при смене окислительных условий на восстановленные. Поэтому их вертикальное распределение практически совпадает с соленостью и плотностью. Содержание кремния в поверхностных водах невелико (порядка 0,1 мг/л). С глубины около 50 м наблюдается постоянный монотонный рост концентрации, до 8,5–11,2 мг/л на глубине 2000 м.

Содержания кремния в верхнем слое моря максимальны зимой (до 0,3-0,6 мг/л), когда интенсивность фотосинтеза, сопровождающегося его потреблением, минимальна. Летом содержание силикатов в воде фотического слоя изменяется в широком диапазоне – от 0,01 до 0,30 мг/л. В весенне-осенние периоды вспышки продуктивности и интенсификации фотосинтеза содержания кремния минимальны и составляют сотые доли мг/л.

Растворённый сероводород. Одна из особенностей Черного моря – наличие растворенного в воде сероводорода и постоянного анаэробного режима вод глубже определенной границы. (Виноградов, Налбандов, 1990).

Глубины верхней границы сероводородной зоны в Черном море по данным наблюдений за период 1921 – 1995 гг. показаны ниже (Рисунок 7.3). В районе проведения инженерно-геологических изысканий среднеголетней верхней граница сероводородной зоны находится примерно на горизонте 140 м.

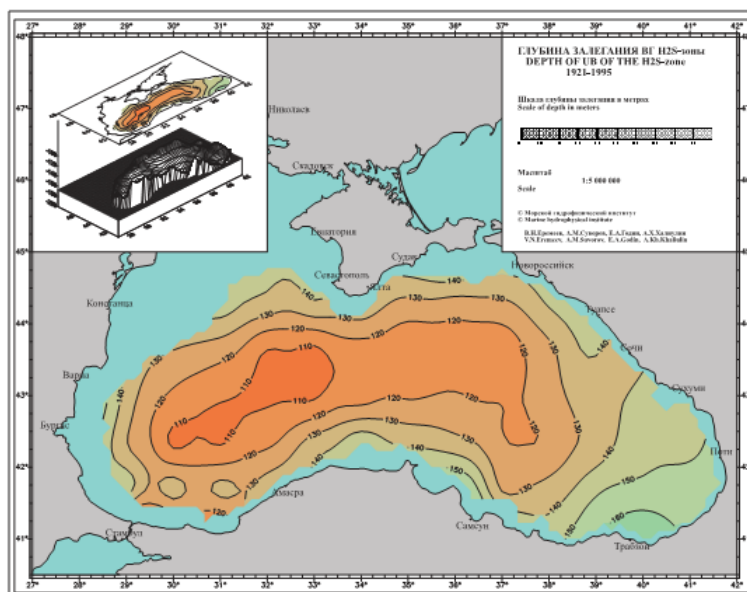


Рисунок 7.3. Глубина верхней границы сероводородной зоны в Черном море за период 1921 – 1995 гг. (Устойчивость и эволюция..., 2012)

Под воздействием динамики вод положение верхней границы сероводорода может значительно меняться во времени. По данным исследований в 109 рейсе НИС «Профессор Штокман» ИО РАН на акватории траверзов Анапа и Новороссийск в апреле 2011 года верхняя граница сероводородной зоны находилась на горизонте 100 м в глубоководной части рассматриваемого района и на горизонте 160 м в его прибрежной части.

7.1.4. Гидрологические и гидрохимические условия акваторий портов

Порт Новороссийск

Температура морской воды. Средняя температура морской воды в холодный период года 7-10° С, в теплый - 20-24° С. Максимальная температура воды 29° С, а минимальная 3,2° С. Среднегодовая температура воды на поверхности 14,5°С.

Соленость морской воды в бухте составляет в среднем 17,8‰. Зимой соленость уменьшается, летом и осенью возрастает. Максимальная амплитуда изменения среднемесячной солености приходится на январь, минимальная наблюдается в октябре. Наибольшая наблюдаемая соленость воды в бухте составляла 18,81‰, наименьшая - 9,59‰.

Уровень моря. Уровень воды Черного моря, под влиянием различных причин, испытывает непрерывное колебание. По своему происхождению они разделяются на сезонные и многолетние, создаваемые изменением количества воды в море, и колебания типа сейш, сгона – нагона и приливов.

Средний многолетний уровень моря в вершине Цемесской бухты равен -29 см в БС. Максимальный зарегистрированный уровень +23 см, минимальный – минус 76 см.

Волнение моря. Цемесская бухта открыта для волнения в секторе ЮВ-ЮЗ, от ВЮВ бухта прикрыта Дообским мысом, от ЗЮЗ – Суджукской косой. Наиболее сильное волнение в Цемесской бухте может быть вызвано ветрами южного направления со скоростью 15 м/с и более.

В течение года преобладает волнение с высотой волн менее 2,0 м (99,7% от всех случаев наблюдений за волнением), при этом в подавляющем числе случаев (95,2), высота волн не превышала 1,25 м.

Течения. Течения в Черном море незначительны, их скорость редко превышает 0,5 м/с. Формируются течения, в основном, под воздействием речного стока и ветров. В Цемесской бухте преобладает антициклональный характер циркуляции воды, сменяющийся при северо-восточных ветрах на циклональный. Скорость течения порядка 0,15-0,20 м/с и неустойчива, при сильных ветрах увеличивается до 0,30-0,40 м/с.

Ледовый режим. Образование льда в Цемесской бухте - явление исключительно редкое. Замерзание всей бухты не наблюдалось ни разу.

Обмерзание берегов, судов, гидротехнических сооружений - явление частое, происходит при «боре» и низкой температуре воздуха.

Состояние морской воды

Для характеристики состояния морской воды приведены результаты исследований гидрохимических и геохимических характеристик морской среды, выполненных Южным отделением Института океанологии РАН им. П.П. Ширшова за период 2008 – 2010 гг (Таблица 7.1).

Таблица 7.1. Значения гидрохимических показателей и содержание загрязняющих веществ в морской воде акватории морского порта Новороссийск (2008 - 2010 гг.)

Параметр	2010 г.			2009 г.	2008 г.	Фон (за воротами порта), 2010г	ПДК*, мг/л
	Минимум, мг/л	Максимум, мг/л	Среднее, мг/л	Среднее, мг/л	Среднее, мг/л		
Растворенный кислород (O ₂)	5.11	8.14	7.2	8.81	8.23	7.677	He < 6.0 **
Биохимическое потребление кислорода, БПК ₅	0.37	6.36	1.46	1.74	0.93	0.957	3.0 **
Фосфаты (PO ₄)	0.001	0.1	0.016	0.004	0.004	0.003	0.2
Нитраты (NO ₃)	0.008	0.952	0.234	0.024	0.014	0.064	40
Нитриты (NO ₂)	0.001	0.023	0.007	0.002	0.001	0.003	0.008
Аммоний (NH ₄)	0.003	0.067	0.028	0.017	0.013	0.010	2.9
Взвешенные вещества	2.67	16	7.501	3.56	10.00	4.447	10.0*
Нефтепродукты	0.0194	0.154	0.055	0.018	0.030	0.040	0.05
АПAB	0	0.349	0.118	0.288	0.266	0.123	0.1
КПАВ	0	0.027	0.009	0.017	0.010	0.005	0.1

Примечание: * - Значения ПДК приняты в соответствии с «Нормативами качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения», утв. Приказом Федерального агентства по рыболовству № 20 от 18.01.2010 г.

** - Значения приняты в соответствии с Приложением 6 «Методических указаний по разработке нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения», утв. Приказом Росрыболовства от 04.08.2009 N 695.

По результатам исследований можно сделать вывод, что состояние морской воды акватории порта Новороссийск относительно стабильное. Диапазон и среднее содержание основных показателей в основном не превышают требований, установленных для рыбохозяйственных водоемов высшей категории (ПДК_{рх}), и находятся в интервале их фоновых значений.

По индексу загрязнения воды (ИЗВ = 0,89) вода акватории проведения работ относится к классу 2 «чистые».

Порт Туапсе

Гидрологический режим в порту Туапсе и в юго-восточной части Черного моря формируется под влиянием водообмена с Мраморным морем, стока вод с суши и климатических условий.

Уровневый режим. По данным наблюдений, среднемноголетний уровень Черного моря в районе Туапсе составляет 472 см (минус 28 см относительно Балтийской системы). Изменения среднего уровня от года к году невелики (в среднем - около 5 см), и только в отдельных случаях они могут достигать 10-13 см.

Амплитуда колебаний среднемесячных значений уровня по многолетним данным составляет около 20 см. Наиболее высокие значения уровня (до 480 см) приходятся на весенне-летний период (май-август.). Самые низкие уровни моря (около 460 см) отмечаются в октябре-ноябре, когда увеличивается испарение и уменьшается сток впадающих рек.

Режим течений. Наибольшее влияние на режим течений в порту Туапсе оказывают северо-восточные, северо-западные и юго-западные ветры.

В рассматриваемом районе преобладают течения с малыми и умеренными скоростями. Для всех сезонов года наибольшая повторяемость (от 55 до 70%) характерна для диапазона скоростей 10-30 см. Средняя скорость течений на глубинах от 10 до 15 м варьирует в пределах от 11,5 до 36 см/с.

Волновой режим. В течение всего года наибольшую повторяемость по градациям значений высот составляют волны высотой 0-1,0 м (до 92 %), что по степени волнения соответствует диапазону от совершенно спокойного моря до умеренного волнения. Повторяемость высот волн более 3,1 м (что соответствует сильному волнению) не превышает 4 % и приходится, в основном, на ноябрь - февраль.

Максимальная высота волны, зарегистрированная за все время наблюдений, составила 8,43 м. Наиболее волноопасными для рассматриваемого района являются волнения юго-восточного, южного, юго-западного и западного румбов.

Температурный режим. Диапазон изменений годового хода температуры воды в рассматриваемом районе составляет от 7,8 до 25,2⁰С, при среднем значении 15,3⁰С. Наиболее высокая температура наблюдается в июле-августе (23-25⁰С), самая низкая температура имеет место в феврале - марте (среднее значение около 8⁰С).

Изменения температуры воды по площади акватории незначительны и не превышают 1⁰С.

Соленость воды в поверхностном слое 0-30 м, в среднем, составляет 17,02‰. Наибольшая соленость поверхностных вод наблюдается в августе – сентябре (средние значения 17,4–17,7‰). Сезонные колебания солености поверхностного слоя незначительны, весеннее понижение солености на акватории связано с увеличением стока реки Паук.

Опасные гидрометеорологические явления. Для судов, осуществляющих бункеровочные операции в указанной зоне Черного моря, отмечаются опасные гидрометеорологические явления, такие как туманы, метели, грозы, град и сильный накат при сильном южном ветре.

Состояние морской воды акватории проведения работ

Информация о гидрохимических показателях морской воды Туапсинского порта представлена по данным ГМБ г. Туапсе. При определении фоновых концентраций использованы результаты исследований, выполненных в акватории порта Туапсе Южным отделением РАН института Океанологии им. П.П. Ширшова в период 2009-2013 г.г. (Таблица 7.2)

Таблица 7.2. Значения гидрохимических показателей и содержание загрязняющих веществ в морской воде акватории морского порта Туапсе (по данным ГМБ Туапсе)

Параметр	ПДК	Концентрация
Водородный показатель (рН)	6,5-8,5**	8,32
Взвешенные вещества, мг/л	10*	2,64
Растворенный кислород, мгО2/л	Не < 6.0 **	9,0
Биологическое потребление кислорода, БПК5, мгО2/л	3,0**	0,89
Азот аммонийный, мг/л	2,3	0,052
Азот нитритов, мг/л	0,02	0,039
Азот нитратов, мг/л	9	0,011
Железо общее, мг/л	0,05	0,015
Нефтепродукты, мг/л	0,05	0,02

Примечание: * - Значения ПДК приняты в соответствии с «Нормативами качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения», утв. Приказом Федерального агентства по рыболовству № 20 от 18.01.2010 г.

** - Значения приняты в соответствии с Приложением 6 «Методических указаний по разработке нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения», утв. Приказом Росрыболовства от 04.08.2009 N 695.

Как видно из таблицы, средние значения гидрохимических показателей и концентраций загрязняющих веществ в морской воде акватории порта Туапсе, полученные по результатам опробования, не превышали установленных нормативов качества морской воды рыбохозяйственных водоемов.

По рассчитанному индексу загрязнения воды (ИЗВ=0,58) воды рассматриваемой акватории относятся к классу 2 «чистая». Значения гидрохимических показателей района находятся в диапазоне многолетних, характерных для района Туапсинского порта и прилегающих районов Черного моря.

Порт Темрюк, Порт Кавказ, Порт Тамань

Температурный режим. Среднегодовая температура воды Азовского моря в районе порта Темрюк составляет $+12,7^{\circ}\text{C}$, наиболее теплые температуры наблюдаются в июле-августе ($+25^{\circ}\text{C}$), наиболее холодные – в январе-феврале ($+1,5$ - $+1,7^{\circ}\text{C}$).

Среднегодовая температура воды в Керченском проливе в районе порта Кавказ составляет около $13,5^{\circ}\text{C}$. Минимальная температура наблюдается в январе и составляет около 4°C , максимальная – в августе (23°C).

Соленость. Средняя величина солености в порту Темрюк по данным наблюдений составляет $8,0\text{‰}$, в порту Кавказ - 16‰ .

Соленость морской воды в порту Тамань соответствует показателям, характерным для открытых районов Черного моря, где отсутствуют крупные источники поступления пресных вод с суши. Соленость поверхностного слоя моря составляет $17,7\text{‰}$.

Волновой режим. Режим волнения в порту Темрюк обусловлен малыми глубинами акватории. Преобладающее волнение от северо-западного, северо-восточного и северного направлений.

В Керченском проливе в течение года преобладает волнение северных, северо-восточных, южных и юго-западных румбов.

В порту Тамань (Черное море) наибольшую повторяемость в году имеют волны юго-западных, южных и юго-восточных направлений с преобладающими высотами на данной акватории $0,5$ - $0,8$ м.

Режим течений. Определяющим режим течений фактором для порта Темрюк являются направление и скорость ветра. При ЮЗ и СВ ветрах на поверхности течение отправлено по ветру от одного берега к другому, у дна -компенсационный противопоток. При этом ввиду узости канала (120 - 160 м) и малой длины разгона, скорости их невелики (до 15 см/с).

В Керченском проливе выделяются три типа течений: а) азовское; б) черноморское; в) смешанное. Циркуляция вод в проливе имеет значительную межгодовую и сезонную изменчивость. Общая повторяемость течений с учетом направленности смешанных потоков в среднем за год составляет для азовского потока 62% , для черноморского - 38% . В отдельные годы отклонения от приведенных значений велики, что связано, прежде всего, с ветровыми условиями.

Уровенный режим. Средний уровень Азовского моря в Темрюке по данным наблюдений за период 1910 - 2004 гг. составил 474 см ($-0,26$ м БС) от «0» поста (-5 м БС) амплитуда среднегодовых значений - 78 см.

Колебания уровня моря зависят в основном от притока в бассейн моря речных вод: в период половодья (май-июль), когда сток рек Дона, Кубани и других малых рек увеличивается, среднемесячные уровни моря принимают максимальные значения. В межень (октябрь-ноябрь), наоборот, они минимальны.

В среднем многолетний уровень в Керченском проливе колеблется в течение года в диапазоне отметок 430 ÷ 515 см над нулем поста: в Опасном - от 415 до 535 см, в Керчи - от 437 до 507 см, в Тамани - от 443 до 505 см. Максимальный уровень моря

в проливе за период с 1873 г. по настоящее время достигал отметки 583 см, минимальный - 329 см.

Опасные гидрологические явления. К опасным гидрологическим явлениям района проведения работ относятся штормовые нагоны воды и наводнения.

Гидрохимические условия

Таблица 7.3. Значения гидрохимических показателей и содержание загрязняющих веществ в морской воде акватории порта Темрюк по данным исследований 2008-2010 гг.

Параметр	ПДК, мг/л	Содержание компонента, мг/л					
		2008 г.		2009 г.		2010 г.	
		Порт	Фон	Порт	Фон	Порт	Фон
рН	6,5-8,5**	8,25	8,27	8,55	8,43	8,33	8,40
Растворенный кислород	Не < 6**	11,05	11,26	7,89	7,53	7,765	7,71
БПК5	3	2,37	2,34	2,01	1,42	4,95	4,32
Фосфор фосфатов	0,15*	0,005	0,004	0,01	0,014	0,029	0,018
Азот нитритов	0,02*	0,006	0,003	0,003	0,011	0,004	0,005
Азот нитратов	9,0*	0,011	0,007	0,004	0,008	0,0075	0,008
Азот аммонийный	2,3*	0,056	0,048	0,041	0,046	0,0345	0,035
Железо	0,05*	0,05	0,05	<0,05	<0,05	0,04	0,054
Нефтепродукты	0,05*	0,018	0,017	0,0075	0,007	0,01	0,016
Фенолы	0,001*	0,0025	0,0012	0,0002	0,0003	0,0025	0,003
Взвешенные вещества	10*	19,29	16,75	6,5	10	1,5	3

Примечание: * - Значения ПДК приняты в соответствии с «Нормативами качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения», утв. Приказом Федерального агентства по рыболовству № 20 от 18.01.2010 г.

** - Значения приняты в соответствии с Приложением 6 «Методических указаний по разработке нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения», утв. Приказом Росрыболовства от 04.08.2009 N 695.

Таблица 7.4. Значения гидрохимических показателей и концентраций загрязняющих веществ в морской воде акватории порта Кавказ

№ п/п	Параметр	Ед. изм.	ПДК, мг/л	Содержание, мг/л
1	Водородный показатель (рН)	-	6,5-8,5	8,32
2	Растворенный кислород	мгО2/л	Не <6	6,48
3	БПК5	мгО2/л	3	1,18
4	Нитрат - ион	мг/л	40,0	0,089
5	Нитрит - ион	мг/л	0,08	0,009
6	Азот аммонийный	мг/л	2,3	0,52
7	Фосфат-ион	мг/л	0,15	0,021
8	Взвешенные вещества	мг/л	10*	10,22
9	Нефтепродукты	мг/л	0,05	0,04
10	Железо общее	мг/л	0,05	0,06

Примечание: * - Значения ПДК приняты в соответствии с «Нормативами качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций

вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения», утв. Приказом Федерального агентства по рыболовству № 20 от 18.01.2010 г.

** - Значения приняты в соответствии с Приложением 6 «Методических указаний по разработке нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения», утв. Приказом Росрыболовства от 04.08.2009 N 695.

Как видно из таблиц, значения гидрохимических показателей в морской воде порта Темрюк и порта Кавказ в целом находится в пределах нормативных значений.

По индексу загрязнения вод (ИЗВ), морская вода акватории порта Темрюк и порта Кавказ относится к категории «чистая» (ИЗВ=0,88) и (ИЗВ=0,55) соответственно.

Таблица 7.5. Значения гидрохимических показателей и содержание загрязняющих веществ в морской воде акватории порта Тамань

Параметр	Ед. изм.	ПДК, мг/л	№ точки						
			1	2	3	4	5	6	7
Водородный показатель (рН)	-	6,5-8,5	8,19	8,16	8,23	8,23	8,22	8,25	8,21
Растворенный кислород	мгО ₂ /л	6,0	8,0	8,1	8,0	8,1	7,8	7,8	6,9
БПКполн	мгО ₂ /л	не > 3,0	2,05	2,79	1,84	1,73	1,62	1,73	1,73
Нитрат - ион	мг/л	40,0	0,118	0,112	0,089	0,077	0,087	0,098	0,231
Нитрит - ион	мг/л	0,08	0,0008	0,0019	0,0008	0,0006	0,0019	0,0017	<0,0005
Азот аммонийный	мг/л	2,9	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04	<0,04
Фосфат-ион	мг/л	0,15	0,042	0,010	0,009	0,013	0,034	0,035	0,005
Взвешенные вещества	мг/л	10*	0,2	0,2	0,6	0,2	0,2	2,0	2,0
Нефтепродукты	мг/л	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,10	0,05
Железо общее	мг/л	0,05	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02

Примечание: Расположение точек отбора проб определено в акватории участка строительства: **точка № 1:** 200 м вглубь моря от конца эстакады; **точка № 2:** 200 м западнее конца эстакады; **точка № 3:** 20 м восточнее конца эстакады; **точка № 4:** 200 м восточнее конца эстакады; **точка № 5:** 100 м западнее 2 причала эстакады; **точка № 6:** 20 м восточнее 2 причала эстакады; **точка № 7:** 200 м восточнее 2 причала эстакады.

Примечание: * - Значения ПДК приняты в соответствии с «Нормативами качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения», утв. Приказом Федерального агентства по рыболовству № 20 от 18.01.2010 г.

** - Значения приняты в соответствии с Приложением 6 «Методических указаний по разработке нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения», утв. Приказом Росрыболовства от 04.08.2009 N 695.

Порт Сочи

Температура воды. Годовые колебания температуры воды на поверхности составляют в открытой части моря около 12°C. Средняя годовая температура воды в рассматриваемом районе составляет 15,8°C.

Соленость морской воды в рассматриваемом районе колеблется в пределах от 15,8 до 17,6‰.

Уровенный режим. Средний многолетний уровень моря в районе Сочи составляет -0,26 м БС, максимальный +0,61 м БС, минимальный – (-0,15 м БС).

Волновой режим. В течение среднестатистического года в районе преобладает волнение юго-западной четверти. Отсутствие волн регистрируется в 21.5% случаев. Слабое волнение (высота волн менее 0.5 м) наблюдается в 55.7% случаев, значительное волнение (высота волн от 1.6 до 2.0 м) регистрировалось в 6.8% случаев, сильное (более 2.0 м) - 3.5%. Волнение с высотой волн более 1.6 м наблюдалось наиболее часто от ЮЗ (513 случаев), а затем от 3 направлений (250 случаев).

Значения основных гидрохимических показателей и химических компонентов в морской воде представлены по данным опробования, проводимого экоаналитической лабораторией Сочинского отдела ФБУ ЦЛАТИ по ЮФО в 2013 г. (Таблица 7.6), а также данных за 2014-2018гг по данным ФГБУ «СЦГМС ЧАМ»(Приложение 4).

Таблица 7.6. Значения гидрохимических показателей и концентраций загрязняющих веществ в морской воде акватории порта Сочи

Параметр	Ед. измерения	Номер станции		ПДК(р.х)	СЦГМС ЧАМ
		1	2		
Температура	°С	19,8	19,8	-	
Растворенный кислород	мгО ₂ /л	10,1	10,6	не менее 4-6	8,2
БПК ₅	мгО ₂ /л	2,9	2,8	2-4	
рН	Ед. рН	7,92	7,96	6,5-8,5	
Азот нитратный	мг/л	<0,005	<0,005	9,0	
Азот нитритный	мг/л	0,0168	0,0174	0,02	
Азот аммонийный	мг/л	<0,05	<0,05	2,3	0,0576
Фосфаты	мг/л	0,0066	0,006	0,2	
Взвешенные вещества	мг/л	9,1	9,8	10,0*	
АПАВ	мг/л	<0,01	<0,01	0,1	
Нефтепродукты	мг/л	0,024	0,027	0,05	0,0124
Железо	мг/л	<0,05	0,06	0,05	0,034
Свинец	мгк/л				10,0
Ртуть	мгк/л				0,00

Примечание: * - Значения ПДК приняты в соответствии с «Нормативами качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения», утв. Приказом Федерального агентства по рыболовству № 20 от 18.01.2010 г.

** - Значения приняты в соответствии с Приложением 6 «Методических указаний по разработке нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения», утв. Приказом Росрыболовства от 04.08.2009 N 695.

Как видно из приведенной выше таблицы, средние значения гидрохимических показателей и концентраций загрязняющих веществ в морской воде акватории порта Сочи, полученные по результатам опробования, не превышали установленных нормативов качества морской воды рыбохозяйственных водоемов.

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, а также основываясь на данных ООО «Газпромнефть Шиппинг» и 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 (НД № 2-030101-044);
- ✚ СП 2.5.3650-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к отдельным видам транспорта и объектам транспортной инфраструктуры»⁷, а также других применимых требований.

7.2.2. Источники воздействия на водную среду

Деятельность танкеров будет выполняться круглосуточно, круглогодично.

Сведения о судах приведены в Разделе 4.4, а также более подробно в Томе 1. Характеристика намечаемой деятельности.

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

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

⁷ утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 16 октября 2020 года N 30

✚ забор и сброс балластных вод.

При нахождении судов в определенных районах, сброс любых нефтесодержащих вод, в том числе очищенных, запрещен. На всех используемых судах имеются одобренные РМРС установки очистки нефтесодержащих сточных вод, которые возможно использовать только в разрешенных районах.

Нефтесодержащие воды, образующиеся на судах, подлежат временному накоплению в специальных сборных 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 Новороссийск по договору с судовым агентом.

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

7.2.3. **Водопотребление и водоотведение**

Валовые итоговые расчеты сделаны для одновременного круглогодичного использования судов: «Газпромнефть Зюйд-Вест», «Газпромнефть Норд-Ист» и «Газпромнефть Омск» 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 7.7. Оценка объемов потребления забортной воды на технологические нужды

Судно	Общая учитываемая энерговооруженность судна*, кВт	Среднесуточное потребление забортной (морской) воды на технологические нужды судна, куб.м/сутки
Газпромнефть Зюйд-Вест	1149	2873
Газпромнефть Норд-Ист	1091	2728
Газпромнефть Омск	2164	5409

* - расчеты для 50% общей максимальной энерговооруженности.

В соответствии с водным балансом (Приложение 10), общий объем потребления забортной (морской) воды на технологические нужды всеми используемыми судами составит в год **4 018 650⁸ м³**, а за 10 лет деятельности – **40 219 530⁹ м³**.

7.2.3.1.1. Система охлаждения оборудования

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

Охлаждение дизельных двигателей используемых судов осуществляется также посредством двух контуров охлаждения: низкотемпературного контура, где циркулирует специально подготовленная пресная вода (оборотная вода), которая непосредственно охлаждает дизель, и забортного контура (морская, прямооточная 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

На используемых судах, как и всех современных судах, предусмотрена единая система водоснабжения пресной водой (питьевой и мытьевой). При этом качество всей пресной воды в соответствии с СП 2.5.3650-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к отдельным видам транспорта и объектам транспортной инфраструктуры» должно удовлетворять требованиям, предъявляемым к питьевой воде (СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий").

Для пополнения запасов пресной воды на морских судах имеются опреснительные установки, которые могут использовать забортную воду необходимого качества (низкую исходную загрязненность и мутность). Однако в связи с возможностью периодической бункеровки пресной водой с берега использовать опреснительные установки не планируется.

⁸ Здесь и далее величины за год и 10 лет округляются до целых м³

⁹ Здесь и далее расчеты для 10 лет сделаны с учетом високосных годов (2020, 2024, 2028)

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. Допускается заправка судов питьевой водой со специализированного транспорта в соответствии с СП 2.5.3650-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к отдельным видам транспорта и объектам транспортной инфраструктуры». При приеме питьевой воды в товаросопроводительной документации указывается объем принятой питьевой воды, место и дата ее получения. Поставляемая с берега питьевая вода должна соответствовать требованиям СанПиН 2.1.3684-21.

Оценочный объем потребления пресной воды на хозяйственно-питьевые нужды на судах в соответствии с СП 2.5.3650-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к отдельным видам транспорта и объектам транспортной инфраструктуры» (Приложение 1 к СП 2.5.3650-20, Таблица 5) на одного человека в сутки составит 150 литров (0,15 м³), при этом из этого объема ориентировочно 50 литров используется для питья и приготовления пищи, а 100 – на мытье и гигиенические нужды.

Отметим, что питьевое водоснабжение на современных судах организуется частично с использованием бутилированной воды. Бутилированная вода поставляется на борт судов в составе общего снабжения по агентскому договору и используется экипажем по мере необходимости. По опыту эксплуатации судов 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.

Вода, хранящаяся на судне (в танках) более 10 суток, должна в обязательном порядке подвергаться очистке и обеззараживанию перед подачей потребителям во избежание чрезмерного накопления в ней бактериальных загрязнений. Обеззараживание и подготовка всей воды производятся посредством УФ стерилизующих установок, тканевых фильтров, фильтров-минерализаторов.

Таблица 7.8. Оценка валовых 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 ¹⁰), м ³
Газпромнефть Зюйд-Вест	10	1,5	0,00885	548	5485
Газпромнефть Норд-Ист	10	1,5	0,00885	548	5485
Газпромнефть Омск	11	1,65	0,009735	602	6027
ИТОГО		5,4	0,027435	1697	16986

¹⁰ С учетом трех високосных лет (2024, 2028, 2032 гг)

Таким образом, общий объем потребления пресной воды для хозяйственно-бытовых нужд всеми судами в рамках намечаемой деятельности составит ориентировочно в год **1697 м³**, а за 10 лет деятельности – **16986 м³**.

7.2.3.1.4. *Наполнение балластных танков*

Танкер-бункеровщик загружается нефтепродуктами на терминале в Новороссийске, и при обратном порожнем рейсе после отгрузки в суда-приемники 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 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.

Конвенцией Международной Морской Организации (ИМО) с сентября 2017 г. введены правила обработки судовых балластных вод по стандарту D2, в котором строго ограничивается количество жизнеспособных организмов в сбрасываемой балластной воде.

Для обработки балластных вод на бункеровщиках используются установки типа Alfa-Laval Pure Ballast 3.2 Compact Flex, имеющие одобрение РМРС (РМРС 20.10008.262 от 21.02.2020). Обработка поступающей в танк балластной воды на судне производится с помощью ультрафиолетовых (УФ) ламп. Бактерицидное УФ излучение преимущественно в спектральном диапазоне 205-315 нанометров (нм) вызывает димеризацию тимина в молекулах ДНК, что замедляет темпы развития и размножения и ведут к вымиранию микроорганизмов, содержащихся в балластной морской воде. Для обеспечения эффективного воздействия УФ лучей на обрабатываемую воду, последняя должна быть максимально осветлена от коллоидных и взвешенных частиц, для чего используется установка предварительной механической фильтрации.

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

Количество балластировок условно принято соответствующим количеству полных загрузок танкеров.

Таблица 7.9. 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
Газпромнефть Зюйд-Вест	1307,15	27	35293	352931
Газпромнефть Норд-Ист	1416	27	38232	382320
Газпромнефть Омск	2328,87	27	62879	628795
ИТОГО			136405	1364045

Таким образом, общий объем потребления морской воды для балластировки всех судов в рамках намечаемой деятельности составит ориентировочно в год **136405** м³, а за 10 лет деятельности – **1364045** 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 7.10. Сводная оценка объемов водопотребления

Оценка объемов потребления забортной (морской) воды (технологические нужды)	
Среднесуточное потребление, куб.м	11 010
Итого за год, куб.м	4 018 650
Итого за 10 лет, куб.м	40 219 530
Оценка объемов потребления пресной воды (хозяйственно-бытовые нужды)	
Среднесуточное потребление, куб.м	4,65
Итого за год, куб.м	1 697
Итого за 10 лет, куб.м	16 986
Оценка объемов забора балластных вод	
Всего за одну балластировку по всем судам, куб.м	5 052,02
Итого за год (27 балластировок), куб.м	136 405
Итого за 10 лет, куб.м	1 364 045

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

7.2.3.2. Водоотведение

В штатном режиме работ на судах будут образовываться следующие виды вод:

- ✚ Производственные воды - технические воды систем охлаждения, кондиционирования и системы производства пресной воды;
- ✚ Штормовые сточные воды (стоки, формирующиеся за счет атмосферных осадков и во время штормов и попадающие на открытые палубные пространства);
- ✚ Льяльные воды - нефтесодержащие воды, собираемые в колодцах машинных отделений судов и других производственных зон;
- ✚ Хозяйственно-бытовые сточные воды - стоки из туалетов, душевых, раковин, прачечных, моек и других помещений пищеблока, поступающие в единую систему хозяйственно-бытового водоотведения, и направляемые в специальные танки.

В районе причалов порта Новороссийск будут сбрасываться балластные воды по мере загрузки танкеров нефтепродуктами, а также будет проводиться по мере необходимости балластировка для коррекции распределения расчетного дедвейта судна и его остойчивости при различных режимах эксплуатации.

7.2.3.2.1. *Производственные сточные воды*

Сточные воды систем охлаждения и кондиционирования, систем производства опресненной воды, являются условно-чистыми сточными водами.

Конструкция систем охлаждения оборудования судна, кондиционирования и опреснения такова, что забираемые из водного объекта (морской среды) воды не загрязняются, в связи с чем допустим их обратный сброс без очистки в природные водные объекты. Такие воды сбрасываются в море без предварительной обработки.

Температура сбрасываемых технических вод не будет превышать температуру морской воды более, чем на 5°C с общим повышением температуры не более, чем до 20°C летом (для водных объектов рыбохозяйственного назначения, где обитают холодноводные рыбы, такие как лососевые и сиговые), что соответствует действующим нормативным требованиям для водных объектов рыбохозяйственного назначения.

Объем сбрасываемых условно-чистых вод, согласно водному балансу, равен объему забираемых морских вод.

7.2.3.2.2. *Штормовые сточные воды*

Штормовые и дождевые воды с открытых незагрязненных участков палуб не оказывают негативного воздействия на экологическое состояние водного объекта, являются условно - чистыми и сбрасываются в море без предварительной очистки. Для отведения дождевых и штормовых вод за борт конструкцией судов предусмотрена система штормовых шпигатов и портиков. Штормовые и дождевые воды не включаются в состав водного баланса.

7.2.3.2.3. *Льяльные воды*

Образование льяльных вод на судах обусловлено специфическим устройством систем подачи топлива и смазки к судовым дизельным агрегатам, а также накоплением ливневых вод, попадающих в трюм судна с палубы. На судах устанавливаются как сепарационные системы для очистки этих вод, так и специальные емкости (танки), в которых они накапливаются.

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

В рамках намечаемой деятельности сброс очищенных льяльных стоков возможен с выполнением требований МАРПОЛ 73/78 и Условий сброса вредных веществ в исключительной экономической зоне Российской Федерации в процессе нормальной эксплуатации судов, других плавучих средств, летательных аппаратов, искусственных островов, установок и сооружений (утверждены постановлением Правительства РФ от 3.10.2000 №748 (ред. от 01.02.05)):

 источником льяльных вод не являются льяла отделения грузовых насосов;

- ✚ льяльные воды не смешаны с остатками нефтяного груза;
- ✚ судно движется относительно воды;
- ✚ судно находится на расстоянии более 12 морских миль от ближайшего берега (т.е. за пределами территориального моря РФ);
- ✚ на судне работает оборудование для фильтрации нефти, одобренное органом технического надзора и классификации судов, который сертифицирован соответствующей международной организацией на соответствие стандартам Международной организации по стандартизации;
- ✚ содержание нефти в сливной смеси не превышает 15 млн^{-1} (15 мг/л);
- ✚ в течение всего периода слива действует система автоматического замера, регистрации и управления сбором нефти (обеспечивающее автоматическое прекращение сброса, когда содержание нефти в стоке превышает 15 млн^{-1}).

Сепарационное оборудование танкеров 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). Свидетельство о типовом одобрении сепаратора нефтесодержащих вод приведено в Приложении 11 (Том 2. ОВОС. Книга 2. Приложения).

В рамках намечаемой деятельности не планируется использовать сепарационное оборудование. Сброс очищенных льяльных вод в рамках намечаемой деятельности не производится. Льяльные воды накапливаются в специальных танках, а затем периодически по мере необходимости сдаются специализированным судам или 1-2 раза в год транспортируются и сдаются в порту специализированным организациям.

Каждое используемое судно оборудовано трубопроводом для сброса из льял машинных помещений и нефтяных остатков (шлама) в приемные сооружения, снабженным стандартным сливным соединением в соответствии с Правилем 13 Приложения I МАРПОЛ.

В соответствии предосторожным подходом, образование льяльных вод в рамках намечаемой деятельности рассчитывается по единому нормативу для группы судов, работающих на одной акватории, на основании данных об объемах сдачи льяльных вод судами ООО «Газпромнефть Шиппинг» в порту Новороссийск за последние 3 года, поскольку режимы работы конкретных судов и график их эксплуатации зависят от спроса на бункеровочные услуги и объема отгружаемого топлива (Таблица 7.11).

Таблица 7.11. Объемы накопления льяльных вод

Название судна	Нормативное образование льяльных вод (одно судно), куб.м/сутки	Нормативное образование льяльных вод (одно судно), куб.м/год
ГПНШ Зюйд-Вест	0,227	82,889
ГПНШ Норд-Ист		
ГПНШ Омск		
ВСЕГО		248,7

Общий расчетный объем временного накопления льяльных вод на борту судов в рамках намечаемой деятельности составит ориентировочно в год **248,7 м³**, а за 10 лет деятельности – **2 487 м³**.

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 Новороссийск по договору с судовым агентом. Данные о нормативном среднегодовом образовании льяльных вод на судах также приведены в разделе 11.4 (Таблица 11.4, Таблица 11.5, Таблица 11.6).

7.2.3.2.4. *Хозяйственно-бытовые сточные воды*

Хозяйственно-бытовые воды – это сток, поступающий от умывальных и душевых помещений, моек и оборудования камбуза, а также от санитарных приборов туалетов, писсуаров и т.п. В состав этих вод включены также воды, поступающие от уборки внутренних помещений судна (кают и пр.). Сброс таких вод за борт без очистки запрещен.

В соответствии Приложением IV к МАРПОЛ 73/78 морские суда в целях снижения уровня загрязнения окружающей среды при сбросе сточных вод, могут быть оснащены и/или:

- ✚ установкой для обработки сточных вод типа, одобренного Администрацией в соответствии со стандартами и методами испытаний, разработанными Организацией;
- ✚ системой измельчения и обеззараживания сточных вод, одобренной Администрацией, которая оборудуется средствами, удовлетворяющими требованиям Администрации, для временного хранения сточных вод, когда судно находится на расстоянии менее 3 морских миль от ближайшего берега;
- ✚ сборным танком вместимостью, удовлетворяющей требованиям Администрации, для сохранения всех сточных вод, обращая внимание на эксплуатацию судна, количество людей на борту и другие соответствующие факторы. Сборный танк должен иметь конструкцию, удовлетворяющую требованиям Администрации, и должен иметь средство визуальной индикации объема его содержимого.

Применяемые на судах установки обеспечивают очистку и обеззараживание сточных вод в соответствии требованиями Приложения IV МАРПОЛ 73/78 (правила 9.1.1 и 9.2.1) и дополнения МЕРС.227(64), до следующих показателей¹¹:

¹¹ 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 $Q_i/Q_e = 1$.

- ✚ Среднее геометрическое количества терморезистентных кишечных палочек в пробах стока, отобранных за период испытаний, не должно превышать 100 терморезистентных кишечных палочек на 100 мл;
- ✚ Среднее геометрическое общего содержания взвешенных частиц в пробах стока, отобранных за период испытаний, не должно превышать 35 мг/л сверх фоновых концентраций;
- ✚ среднее геометрическое 5-дневной биохимической потребности в кислороде без нитрификации (БПК₅ без нитрификации) проб стока, отобранных за период испытаний, не превышало 25 мг/л, а химическая потребность в кислороде (ХПК) не превышала 125 мг/л;
- ✚ Показатель рН проб стока должен составлять 6 – 8,5;
- ✚ Среднее геометрическое общего содержания азота не должно превышать 20 мг/л;
- ✚ Общее содержание фосфора не превышает 1,0 мг/л;
- ✚ Содержание хлора ниже 0,5 мг/л.

Для очистки сточных вод на судах используются специальные установки для обработки сточных вод (УОСВ), соответствующие требованиям Резолюции МЕРС.227(64). Установки имеют свидетельства о типовом одобрении Регистра, сертификаты освидетельствования и испытаний, подтверждающие соответствие характеристик требованиям указанной Резолюции. При каждом освидетельствовании Регистром проверяется эффективность установок.

На судах используются УОСВ типа JOWA BioStp 3, Iberica Facet STP, WWT 2 BIOPUR (Том 2. ОВОС. Книга 2. Приложения, Приложение 11)

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.

Базовым вариантом обращения со сточными водами на судах в рамках намечаемой деятельности является их накопление в специальных сборных танках, с последующей сдачей в порту Новороссийск специализированным организациям через судового агента. Сброс сточных вод в рамках намечаемой деятельности не предусмотрен. Объем очищенных хозяйственно-бытовых сточных вод, согласно водному балансу, равен объему используемой на судах пресной воды.

7.2.3.2.5. Сброс балластных вод

По мере загрузки танкера нефтепродуктами в порту Новороссийск 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.

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

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

Кроме того, учитывается действующий в порту Новороссийск «План контроля и управления балластными водами судов в порту Новороссийск» (2017). Контроль движения балластных вод осуществляется службами портового контроля путем проверок судов, предусмотренных ст.9 МК ВВМ по следующим направлениям:

- ✚ по данным «ballast water reporting form»;
- ✚ постановкой экспресс-анализов по показателям плотности (солености);
- ✚ в сомнительных случаях применяются исследования по биологическим показателям.

Инструментальный контроль плотности балласта до начала грузовых операций, осуществляется в рамках Руководства по отбору проб балластных вод (Р-2) МЕРС 58/23. Эти процедуры, однако, применяются в основном к танкерам, следующим из Средиземного моря.

7.2.3.2.6. Сводная оценка водоотведения

Сводная оценка объемов водоотведения представлена в таблице ниже.

Таблица 7.12. Сводная оценка объемов водоотведения

Оценка объемов отведения забортной (морской) воды	
Всего за сутки, куб.м	11 010
Итого за год, куб.м	4 018 650
Итого за 10 лет, куб.м	40 219 530
Оценка объемов накопления хозяйственно-бытовых стоков	
Всего за сутки, куб.м	4,65
Итого за год, куб.м	1 697
Итого за 10 лет, куб.м	16 986
Оценка объемов накопления льяльных вод	
Итого за год, куб.м	248,6
Итого за 10 лет, куб.м	2 486
Оценка объемов отведения балластных вод	
Всего за одну балластировку по всем судам, куб.м	5 052,02
Итого за год (27 балластировок), куб.м	136 405
Итого за 10 лет, куб.м	1 364 045

Оценки водного баланса в сутки, в год, и за весь период деятельности (10 лет) приведены в Приложении 12 (Том 2. ОВОС. Книга 2. Приложения).

7.2.4. Общая оценка воздействия на морские воды





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. Все суда имеют санитарные свидетельства о праве плавания, подтверждающие соответствие требованиям СП 2.5.3650-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к отдельным видам транспорта и объектам транспортной инфраструктуры» (Том 1. Характеристика намечаемой деятельности. Приложение 5).

При проведении освидетельствования, в том числе, контролируется:

-  качество пресной воды, используемой для хозяйственно-бытовых нужд, качество и достаточность запаса питьевой воды;
-  функционирование очистных сооружений хозяйственно-бытового стока в соответствии с требованиями Приложения IV к конвенции МАРПОЛ 73/78, включая соответствие концентраций загрязняющих веществ на выпуске из сооружений заявленным показателям сертификата одобрения типа оборудования;
-  функционирование системы балластирования;
-  функционирование системы очистки и сброса за борт очищенных нефтесодержащих вод в соответствии с требованиями Приложения I к конвенции МАРПОЛ 73/78.

Используемые суда оснащены всеми необходимыми средствами для предотвращения загрязнения морских вод нефтью и сточными водами, равно как и оборудованием для их очистки до требуемых нормативных значений, одобренным Российским Морским Регистром Судоходства.

В рамках намечаемой деятельности танкеры-бункеровщики накапливают сточные воды в сборных танках. Базовым вариантом обращения со сточными водами является их сдача в качестве отхода в приемные сооружения порта Новороссийск по договору с судовым агентом.

Нефтесодержащие воды, образующиеся на судах, 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 Новороссийск 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 каждой операции бункеровки участок акватории ограничивается бонами.

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 3.1), краткосрочным по времени (Таблица 3.2) и слабым по интенсивности (Таблица 3.3).

Интегральное воздействие на морскую среду при реализации намечаемой деятельности является незначительным (Таблица 3.5) 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*

Планктонная альгофлора Черного моря отличается значительным разнообразием и включает микроводоросли (фитопланктон) разных генетических, и экологических групп, относящиеся к 10 отделам и другим крупным систематическим единицам. Здесь обитают водоросли морские (атлантического, арктического, средиземноморского происхождения), солоноватоводные и понто-каспийские реликты, пресноводные виды, планктонные, планкто-бентосные (к которым относим и обрастателей перифитона) и бентосные формы. Всего фитопланктон Черного моря включает 1032 вида и внутривидовые формы, относящиеся к 202 родам из 10 отделов. Самая многочисленная по видовому составу в российских водах группа – диатомовых (Bacillariophyta) – их отмечено 314 видов. Следующими по разнообразию являются группы динофитовых (Dinophyta) и хризифитовых (Hrysophyta), их в российских водах отмечено соответственно 115 и 30 видов и форм, другие группы фитопланктона включают мало видов и форм. В целом же качественный состав фитопланктона российского сектора Черного моря, с одной стороны, существенно отличается, с другой – имеет определенные черты сходства с иными районами этого водоема, внутренними (Средиземного, Азовского, Каспийского, Балтийского) и окраинными (Северного, Баренцева) морями. Так же, как и в других упомянутых районах и морях главенствующую роль в фитопланктоне Черного моря имеют представители диатомовых и пиропитовых-динофитовых водорослей. Сообщество фитопланктона Черного моря весьма изменчиво как по составу, так и по продуктивности.

Вследствие различия размерно-массовых и продукционных характеристик отдельных видов водорослей их численность, биомасса и другие количественные показатели сообщества должны быть достаточно отличающимися в районах с разными экологическими условиями в один и тот же период года, с другой стороны – быть достаточно похожими, там, где такие различия невелики. В целом биомасса фитопланктона больше в прибрежных, чем в открытых районах моря, и достаточно высока. То же относится и к продукции первичного органического вещества. Биомасса (численность) планктонной альгофлоры различается не только по акватории водоема в течение сезона и года, она также существенно отличается и в суточном, и в межгодовом аспектах. В течение года отмечается 2 максимума в динамике биомассы – весенний (наибольший, март-апрель) и осенний (меньший, сентябрь – начало октября) и 2 минимума – в мае и в ноябре. Как в прибрежной, неретической, так и в открытых частях Черного моря фитопланктон развивается неодинаково по различным горизонтам водной толщи. Наибольшее количество микроводорослей и их продуктивность фиксируется в слое 0-30 м. Как правило, ниже глубин 80-100 м продуктивность фитопланктона чрезвычайно низка.

Состав фитопланктона на акватории указанного района формируется за счёт развития водорослей из 7 систематических отделов: Cyanophyta, Chrysophyta, Bacillariophyta, Dinophyta, Euglenophyta Chlorophyta и Cryptophyta. Наибольшее видовое обилие отмечено для отдела динофитовых, что характерно для биологического лета в Черном море. Второе место по числу видов занимают диатомовые водоросли.

Весной основу численности фитопланктона формируют золотистые и диатомовые водоросли, по биомассе доминировали динофитовые и диатомовые. Весной как по численности (74,41 %), так и по биомассе (75,53 %), преобладают диатомовые водоросли.

В Новороссийской бухте обнаруживается 83 вида планктонных водорослей, из которых диатомовые составляют 43 вида, перидиниевые 32 вида, жгутиковые – 6 видов, эвгленовые - 1 вид, силикофлагелляты -1 вид. Максимум биомассы фитопланктона приходится на весенне-летний период (3,6 и 1,0 г/ м. куб соответственно), минимум приходится на осенне-зимний период (0,6 и 0,3 мг/ м. куб). Диатомовые водоросли наиболее интенсивно размножаются в зимне-весеннее время, динофитовые (перидиниевые) - в теплый период (Селифонова, 2012).

В целом, анализируя многолетнюю динамику фитопланктона прибрежной зоны северо-восточной части Черного моря можно заключить, что сообщество фитопланктона достаточно разнообразно и продуктивно, его распределение соответствует основным закономерностям, установленным для других прибрежных районов Черного моря. При этом средние значения биомассы в летне-осенний период находятся на уровне 178,74-199,35 мг/м³.

8.1.2. Зоопланктон

Мезопланктон Чёрного моря составляют около 120 видов животных, более половины из них – средиземноморского происхождения. Зоопланктон исследуемой акватории включает около десятка экологических и систематических групп, основными из которых являются: ракообразные, временные планктёры, коловратки, щетинкочелюстные, аппендикулярии и желетелье.

По экологическим характеристикам черноморский зоопланктон можно разделить на три группы, или экологических комплекса: холодноводный, эвритермный и тепловодный. Виды, принадлежащие к холодноводному комплексу, населяют в теплое время года глубинные слои моря под термоклином, а в зимний сезон поднимаются к поверхности. Доминирующими видами холодноводного комплекса являются копеподы *Calanus euxinus* и *Pseudocalanus elongatus*. Однако, науплиусы и младшие стадии этих видов населяют, главным образом, поверхностные слои моря. Эвритермные виды Черного моря встречаются в планктоне в течение всего года. После установления сезонного термоклина, эти виды концентрируются в верхнем прогревом слое, и, как правило, не опускаются ниже термоклина. Доминируют в этой группе копеподы *Acartia clausi* и *Paracalanus parvus*, а также аппендикулярии. Вертикальное распределение хетогнат *Parasagitta setosa* меняется в течение года. В период размножения (август-октябрь) они населяют теплые поверхностные слои, а позже (с ноября до середины лета) опускаются на большие глубины. Третью экологическую группу составляют тепловодные виды, появляющиеся в планктоне в самый теплый период года. Этот комплекс составляют кладоцеры и меропланктон. Макрозоопланктон развивается в теплые месяцы, причем аурелия преобладает в апреле – мае, а гребневики в летние месяцы.

По характеру вертикального распределения зоопланктона в пределах кислородной зоны различаются три группы мезозоопланктона.

1. Стенотермные теплолюбивые виды, ареал обитания которых ограничивается водами верхнего перемешанного слоя и водам термоклина. Эти теплолюбивые формы развиваются в массе только в летнее время и только в прогревом слое воды.

По мере летнего прогрева они захватывают все более и более мощный слой воды. С наступлением похолодания их численность в планктоне снижается и зимой эти виды не встречаются. Из видов этой группы наиболее массовая *Noctiluca miliaris*, максимумы численности которой отмечены на траверзе мыса Утриш и Сочи и приурочены к узким слоям, которые в зависимости от силы волнения, стратификации вод находились как непосредственно у поверхности, так и на глубине до 15, 20 и даже 30 м. Примерно такой же характер распределения с максимумом в верхней части градиентного слоя или реже в верхнем перемешанном слое имели *Oikopleura dioica*, *Centropages kroyere*, *Evadne nordmanni*, *Evadne spinifera*, *Pleopis polyphemoides*, *Pleopis tergestina*, *Penilia avirostris*, молодь *Acartia clausi* и др. Максимум численности взрослых акарций обычно был приурочен к тем же глубинам, но иногда определялся и несколько глубже - на 40-50 м в холодных промежуточных водах. Нижняя температурная граница для этих форм часто совпадает с верхним температурным пределом для предыдущей группы форм.

2. Эвритермные виды, встречающиеся по всей толще кислородной зоны, но совершающие суточные ночные миграции в верхние слои, днем концентрирующиеся в нижних горизонтах вплоть до границы оксиклина, это копеподы *Paracalanus parvus* (в планктоне они встречаются круглый год), *Pseudocalanus elongatus* и гребневики *Pleurobrachia pileus*. У *P. elongatus* молодь приурочена к верхнему перемешанному слою и слою термоклина. Половозрелые особи днем встречались по всей толще, начиная от поверхности, но их концентрация увеличивалась в нижней части термоклина или в холодном промежуточном слое. Наиболее высокие концентрации *P. elongatus* отмечались в горизонтах 50-100м.

3. Стенотермные холодолюбивые виды, обитающие в течение всего холодного периода года (декабрь - апрель) во всей толще воды, от поверхности до нижней границы распространения кислородной зоны. Весной по мере образования термоклина, все эти виды постепенно опускаются из верхних слоев воды в горизонты холодного промежуточного слоя и ниже. Эти миграции охватывают только верхний слой в 50-100м, так как глубже наблюдается относительное постоянство гидрологических условий, и распределение холодноводных форм мало меняется в течение года. К таким преимущественно относятся *Calanus helgolandicus*, *Sagitta setosa*-массовые виды черноморского мезопланктона, играющие ведущую роль в его энергетике. Ранние стадии развития калянуса - науплии и I-IV копеподиты - обитают, в основном, в верхней части кислородной зоны в слое термоклина и холодных промежуточных водах. Половозрелые особи и V (и отчасти и IV) копеподиты днем концентрируются в нижней части оксиклина и составляют существенный компонент нижнего максимума планктона. Вертикальные миграции и концентрации хищника *Sagitta setosa*, как правило, приурочены к зонам наибольшего скопления планктонов – жертв.

Многими исследователями в составе зоопланктона выделяется группа кормовых организмов, объединяющая все планктонные организмы, встречающиеся в желудочно-кишечном тракте рыб на разном этапе их жизненного цикла. Практически кормовой зоопланктон включает весь списочный состав планктона Черного моря, но из массовых форм преобладают над другими *Calanus helgolandicus*, *Pseudocalanus elongatus*, *Acartia clausi*. Исключение составляют прочие некормовые формы - *Pileo pulmo*, *Aurelia aurita*, *Pleurobrachia pileus* и *Sagitta setosa* - по массе они обычно превышают кормовой планктон и выедают его в огромном количестве. Из них только *S. setosa* используется в пищу некоторыми рыбами (шпрот, ставрида, пелагида).

Численность и биомасса мезозoopланктона, его видового состава изменяются как во времени, так и в пространстве. Районы наибольшего обилия зооценозов приурочены к высокопродуктивным зонам моря – у Керченского пролива и в северо-восточной мелководной части моря (Анапская банка). В разные сезоны повышение концентрации зоопланктона наблюдается у берегов Кавказа, где продукционные зоны формируются за счет залпового стока крупных кавказских рек (Аше, Мзымта и др.). В период паводков и, в дальнейшем, за счет противотечений, распресненные воды отпочковываются в ОЧТ в самостоятельные образования, размеры которых на начальном этапе могут достигать нескольких километров (Ткаченко и др., 1992). В число таких продуктивных зон, где в подобных ситуациях происходит интенсивное развитие фито- и, впоследствии, зооценоза попадают районы, наиболее близко расположенные к береговому шельфу.

Сравнение многолетней динамики развития мезопланктона северо–восточной части Черного моря (1989 – 2011 гг.) показало, что среднегодовые концентрации зоопланктона в период 1989-2003 гг. (массовое развитие гребневика мнemiопсис) было ниже, чем в современный период, более чем в 6 раз. Наиболее сильно пострадали от нашествия мнemiопсиса паракалянус, ойтоны и сагитты.

В конце 90-х в пелагиали моря был отмечен новый вселенец – гребневик *Beroe ovata*, – активный хищник, питающийся исключительно гребневиками, а в Черном море – главным образом мнemiопсисом. В связи с массовым развитием нового вселенца улучшение ситуации в черноморской экосистеме стало отмечаться с 2004 г. По нашим данным, среднегодовые показатели биомассы зоопланктона с 2004 г. по настоящий период имеют тенденцию роста и находятся на уровне 0.516-0.747 г/м³. Наибольший вклад в общую массу планктона в последние годы давали: *Acartia clausi*. Хищная динофлагеллята - *Noctiluca miliaris* образовывала наиболее высокие концентрации на акваториях в районе Туапсе – Сочи более 23 тыс. экз./м³ и биомассу – 2.783 г/м³, в районах Керченский пролив – Анапа ее максимальные концентрации были незначительными и не превышали 90 экз./м³, а биомасса – 0.011 г/м³.

В результате исследований выявлена значительная неоднородность распределения численности и биомассы зоопланктонов по горизонтам, с увеличением глубины отбора проб численность зоопланктона значительно снижалась, максимальные концентрации (теплолюбивые виды копепод и ноктилюка) распределялись в пределах термоклина. Максимальная биомасса копепод увеличивалась с глубиной за счет холодолюбивого вида *Calanus helgolandicus*.

Учитывая приуроченность массового развития планктона к определенному температурному режиму, вклад определенных таксономических групп и видов в общую биомассу в течение вегетационного периода, как правило, различный, но в целом закономерность в сезонной смене видов в зооценозе характерна для любого года наблюдений. Зимой и весной основу зооценоза (более 90%) составляют холодолюбивые формы копепод - *Calanus helgolandicus* и единично *Paracalanus parvus*. *Oithona similis*, в марте появляются *Oikopleura dioica* и *Noctiluca miliaris*, в конце весны личинки моллюсков, но основной вклад в биомассу, по-прежнему, вносят копеподы.

Летний зоопланктон наиболее разнообразный. Копеподный комплекс, в основном, представлен *Acartia clausi* (преимущественно науплии и копеподиты) с небольшой долей *Paracalanus parvus*, *Oithona minuta*, *Centropages kryoeeri* и др. В планктоне появляются теплолюбивые кладоцеры *Evadne spinifera*, *Penilia avirostris*,

Pleopis tergestina, *P. polyphemoides* и др, вносящие основной вклад в биомассу планктона, на отдельных станциях максимума численности достигает *Noctiluca miliaris*, единично встречается *Sagitta setosa*, а также масса временных планктеров, преимущественно личинок моллюсков, полихет и высших ракообразных.

В пространственном распределении зоопланктона отмечается неоднородность, как отдельных групп, так и видов. Наиболее высокие биомассы и численность кладоцер отмечаются в пределах свала глубин и, по мере продвижения к центру антициклонического круговорота, их качественные и количественные показатели снижаются более чем в 26 раз. Аналогичная зависимость отмечается у временных планктеров – личинок моллюсков, учитывая относительную длительность их личиночной стадии развития, они могут переноситься течениями на большие расстояния.

В связи с высокой антропогенной нагрузкой на экосистемы Новороссийской бухты начиная с 60 годов общее количество ветвистоусых рачков уменьшилось в три раза, полностью исчезли показатели чистых вод *Evadne spinifera*, *Pleopis tergestina*, *Podon leuckarti*, а также тепловодные и эвритермные эпипланктонные копеподы *Paracartia latisetosa* и рачки семейства понтеллид *Pontella mediterranea*, *Anomalocera patersoni*, *Labidocera brunescens*. На грани исчезновения находятся *Centropages croyri*, *Paracalanus parvus*, *Penilia avirostris*. Уменьшение численности или исчезновение планктонных ракообразных определило снижение численности пелагофильных рыб, на 80 % ими питающихся (Ясакова, 2007, Селифонова, 2012).

За последние годы массового развития достигла динофитовая водоросль, по способу питания относящаяся к зоопланктону - ночесветка *Noctiluca scintillans*, все более плотное скопление образовывали сапрофаги и детритофаги, резко увеличилась численность медуз *Aurelia aurita*, *Rhizostoma pulmo*, а также устойчивые к загрязнению *Acartia clausi*, *Pleopis polyphemoides*, личинки полихет, усногих рачков баянусов, инфузорий, коловраток.

8.1.3. Ихтиопланктон

Исследованиями, проводившимися АзНИИРХ в течение 15 лет, определен круг видов, пелагические стадии которых в том или ином количестве могут встречаться в уловах ихтиопланктонных сетей в российской зоне Черного моря (Таблица 8.1).

Таблица 8.1. Видовой состав и стадии развития видов в ихтиопланктоне северо-восточной части Черного моря

№п/п	Название вида		Стадия развития		
	Русское	Латинское	икра	личинки	мальки
1	Шпрот	<i>Sprattus sprattus</i>	+*	+	+
2	Хамса	<i>Engraulis encrasicolus</i>	+	+	+
3	Сарган	<i>Belone belone euxini</i>	-*	+	+
4	Морской налим	<i>Gaidropsarus mediterraneus</i>	+	+	-
5	Мерланг	<i>Merlangius merlangus euxinus</i>	+	+	+
6	Трехиглая колюшка	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	-	-	+
7	Морской конек	<i>Hippocampus ramulosus</i>	-	-	+
8	Змеевидная игла-рыба	<i>Nerophis ophidion</i>	-	+	+
9	Пухлощечая игла-рыба	<i>Syngnatus abaster</i>	-	-	+
10	Шиповатая игла-рыба	<i>Syngnatus phlegon schmidti</i>	-	-	+
11	Тонкорылая игла-рыба	<i>Syngnatus tenuirostris</i>	-	-	+

№п/п	Название вида		Стадия развития		
	Русское	Латинское	икра	личинки	мальки
12	Длиннорылая игла-рыба	<i>Syngnatus typhle</i>	-	-	+
13	Толсторылая игла-рыба	<i>Syngnatus variegates</i>	-	-	+
14	Лобан	<i>Mugil cephalus</i>	+	+	+
15	Сингиль	<i>Liza aurata</i>	+	+	+
16	Остронос	<i>Liza saliens</i>	+	+	+
17	Атерина	<i>Atherina boyeri</i>	-	+	+
18	Мелкочешуйная атерина	<i>Atherina hepsetus</i>	-	+	+
19	Каменный окунь	<i>Serranus scriba</i>	+	+	-
20	Луфарь	<i>Pomatomus saltatrix</i>	+	+	-
21	Ставрида	<i>Trachurus mediterraneus</i>	+	+	+
22	Темный горбыль	<i>Sciaena umbra</i>	+	+	-
23	Морской карась	<i>Diplodus annularis</i>	+	+	-
24	Зубарик	<i>Puntazzo puntazzo</i>	-	-	+
25	Боопс	<i>Boops boops</i>	+	-	-
26	Спикара (смарида)	<i>Spicara maena</i>	-	+	-
27	Барабуля	<i>Mullus barbatus</i>	+	+	+
28	Ласточка	<i>Chromis chromis</i>	-	+	-
29	Гребенчатый губан	<i>Ctenolabrus rupestris</i>	+	+	-
30	Носатый губан	<i>Symphodus scina</i>	-	+	-
31	Рулена	<i>Symphodus tinca</i>	-	+	-
32	Перепелка	<i>Symphodus roissali</i>	-	+	-
33	Рябчик	<i>Symphodus cinereus</i>	-	+	-
34	Зеленушка	<i>Symphodus ocellatus</i>	-	+	-
35	Морской дракончик	<i>Trachinus draco</i>	+	+	-
36	Звездочет	<i>Uranoscopus scaber</i>	+	+	-
37	Морская собачка сфинкс	<i>Blennius sphinx</i>	-	+	-
38	Морская собачка павлин	<i>Blennius pavo</i>	-	+	-
39	Морская собачка	<i>Blennius sanguinolentus</i>	-	+	-
40	Морская собачка длиннощупальцевая	<i>Blennius tentacularis</i>	-	+	-
41	Морская собачка Звонимира	<i>Blennius zvonimiri</i>	-	+	-
42	Троепер	<i>Tripterygion tripteronotus</i>	-	+	-
43	Ошибень	<i>Ophiodon rochei</i>	+	+	-
44	Песчанка	<i>Gymnamodytes cicereus</i>	-	+	-
45	Морская мышь	<i>Callionymus pussilus</i>	+	+	+
46	Малая морская мышь	<i>Callionymus risso</i>	+	+	+
47	Бычок бланкет	<i>Aphia minuta</i>	-	+	+
48	Бычок мраморный бубырь	<i>Pomatoschistus marmaratus</i>	-	+	-
49	Бычок малый бубырь	<i>Pomatoschistus minutus elongates</i>	-	+	-
50	Бычок бубырь понтокаспийский	<i>Knipowitschia (Pomatoschistus) caucasica</i>	-	+	-
51	Бычок Книповича	<i>Knipowitschia georghievi</i>	-	+	-
52	Бычок черный	<i>Gobius niger</i>	-	+	-
53	Морской ерш	<i>Scorpaena porcus</i>	+	+	-
54	Морской петух	<i>Trigla lucerna</i>	+	+	-
55	Арноглосса	<i>Arnoglossus kessleri</i>	+	+	-
56	Камбала-калкан	<i>Psetta maeotica</i>	+	+	-
57	Глосса	<i>Platichthys flesus</i>	+	-	-

№п/п	Название вида		Стадия развития		
	Русское	Латинское	икра	личинки	мальки
58	Морской язык	<i>Solea nasuta</i>	+	+	-
59	Малая рыба-уточка	<i>Lepadogaster lepadogaster</i>	-	+	-
60	Рыба-уточка	<i>Lepadogaster candolei</i>	-	+	-
61	Пятнистая присоска	<i>Deplecogaster bimaculata euxinica</i>	-	+	-

* Примечание: + - наличие в уловах стадии; - - отсутствие в уловах стадии

Зимой ихтиопланктон представлен 5 видами (шпрот, мерланг, трехусый морской налим, камбала глосса, песчанка). Весенний ихтиопланктон в Черном море носит смешанный характер. Основу его составляет икра и ранняя молодь холодолюбивых рыб. Однако, с началом прогрева воды в уловах ихтиопланктонных сетей начинает встречаться икра и личинки теплолюбивых рыб средиземноморского происхождения. Пик их нереста приходится на июнь-июль. Летом ихтиопланктон этих видов рыб составляет основу уловов икорных сетей, икра и личинки мерланга встречаются в единичных экземплярах. Икра и ранняя молодь шпрота облавливаются также единично в конце весны и начале осени.

По различию в видовом составе ихтиопланктона, обусловленном особенностями размножения различных видов рыб, можно выделить прибрежные зарослевые биоценозы и шельфовую зону (преимущественно открытую акваторию).

Согласно материалам многолетних ихтиопланктонных съемок (Надолинский В.П., 2004, 2006) основную долю ихтиопланктона Черного моря составляют икра и личинки хамсы, мерланга, атерины, ставриды, барабули, темного горбыля, морского карася, губанов, морских собачек, скорпены, калкана и др. (Таблица 8.2). Промысловое значение имеют хамса, шпрот, мерланг, ставрида, барабуля и калкан.

Таблица 8.2. Среднегодовые показатели численности весенне-летнего ихтиопланктона в Кавказской зоне Черного моря в период 2000-2005 гг.

Виды	Икра	Личинки
	шт./м ³	
Шпрот	-	0,0023
Хамса	0,9505	0,0174
Мерланг	0,0119	0,0010
Морской налим	0,0013	-
Морской конек	-	0,0003
Морские иглы	-	0,0003
Сингиль	0,0008	0,0003
Остронос	0,0005	-
Лобан	0,0005	0,00003
Пиленгас	0,0003	0,00003
Атерины	-	0,00003
Каменный окунь	0,0005	-
Луфарь	0,00003	-
Ставрида	0,0054	0,0008
Темный горбыль	0,0023	-
Морской карась	0,0342	0,00005
Барабуля	0,0259	0,0005

Виды	Икра	Личинки
	шт./м ³	
Гребенчатый губан	0,0127	-
Зеленушка	0,0073	0,00003
Морской дракончик	0,0026	-
Звездочет	0,0013	-
Морские собачки	-	0,0049
Морская мышь	-	0,0039
Бычок-бланкет	-	0,00003
Бычок Книповича	-	0,0008
Бычок-бубырь	-	0,0003
Бычок малый бубырь	-	0,0003
Бычок черный	-	0,0003
Скорпена	0,0023	0,0001
Калкан	-	0,0114
Глосса	0,00008	-
Морской язык	-	0,00005

В холодный период года из числа рыб, личинки и икринки которых встречаются в прибрежной зоне, наиболее многочисленны: морской налим, черноморский шпрот и мерланг.

Численность ихтиопланктона (икринки, личинки) заметно варьирует по сезонам. Личинки одних пелагических рыб встречаются в тёплое время (ставрида, барабуля, кефалевые, темный горбыль и др.), личинки других (морской налим, мерланг и др.) - в холодный период.

В зимний период в рассматриваемом районе встречаются икринки шпрота, мерланга, морского налима. Массовый нерест их отмечается с декабря по март и до начала мая в составе ихтиопланктона обнаруживаются икринки этих рыб.

В первой половине весны (апрель) поверхностные воды значительно охлаждены. Икринки и личинки теплолюбивых рыб в это время в районе не встречаются.

В середине мая - начале июня начинается нерест теплолюбивых рыб средиземноморского происхождения - хамсы, морского ерша, темного горбыля, барабули, морского карася.

Массовый нерест вышеуказанных видов рыб происходит в июне - июле при прогревании морской воды до 22-24°C, окончание нереста - конец сентября-октября. В первой декаде июня при температуре воды 18°C облавливаются икринки ставриды и барабули, а также представителей семейства кефалевых. Массовый нерест этих видов отмечается в первой половине июля, окончание нереста - в конце сентября, изредка в первой декаде октября.

Видовой состав ихтиопланктона Новороссийской бухты представлен икринками и личинками 23 видов рыб. Распределение их по бухте относительно неравномерное. Икринки барабули, ставриды, морского карася, хамсы и морского ерша составляют основную часть планктонных ихтиологических сообществ.

Выражена сезонная динамика развития ихтиопланктона. В зимний период отмечены икринки шпрота и налима, количество которых составляет до 11 экземпляров. В конце весны и начале лета начинается массовый нерест 13 видов рыб - хамсы, ставриды, темного горбыля, карася, барабули, бычков и морских собачек. Плотность ихтиопланктона достигает 50 экз./м, в поверхностных ловах достигает 1474 экземпляров. К концу лета нерест уменьшается и к ноябрю видовой состав ихтиопланктона соответствует таковому зимнего периода.

Распределение ихтиопланктона неравномерно по экологически разнородным участкам бухты. В видовом отношении различий между западным и восточным берегом не установлено. Отмечено увеличение плотности икринок у западного побережья (47 экз./м) и снижение у восточного (24 экз./м), максимальная их плотность зарегистрирована в открытом районе бухты – 78 экз./м (Селифонова, 2012).

8.1.4. Бентос

Донные сообщества биоты Черного моря представлены фито- и зообентосом. Этим сообществам принадлежит важная роль в биологии водоема, формировании его продуктивности и биологических ресурсов. Водоросли и водные растения (фитобентос) и различные донные животные (зообентос) обитают в шельфовой зоне моря до глубин 90-100 м, в зависимости от освещенности, структуры донных осадков, других океанологических условий образуют концентрации в тех местах и в тех диапазонах глубин, где эти организмы находят для себя благоприятные условия.

Донные макроводоросли и травы (макрофитобентос) – один из основных компонентов прибрежных экосистем Мирового океана. Макрофитобентос наряду с фитопланктоном и микрофитобентосом продуцирует органическое вещество, которое может стать доступным потребителям (консументам) двумя основными путями. Одни организмы поедают живые талломы водорослей и побеги трав (морские ежи, ряд брюхоногих моллюсков, морские птицы и млекопитающие), другие (детритофаги) получают энергию из мертвого органического вещества – голотурии, полихеты, двустворчатые моллюски и др. Макрофиты обогащают воду кислородом, поглощают из нее биогенные элементы и растворенные органические вещества, повышая, таким образом, качество прибрежных вод за счет снижения уровня эвтрофикации. Заросли донной растительности служат нерестилищами и укрытием для многих рыб и беспозвоночных. На талломах макроводорослей формируются своеобразные сообщества перифитона (обрастания), характер которых зависит от условий среды, в т.ч. и от загрязнения прибрежных вод. Крупные многолетние водоросли и травы являются средообразующими организмами (эдификаторами) донных сообществ, занимающих огромные площади на шельфе.

Макрофитобентос Черного моря насчитывает 325 видов морских макроводорослей (80 видов зеленых – отдел Chlorophyta, 76 видов бурых – класс Phaeophyceae, 169 видов красных – отдел Rhodophyta) и 6 видов морских трав (Angiospermae). Черноморская донная растительность подразделяется на 2 типа (растительность морских водорослей и растительность морских трав) и 40 ассоциаций (типичных растительных сообществ), объединяемых в группы и классы формаций по таксономическому и экологическому (тип грунта) признакам. На мягких грунтах развиваются ассоциации морских трав (*Zostera marina*, *Z. noltii* и др.) и немногих макроводорослей (лиманские формы, в основном, харовые водоросли).

Доминирует класс формаций твердых грунтов (32 ассоциации: 8 ассоциаций зеленых водорослей, 7 бурых и 17 красных).

Размещение донных сообществ макрозообентоса на северокавказском побережье типично для Черного моря. На песчаных грунтах до глубины 5 м постоянно обитающие виды макрозообентоса отсутствует из-за волнового воздействия. Прибрежные участки грядового бенча или скальных грунтов, достигающие до глубины 10-12 м и покрытые зарослями бурой водоросли *Cystoseira* spp., заняты сообществом с доминированием мелкого двустворчатого моллюска *Mytilaster lineatus*, ракообразных, гастропод, различных мшанок и других прикрепленных организмов. На глубинах 7-20 м развивается сообщество с доминированием двустворчатого моллюска *Chamelea gallina*. Далее доминантами последовательно являются: на глубине 20-30 м – моллюск-вселенец *Anadara inaequalis*, глубже 35-50 м – ильная форма *Mytilus galloprovincialis*, более 60 м – *Modiola phaseolina*. Распространение последнего вида ограничивается кромкой шельфа.

Северо-восточная часть Черного моря характеризуется относительной однородностью распределения зообентоса, что объясняется низким разнообразием абиотических условий, в особенности грунтов. Доля кормовых организмов в Черном море значительно ниже, чем в Азовском, в котором она может составлять 50% от общей биомассы зообентоса. По литературным данным (Киселева, 1981), биомасса кормового бентоса в Черном море составляет в среднем 27% от общей биомассы, т.к. большинство кормовых видов относится к двустворчатым моллюскам с твердой раковиной, и для бентосоядных рыб доступны только молодые особи.

Наибольшее количество видов отмечено осенью (Миловидова, 1967). Средние показатели биомассы кормового бентоса по району – 213 г/м² при общей биомассе - 320 г/м².

Лидирующими по количеству видов являются полихеты (в среднем 41 %) и моллюски (32 %). Всего за указанный период определено 49 видов полихет. Число видов в группе многощетинковых червей изменяется от 15 до 30. Наиболее распространенными из них являются *Melinna palmata*, *N. hombergii*, *Micronephthys stammeri*, *Harmothoe reticulata*, *Aricidea claudiae*, *Prionospio cirrifera*, *Platynereis dumerilii*, *Aonides oxycephala*, *Polydora ciliata*, *Spio filicornis*.

Моллюски среди донных беспозвоночных наиболее многочисленны как по числу видов, так и по количественной характеристике - более 90 %. В районе предполагаемых работ, как и во всей северо-восточной части Черного моря, они присутствуют практически во всех донных биоценозах в течение всех сезонов (Киселева, Славина, 1965, 1966).

В группе моллюсков наибольшее число видов отмечалось в 2002 г. Моллюски наиболее многочисленны и разнообразны на песчаном и песчано-илистом грунтах с примесью ракуши. На протяжении всех лет исследований из двустворчатых моллюсков основными видами являлись *Chamelea gallina*, *Anadara inaequalis*, *Pitar rudis*.

В последние годы наблюдается снижение численности и биомассы двустворчатых моллюсков, основной причиной которого явился пресс хищничества: личинок в пелагиали выедает гребневик мнемнописис, а взрослых особей - хищный брюхоногий моллюск рапана. Однако в последние годы (2005-2007) вследствие

ухудшения трофических условий (снижения численности и биомассы двустворчатых моллюсков) произошло снижение встречаемости и численности рапаны.

Количество видов ракообразных в 2001-2007 гг. колебалось от 6 до 14. В среднем их видовое присутствие в составе зообентоса - 18 %. Из ракообразных наибольшую встречаемость имеют рак отшельник *D. pugilator*, усоногий рак *V. Improvisus* и эврибионтный бокоплав *A. diadema*.

Прочие виды составляют 8 % от общего количества видов. В этом ряду отмечены голотурии, офиуры, форониды и асцидии (Фроленко, 2008).

В таблице (Таблица 8.3) представлено распределение биомассы зообентоса в северо-восточной части Черного моря в 2001-2007 г по глубинам. Как видно, на глубинах до 50 м доминирующими были моллюски. На глубине до 20 м преобладает хамелия, в диапазонах глубин 21-30 м отмечены анадара, хамелия и питар. Максимальные средние показатели биомассы бентоса, и в том числе моллюсков, отмечены на глубине более 30 м, где наблюдается зона развития биоценоза мидии. Высокие значения биомассы обусловлены наличием крупной мидии. Однако даже в пределах одной глубины в разные годы наблюдаются большие различия в ее биомассе. Как видно из данных таблицы ниже (Таблица 8.3), как и ранее, доля полихет и ракообразных в общей биомассе бентоса остается невысокой.

Таблица 8.3. Средняя биомасса зообентоса на различных глубинах в северо-восточной части Черного моря в 2001-2007 гг.

Группы организмов	Глубина, м			
	10-20		21-30	
	Весна	Осень	Весна	Осень
	г/м ²			
Моллюски	70	101	173	285
Полихеты	3	1	3	4
Ракообразные	2	2	1	1
Прочие	3	16	4	9
Всего	78	120	181	299

Следует отметить, что биомасса кормового зообентоса заметно ниже, чем его общая биомасса. Так, по данным Е.И. Студеникиной (1998) биомасса кормового зообентоса на участках российского побережья Кавказа в 1998 г изменялась от 0.3 до 17.8 г/м², составляя в среднем, 9.05 г/м², при этом общая биомасса бентоса составляла 711.3 - 1320.6 г/м². В составе зообентоса по численности преобладали моллюски нана (*Nana donovani*), молодь мидии (*Mytilus galloprovincialis*), венуса (*Venus gallina*) и ракообразные (Студеникина Е. И., Воловик С. П., Фроленко, 1998).

В последние годы (Таблица 8.4), по данным ФГУП «АзНИИРХ», отмечаются более высокие показатели биомассы кормового зообентоса.

Таблица 8.4. Биомасса зообентоса в северо-восточной части Черного моря в 2003-2007 гг.

Группы и виды организмов	Лето		Осень	
	Глубина, м			
	11-20	21-30	11-20	21-30
	г/м ²			
Моллюски	130	131	84	1268
в т.ч. <i>Chamelea gallina</i>	36	--	46	1
<i>Polititapes aurea</i>	39	--	1	11
<i>Cunearca cornea</i>	42	--	8	4
<i>Mytilus galloprovincialis</i>	0,1	73	--	1162
<i>Rapana thomasiana</i>	12	58	24	74
Черви	22	1	0,3	21
Ракообразные	1	1	1	3
Простейшие	8	5	3	6
Общая биомасса	161	138	88	1298
Кормовая биомасса	67	12	22	34

Размещение донных сообществ макрозообентоса на северокавказском побережье типично для Черного моря (Кисилева, Славина, 1996). В зоне малых глубин (от 0 до 30 м), где предполагаются работы, выделяются сообщества гравийно-галечных грунтов, грядового бенча, песчаных грунтов на границе зоны активной трансформации вод и прилегающие к распресненным участкам относительно крупных рек сообщества песчаных грунтов. В глубоководной зоне (более 30 м) распространены сообщества, приуроченные к рыхлым грунтам - алевритовым и алевропелитовым (Киселева, 1981).

В макрозообентосе зарослей макрофитов (глубины 0-12 м) отмечается 58 видов. Наиболее разнообразные Amphipoda – 20 видов, полихеты – 11 видов и гастроподы – 7 видов. Практически весь макрозообентос зарослей макрофитов может рассматриваться как кормовой.

Большинство видов зооэпибионтов (48 видов) являются свободноживущими организмами. Это - большая часть ракообразных и полихет, панцирные и брюхоногие моллюски и личинки комаров-хируномид. Отмечено 10 видов прикрепленных животных: гидроидные полипы, один вид ставромедузы, двустворки-митилиды, усонogie раки, мшанки и асцидии.

На самом мелководье фауна распределена более гетерогенно, чем в более глубоких горизонтах фитали. Причинами такого распределения фауны близ уреза воды могут быть как ее мозаичность, вызванная более изменчивыми условиями обитания, так и некие градиенты факторов среды, вызывающие постепенное изменение фауны при движении вдоль берега. С увеличением глубины, распределение видов становится более равномерным.

В количественном отношении распределение эпифауны неравномерно. Однако можно выделить ряд закономерностей. Суммарная биомасса эпифауны варьирует в пределах от 9 г/м² до 430 г/м² (в среднем, 219,5 г/м²). Наименьшая

биомасса эпибионтов отмечена у уреза воды, 9-26 г/м², что объясняется воздействием штормов. Глубже, она возрастает и составляет 150 - 350 г/м².

Основной вклад в биомассу дают прикрепленные организмы. И на всех глубинах доминирует молодь двустворок-митилид. В основном это - *Mytilaserlineatus* примесью *Mytilusgalloprovincialis*. На цистозире обитает молодь митилид, как правило размером менее 1 см. У уреза воды их биомасса составляет от 2 до 20 г/м². Здесь это в основном очень молодые, недавно осевшие моллюски, часто не более 1 мм в длину. Благодаря прибою, популяция митилид здесь всегда крайне молода. С увеличением глубины размеры моллюсков увеличиваются, и суммарная их масса достигает 200-400 и более г/м².

Следующие за доминантом виды сильно отстают по биомассе. На самом мелководье комплекс субдоминантов сильно варьирует. Причинами этого могут быть рассмотренные выше факторы, которые влияют на распределение видового разнообразия. Однако комплекс этих доминантов можно выделить. Это - бокоплав *Amphithoevillanti*, гастроподы *Tricoliapulla*, *Gibbulaadriatica* и *Rissoasplendida*.

При сохранении более-менее сходного количественного и качественного состава фауны на всем диапазоне глубин, можно выделить виды, предпочитающие как мелководье (*Amphithoevillanti*, *Idoteaostroumovi*, *Platynereisdumerilii* др.) так и более глубокие зоны фитали (*Balanusimprovisus*, *Spirorbispusilla*, *Lepraliapallasiana*, *Diplosomalisterianumi* др.).

Донная фауна Новороссийской бухты образует несколько биоценозов. Прибрежная часть располагается концентрическими поясами вдоль побережья заселена донными ракообразными: афиподами, изоподами, гаммаридами и двустворчатыми, брюхоногими моллюсками, полихетами.

Заиленные пески, располагаясь за поясом растительности, заселены немертинами, аннелидами, полихетами. На чистых песках доминируют донакс, афелия и понтогаммарус. У Восточного берега бухты на глубинах от 0 до 15 м выделены биоценозы: *Pitarrudis* - *Gouldia minima* - *Polytitapes aurea*; у Западного биоценоз - *Tritia reticulata*; в районе открытого побережья - *Acanthocardia paucicostratum* - *Ch. Gallina* (Ясакова, 2007).

Макрозообентос рыхлых грунтов. Диапазон глубин 7-20 м занят сообществом с доминированием двустворчатого моллюска *Chameleagallina*. В 1999 году биомасса доминирующего вида была близка к нулю, что было вызвано истреблением личиночных стадий гребневиком-мнемиопсисом и выеданием взрослых особей хищным моллюском рапаной. Осенью 1999 года, после массового развития гребневика берое, резко сократившего численность мнемиопсиса, произошло массовое оседание молоди двустворчатых моллюсков со средней плотностью более 20 000 экз./м². К 2002 году численность *Chameleagallina* сократилась до 5000 экз./м², биомасса выросла до 600 г/м². Из-за сверхвысокой плотности поселения моллюсков скорость их роста была замедлена. Эта ситуация привела к массовому развитию молоди *Rapanavenosa* - до 150 экз./м². Столь высокая концентрация хищников немедленно привела к сильнейшему снижению биомассы *Chameleagallina* - до 10 г/м² в 2003 году и менее, чем 1 г/м² в 2005-2006 годах. Осенью 2006 года вновь произошло оседание молоди *Chameleagallina*, но в меньших масштабах, чем в 1999 году. Численность вновь осевших моллюсков колеблется от 1500 до 3500 экз./м².

Всего для этого диапазона глубин в 2007 году отмечено 54 вида макрозообентоса, из них - 14 видов двустворчатых моллюсков, 13 - полихет, 14 - ракообразных и 8 - брюхоногих моллюсков. Число видов на пробу в среднем 15 (от 7 до 23). Биомасса сообщества колеблется от 15 до 23 г/м². Значительную часть биомассы дают одиночные крупные *Rapanavenosa* (Абросимова, Воловик, 1999; Студеникина, Воловик, Фроленко, 1998). *Chameleagallina* имеет биомассу 5,2-5,4 г/м² при численности 1900-3500 экз./м². В число субдоминантов входят двустворчатые моллюски *Lucinelladivaricata* (100-250 экз./м²; 1,0-28 г/м²) и *Spisulasubtruncata* (80-440 экз./м²; 0,3-0,7 г/м²). Биомасса кормового зообентоса составляет 10 г/м².

Структура биоценозов рыхлых грунтов в Новороссийской бухте формировалась в соответствии с типом донных отложений и уровнем загрязнения в них. Зообентос насчитывает 29 видов животных. Численность и биомасса гидробионтов имеет выраженную сезонную динамику развития. Весной их показатели составляют 207 экз./кв.м и 66,2 г/кв.м. В жаркие месяцы лета их биомасса несколько снижается (до 50,12 г/кв.м), а численность животных остается неизменной. В осенний период численность возрастает до 233 г/кв.м, а биомасса продолжает снижаться до 43,6 г/кв.м. Падение биомассы происходит в связи с уменьшением размерных групп животных.

Внутренняя акватория порта имеет наиболее неблагоприятные условия для развития зообентоса. Здесь отмечено 4 вида донных животных, преобладает полихета нефтис. В основном, микробентос располагается у входных ворот порта, где имеется постоянный подток воды. В порту отмечены, кроме нефтиса, капителла, моллюски, трития, хамелеа, то есть высоко лабильные виды животных. Размеры их небольшие, биомасса не превышает 14,5 г/кв.м при численности 80 экз/кв.м.

Средняя часть бухты характеризуется большим разнообразием гидробионтов рыхлых грунтов. В районе молвов отмечено 12 видов животных с биомассой 25,5 г/кв.м.

Биоценозы в районе нефтегавани Шесхарис бедные, включают около 20 видов. Наибольшего развития достигают многощетинковые черви и двустворчатые моллюски. Самым распространенным видом является полихета *Terebellides stroemi* и моллюск *Calyptrea chinensis*, встречающиеся на илистых грунтах. Средняя численность животных составляет 175 экз./кв.м, а биомасса не превышает 52,2 г/кв.м (Ясакова, 2007).

8.1.5. Ихтиофауна

На черноморском шельфе Российской Федерации в современный период отмечено около 100 видов рыб (Таблица 8.5).

Ихтиофауна района проведения работ представлена различными по происхождению и экологии группами. К анадромным проходным рыбам отнесены виды, нагуливающиеся в море и идущие на нерест в реки. Это осетровые (белуга, русский, персидский (колхидский) и атлантический осетры, севрюга), сельди черноморско-азовские, черноморский лосось (всего 8 видов). Полупроходные рыбы откармливаются в распресненных морских и предустьевых зонах, на нерест идут в реки, в собственно морских водах встречаются редко. К этой группе можно отнести батумскую шемаю и малого рыбца (2 вида). Пресноводные рыбы в море выходят лишь случайно (серебряный карась, гамбузия). Солоноватоводные виды по происхождению являются понто-каспийскими реликтами, часть из них - эвригалинные рыбы. К этой группе отнесены малая южная колюшка, бычки: книповичия, бубырь понтокаспийский,

мартовик, рыжик, сурман, песочник, кругляк, губан, ротан, сирман (13 видов). Группа бореально-атлантических реликтов представлена 7 видами, предпочитающими холодные подповерхностные воды Черного моря (акула-катран, скат-лиса, шпрот, угорь, мерланг, 3-иглая колюшка, глосса). Самая многочисленная группа рыб – морские тепловодные рыбы, предпочитающие хорошо прогреваемые поверхностные слои моря. По происхождению это самая молодая часть ихтиофауны Черного моря, сформировавшаяся за счет средиземноморских иммигрантов. Сюда отнесены: скат морской кот, сардина, хамса, сарган, морской налим, морской конек, 6 видов морских игл, сингиль, остронос, лобан, атерины, каменный окунь, луфарь, ставрида, горбыли, боопс, морской карась, зубарик, смарида, барабуля, ласточка, 6 видов губановых (зеленушек), морской дракон, звездочет, 6 видов морских собачек, ошибень, песчанка, 3 вида морских мышей, пелагида, восточная и атлантическая скумбрии, скорпена, морской петух, арноглосса, черноморский и азовский калканы, морской язык, 3 вида морских присосок-уточек, бычки: бланкет, полосатый, кругляш, черный, травяник, паганель, бубыри: мраморный, малый и пятнистый (68 видов). В последние годы в Черном море успешно акклиматизирована дальневосточная кефаль - пиленгас.

Из перечисленных видов к промысловым рыбам относятся шпрот, мерланг, ставрида, барабуля, черноморский калкан, катран, морская лиса, кефали - сингиль, лобан и пиленгас, азово-черноморские сельди. Второстепенное значение имеют смарида, сарган, атерина, морской карась, морской кот, бычки, глосса и некоторые другие виды.

Таблица 8.5. Видовой состав ихтиофауны и характеристика встречаемости рыб (российский сектор Черного моря)

№ п/п	Виды рыб		Встречаемость *		
	Русское название	Латинское название	В целом за 2003-2010 гг.	Июнь 2011 г.	
				Тра-ления	Сети
	Отр. Катранообразные - Squaliformes				
	Сем. катрановые - Squalidae				
1	Катран	<i>Squalus acanthias</i> L.	О	О	
	Отр. Скатообразные - Rajiformes				
	Сем. колючие скаты - Rajidae				
2	Скат морская лисица	<i>Raja clavata</i> L.	О	О	О
	Сем. скаты хвостоколы - Dasyatidae				
3	Скат морской кот	<i>Dasyatis pastinaca</i> L.	О		+
	Отр. Осетрообразные - Acipenseriformes				
	Сем. осетровые - Acipenseridae				
4	Белуга	<i>Huso huso</i> L.	Урк		
5	Русский осетр	<i>Acipenser guldenstaedtii</i> Brandt	У		+
6	Атлантический осетр	<i>Acipenser sturio</i> L.	Ирк		
7	Севрюга	<i>Acipenser stellatus</i> Pallas	У		+
	Отр. сельдеобразные - Clupeiformes				
	Сем. Сельдевые - Clupeidae				
8	Сардина	<i>Sardina pilchardus</i> Walbaum	Р		+
9	Тюлька	<i>Clupeonella cultriventris</i> (Nordmann)	Р	Р	
10	Черноморский шпрот	<i>Sprattus sprattus</i> Risso	М	М	+
11	Черноморско-азовская морская сельдь	<i>Alosa maetotica</i> (Grimm)	О		+
12	Черноморско-азовская проходная сельдь	<i>Alosa immaculata</i> Bennett	О		+

№ п/п	Виды рыб		Встречаемость *		
	Русское название	Латинское название	В целом за 2003-2010 гг.	Июнь 2011 г. Тра- ления	Сети
13	Каспийско-черноморский лузанок	<i>Alosa caspia</i> (Eichwald)	О		+
Сем. Анчоусовые - Engraulidae					
14	Хамса	<i>Engraulis encrasicolus</i> L.	М	О	+
Сем. лососевые - Salmonidae					
15	Черноморский лосось (кумжа)	<i>Salmo trutta labrax</i> Pallas	Урк		+
Угреобразные - Anguilliformes					
Сем. Угревые - Anguillidae -					
16	Речной угорь	<i>Anguilla anguilla</i> L.	Р		+
Отр. Сарганообразные - Beloniformes					
Сем. саргановые – Belonidae					
17	Сарган	<i>Belone belone euxini</i> Gunther	О		+
Отр. Трескообразные - Gadiformes					
Сем. Тресковые - Gadidae					
18	Трехусый морской налим	<i>Gaidropsarus mediterraneus</i> L.	Р		+
19	Мерланг	<i>Merlangius merlangus</i> Nordmann	М	О	О
Отр. Колюшкообразные - Gasterosteiformes -					
Сем. колюшковые - Gasterosteidae -					
20	Трехиглая колюшка	<i>Gasterosteus aculeatus</i> L.	О		+
21	Малая южная колюшка	<i>Pungitius platygaster platygaster</i> Kessler	Р		
Отр. иглообразные или пучкожаберные Syngnathiformes					
Сем. морские иглы - Syngnathidae					
22	Морской конек	<i>Hippocampus ramulosus</i> Leach	О		+
23	Змеевидная игла-рыба	<i>Nerophis ophidion</i> L.	Р		
24	Пухлощечая игла-рыба	<i>Syngnathus abaster</i> Risso	О		+
25	Шиповатая игла-рыба	<i>Syngnathus phlegon</i> Schmidt	М		+
26	Тонкорылая игла-рыба	<i>Syngnathus tenuirostris</i> Rathke	Р		+
27	Длиннорылая игла-рыба	<i>Syngnathus typhle</i> L.	О		+
28	Толсторылая игла-рыба	<i>Syngnathus variegatus</i> Pallas	Р		+
Отр. кефалеобразные - Mugiliformes					
Сем. Кефалевые - Mugilidae					
29	Сингиль	<i>Liza aurata</i> Risso	М		+
30	Остронос	<i>Liza saliens</i> Risso	Р		Р
31	Лобан	<i>Mugil cephalus</i> L.	О		+
32	Пиленгас	<i>Lisa haematocheilus</i> Temminck&Schlegel	О		+
Сем. Атериновые - Atherinidae					
33	Атерина	<i>Atherina boyeri</i> Risso	О		+
34	Мелкочешуйная атерина	<i>Atherina hepsetus</i> L.	О		+
Отр. Карпообразные - Cypriniformes					
Сем. карповые - Cyprinidae					
35	Батумская шемая	<i>Chalcalburnus chalcoides</i> derjugini Berg	Ррк		
36	Малый рыбец	<i>Vimba vimba tenella</i> Nordmann	Рк		
37	Серебряный карась	<i>Carassius auratus gibelio</i> Bloch	Р		
Сем. Серрановые - Serranidae					
38	Каменный окунь	<i>Serranus scriba</i> L.	Р		Р
Сем. Луфаревые - Pomatomidae					

№ п/п	Виды рыб		Встречаемость *		
	Русское название	Латинское название	В целом за 2003-2010 гг.	Июнь 2011 г. Тра-ления	Сети
39	Луфарь	<i>Pomatomus saltatrix</i> L.	О		+
Сем. Ставридовые - Carangidae					
40	Черноморская ставрида	<i>Trachurus mediterraneus</i> Aleev	М	О	О
Сем. Горбылевые - Sciaenidae					
41	Темный горбыль	<i>Sciaena umbra</i> L.	О		О
42	Светлый горбыль	<i>Umbrina cirrosa</i> L.	Рк		+
Сем. Спаровые - Sparidae					
43	Боопс	<i>Boops boops</i> L.	Р		
44	Морской карась	<i>Diplodus annularis</i> L.	О		О
45	Зубарик	<i>Puntazzo puntazzo</i> Gmelin	Р		+
46	Дорада	<i>Sparus aurata</i> L.	Р		
Сем. Смаридовые - Centracanthidae					
47	Морской окунь, смарида	<i>Spicara maena</i> Rafinesque	М		О
Сем. Султанковые - Mullidae					
48	Барабуля	<i>Mullus barbatus</i> Essipov	М	М	М
Сем. Ласточковые - Pomacentridae					
49	Ласточка	<i>Chromis chromis</i> L.	Р		+
Сем. Губановые - Labridae					
50	Гребенчатый губан	<i>Ctenolabrus rupestris</i> L.	Р		
51	Рябчик	<i>Symphodus cinereus</i> Bonnaterre	О		О
52	Глазчатый губан	<i>Symphodus ocelatus</i> Forsskal	М		+
53	Перепелка	<i>Symphodus roissali</i> Risso	М		О
54	Рулена	<i>Symphodus tinca</i> L.	О		О
55	Носатый губан	<i>Symphodus scina</i> Forsskal	Р		
Сем. Морские дракончики - Trachinidae					
56	Морской дракончик	<i>Trachinus draco</i> L.	О	О	+
Сем. Звездочетовые - Uranoscopidae					
57	Звездочет	<i>Uranoscopus scaber</i> L.	О		+
Сем. Собачковые - Blenniidae					
58	Собачка-павлин	<i>Salaria pavo</i> (Risso)	О		+
59	Собачка обыкновенная	<i>Parablennius sanguinolentus</i> (Pallas)	О		О
60	Собачка-сфинкс	<i>Blennius sphynx</i> Valenciennes	О		+
61	Длиннощупальцевая собачка	<i>Parablennius tentacularis</i> (Brunnich)	О		+
62	Собачка звонимира	<i>Parablennius zvonimiri</i> (Kolombatovic)	О		+
63	Хохлатая собачка	<i>Coriophoblennius galerita</i> (L.)	Р		+
64	Зеленая собачка	<i>Parablennius incognitus</i> (Bath)	Р		
Сем. Троеперые - Tripterygiidae					
65	Троепер	<i>Tripterygion tripteronotus</i> (Risso)	Р		
Сем. Ошибневые - Ophiidae					
66	Ошибень	<i>Ophidion rochei</i> Muller	Р		+
Сем. Песчанковые Ammodytidae -					
67	Песчанка	<i>Gimnammodytes cicerelus</i> Rafinesque	Р		+
Сем. Морские мыши - Callionymidae					
68	Морская мышь-лира	<i>Callionymus lira</i> L.	Р		
69	Морская мышь	<i>Callionymus pusillus</i> Delaroche	Р		
70	Малая морская мышь	<i>Callionymus risso</i> Le Sueur	О		
Сем. Скумбриевые - Scombridae					

№ п/п	Виды рыб		Встречаемость *		
	Русское название	Латинское название	В целом за 2003-2010 гг.	Июнь 2011 г.	
				Тра-ления	Сети
71	Пелагида	<i>Sarda sarda</i> Bloch	У		
72	Восточная скумбрия	<i>Scomber japonicus</i> Houttuyn	Р		
73	Атлантическая скумбрия	<i>Scomber scombrus</i> L.	Р		
Сем. Бычковые - Gobiidae					
74	Бычок бланкет	<i>Aphia minuta</i> Risso	О		+
75	Полосатый бычок, хромогобиус	<i>Chromogobius quadrivittatus</i> (Steindachner)	Рк		
76	Бычок змея, кругляш	<i>Gobius cobitis</i> Pallas	О		+
77	Бычок черный	<i>Gobius niger</i> L.	О	О	+
78	Бычок травяник	<i>Gobius ophiocephalus</i> Pallas	Р		
79	Бычок рысь	<i>Gobius bucchichi</i> Steindachner	Р		
80	Бычок паганель	<i>Gobius paganellus</i> L.	Р		+
81	Бычок красноротый	<i>Gobius cruentatus</i> Gmelin			Р
82	Бычок мартовик	<i>Mesogobius batrachocephalus</i> (Pallas)	О		О
83	Бычок рыжик	<i>Neogobius eurycephalus</i> (Kessler)	Р		
84	Бычок сурман	<i>Neogobius cephalargoides</i> Pinchuk	Р		
85	Бычок песочник	<i>Neogobius fluviatilis</i> (Pallas)	О		
86	Бычок кругляк	<i>Neogobius melanostomus</i> (Pallas)	О	О	О
87	Бычок губан	<i>Neogobius platyrostris</i> (Pallas)	О		+
88	Бычок ротан	<i>Neogobius ratan</i> (Nordmann)	О		+
89	Бычок сирман	<i>Neogobius syrman</i> (Nordmann)	Р		
90	Бычок Книповича	<i>Knipowitschia longicaudata</i> (Kessler)	Р		
91	Бубырь понтокаспийский	<i>Pomatoschistus caucasica</i> Kawrajsky	О		
92	Бубырь мраморный	<i>Pomatoschistus marmoratus</i> Risso	О		
93	Бубырь малый	<i>Pomatoschistus minutus elongatus</i> Canestrini	О		
94	Бубырь пятнистый	<i>Pomatoschistus pictus adriaticus</i> Miller	Р		
Сем. Скорпеновые - Scorpaenidae					
95	Морской ерш, скорпена	<i>Scorpaena porcus</i> L.	О	О	М
Сем. Тригловые - Triglidae -					
96	Морской петух	<i>Trigla lucerna</i> L.	Ук		+
Отр. камбалообразные - Pleuronectiformes					
Сем. Ботусовые - Bothidae					
97	Арноглосса	<i>Arnoglossus kessleri</i> Schmidt	Р		
Сем. Калкановые - Scophthalmidae					
98	Калкан черноморский	<i>Psetta maeotica</i> Pallas	О	О	
Сем. Камбаловые - Pleuronectidae					
99	Глосса	<i>Platichthys flesus</i> Pallas	О	О	
Сем. Солеевые - Soleidae					
100	Морской язык	<i>Solea nasuta</i> Pallas	О		+
Отр. Присоскопериобразные - Gobiesociformes					
Сем. присоскоперые - Gobiesocidae					

№ п/п	Виды рыб		Встречаемость *		
			В целом за 2003- 2010 гг.	Июнь 2011 г.	
	Русское название	Латинское название			Тра- ления
10 1	Пятнистая присоска	Diplegogaster bimaculata euxinica Murgoci	P		
10 2	Рыба-уточка	Lepadogaster candollei Risso	P		
10 3	Малая рыба-уточка	Lepadogaster lepadogaster lepadogaster Bonnaterre	P		

* Примечание: М – массовый по встречаемости вид; О – обычный; Р - редкий; У - уязвимый; И – исчезающий.

Виды, занесенные в Красную Книгу России (индекс «р») или Краснодарского края (индекс «к») отмечены соответствующим индексом.

Желтой заливкой выделены виды, которые встречались в уловах промысловых орудий лова в июне 2011 г.;

+ отмечены виды, которые встречались в контрольных и промысловых орудиях лова на КНП ФГУП «АзНИИРХ» «Большой Утриш» в период с апреля по июль 2011 г.

В скобках указано число видов, отмеченных в прибрежной зоне (0-21 метр) в 2011 г. на участке Анапа - Б. Утриш.

Наибольшим видовым разнообразием (до 100% всех видов рыб) характеризуется мелководная зона с глубинами менее 20-25 м, в первую очередь биоценоз скалистого сублиторального дна. Здесь предпочитают обитать многие непромысловые и незначительное количество промысловых видов рыб, которые используют россыпи камней и скалы с зарослями цистозеры в качестве убежищ и нерестовых субстратов. Из-за скалистых грунтов траловый лов не ведется. Беднее оказываются песчаные мелководья. С глубиной количество видов резко снижается. Так, на глубинах от 21 до 30 м в траловых уловах было отмечено 34 вида, на 31-50 м – 28 видов, а глубже 50 м – лишь 20 видов. Сокращение видового разнообразия с глубиной обусловлено тем, что основная масса рыб принадлежит к теплолюбивому средиземноморскому комплексу, обитающему в поверхностных, интенсивно прогреваемых в летний период слоях моря, в глубоководной же части шельфа отсутствуют необходимые для обитания многих рыб биотопы.

Пути весенней и осенней миграций, районы нагула и основные зимовальные скопления некоторых видов рыб показаны на рисунках ниже.

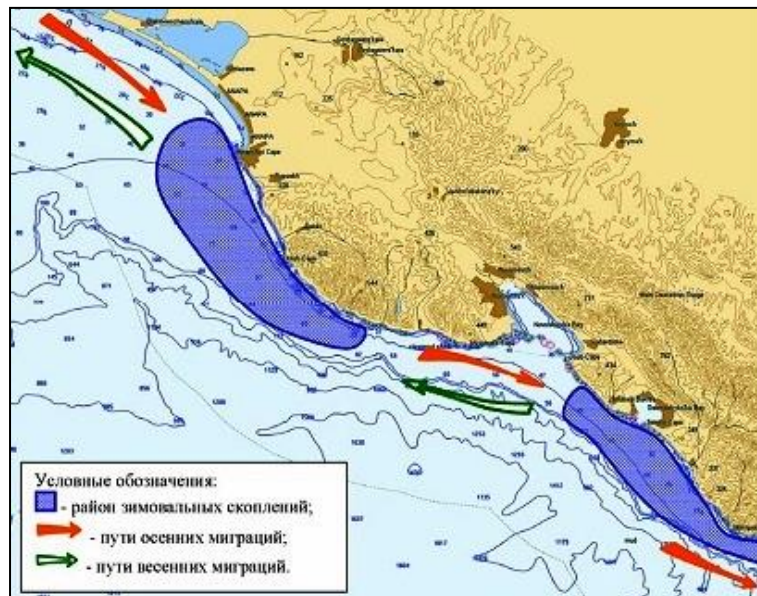


Рисунок 8.1. Схема распределения основных зимовальных скоплений и путей миграции азовской хамсы



Рисунок 8.2. Схема распределения основных нагульных скоплений и путей миграции шпрота

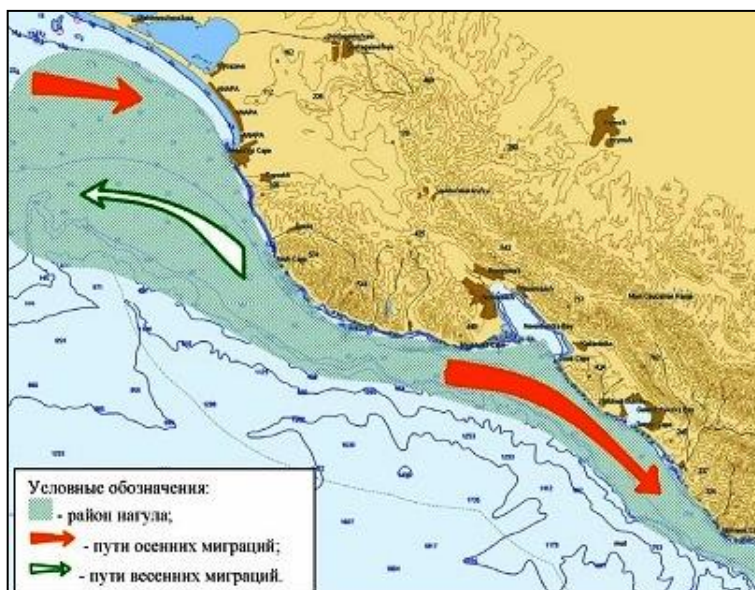


Рисунок 8.3. Схема распределения основных нагульных скоплений и путей и миграции черноморской ставриды

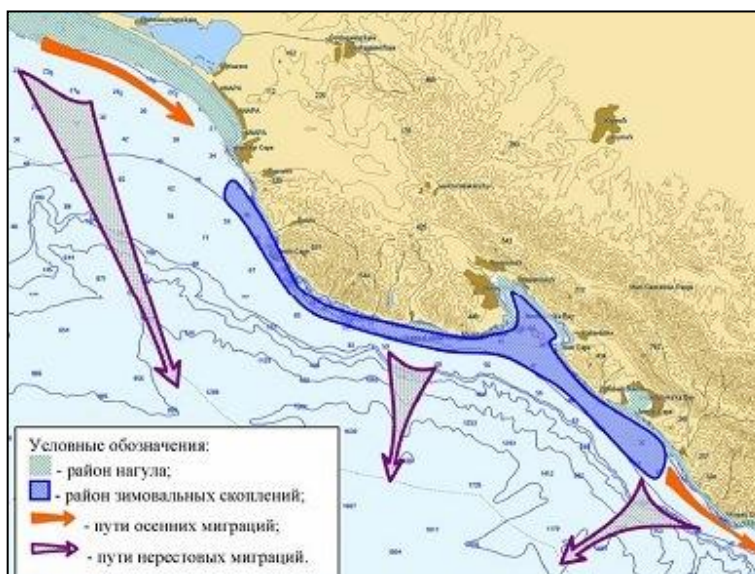


Рисунок 8.4. Схема распределения основных нагульных и зимовальных скоплений и путей и миграции сингиля и лобана

В акватории Азовского моря, омывающего северное побережье Таманского полуострова (акватории портов Темрюк и Кавказ), встречаются: проходные виды - севрюга, белуга, рыбец, сельдь, шемая; полупроходные - судак, тарань, чехонь и лещ; морские виды: калкан, камбала, пеленгас, перкарина, тюрька, колюшка, бычки, рыба-игла, хамса, сельдь, сингиль, остронос, барабулька, ставрида, лобан, скумбрия.

В акватории Черного моря, омывающего южное побережье Таманского полуострова (акватория порта Тамань), мигрируют виды промысловых рыб: ставрида, скумбрия, тарань, кефаль, барабулька и другие.

8.1.5.1. *Редкие ценные виды ихтиофауны*

В Красную книгу России внесены белуга, атлантический осетр, черноморская кумжа (черноморский лосось), и батумская шемая.

В Красную книгу Краснодарского края внесены (в дополнение к перечисленным выше): малый рыбец, светлый горбыль, желтоперая тригла (морской петух), хромогобиус четырехполосный.

Осетровые. Белуга, русский осетр и севрюга встречаются в единичных экземплярах в течение всего года. Обитают они на глубинах от 20 до 100 м. В случае поимки они должны быть немедленно выпущены в водоем. Осетровые подпадают под действие Конвенции СИ-ТЕС, которой запрещается торговля и перемещение через границы государств как живых осетровых (в.т.ч. оплодотворенной икры), так и продукции из них (пищевая икра, осетрина, балык), включая дериваты (чучела, сувениры, вязига и т.д.).

Черноморский лосось. Нерестится во всех крупных горных реках по всему Кавказскому побережью. Морской период жизни изучен слабо вследствие малочисленности вида.

Морской петух – желтоперая тригла. Красивая эффектная рыба, привлекательная для изготовителей сувениров и подводных охотников. Загрязнение морской среды и вызванное этим ухудшение условий воспроизводства, а также незаконный вылов сделали этот вид в последнее десятилетие достаточно редким. Вид занесен в Красную книгу Краснодарского края. Отмечается в районе трассы газопровода повсеместно на глубинах 10-50 метров.

Светлый горбыль. До последних лет излюбленный объект подводной охоты. Также стал достаточно редким. Внесен в Красную книгу Краснодарского края и запрещен к вылову Правилами рыболовства. В районе трассы газопровода отмечен повсеместно на глубинах 10-50 метров, однако редок.

Морской конек. Обитает на небольших глубинах на зарослях подводной растительности, в районе проектируемой трассы газопровода отмечается повсеместно и в достаточно больших количествах на глубинах 1-30 м. Внешне очень характерная эффектная форма, сохраняющаяся после высушивания, обусловила к этому виду значительный интерес изготовителей сувенирной продукции, что могло полностью подорвать его запас. В качестве мер охраны вид был внесен в Красную книгу Краснодарского края. Однако в настоящее время вид не является редким и не входит в перечень охраняемых видов рыб (Постановление главы администрации Краснодарского края от 08.09.2006 № 783).

В настоящее время морской конек входит только в перечень объектов, запрещенных к вылову Правилами рыболовства для Азово-Черноморского рыбохозяйственного бассейна, утвержденными приказом Росрыболовства от 08 сентября 2008 г. № 149.

Бычок хромогобиус четырехполосный. Достаточно редкий мелкий (4-5 см) вид, средиземноморский иммигрант. Обитает преимущественно на галечных грунтах на глубинах 1-25 м. Вылов (добыча) запрещен действующими Правилами рыболовства.

8.1.6. Орнитофауна

Акватория в районе работ не имеет важного значения для птиц лимнофильного комплекса и играет определенную роль только в периоды миграций, а в качестве мест зимовки – только в суровые зимы (Строков, 1974, Тильба и др., 2006). По большей части, распределение птиц на акватории северо-востока Черного моря обусловлено наличием доступных кормовых ресурсов, главным образом, мелкой рыбы. На облик морской орнитофауны в значительной мере оказывает влияние близость побережья и наличие мелководных участков с глубинами до 50-100 м.

В определенной степени на видовой состав морской орнитофауны влияет относительно небольшая площадь мелководных участков и преимущественно гористый характер побережья, претерпевший значительную антропогенную трансформацию.

Наименее привязаны к участкам, на которых они встречаются, пролетные виды. Среди фауны птиц исследуемого участка к этой группе принадлежит большинство видов – 52 %. Акватории портов север-восточного побережья Черного моря находятся на пути оживленной миграционной трассы птиц, проходящей вдоль Черноморского побережья (Тильба, 1999, 2001, 2007). При этом над морем вблизи от берега летят не только типичные водные и околводные виды, но и птицы, характерные для наземных ландшафтов – трясогузки, мухоловки, вьюрковые. Наиболее разнообразно население птиц в период миграций, осенью и весной, когда в прибрежной зоне регистрируются не только околводные и водоплавающие, но и хищники (канюки, осоеды), а также лесные (пеночки, соловьи) и степные (перепел, жаворонки) виды.

Весенний пролет речных уток, гусей и куликов начинается в середине февраля – начале марта. В середине февраля появляется широконоска, в начале марта – шилохвость, чирок-трескунок, серая утка, свиязь, некоторые виды куликов. Весной хорошо заметны перемещения птиц в северо-западном направлении над прибрежной акваторией Черного моря параллельно береговой полосе. Этим маршрутом следуют некоторые виды аистообразных (серая, рыжая цапли, кваква), а также гусеобразные. Береговой линии моря охотно придерживаются кулики. Целый ряд видов не отклоняется во время миграций к долинам горных рек в их верховья, используя исключительно морское побережье и примыкающие к нему низменности. Часть мигрантов,двигающихся вдоль морского побережья, сворачивает к долинам рек и продолжает пролет в северном направлении к перевалам Главного Кавказского хребта. Этим маршрутом пользуется большинство мигрантов. Завершается весенний пролет в конце мая – начале июня.

Осенний пролет начинается в первых числах августа, когда появляются пролетные малые белые цапли, каравайки, некоторые кулики. Основная часть пролетных птиц перемещается в юго-восточном направлении вдоль Черноморского побережья. Мелкие потоки мигрантов появляются со стороны Главного Кавказского хребта по долинам рек, вливаясь в основной пролетный поток птиц, проходящий вдоль Черноморского побережья.

Заканчивается осенний пролет в середине-конце ноября. В середине ноября его завершают малая поганка, чирок-трескунок, погоныш, травник. В конце ноября прекращаются перемещения хрустана и некоторых других видов куликов.

Интенсивный пролет птиц в описываемом районе происходит и в ночное время. Видовой состав ночных мигрантов выявлен далеко не полно. Из аистообразных в ночное время регистрировался пролет кваквы, серой цапли. Ночной пролет характерен, видимо, также для некоторых видов гусеобразных, но их видовой состав не выяснен.

В целом, пребывание пролетных видов на рассматриваемом участке носит обычно краткосрочный характер и их связь с территорией ограничивается использованием ее в качестве временных убежищ или кормовых станций.

Гнездящиеся на данном участке виды составляют около 28 % от общего числа. Большинство видов использует прибрежную зону обычно только в период выкармливания птенцов и после довольно быстро покидает ее, перемещаясь в другие местообитания. Кроме того, представители этих видов на рассматриваемом участке весьма немногочисленны, и обычно здесь гнездятся единичные пары этих видов.

На морской акватории северо-восточного черноморского побережья Кавказа регулярно зимуют морские и водоплавающие птицы. Их количество значительно возрастает в экстремально холодные зимы, когда замерзают Азовское море, лиманы и заливы района Керченского пролива. В такие годы многие виды вынуждены покидать свои обычные, более северные, места зимовок и перемещаться к югу. Основу зимнего населения птиц морской акватории составляют гагары, поганки, большой баклан, обыкновенный буревестник, некоторые виды уток и чаек («Морской участок газопровода «Южный поток» (российский сектор). Проектная документация. Раздел 7. Мероприятия по охране окружающей среды. Часть 1. Подводный участок. Книга 1. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС). Текстовая часть. 16/13/2013-П-ООС1.ПУ1.1(1). ООО «Питер Газ». Москва 2013». Электронная версия: http://www.south-stream-offshore.com/media/documents/pdf/ru/2013/04/ssttbv_predvaritelnyi-variant-ovos-morskogo-gazoprovoda-yuzhnyi-potok-rossiiskii-sektor-morskoj-uchastok_50_ru_20130429.pdf). На морских акваториях значительно возрастает численность лебедей, нырковых уток, лысух.

В целом, на зимовках в описываемом районе не бывает больших скоплений морских и водоплавающих птиц, питающихся растительными кормами и мелкими беспозвоночными. Массовые зимовки бывают лишь у преимущественно рыбоядных птиц. При этом чайковые активно дополняют свой рацион за счет выбросов моря. Кроме того, лебеди, утки и чайковые пользуются подкормкой. Остальные группы по числу видов невелики.

Район дельты Кубани (водно-болотные угодья) является одним из мест обитания редких и находящихся под угрозой исчезновения птиц. Здесь зарегистрировано 18 видов редких и исчезающих птиц, занесённых в Красные книги Международного Союза охраны природы (МСОП), Российской Федерации и Краснодарского края (<http://www.fesk.ru/wetlands/5.html>).

Теплая зима и разнообразие мест обитания на Таманском полуострове (включая побережья Азовского и Чёрного морей, порты Темрюк, Кавказ и Тамань) привлекают большое количество птиц как на гнездование, так и в период миграций и зимовок. Специалисты насчитывают на территории полуострова 231 вид птиц, из них 98 гнездящихся, 123 пролетных, 110 зимующих и 26 залетных (Ю. Лохман, М. Емтыль и др., 2004 год). 10 видов птиц занесены в Красную книгу Российской Федерации:

белохвостый орлан, змеяяд, кудрявый пеликан, каравайка, огарь, шилоклювка, ходулочник, журавль красавка, авдотка, черноголовый хохотун.

В Новороссийской бухте наблюдается 82 вида водной и околоводной орнитофауны. Среди них – савки, розовые и кудрявые пеликаны, каравайки, колпицы, морские голубки – редкие и исчезающие виды, занесенные в Красные книги Краснодарского края, РФ, а также в Красный список МСОП.

4–5 видов птиц гнездится в прибрежных зарослях Суджукской лагуны. Их могло бы быть больше, но в течение весенне-летнего периода резко возрастает антропогенная нагрузка на прилегающие территории.

Большинство видов останавливается здесь на отдых во время весенних и осенних перелетов. Некоторые виды, найдя богатую кормовую базу, задерживаются в лагуне надолго. Обычно на зимовку здесь остаются 15 видов птиц, но в годы с экстремальными погодными условиями, когда приазовские плавни и лиманы замерзают, количество зимующих видов увеличивается до 27. Если холода длятся месяц и более, то обессилевшие птицы не улетают из бухты до конца зимовки.

На акватории Сочи встречаются большой и малый баклан. Если большой баклан зимует в Сочи, то малый останавливается только на пролете, зачастую в Имеретинской низменности.

Краснозобая казарка является редким видом, поэтому она занесена в Красную книгу РФ.

8.1.6.1. Охраняемые виды птиц

Сведения о видах, внесенных в Красную книгу Российской Федерации (2001), Красную книгу Международного союза охраны природы (IUCN Red List) и Красную книгу Краснодарского края (2007), приведены в таблице ниже.

Таблица 8.6. Охраняемые виды птиц, потенциально встречающиеся на морском побережье в регионе

Вид	Характер пребывания*	IUCN Red List**	Красные книги***	
			РФ (2001)	Краснодарского края (2007)
Чернозобая гагара (<i>Gavia arctica</i>)	З, М	LR	-	2
Малый буревестник (<i>Puffinus puffinus</i>)	Л, М, З	LR	-	-
Кудрявый пеликан (<i>Pelecanus crispus</i>)	З, М	VU	2	1
Розовый пеликан (<i>Pelecanus onocrotalus</i>)	З, М	LR	1	1
Малый баклан (<i>Phalacrocorax pygmaeus</i>)	З, М	LR	2	1
Краснозобая казарка (<i>Rufibrenta ruficollis</i>)	М	EN	3	1
Пискулька (<i>Anser erythropus</i>)	М	VU	2	1
Огарь (<i>Tadorna ferruginea</i>)	М	LR	-	3
Белоглазый нырок (<i>Aythya nyroca</i>)	З, М	NT	2	1
Савка (<i>Oxyura leucosephala</i>)	М	EN	1	1
Скопа (<i>Pandion haliaetus</i>)	М	LR	3	1
Орлан-белохвост (<i>Haliaeetus albicilla</i>)	М	LR	3	1
Золотистая ржанка (<i>Pluvialis apricaria</i>)	М	-	4	3

Вид	Характер пребывания*	IUCN Red List**	Красные книги***	
			РФ (2001)	Краснодарского края (2007)
Морской зук (<i>Charadrius alexandrinus</i>)	М	LR	-	2
Ходулочник (<i>Himantopus himantopus</i>)	М	LR	3	3
Большой кроншнеп (<i>Numenius arquata</i>)	М	LR	2	2
Морской голубок (<i>Larus genei</i>)	З, М	LR	-	3
Черноголовая чайка (<i>Larus melanocephalus</i>)	З, М	LR	-	2
Черноголовый хохотун (<i>Larus ichthyaetus</i>)	З, М	LR	5	3
Чайконосная крачка (<i>Gelochelidon nilotica</i>)	М	LR	-	2
Чергава (<i>Hydroprogne caspia</i>)	М	LR	3	2

* – З – встречается на зимовках; М – встречается в период миграций.

** – LR – виды, вызывающие наименьшее беспокойство, VU – уязвимые, EN – исчезающие, NT – находящиеся в состоянии, близком к угрожаемому.

*** – категории природоохранного статуса: 1 – виды, находящиеся под угрозой исчезновения; 2 – виды с сокращающейся численностью; 3 – редкие виды; 4 – неопределенные по статусу виды; 5 – восстанавливаемые и восстанавливающиеся.

8.1.7. Морские млекопитающие

Из млекопитающих в Черном море в настоящее время обитают представители отряда китообразных. Они представлены тремя видами дельфинов – афалина (*Tursiops truncatus ponticus* (Barabasch, 1940)), обыкновенный дельфин или белобочка (*Delphinus delphis ponticus* (Barabash-Nikiforov, 1935)), и морская свинья, или азовка (*Phocaena phocaena relicta* (Abel, 1905)). Достоверных сведений о встречах представителя ластоногих – тюленя-монаха (*Monachus monachus* Hermann), обитавшего прежде преимущественно в западной части моря, в последние десятилетия нет.

Афалина. Международный охранный статус (МСОП) – подвид, находящийся под угрозой. Афалина занесена в Красные Книги Болгарии, Грузии, России и Украины. Статус в Красной Книге РФ – 3 (редкий эндемичный подвид с сокращающейся численностью). Включена в Красную Книгу Черного моря как недостаточно изученный подвид (1999), в 2002 году включена в Предварительный список видов, особо значимых для Черного моря, со статусом «подвид под угрозой исчезновения».

Афалины – самые крупные из черноморских дельфинов, длина тела достигает 220-260 см. Максимальная продолжительность жизни – 44 года, половая зрелость наступает у самок в 4-5 лет, а у самцов на год позже, беременность длится около года, детеныши выкармливаются молоком до 9-17 месяцев. В Черном море сезон размножения приходится на весенне-летний период. Основные кормовые объекты – камбала, скат, умбрина, скорпена, ставрида, кефаль, хамса и барабуля.

Афалины предпочитают держаться в шельфовой зоне, но периодически встречаются в открытом море. Вид совершает регулярные сезонные миграции, концентрируясь зимой в южной части моря, а в феврале-марте перемещается вдоль Кавказского побережья к Керченскому проливу. В марте-апреле афалина держится в районе Керченского пролива, а затем распределяется вдоль северного берега

Черного моря. Вдоль кавказского побережья от Анапы до Поти афалина вне периода миграций очень немногочисленна. Секретариат «Соглашения по Сохранению Китообразных в Черном и Средиземном морях» (ACCOBAMS) (www.accobams.org) приводит следующие оценки численности этого вида для района Керченского пролива, по данным авиаучетов в июле-августе 2001-2002 гг.: июль 2001 г. – 76 (30-192 при 95% доверительном интервале) особей на 890 км², а в августе 2002 г. – 88 (31-243 при 95% доверительном интервале). Судовой учет в августе 2003 г. дал схожие результаты – 127 (67-238 при 95% доверительном интервале) особей на 862 км² (www.accobams.org).

Морская свинья, или азовка. Международный охранный статус – подвид, находящийся под угрозой. Занесена в Красные книги Болгарии, России и Украины. Статус в Красной книге РФ – 3 (редкий, уменьшающийся в численности подвид). Включена в Красную книгу Черного моря как недостаточно изученный подвид (1999), в 2002 году включена в Предварительный список видов, особо значимых для Черного моря, со статусом «подвид под угрозой исчезновения».

Морская свинья – самый мелкий из черноморских дельфинов, длина тела до 140 см. Ведет одиночный образ жизни, рассредоточиваясь в шельфовой зоне, где питается в основном придонными и донными видами – бычками (песочник, ротан) и любым другим кормом. Во время массового хода хамсы и атерины морские свиньи образуют скопления и мигрируют вдоль побережья вместе с кормовыми объектами. Размножается в весенне-летний период.

Азовка распространена по всему периметру Черного моря, предпочитая держаться над глубинами не более 200 м. Иногда встречается и в открытом море, на значительном удалении от берегов над большими глубинами. Азовки держатся поодиночке и изредка небольшими группами. Основные места зимовок расположены в юго-восточной части моря у берегов Грузии и, возможно, Турции. В летнее время скопления азовки приурочены к Керченскому проливу и южной части Азовского моря.

Мигрирующие особи могут быть встречены в весеннее и осеннее время у побережья Кавказа, в том числе и в рассматриваемом районе.

Точная численность популяции неизвестна. По данным ACCOBAMS (www.accobams.org), максимальная численность популяции составляет 10-12 тыс. особей, нижняя – несколько тысяч (www.accobams.org).

Обыкновенный дельфин, или белобочка. Природоохранный статус: занесен в Красную книгу Украины как недостаточно изученный подвид. В статусе малоизученного подвида занесен в Красную книгу Черного моря (1999), в 2002 году включен в Предварительный список видов, особо значимых для Черного моря, со статусом «подвид под угрозой исчезновения».

Максимально известный возраст обыкновенного дельфина 32 года, половая зрелость наступает в возрасте 3-5 лет, деторождение может происходить обычно только с годовым интервалом и до 18-23 лет. Объектами питания являются: хамса, шпрот, ставрида, пелагида, барабуля, пикша, игла, кефаль.

Белобочка предпочитает держаться в открытых районах моря. К берегам подходит нерегулярно, следуя за стаями пелагических рыб. В зимнее время концентрации этих дельфинов отмечены в юго-восточных районах моря и к югу от берегов Крыма, в летнее время чаще концентрируется в северо-западных и северных районах моря.

По данным ACCOMBAS, численность белобочки составляет от нескольких десятков до сотни тысяч (www.accobams.org).

Тюлень-монах, или белобрюхий тюлень. Вид всегда считался малочисленным в Черном море, но в последние 20-30 лет он оказался на грани исчезновения. Большинство недавних встреч с ластоногими (за исключением акватории Опуцкого заповедника, Крым) не подтверждены бесспорными доказательствами принадлежности этих особей к роду *Monachus*.

Белобрюхий тюлень – крупный зверь длиной до 2,8 м. Тюлени-монахи ведут оседлый образ жизни, селятся поодиночке и семьями на песчаных или скалистых берегах, отдавая предпочтение гротам и пещерам с подводными входами. Ареал обитания охватывает Средиземное, Мраморное и Черное моря, на западе – атлантическое побережье северной Африки, остров Мадейра и Канарские острова. Общая численность вида не превышает нескольких сотен животных. В Черном море тюлень-монах всегда был малочисленным. У южной оконечности Керченского полуострова встречи с тюленем-монахом отмечались в апреле 1974 г. и в мае-сентябре 2001-2005 гг., причем в 2005 г. наблюдения фотодокументированы (Биркун, 2006).

Из млекопитающих в Азовском море обитает морская свинья, или азовский дельфин. Это самое мелкое животное отряда китообразных.

На акваториях портов Темрюк, Кавказ, Тамань морские млекопитающие замечены не были.

8.2. Оценка воздействия на морскую биоту

Воздействие на планктон

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

Работа охлаждающих 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.

При штатном, безаварийном, режиме работы используемых судов намечаемая деятельность не окажет сколько-нибудь существенного воздействия 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, подробнее см. раздел 13.

Оценки показывают, что уровни звукового давления уже на расстоянии 100-150 м от судна (при двигателях, работающих на полной мощности) не будут превышать порога чувствительности для рыб 130-142 дБ отн. 1 мкПа, при котором возникает поведенческая реакция рыб. При превышении порога чувствительности рыбы будут покидать локальный район шумового воздействия, и возвращаться снова после его прекращения. Продолжительное воздействие шума на рыб часто приводит к привыканию к звуку и переходу к нормальному поведению (Knudsen et al., 1992). Имеющиеся исследования показывают, что рыбы способны со временем приспосабливаться к шумам судов (Chapman, Hawkins, 1969).

В целом, шумовое воздействие на рыб, оказываемое судами в рамках намечаемой деятельности, полностью аналогично воздействию любых других

морских судов сравнимой энерговооруженности. Воздействие 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 Росрыболовства от 6 мая 2020 г. № 238, зарегистрирована в Минюсте России 05.03.2021 N 62667).

Согласно п. 7 Методики, «Расчет размера вреда, причиненного водным биоресурсам, не производится при регулярно осуществляемой деятельности на водных объектах рыбохозяйственного значения.....в том числе при:»

«...заборе воды из водных объектов рыбохозяйственного значения при осуществлении судоходства...

...постановке на якоря судов и других плавсредств (за исключением плавучих нефтехранилищ на рейдовых стоянках, стационарных платформ или их оснований, полупогружных буровых установок, самоподъемных буровых установок)».

Проведенный анализ показал, что негативное воздействие на водные биоресурсы в результате штатной 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 со специальной Методикой исчисления размера вреда, причиненного водным биологическим ресурсам (Утверждена приказом Минсельхоза России от 31 марта 2020 г. N 167, зарегистрирована в Минюсте России 15.09.2020 N 59893). Эта Методика определяет процедуру исчисления размера вреда, причиненного водным биологическим ресурсам (далее - водные биоресурсы) в результате нарушения законодательства о рыболовстве и сохранении водных биоресурсов.

Размер вреда 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.

В соответствии с п.3 Методики, размер вреда, причиненного водным биоресурсам, исчисляется в стоимостном выражении (рубли) утраченных водных биоресурсов и необходимых затрат на восстановление их нарушенного состояния, в том числе упущенной выгоды (размера вреда от утраты потомства погибших водных биоресурсов). В целях определения размера вреда, причиненного водным биоресурсам, и необходимых затрат на восстановление их нарушенного состояния, в том числе упущенной выгоды (размера вреда от утраты потомства погибших водных биоресурсов), в соответствии с настоящей Методикой также определяется размер негативного воздействия на состояние водных биоресурсов, среды их обитания и величины составляющих такой вред компонентов, в натуральном выражении (килограммы, тонны).

Размер вреда, причиненного водным биоресурсам, зависит от последствий негативного воздействия на состояние водных биоресурсов, среды их обитания и величины составляющих такой вред компонентов, включающих:

- ✚ размер вреда от гибели водных биоресурсов (за исключением кормовых организмов);
- ✚ размер вреда от потери прироста водных биоресурсов в результате гибели кормовых организмов (фитопланктона, зоопланктона, кормового зообентоса), обеспечивающих прирост и жизнедеятельность водных биоресурсов;
- ✚ размер вреда от ухудшения условий обитания и воспроизводства водных биоресурсов (утрата мест нереста и размножения, зимовки, нагула, нарушение путей миграции, ухудшение гидрохимического и (или) гидрологического режимов водного объекта);
- ✚ размер вреда от утраты потомства погибших водных биоресурсов;
- ✚ затраты на восстановление нарушенного состояния водных биоресурсов и среды их обитания.

Общий размер вреда, причиненного водным биоресурсам, определяется суммарной величиной составляющих его компонентов, рассчитанных для каждого вида водных биоресурсов. Согласно п.4 Методики, размер вреда, причиненного водным биоресурсам, исчисляется Федеральным агентством по рыболовству (его территориальными органами), федеральными государственными бюджетными учреждениями, научно-исследовательскими организациями, подведомственными Федеральному агентству по рыболовству.

В соответствии с п.14.3 Методики, затраты на восстановление нарушенного состояния водных биоресурсов, рассчитанные по разным видам утраченных водных биоресурсов, суммируются и учитываются в общей величине размера вреда, причиненного водным биоресурсам.

В соответствии со ст.53 Федерального закона от 20.12.2004 N 166-ФЗ (ред. от 08.12.2020) "О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов", возмещение вреда, причиненного водным биоресурсам, осуществляется в добровольном порядке или на основании решения суда. Размер вреда, причиненного водным биоресурсам, определяется в соответствии с таксами для исчисления размера причиненного водным биоресурсам вреда, утвержденными Правительством Российской Федерации, и методиками исчисления размера причиненного водным

биоресурсам вреда, утвержденными федеральным органом исполнительной власти в области рыболовства, а при отсутствии указанных такс и методик - исходя из затрат на восстановление водных биоресурсов.

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.

Мигрирующие птицы обычно не избегают районов портов во время пролетов.

Крайне маловероятно, что деятельность судов вызовет какие-либо изменения в жизнедеятельности у водоплавающих и морских птиц. Любое беспокойство, которое все-таки произойдет, будет аналогичным тому, которое вызывают любые другие суда, работающие в данном районе. Воздействие на орнитофауну за счет шумов от используемых судов будет локальным и несущественным.

В целом, воздействие на морскую биоту оценивается, как пространственно-локальное и незначительное по интенсивности, в целом несущественное.

Воздействие на прибрежную растительность при реализации намечаемой деятельности в штатном режиме оказано не будет.

В случае возникновения аварийной ситуации, связанной с разливом нефтепродуктов, при своевременной локализации пятна нефтепродуктов в первые часы после разлива боновыми заграждениями и его дальнейшей ликвидации, достижение пятна береговой линии не прогнозируется.

В случае выхода пятна нефтепродуктов на берег в период и после завершения работ по ликвидации аварийного разлива проводится экологический мониторинг растительного покрова, то есть оценка его состояния.

Таким образом, интегральное воздействие на морскую биоту при реализации намечаемой деятельности является незначительным (Таблица 3.5) и соответствует требованиям нормативных документов Российской Федерации.

9. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОГРАНИЧЕНИЯ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

9.1. Особо охраняемые природные территории

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).

Под водно-болотными угодьями международного значения, согласно Конвенции о водно-болотных угодьях, имеющих международное значение, главным

образом, в качестве местообитаний водоплавающих птиц (Рамсар, 02.02.1971), понимаются районы болот, фенов, торфяных угодий или водоемов — естественных или искусственных, постоянных или временных, стоячих или проточных, пресных, солоноватых или соленых, включая морские акватории, глубина которых при отливе не превышает шести метров.

9.1.1. Сущестующие ООПТ

Все порты, используемые судами ООО «Газпромнефть Шиппинг» в рамках намечаемой деятельности, находятся в районах интенсивного хозяйственного освоения, и воздействие на окружающую природную среду этих акваторий оказывается на протяжении многих лет.

В регионе намечаемой деятельности на участке от устья левого берега реки Кубань до р. Псоу (граница России с Абхазией) расположен ряд прибрежных ООПТ, лечебно-оздоровительных местностей и курортов, объектов историко-культурного наследия.

Расположение основных ООПТ региона показано на схемах ниже (Рисунок 9.1, Рисунок 9.2). Расстояния от районов работ до ООПТ приведены в таблице (Таблица 9.1).

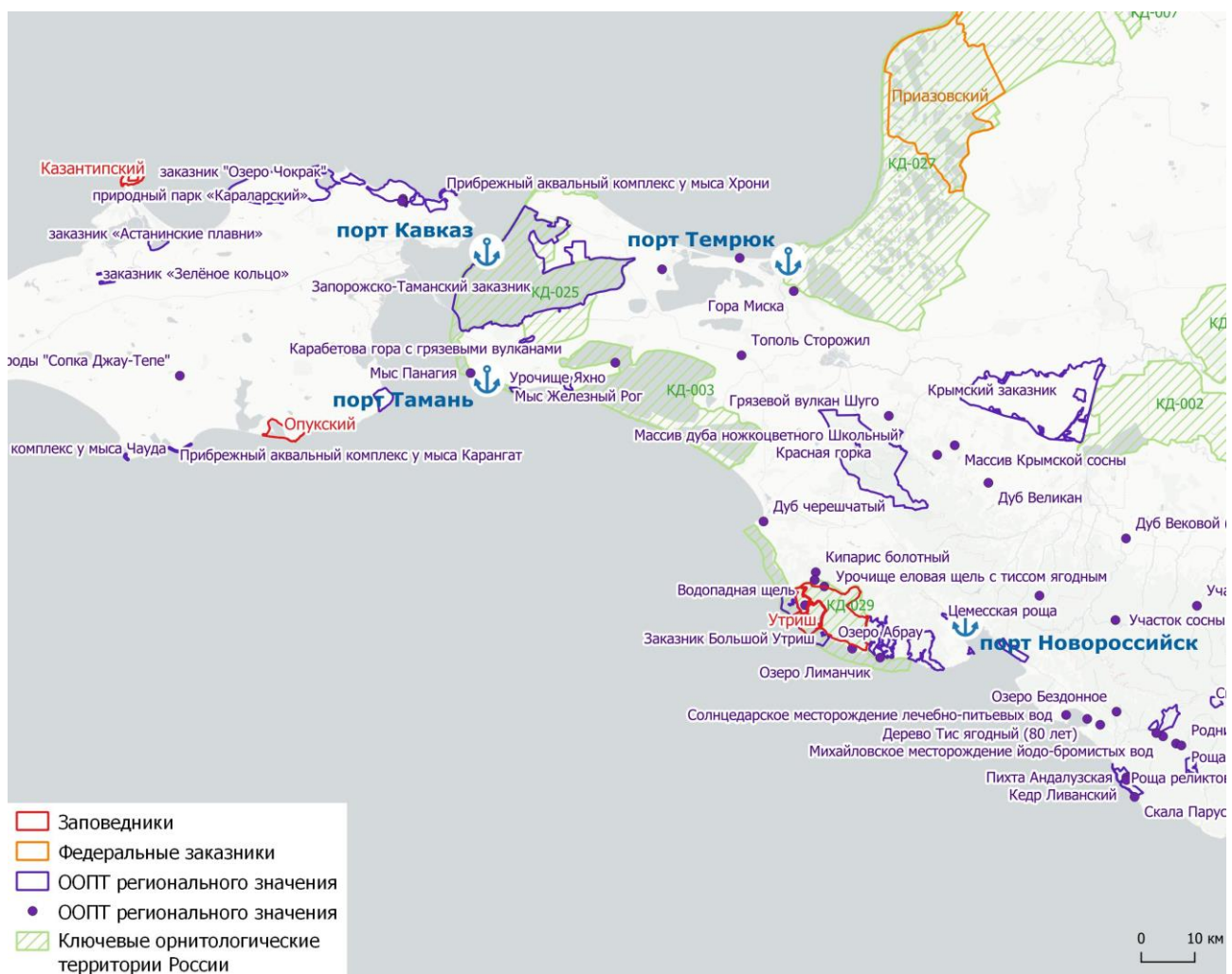


Рисунок 9.1. Основные ООПТ района портов Темрюк, Кавказ, Тамань, Новороссийск

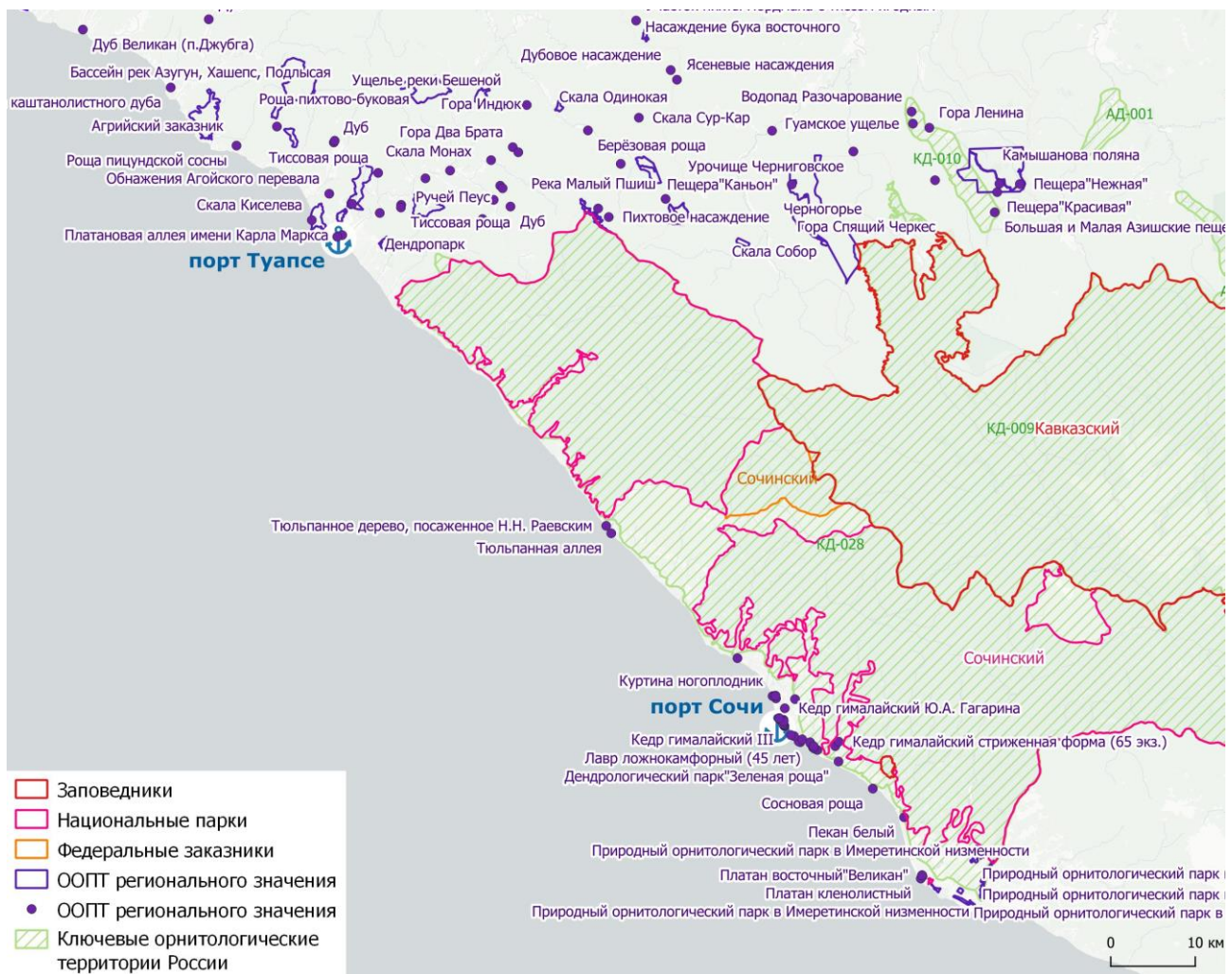


Рисунок 9.2. Основные ООПТ района портов Туапсе и Сочи

Таблица 9.1. Расстояния от районов работ до ООПТ

ООПТ	Расстояние, км					
	Темрюк	Кавказ	Тамань	Новороссийск	Туапсе	Сочи
Федеральные ООПТ						
Заповедник "Утриш"	58,7	83,1	67,7	17,6	137,2	210,6
Кавказский заповедник	234,2	280,0	268,0	170,6	51,4	12,6
Казантипский заповедник	118,2	63,9	72,4	170,0	297,4	370,9
Опукский заповедник	93,1	46,1	34,4	125,1	248,6	320,2
Приазовский федеральный заказник	29,2	76,0	85,4	78,2	182,7	258,3
Сочинский национальный парк	197,9	240,7	227,6	130,6	9,3	4,9
Сочинский федеральный заказник	238,6	282,9	270,4	173,1	52,9	25,0
ООПТ Республики Крым						
памятник природы "Сопка Джау-Тепе"	113,5	60,7	56,5	151,7	273,1	345,7
памятник природы "Грязевая сопка Обручева"	71,5	18,1	36,0	129,1	253,2	329,0
памятник природы "Грязевая сопка Вернадского"	71,3	17,9	35,9	128,9	253,0	328,8
памятник природы "Грязевая сопка Андрусова"	71,4	18,1	36,4	129,3	253,3	329,1
заказник "Озеро Чокрак"	82,7	29,4	44,5	138,9	266,1	340,7
заказник "Осовинская степь"	63,0	10,8	31,8	120,8	247,5	322,5
заказник «Астанинские плавни»	112,8	58,0	63,1	160,6	287,3	360,4
заказник «Зелёное кольцо»	122,5	67,8	70,0	166,6	292,6	364,8
ландшафтно-рекреационный парк "Мыс Такиль"	76,0	30,9	17,4	111,8	236,7	309,5
Прибрежный аквальный комплекс у мыса Карангат	113,5	64,1	55,0	144,3	266,8	337,3
Прибрежный аквальный комплекс у мыса Хрони	61,5	11,7	33,9	120,8	247,4	322,6
Прибрежный аквальный комплекс у мыса Чауда	125,3	75,2	66,8	155,0	276,6	346,4
природный парк «Караларский»	84,3	30,5	44,0	139,4	266,6	341,1
ООПТ Краснодарского края						
Аллея елей, посаженная космонавтами	129,8	184,0	181,1	98,4	102,8	170,2

ООПТ	Расстояние, км					
	Темрюк	Кавказ	Тамань	Новороссийск	Туапсе	Сочи
Аллея ликвидамбра	274,9	317,6	304,0	206,5	83,0	7,1
Анастасиевские поляны	198,4	244,5	233,3	134,5	20,1	74,3
Береза космонавта Горбатко	130,0	184,2	181,4	98,5	102,5	169,9
Берёзовая роща	204,9	252,3	241,8	143,2	31,7	73,2
Богатырская пещера	157,5	207,7	199,8	103,9	55,5	123,2
Большая и Малая Азишские пещеры	249,0	298,3	288,9	190,6	76,7	65,4
Ботанический сад Кубанского университета	140,2	194,5	191,8	108,4	102,0	166,3
Буковое насаждение	211,5	258,1	247,0	148,2	30,5	64,2
Водопад на реке Жане	110,1	151,7	139,6	40,8	83,5	159,7
Водопад Разочарование	234,5	284,3	275,3	177,4	68,5	73,7
Водопад у села Красное	194,1	238,7	226,7	128,0	8,4	75,4
Водопадная щель	63,2	87,3	71,8	29,8	151,2	225,5
Водопады на реке Тешебс	144,3	187,8	175,9	77,1	47,7	124,4
Гладковские сопки	44,7	90,5	83,8	31,2	147,6	224,3
Голубые ели (роща)	272,5	315,1	301,4	203,9	80,7	4,2
Гора Артиллерийская	133,4	182,7	174,5	78,8	66,4	140,7
Гора Два Брата	199,3	245,8	234,9	136,1	23,0	74,6
Гора Ленина	237,3	287,0	278,0	180,0	70,1	72,3
Гора Миска	5,6	56,6	58,4	68,5	187,3	264,1
Гора Папай	111,1	157,1	147,2	49,8	81,0	157,8
Горячий источник минеральных вод	204,0	256,6	250,7	156,9	79,9	115,1
Грязевой вулкан Ахтанизовский	23,2	32,2	37,8	85,5	207,9	284,4
Грязевой вулкан Шуго	33,8	79,5	74,1	40,5	158,9	235,6
Грязелечебный участок (Стеблиевская соленая подкова)	81,0	135,6	139,6	92,2	158,6	231,3
Гуамское ущелье	235,4	285,0	276,0	178,0	68,3	72,3
Дантово ущелье	156,5	207,0	199,5	104,1	58,6	125,8

ООПТ	Расстояние, км					
	Темрюк	Кавказ	Тамань	Новороссийск	Туапсе	Сочи
Два дуба черешчатых (второе дерево)	58,7	85,1	70,7	29,0	151,9	226,7
Два дуба черешчатых (первое дерево)	58,7	85,1	70,7	29,0	151,9	226,7
Два источника сероводородных вод	201,1	247,0	235,7	136,9	19,9	71,2
Дендрологический парк "Зеленая роща"	276,4	319,1	305,4	207,9	84,6	8,2
Дендропарк колхозный	149,2	203,7	207,5	145,1	158,6	217,9
Дерево Гинкго	268,9	311,4	297,7	200,3	77,1	0,8
Дерево Гинкго	130,0	184,2	181,3	98,4	102,5	169,9
Дерево Гинкго двулопастный	129,9	184,1	181,3	98,5	102,8	170,1
Дерево Гинкго (аллея)	259,4	302,2	288,6	191,0	67,6	9,4
Дерево Дружбы	271,6	314,1	300,4	203,0	79,8	3,2
Дерево платан, 100 лет	129,5	183,8	181,0	98,5	103,3	170,7
Дерево платан, 150 лет	130,0	184,2	181,4	98,6	102,8	170,1
Дерево секвойя I	265,7	308,4	294,8	197,2	73,9	3,8
Дерево секвойя II	265,7	308,5	294,9	197,3	73,9	3,8
Дерево Тис ягодный (80 лет)	100,5	139,9	127,1	28,7	95,5	171,1
Дуб	183,4	228,1	216,3	117,5	11,3	85,9
Дуб Вековой	115,6	167,6	162,1	73,4	91,2	164,6
Дуб Вековой (300 лет)	80,2	128,6	121,1	33,4	112,4	189,2
Дуб Великан	129,9	184,1	181,3	98,5	102,8	170,1
Дуб Великан	54,7	101,3	94,1	26,0	137,2	214,0
Дуб Великан (п.Джубга)	153,6	196,7	184,4	85,8	38,6	115,1
Дуб Великан (северная окраина села Куйбышевка)	183,3	228,1	216,3	117,5	11,5	86,0
Дуб Ветеран	131,5	185,8	183,1	100,6	103,6	170,4
Дуб Высокий	129,6	183,8	180,9	98,1	102,7	170,2
Дуб голубой (2 дерева)	273,3	315,9	302,1	204,7	81,5	4,9
Дуб Гольй	130,0	184,2	181,5	98,9	103,2	170,5

ООПТ	Расстояние, км					
	Темрюк	Кавказ	Тамань	Новороссийск	Туапсе	Сочи
Дуб Долгожитель	131,2	185,4	182,7	100,1	103,3	170,2
Дуб Красавец	131,1	185,4	182,7	100,1	103,3	170,2
Дуб Красивый	205,6	258,2	252,2	158,4	80,7	114,7
Дуб Краснодарец	131,2	185,5	182,8	100,2	103,4	170,2
Дуб Кудрявый	131,1	185,4	182,7	100,1	103,3	170,2
Дуб Молодежный	131,2	185,4	182,7	100,1	103,3	170,2
Дуб Молодежный (400 лет)	204,5	257,2	251,3	157,7	81,1	115,9
Дуб Октябрьский	131,0	185,3	182,6	100,0	103,3	170,2
Дуб Прекрасный	131,1	185,4	182,6	100,0	103,3	170,2
Дуб с. Подхребтовое	164,6	211,0	200,3	101,7	31,9	106,2
Дуб Северский (100 лет)	114,4	166,1	160,2	70,7	90,3	164,2
Дуб Старик	131,5	185,8	183,1	100,6	103,5	170,3
Дуб Старожил	130,1	184,4	181,7	99,3	103,8	171,0
Дуб Старожил (105 лет)	114,4	165,9	159,9	70,1	89,6	163,7
Дуб Титан	136,8	191,0	188,1	104,5	101,1	166,5
Дуб Урожайный	204,5	257,2	251,3	157,7	81,2	116,0
Дуб черешчатый	47,9	70,8	57,1	41,7	165,6	240,7
Дуб черешчатый"Запорожец"	129,3	183,5	180,8	98,4	103,8	171,2
Дубовое насаждение	208,5	257,2	247,6	149,4	43,5	77,8
Дубы Вековые (4 дерева)	130,2	184,3	181,5	98,6	102,5	169,8
Каштановое насаждение	197,5	244,6	234,1	135,5	27,0	78,4
Кедр атласский	266,0	308,7	295,1	197,5	74,2	3,5
Кедр атласский	191,4	234,9	222,2	123,8	0,4	77,2
Кедр гималайский I	267,6	310,5	296,9	199,3	75,8	4,0
Кедр гималайский II	267,9	310,5	296,7	199,3	76,1	1,2
Кедр гималайский III	268,9	311,4	297,6	200,2	77,0	0,8

ООПТ	Расстояние, км					
	Темрюк	Кавказ	Тамань	Новороссийск	Туапсе	Сочи
Кедр гималайский IV	271,5	314,0	300,2	202,8	79,7	3,0
Кедр гималайский V	271,7	314,2	300,4	203,0	79,9	3,2
Кедр гималайский стриженая форма (65 экз.)	274,8	317,6	304,0	206,4	83,0	7,4
Кедр гималайский Ю.А. Гагарина	267,5	310,2	296,6	199,0	75,7	2,5
Кедр Ливанский	113,9	152,7	139,2	41,7	83,4	158,4
Кипарис болотный	57,3	84,3	70,1	29,2	152,5	227,4
Кипарис вечнозеленый	268,4	311,0	297,3	199,8	76,6	1,2
Куртина ногоплодник	265,5	308,2	294,6	197,0	73,7	3,8
Лавр камфорный	273,4	315,9	302,2	204,7	81,5	5,0
Лавр ложнокамфорный (45 лет)	272,6	315,2	301,5	204,0	80,8	4,3
Лесопарк"Юбилейный" (ст. Нововеличковская)	116,0	171,2	171,8	102,4	130,7	198,7
Лесопарк"Юбилейный" (ст. Новотитаровская)	122,0	177,1	177,0	104,3	125,0	192,1
Лжелиственница прекрасная	267,9	310,4	296,7	199,2	76,1	1,2
Магнолия крупноцветная - куртина летчиков-испытателей	270,7	313,1	299,4	202,0	78,8	2,2
Магнолия крупноцветная (35 деревьев)	268,0	310,6	296,8	199,4	76,2	1,1
Массив дуба скального высокоствольного	117,7	164,9	155,5	58,6	75,4	152,0
Массив Крымской сосны	45,5	92,8	86,7	32,6	146,4	223,2
Массив сосны Крымской	157,6	208,1	200,5	105,0	57,7	124,6
Местообитание лотоса орехоносного в лимане Среднем	77,4	124,8	135,2	117,4	198,1	271,1
Местообитание лотоса орехоносного в Садковском Гирле	87,2	128,4	141,8	135,5	218,3	291,0
Михайловское месторождение йодо-бромистых вод	111,3	153,1	141,0	42,2	82,2	158,3
Можжевельник красный	60,0	87,2	72,8	26,9	149,8	224,6
Мыс Панагия	61,8	22,4	3,3	102,0	225,8	300,4
Насаждение липы мелколистной	113,9	161,6	152,7	56,6	79,6	156,1
Насаждения сосны Коха	153,3	202,6	194,2	97,6	53,0	123,7
Обнажения Агойского перевала	187,2	231,1	218,8	120,2	5,5	81,6

ООПТ	Расстояние, км					
	Темрюк	Кавказ	Тамань	Новороссийск	Туапсе	Сочи
Озеро Бездонное	102,5	143,4	131,2	32,5	91,8	167,8
Озеро Голубицкое	9,0	46,2	51,3	78,7	198,6	275,4
Озеро Карасун (Покровские озера)	131,2	185,5	182,9	100,5	104,0	170,8
Озеро Лиманчик	74,7	103,8	88,7	17,1	134,3	208,6
Озеро Романтики	72,1	99,1	83,5	21,5	139,7	213,8
Озеро Хыжи	202,2	247,5	235,7	137,0	17,0	68,8
Пальма Вашингтония	273,1	315,7	302,0	204,5	81,3	4,8
Пальмовая роща	273,2	315,7	302,0	204,5	81,3	4,8
Парк им. Горького	130,1	184,2	181,4	98,4	102,4	169,8
Парк имени Пушкина	115,3	167,0	161,1	71,5	89,6	163,4
Парк-полуостров	154,4	209,5	210,5	137,3	134,4	192,0
Пекан белый	286,5	329,2	315,5	218,0	94,7	18,3
Первомайская роща	130,4	184,9	182,7	101,8	107,5	174,0
Пещера"Каньон"	227,7	276,0	266,0	167,5	53,3	63,5
Пещера"Красивая"	248,0	297,4	288,2	190,0	77,1	67,7
Пещера"Нежная"	249,7	299,3	290,2	192,2	79,8	69,6
Пещера"Пикетная"	247,7	297,2	288,0	189,9	77,4	68,7
Пихта Андалузская	113,5	152,4	138,9	41,3	83,7	158,7
Пихтовое насаждение	213,1	259,6	248,6	149,8	31,6	62,9
Пихтовые насаждения	241,2	290,4	281,0	182,7	70,0	66,6
Платан восточный"Великан"	292,9	335,2	321,3	224,1	101,1	24,3
Платан восточный"Кудрявый"	292,9	335,2	321,3	224,1	101,1	24,3
Платан восточный"Патриарх"	293,0	335,4	321,4	224,2	101,2	24,4
Платан кленолистный	293,1	335,4	321,4	224,2	101,3	24,5
Платан кленолистный"Красавец"	129,6	183,9	181,2	98,8	103,8	171,1
Платан кленолистный, "Красный"	129,6	183,9	181,2	98,9	103,9	171,1

ООПТ	Расстояние, км					
	Темрюк	Кавказ	Тамань	Новороссийск	Туапсе	Сочи
Платановая аллея	268,7	311,2	297,5	200,0	76,9	0,8
Платановая аллея имени Карла Маркса	191,7	235,2	222,6	124,2	0,7	77,0
Платаны (150 лет, два дерева)	129,9	184,1	181,2	98,3	102,3	169,7
Приазовские плавни	129,6	177,0	187,8	157,9	210,8	276,9
Пшадские водопады	117,7	163,6	153,5	55,6	74,4	151,2
Река Малый Пшиш	216,9	264,1	253,5	154,7	38,5	63,2
Ремизный участок №2	118,1	172,3	169,5	88,3	106,5	176,5
Родник Криница	89,6	144,7	144,7	79,0	133,4	206,3
Родник Наташа	114,7	156,8	144,8	46,0	78,4	154,7
Родник Холодок	113,8	155,8	143,7	45,0	79,4	155,7
Родник Яблонька	136,6	179,2	166,9	68,2	56,1	132,4
Роща болотного кипариса	138,3	180,8	168,5	69,8	54,4	130,7
Роща каштанового дуба	165,5	208,9	196,6	98,0	26,4	103,2
Роща кедра гималайского	273,7	316,3	302,6	205,1	81,9	5,4
Роща ореха грецкого	177,4	221,6	209,6	110,9	15,0	91,5
Роща пицундской сосны	175,6	219,1	206,6	108,1	16,2	93,0
Роща Платнировская	160,5	215,5	217,7	148,2	146,9	202,5
Роща тисса ягодного	138,4	184,0	173,2	74,6	53,9	130,6
Роща треугольная	165,3	220,1	223,0	155,7	155,1	209,6
Роща "Зеленый кут"	138,1	193,2	194,8	125,4	137,4	199,6
Сероводородный источник	201,5	247,4	236,1	137,3	20,1	70,8
Скала Киселева	188,0	231,3	218,7	120,3	3,9	80,6
Скала Монах	195,6	241,2	229,7	130,9	15,3	75,6
Скала Парус	117,4	155,9	142,2	45,0	80,6	155,3
Скала Петушок	156,2	206,8	199,2	103,9	58,8	126,0
Скала Сур-Кар	208,7	256,6	246,5	148,0	37,8	73,1

ООПТ	Расстояние, км					
	Темрюк	Кавказ	Тамань	Новороссийск	Туапсе	Сочи
Скала Тренировочная	193,0	237,2	225,0	126,4	5,7	76,1
Скальное море	200,2	246,7	235,7	136,9	23,3	73,8
Солнцедарское месторождение лечебно-питьевых вод	97,8	136,4	123,4	25,3	99,2	174,6
Сосна кедровая	273,3	315,9	302,1	204,7	81,5	4,9
Сосна пицундская	268,6	311,1	297,4	199,9	76,8	1,1
Сосновая роща	281,5	324,2	310,5	213,1	89,7	13,3
Сосновое насаждение	210,3	257,6	247,0	148,3	34,1	68,4
Тис ягодный	269,0	311,5	297,8	200,4	77,2	0,9
Тиссовая роща	194,3	238,9	226,8	128,1	8,2	75,1
Тополь белый"Триумфальная арка"	122,1	176,1	173,0	90,4	103,1	172,6
Тополь Сторожил	19,3	50,3	46,9	64,1	186,6	263,0
Тюльпанная аллея	238,6	281,5	268,1	170,3	46,8	30,0
Тюльпанное дерево, посаженное Н.Н. Раевским	237,6	280,4	267,1	169,3	45,8	31,1
Уголок"Фитофантазия"	270,3	312,8	299,0	201,6	78,5	1,8
Урочище Волчьи ворота	222,2	270,9	261,3	163,0	52,1	69,7
Урочище еловая щель с тиссом ягодным	76,8	119,5	109,2	14,5	116,3	192,8
Урочище Монастырь	194,0	239,3	227,6	128,8	12,4	76,3
Урочище Черниговское	231,4	280,4	270,9	172,7	60,9	67,9
Урочище Яхно	36,8	31,0	23,7	80,2	204,4	280,0
Участок дуба красного	98,2	145,8	137,2	42,9	94,5	171,2
Участок пихты Нордмана с тиссом ягодным	201,9	250,9	241,7	143,7	43,0	84,2
Участок плюща колхидского	193,1	245,9	240,3	147,4	79,4	121,9
Участок сосны обыкновенной	89,2	133,9	123,9	27,7	102,8	179,5
Ущелье Волчьи Ворота	189,9	234,0	221,7	123,1	4,5	79,0
Фанагорийская пещера	158,2	206,1	196,6	98,6	42,5	115,1
Черный камень	201,6	247,3	235,8	137,0	18,7	70,1

ООПТ	Расстояние, км					
	Темрюк	Кавказ	Тамань	Новороссийск	Туапсе	Сочи
Южно-Геленджикское месторождение столовых вод	102,7	142,5	129,7	31,3	92,9	168,6
Ясеньевые насаждения	209,7	258,4	248,7	150,5	43,6	76,6
Ясень остроплодный "Близнецы"	130,2	184,6	182,1	100,3	105,3	172,2
Абраусский заказник	66,9	96,9	82,6	6,4	122,9	197,7
Агрыйский заказник	168,6	212,5	200,0	101,5	18,8	95,4
Ачибско-Женейское месторождение йодо-бромистых вод	108,2	150,0	137,9	39,1	83,9	160,1
Бассейн рек Азугун, Хашепс, Подлыся	172,8	218,0	206,5	107,7	16,5	91,2
Бейсугский лес урочища "Суходол"	158,8	210,5	218,1	169,5	194,3	252,6
Белореченский заказник	187,9	241,8	237,8	146,6	82,4	122,8
Бор сосны Крымской	130,8	172,6	159,8	61,5	53,4	129,4
Гора Индюк	192,0	238,9	228,2	129,6	22,6	81,0
Гора Собер-Баш	113,7	162,0	153,4	58,0	74,9	150,8
Гора Спящий Черкес	231,0	278,9	268,7	170,0	53,8	56,6
гора Шесси	217,6	264,8	254,1	155,4	38,4	60,0
Горячключевской заказник	140,7	188,6	179,1	81,1	30,5	102,9
Дендропарк	195,3	239,2	226,7	128,2	4,7	72,1
Дендропарк Кубанского сельхоз института	125,1	179,5	177,2	96,3	106,9	174,9
Долина реки Жане	107,5	150,2	138,6	39,9	81,8	158,2
Заказник "Камышанова поляна"	242,5	292,1	282,8	184,7	72,6	66,8
Заказник "Черногорье"	226,1	274,6	264,7	166,3	52,9	52,5
Заказник Большой Утриш	60,2	83,2	67,3	25,2	144,4	218,4
Запорожско-Таманский заказник	28,2	0,5	9,3	88,4	211,7	287,9
Карабетова гора с грязевыми вулканами	48,6	17,3	9,0	95,0	219,1	294,5
Коса Камышеватская	124,9	152,6	170,9	182,3	265,9	337,4
Красная горка	27,9	67,3	61,1	22,2	142,5	218,9
Крымский заказник	39,8	90,6	87,0	37,0	131,3	207,9

ООПТ	Расстояние, км					
	Темрюк	Кавказ	Тамань	Новороссийск	Туапсе	Сочи
Лесопарк	187,1	230,6	218,1	119,6	1,8	78,2
Лесопарк Приречный	112,9	167,0	164,1	83,5	107,2	178,3
Лесопарк Хомуты	121,2	175,1	172,0	89,3	102,4	172,1
Лесопарк Юбилейный	121,3	175,1	180,2	127,0	163,7	229,4
Массив дуба ножкоцветного Школьный	36,7	82,0	75,6	35,5	154,5	231,1
Медовые скалы	211,2	258,6	248,2	149,5	35,9	66,5
Можжевельное редколесье	79,7	118,4	106,0	7,2	110,9	186,7
Мыс Железный Рог	54,5	25,2	4,4	92,6	216,4	291,2
Насаждение бука восточного	203,2	252,2	242,9	144,9	42,4	81,5
Новоберезанский заказник	160,6	214,7	219,3	158,5	167,1	222,2
Озеро Абрау	70,2	100,5	85,9	15,4	134,8	209,3
Озеро Соленое	45,1	26,8	13,6	84,0	208,0	283,2
Озеро Ханское	124,6	161,9	177,4	169,2	236,7	305,2
Парк 40 лет Октября	136,0	190,3	187,5	104,2	101,0	166,4
Природный орнитологический парк в Имеретинской низменности	294,3	336,6	322,7	225,5	102,5	25,8
Псебайский заказник	278,5	328,6	319,7	221,7	107,5	74,7
Роща дуба пушистого (Михайловский перевал)	117,2	159,0	146,7	48,0	72,8	148,8
Роща дуба скального	115,9	162,2	152,2	54,4	72,9	149,6
Роща пихтово-буковая	175,3	219,9	208,1	109,4	15,8	92,2
Роща реликтовой сосны пицундской "Джанхотская"	110,7	149,3	135,8	38,3	79,5	154,4
Ручей Пеус	194,3	239,2	227,3	128,6	9,2	72,2
Скала Заводская	212,1	259,5	249,0	150,3	36,1	65,1
Скала Одинокая	200,0	247,5	237,2	138,6	29,4	76,3
Скала Собор	226,3	273,7	263,0	164,2	46,4	56,3
Скалы Краснодарские Столбы (Монастыри)	111,6	156,3	145,7	47,5	77,7	154,4

ООПТ	Расстояние, км					
	Темрюк	Кавказ	Тамань	Новороссийск	Туапсе	Сочи
Скальное городище Орлан	218,1	265,3	254,6	155,9	39,1	60,0
Скальный пояс Корона	211,2	258,6	248,2	149,5	35,9	66,5
Сосна Крымская	178,2	222,5	210,4	111,8	11,9	88,2
Субальпийские луга горы Семиглавой	209,1	255,6	244,6	145,8	28,5	61,0
Суджукская лагуна	78,3	114,6	101,5	4,7	119,5	194,8
Урочище в верховье р. Каверзе	152,3	200,3	190,9	93,1	44,3	117,0
Урочище сосны крымской "Архипо-Осиповское"	143,6	186,4	174,0	75,4	45,0	121,2
Участок долины реки Паук	187,5	232,1	220,2	121,5	3,9	77,6
Ущелье реки Бешеной	184,8	231,0	220,1	121,3	18,3	83,5
Ущелье ручья Солёный	304,1	354,4	345,6	247,6	132,4	92,3
Флиши (геологические отложения)	110,0	148,8	135,4	37,7	80,1	154,7
Цемесская роща	70,6	106,8	94,2	2,1	126,1	201,6
Юго-восточная часть хребта Сосновый	218,1	265,3	254,6	155,9	39,1	60,0
Ключевые орнитологические территории России (КОТР)						
АД-001 Окрестности станицы Даховской	252,4	303,2	295,0	197,4	86,8	75,3
АД-002 Верховья реки Куна и Шиша	275,9	325,5	316,2	218,0	102,4	71,4
КД-002 Варнавинско-Крюковская ирригационно-рисовая система	61,1	114,1	109,2	36,7	102,5	175,5
КД-003 Кизилташские лиманы	23,8	23,8	13,6	50,3	174,1	250,1
КД-005 Озеро Ханское	123,8	161,0	176,6	166,8	232,4	300,6
КД-006 Калининские плавни	88,6	142,7	147,6	101,4	157,3	228,0
КД-007 Приморско-Ахтарская система озер	74,3	122,5	132,7	110,9	190,9	264,1
КД-008 Долина реки Ходзь	279,4	329,8	321,1	223,3	110,1	81,3
КД-009 Кавказский государственный биосферный заповедник.	236,8	284,8	273,2	174,4	51,9	22,2
КД-010 Долина реки Курджипс	233,3	283,1	274,2	176,4	67,7	62,7
КД-011 Низовье реки Уруштен	299,1	348,9	339,7	241,5	124,7	83,0

ООПТ	Расстояние, км					
	Темрюк	Кавказ	Тамань	Новороссийск	Туапсе	Сочи
КД-013 Хребет Ахмет-Скала	314,4	365,9	358,3	261,2	150,2	114,2
КД-017 Гора Большой Тхач	265,7	316,0	307,3	209,6	97,8	74,5
КД-020 Урочище "Красный лес"	72,8	127,8	127,7	63,6	122,7	196,5
КД-021 Краснодарское водохранилище	141,4	195,7	192,8	108,3	84,2	144,3
КД-022 Шапсугско-Тахтамукайская ирригационно-рисовая система	113,6	167,1	163,4	79,4	89,7	157,4
КД-025 Тамань	28,1	0,0	0,0	88,1	211,6	287,8
КД-027 Дельта Кубани	0,0	54,3	57,2	54,4	166,2	243,0
КД-028 Сочинский национальный парк	201,0	244,5	231,7	133,4	9,4	2,7
КД-029 Заповедник "Утриш" и прилегающее взморье	48,7	69,5	54,8	12,1	128,6	202,9

9.1.2. Водно-болотные угодья международного значения

В соответствии с Рамсарской конвенцией, под водно-болотными угодьями (ВБУ) понимаются районы болот, фендов, торфяных угодий или водоемов — естественных или искусственных, постоянных или временных, стоячих или проточных, пресных, солоноватых или соленых, включая морские акватории, глубина которых при отливе не превышает шести метров.

В международном списке Рамсарской конвенции находится Группа лиманов между рекой Кубань и рекой Протокой и Ахтарско-Гривенская система лиманов Восточного Приазовья. Угодье находится в Краснодарском крае, на территории административных районов: Приморско-Ахтарского, Славянского и Темрюкского и удалено на 3-56 км от районных центров — городов Приморско-Ахтарска, Славянска-на-Кубани, Темрюка. Южная часть этого ВБУ совпадает с границами КОТР-027 Дельта Кубани (Рисунок 9.1).

Морские прибрежные мелководья ВБУ занимают 4,3 тыс. га — 2-3% от всей территории угодья. Глубина — до 4-5 м. Дно песчано-ракушечное, около гирл (русел) — илистые конусы выноса твёрдого материала, местами плоские намывные острова без растительности. Растительность состоит из руппии, zostеры. Основные обитатели морской группы типов: чайки, бакланы; в зимний период — водоплавающие, поганки (<http://www.fesk.ru/wetlands/5.html>).

Через дельту Кубани пролетают водоплавающие и околотовные птицы, гнездящиеся в Европейской части, Западной Сибири и других районах Российской Федерации, мигрирующие на зимовки в Черноморский бассейн, юг Западной Европы, Средиземноморье, Малую Азию и Африку.

В угодье зарегистрировано на гнездовье 46 видов птиц, связанных с водной средой. Основные районы гнездования водоплавающих — дельтовые (пресноводные и опреснённые), а также барьерные (солоноватоводные) группы водоёмов.

ВБУ Таманский и Динской заливы Чёрного моря (Том 6. Водно-болотные угодья Северного Кавказа, <http://www.fesk.ru/tom/6.html>) совпадают по расположению с КОТР КД-025 Тамань. По берегам заливов встречаются сообщества псаммофильной и гидрофильной растительности. Чрезвычайно важными для существования водоплавающих птиц являются прибрежные мелководья, ракушечные косы, острова. Угодье располагается на интенсивной миграционной трассе птиц, пролегающей по побережьям Азовского и Чёрного морей. Угодье является местом традиционных зимовок, прежде всего водоплавающих птиц. В период с 1967 по 1972 гг. здесь насчитывалось от 6 тыс. до 250 тыс. ос. В последнее время в пределах угодья насчитывается до 48,5 тыс. водоплавающих птиц (данные 2006 г. - <http://www.fesk.ru/wetlands/318.html>). Таманский и частично Динской заливы являются местом обитания чёрноморской афалины, подвида, занесённого в Красные книги Российской Федерации и Краснодарского края.

ВБУ Новороссийская бухта является важнейшим пунктом остановок птиц, мигрирующих вдоль Черноморского побережья, а также птиц, пересекающих в районе Новороссийской бухты Главный Кавказский хребет и двигающихся в южном направлении. Мелководья и прибрежные участки, лишённые растительности, создают благоприятные условия для кормёжки различных групп водоплавающих птиц на пролёте и зимовке. В зимнее время численность птиц в Новороссийской бухте обычно не превышает 3-4 тыс. ос. Во время миграций в районе угодья останавливается не

менее нескольких десятков тысяч особей околводных птиц. Угодье является крупным морским портом. Примыкающая к нему территория является городской чертой г. Новороссийска (<http://www.fesk.ru/wetlands/321.html>).

ВБУ Имеретинская низменность представляет собой приморскую равнину, занятую садами, полями овощных, кормовых и зерновых культур, пересеченную системой дренажных каналов. На отдельных участках располагаются небольшие заболоченные озера, куртины древесно-кустарниковой растительности. Угодье является самым северным вариантом колхидских низинных болот — единственным на территории России ландшафтом подобного рода. Район сосредоточения зимующих птиц, в том числе водоплавающих, особенно в холодные, многоснежные зимы в горах и в Предкавказье. Имеретинская низменность располагается на интенсивной трассе пролёта птиц, пролегающей вдоль Черноморского побережья Кавказа. Особенности рельефа местности, которые способствуют сужению фронта пролёта до узкого коридора в прибрежной полосе, способствуют высокой концентрации птиц, большому их видовому разнообразию. Решающее значение для успешного пролёта многих мигрантов имеет возможность их остановок в традиционных узлах кормления и отдыха, к которым, в первую очередь, относятся приустьевые участки рек и, особенно, приморские низменности. Имеретинская низменность является единственным крупным пунктом остановок птиц на их миграционной трассе в юго-восточной части российского Причерноморья (<http://www.fesk.ru/wetlands/325.html>). Угодье является ключевой орнитологической территорией международного значения. В настоящее время угодье значительно застроено частными домовладениями, частично сведена кустарниковая и водно-болотная растительность, осушены последние участки колхидских болот, построен спортивный комплекс.

9.2. Ограничения природопользования

9.2.1. Объекты историко-культурного наследия

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

Вся намечаемая деятельность будет осуществляться в границах акваторий действующих морских портов, на которых отсутствуют объекты культурного наследия, включенные в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации.

9.2.2. Территории традиционного природопользования

Согласно перечню мест традиционного проживания и традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Российской

Федерации, утвержденному распоряжением Правительства РФ от 8 мая 2009 г. № 631-р, на территории Краснодарского края таковых не имеется.

Вся намечаемая деятельность будет осуществляться в границах акваторий действующих морских портов, которые не являются местом традиционного проживания и традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов РФ.

9.2.3. Водоохранные зоны и прибрежно-защитные полосы

Водоохранными зонами являются территории, которые примыкают к береговой линии морей, рек, ручьев, каналов, озер, водохранилищ и на которых устанавливается специальный режим осуществления хозяйственной и иной деятельности в целях предотвращения загрязнения, засорения, заиления указанных водных объектов и истощения их вод, а также сохранения среды обитания водных биологических ресурсов и других объектов животного и растительного мира.

В границах водоохранных зон устанавливаются прибрежные защитные полосы, на территориях которых вводятся дополнительные ограничения хозяйственной и иной деятельности.

Статья 65 Водного кодекса Российской Федерации № 74-ФЗ от 03.06.2006 г. регулирует порядок установления размера водоохранных зон и прибрежных защитных полос. Ширина водоохранной зоны Баренцева, Белого и Балтийского морей в соответствии с п. 8 статьи 65 Водного кодекса Российской Федерации составляет 500 м.

Вся намечаемая деятельность будет осуществляться в границах акваторий действующих морских портов, т.е. вне границ водоохранных зон и прибрежных защитных полос.

9.2.4. Рыбоохранные зоны

В соответствии с частями 1, 2 Федерального закона от 20.12.2004 № 166-ФЗ "О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов" в целях сохранения условий для воспроизводства водных биоресурсов устанавливаются рыбоохранные зоны, на территориях которых вводятся ограничения хозяйственной и иной деятельности.

Рыбоохранной зоной является территория, которая прилегает к акватории водного объекта рыбохозяйственного значения.

Согласно п.7 Правил установления рыбоохранных зон, утвержденных постановлением Правительства РФ от 6 октября 2008 года № 743, (с изменениями на 12 ноября 2020 года), ширина рыбоохранной зоны моря составляет 500 метров.

Вся намечаемая деятельность будет осуществляться в границах акваторий действующих морских портов, т.е. вне границ рыбоохранных зон.

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 временное 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 (см раздел 5.3.7), 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 порту Новороссийск судовому агенту по договору.

Таблица 9.2. Ближайшие участки ВБУ по отношению к районам бункеровки (Тамань, Имеретинская низменность)

Порт	Точка бункеровки	Расстояние до берега, км	Примечание
Темрюк	Акватория рейда Темрюк	2,163	Станица Голубицкая (пляж)
Кавказ	Акватория стоянки N455	1,887	Коса Чушка (пляж)
Тамань	Акватория стоянки В	6,446	Мыс Панагия (пляж)
Сочи (Имеретинский порт)	Причал N7	0,249	Прибрежный квартал (микрорайон)

С учетом расстояний от районов работ до ООПТ (Таблица 9.1), воздействие на их фауну при работе используемых судов отсутствует. Повышения текущего уровня воздействия функционирующих портовых комплексов от намечаемой деятельности на окружающую среду ООПТ не ожидается.

На акваториях портов Темрюк, Тамань и Кавказ деятельность планируется осуществлять в пределах рейдовых стоянок, без подходов к берегу (Таблица 9.2). Фауна ВБУ и КОТР, которые расположены вблизи этих портов, в настоящее время испытывает значительную антропогенную нагрузку, связанную с работой портовых комплексов (в основном, стационарного перегрузочного оборудования, автотранспорта, котельных итд). Основным постоянным фактором является фактор беспокойства, особенно для орнитофауны в период миграций. В соответствии с результатами моделирования рассеивания (см раздел 5.3.7), загрязнение

атмосферного воздуха территорий прибрежных ВБУ и КОТР за счет функционирования дизельных агрегатов на используемых при проведении работ судах не прогнозируется. Деятельность по бункеровке на акватории практически не вносит дополнительной нагрузки на прилегающие береговые участки в штатном режиме. С учетом кратковременности пребывания танкеров на отгрузке в каждом порту (максимум 1 сутки), воздействие на прибрежные КОТР и ВБУ не ожидается.

Разработка мероприятий по охране окружающей среды ООПТ, связанных с осуществлением намечаемой деятельности в штатном режиме, 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).

Оценка воздействия на ООПТ при аварийных ситуациях рассматривается в разделе 12.4.6, 12.4.7. Для минимизации возможных воздействий на ООПТ при аварийных ситуациях разработан комплекс мероприятий (см. раздел 16.9).

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

10. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

10.1. Современное состояние

10.1.1. Административно-территориальное деление

В административном отношении намечаемая деятельность планируется в пределах акватории портов, расположенных в Краснодарском крае.

Краснодарский край находится в юго-западной части Северного Кавказа и входит в состав Южного федерального округа. На северо-востоке край граничит с Ростовской областью, на востоке — со Ставропольским краем, на юго-востоке — с Карачаево-Черкесской Республикой, на западе с Крымским полуостровом[а] (через Керченский пролив), на юге — с Абхазией. Внутри региона находится Республика Адыгея. Территория края омывается водами Азовского на северо-западе и Чёрного на юго-западе морей. Из общей протяжённости границы в 1540 км — 740 км проходит вдоль моря. Наибольшая протяженность края с севера на юг — 327 км и с запада на восток — 360 км. Территория Краснодарского края занимает площадь 75,5 тыс. км².

Деятельность судов ООО «Газпромнефть Шиппинг» планируется осуществлять на акваториях морских портов Новороссийск, Туапсе, Кавказ, Тамань, Темрюк и Сочи. Местоположение портов показано ниже (Рисунок 4.1).

10.1.2. Морской порт Новороссийск

Город Новороссийск – муниципальное образование, территориально расположенное в юго-западной части Краснодарского края, на Черноморском побережье Кавказа, на берегу Цемесской бухты. Находится в административном подчинении Краснодарского края. Новороссийск – третий (после Краснодара и Сочи) по величине город Краснодарского края.

Численность населения муниципального образования составляет 342 024 чел на 2023 год¹².

Сегодня Новороссийск – крупнейший черноморский порт России. Транспортный комплекс является основой экономики города и представлен основными отраслями: трубопроводный, морской (погрузо-разгрузочные, экспедиционные работы и услуги), железнодорожный и автомобильный транспорт. Через порт Новороссийска на мировой рынок поступает свыше 15% всех экспортных сухих грузов и около трети нефтепродуктов.

Город Новороссийск является одним из ведущих субъектов экономики Кубани, занимающим второе место (после г. Краснодара) по объему производства продукции и услуг. На территории Новороссийска в 2020 году осуществляли деятельность 488 промышленных предприятий. Более 12% валового внутреннего продукта Краснодарского края приходится на город Новороссийск и прилегающие к нему районы¹³.

¹² Оценка численности населения на 1 января 2023 года по муниципальным образованиям Краснодарского края <https://krsdstat.gks.ru>

¹³ Паспорт Города Новороссийск, 2021 <http://admnvrsk.ru/o-gorode/pasport-goroda/pasport-goroda/>

10.1.3. Морской порт Туапсе

Город Туапсе – административный центр Туапсинского района Краснодарского края и одновременно Туапсинского городского поселения. Расположен на восточном берегу Чёрного моря в предгорьях Главного Кавказского хребта.

Площадь 33,41 км². Население Туапсинского района – 124 719 чел., городского округа Туапсе – 60707 чел. (2023 год¹⁴).

Основные отрасли экономики города — нефтепереработка, транспортная отрасль, пищевое производство.

Туапсе — один из ключевых транспортных узлов Черноморского побережья РФ. Расположение города определяет его ключевое значение для обеспечения наземной связи с курортной столицей страны — городом Сочи, а также делает важным пунктом в поставках за рубеж сырьевой продукции страны (нефти, удобрений, угля и т. п.).

В городе Туапсе представлены несколько крупных предприятий автотранспорта, железнодорожного и морского транспорта.

Промышленно-транспортная специфика городской экономики препятствует развитию туристической отрасли, несмотря на благоприятные климатические и природные условия. В этой связи Туапсе является промежуточным пунктом для туристов, направляющихся на курорты Туапсинского района — Небуг, Агой, Ольгинку, Шепси, а также курорты соседнего Лазаревского района города Сочи.

В окрестностях города находятся многочисленные дольмены эпохи бронзы и другие археологические памятники. Большой популярностью среди туристов пользуется скала Киселёва, расположенная за мысом Кадош.

10.1.4. Морские порты Темрюк, Кавказ, Тамань

Порты расположены на территории Темрюкского района, в северо-западной части Краснодарского края. Бóльшую часть границ района составляет береговая линия, на юго-западе — Чёрного моря, на севере — Азовского, на западе Керченского пролива, через который проходит административная граница с Керчью (Крым). Общая протяжённость береговой линии 250 км, из них 220 км песчаных пляжей. Территория Темрюкского района граничит также со Славянским, Крымским районом края и городом-курортом Анапой.

Площадь района составляет 1957 км² (или 2,6 % от всей территории Краснодарского края), из них бóльшую часть занимают солёные и пресные лиманы, плавни и ерики дельты Кубани. Пляжи Азовского моря — мелкая ракушка с примесью кварцевого песка, черноморские пляжи Таманского полуострова — песчаные, общая площадь пляжей — около 7 тысяч км².

Население района составляет 125838, города Темрюк – 124 719 (2023 год¹⁵).

¹⁴ Оценка численности населения на 1 января 2023 года по муниципальным образованиям Краснодарского края <https://krsdstat.gks.ru>

¹⁵ Оценка численности населения на 1 января 2023 года по муниципальным образованиям Краснодарского края <https://krsdstat.gks.ru>

Порт Кавказ — пятый по грузообороту порт Российской Федерации и второй по грузообороту порт в Черноморско-Азовском бассейне после порта Новороссийска с перевалкой 16,6 млн тонн в 2022 году. Порт является одним из крупнейших пассажирских портов России за счет паромной переправы в Крым с пропускной способностью около 400 000 пассажиров в год. Порт позволяет принимать железнодорожные паромы, которые, кроме Керчи, курсируют между портом и Варной в Болгарии. В настоящее время в связи с окончанием строительства Керченского моста паромная переправа утратила свое значение.

Тамань — морской порт на Таманском полуострове в районе мыса Железный Рог, в посёлке Волна, недалеко от станицы Тамань Темрюкского района Краснодарского края. Виды деятельности — перевалка грузов на экспорт. Порт имеет построенные и строящиеся терминалы для перевалки следующих грузов: нефть и нефтепродукты, сжиженные углеводородные газы, аммиак, зерно, уголь, удобрения, железная руда, сера, изделия из стали, контейнерные грузы. В 2022 году грузооборот порта составил 31,2 млн тонн (рост 21,1 %), что подняло его на 6-е место среди портов Российской Федерации¹⁶. Порт использует транспортные подходы, одинаковые с Крымским мостом, что позволяет делать перевалку грузов как через Таманский полуостров, так и через Крым.

10.1.5. Морской порт Сочи

Город Сочи или муниципальное образование город-курорт Сочи имеет статус городского округа, курорта федерального значения на территории Краснодарского края Российской Федерации, со статусом города краевого подчинения Сочи.

Территория Сочи простирается от микрорайона Магри города-курорта Сочи (к юго-востоку от устья реки Шепси) до государственной границы с Республикой Абхазией по реке Псоу и занимает общую площадь 3502 км² (в пределах городской черты города Сочи — 250 км²).

Численность населения муниципального образования город-курорт Сочи — 561 793 чел¹⁷.

Выступая центром российского Черноморского побережья, город Сочи концентрирует человеческие, инвестиционные, финансовые, интеллектуальные и другие виды ресурсов. В городе сосредоточена значительная часть инвестиций, по доле которых, в Краснодарском крае, он уступает только Краснодару. Все эти факторы повлияли на то, что вокруг Сочи сложилась агломерация.

В основе экономики Сочи лежат торговля, строительство, курортная и туристическая сфера. Рост к январю 2023 года показали такие отрасли как строительство (+11%), организации, оказывающие услуги по обеспечению электроэнергией, газом (+10%), организации, оказывающие услуги водоснабжения, водоотведения (+7), организации торговли (+11%). Снижение оборота к аналогичному периоду прошлого года отмечено в рыболовстве на 6%, обрабатывающем

¹⁶ <https://morvesti.ru/exclusive/89457/>

¹⁷ Оценка численности населения на 1 января 2023 года по муниципальным образованиям Краснодарского края <https://krsdstat.gks.ru>

производстве на 16%, в деятельности гостиниц и предприятий общественного питания на 1,2 %, в профессиональной и научной деятельности на 1,3 %¹⁸.

Сочи — курорт международного уровня; на его территории ведут деятельность 705 классифицированных средств размещения, в их числе: 66 санаториев, 20 пансионатов и баз отдыха, 1 бальнеолечебница и 618 гостиниц (в том числе, 42 новых отеля под управлением 12-и ведущих мировых гостиничных сетей, в том числе Swissotel, Rezidor, Hyatt, Accor, Marriott, Rixos и др.).

Сочи — крупный транспортный узел Юга России. Город обслуживает Международный аэропорт Сочи, семь железнодорожных вокзалов: Сочи, Адлер, Лазаревская, Хоста, Олимпийский парк, Красная Поляна, Лоо и множество железнодорожных платформ для остановки электропоездов. В Сочи два морских порта: Сочинский морской торговый порт и новый грузовой порт Имеретинский.

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 прилежащих к портам территорий и населенных пунктов 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 прилежащих 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 намечаемой деятельности (в основном, порт Новороссийск). При этом происходит стимулирование экономической деятельности предприятий сервисной индустрии (в том числе прием и переработка отходов) Краснодарского

¹⁸ Аналитическая записка об итогах социально-экономического развития муниципального образования городской округ город-курорт Сочи Краснодарского края за январь 2023 года <https://sochi.ru/zhizn-goroda/ekonomika/sots-ekon-razv-sochi/198590/>

края. Весь состав экипажей судов, привлекаемых для выполнения работ, будет российским.

Намечаемая деятельность окажет положительное воздействие на общую экономическую ситуацию в Краснодарском крае. При дальнейшем развитии портовой инфраструктуры в этот процесс будет постепенно вовлечено значительно больше организаций.

10.2.3. Воздействие на объекты культурного наследия

На территории некоторых муниципальных образований находятся объекты культурного наследия. 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.

Грантовый конкурс «Газпром нефти» проводится с 2013 года в рамках программы социальных инвестиций «Родные города». За время его существования компанией были поддержаны 902 социальные инициативы.

«Родные города» — программа социальных инвестиций «Газпром нефти», реализуемая с 2012 года. Направлена на повышение качества жизни в регионах деятельности компании через поддержку инициатив местных сообществ и собственные проекты в области культуры, экологии, образования, спорта и развития креативных индустрий.

Например, на территории Ямальского района «Газпромнефть-Ямал» продолжает реализацию программы социальных инвестиций «Родные города» (<http://rodnyegoroda.ru/>). С 2018 года ПАО «Газпромнефть» помогает Институту проблем экологии и эволюции им. А. Н. Северцова РАН изучать нарвала — редкий вид млекопитающих, занесённый в Красную книгу России.

Победителями ежегодного грантового конкурса «Родные города» в 2023 г. стали более 130 социальных проектов. Среди победителей – лучшие инициативы жителей, локальных сообществ и некоммерческих организаций из шести регионов России. Они получают финансовую, экспертную и коммуникационную поддержку компании для реализации своих проектов по основным направлениям – «Культура» и «Образование». В числе других конкурсных направлений: «Экология», «Среда для жизни», «Спорт», а также «Сохранение традиционной культуры и поддержка местных сообществ».

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 муниципальных образований Краснодарского края не ожидается.

Укрепление партнерских отношений между компанией «Газпромнефть» и муниципальными образованиями, на территории которых располагаются порты, способствует повышению качества жизни местного населения.

Воздействие на социально-экономические условия при реализации намечаемой деятельности в соответствии со шкалой ранжирования является локальным по своему пространственному масштабу (Таблица 3.1), долгосрочным по времени (Таблица 3.2) и очень слабым по интенсивности (Таблица 3.4Таблица 3.3).

Интегральное воздействие на социально-экономические условия при реализации намечаемой деятельности является незначительным (Таблица 3.5) и соответствует требованиям нормативных документов Российской Федерации.

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 19 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»

- ✚ 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;
- ✚ НД 2-020101-100 Правила по предотвращению загрязнения с судов, эксплуатирующихся в морских районах и на внутренних водных путях Российской Федерации, 2021;
- ✚ СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

Акватория Черного и Азовского морей является особым районом (МАРПОЛ 73/78). Конвенцией МАРПОЛ запрещено любое сжигание судовых отходов на борту судов в территориальных водах прибрежных государств Черного моря, а также сброс сточных вод в море. Конвенцией также предписана обязательная передача всех отходов на портовые приемные устройства.

В связи с этим конструкция судов, назначенных для работы в акваториях портов Южного региона, имеют 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.

Устройство контейнеров для хранения пищевых отходов герметично, с плотно закрывающимися крышками, с тем чтобы исключить распространение загрязняющих веществ, в том числе запахов в помещениях судна. Сроки хранения пищевых отходов, по возможности, минимизируются. 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 используемых бункеровщиках такого оборудования не имеется, поскольку суда предназначены для совершения рейсов небольшой продолжительности в пределах акваторий Южного региона и имеющих мощность для накопления мусора достаточно для обеспечения необходимой автономности.

Конструкция судов учитывает эти ограничения и соответствует характеру намечаемой деятельности, поэтому сброс пищевых отходов за борт не предусматривается.

Судовой инсинератор, установленный на судне «Газпромнефть Омск» соответствует требованиям Резолюции ИМО/МЕРС.76(40) и имеет типовое одобрение Реестра. Процедуры сжигания мусора в инсинераторе соответствуют приведенным в 2.11 ИМО/МЕРС.219(63).



В связи с ограничениями на работу инсинераторов на акватории морских портов и незначительным временем, затрачиваемым на работу в межпортовом режиме, использование инсинератора на судне «Газпромнефть Омск» исключается.

Таблица 11.1. Оборудование для переработки мусора на борту судов ООО «Газпромнефть Шиппинг», эксплуатируемых на акваториях портов Южного региона (Черное и Азовское моря)

Судно	Наименование оборудования	Тип	Вид мусора	Параметры	Статус
Газпромнефть Омск	Инсинератор	Teamtec OG-120C	Бытовые отходы (С) Пластик (А) Пищевые отходы (В)	190 000 ккал/ч, (220 кВт). сжигание нефтеостатков – 28,5 кг/час, сжигание твердых отходов – 28,5 кг/час (0,2 куб.м за одну загрузку), расход дизельного топлива на поддержание работы горелки ~ 10 л/час	Использование исключено
Газпромнефть Зюйд-Вест	–	–	–	–	Оборудование отсутствует
Газпромнефть Норд-Ист	–	–	–	–	Оборудование отсутствует

11.2.2.1. Организация сброса измельченных пищевых отходов за борт

К сбросу пищевых отходов применяются требования МАРПОЛ (правило 4 Приложения V) с учетом плавания в особом районе (Черное море, ограниченное со стороны Средиземного моря параллелью 41 ° северной широты):

-  судно находится в пути (в движении);
-  сброс пищевых остатков (без предварительной обработки) разрешается не менее чем в 12 морских милях от ближайшего берега;

В связи с незначительным временем, затрачиваемым на работу в межпортовом режиме, сброс пищевых отходов за борт в общем случае не предусматривается. Такой сброс может быть осуществлен только в ситуации движения судна в межпортовом режиме по истечении 2-х суток (допустимый срок хранения пищевых отходов в контейнерах) на расстоянии не менее 12 морских миль от ближайшего берега.

Факт осуществления сброса пищевых отходов и положение судна в момент осуществления такого сброса фиксируется в соответствующем журнале.

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, сдающем 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 установки 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 храниться на судне, по крайней мере, в течение двух (2-х) лет после внесения в него последней записи.

Копия записи из Журнала, заверенная капитаном судна, является официальным документом в любом юридическом процессе.

Записи в Журнал операций с мусором производятся после:

- ✚ каждого сброса мусора в море;
- ✚ сдачи мусора на приемные сооружения или другие суда.

Запись содержит 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 регистрируются сбросы мусора с судна, связанные с чрезвычайными обстоятельствами:

- ✚ сброс мусора, необходимый для обеспечения безопасности судна или спасения жизни;
- ✚ сброс мусора, связанный с повреждением судна или его оборудования.
- ✚ сброс мусора, связанный со случайной утерей мусора

Сдача мусора на приемные сооружения или другое судно оформляется квитанцией, подписанной оператором приемного сооружения или капитаном судна, принявшего мусор. Квитанция храниться вместе с Журналом в течение двух лет.

11.2.7. Размещение плакатов, программы обучения и тренировок

Плакаты, разъясняющие правила сброса мусора с судна, правила накопления отходов выполнены на русском и английском языках.

Плакаты размещаются в следующих местах: мостик, главная палуба, места установки оборудования накопления отходов и переработки мусора.

Рекомендуемые формы плакатов представлены в Приложениях 10, 11 Плана по управлению мусором.

Занятия, тренировки и учения с экипажем проводятся под руководством старшего помощника капитана.

Система подготовки должна обеспечить:

- ✚ знание каждым членом экипажа требований МАРПОЛ 73/78, Приложения V 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.

В таблице ниже указаны основные источники образования отходов в процессе функционирования судов.

Паспортизация приведенных в таблице видов отходов проведена ООО «Газпромнефть Шиппинг» (Приложение 10).

Таблица 11.2. Основные источники образования отходов на судах-бункеровщиках

Технологический процесс образования отхода	Категория отхода в соответствии с Приложениями I, V к МАРПОЛ 73/78	Код ФККО	Наименование аналогичного вида отхода, занесенного в Федеральный классификационный каталог отходов (ФККО), наличие паспорта
Транспортирование, хранение, использование по назначению с утратой потребительских свойств в связи с загрязнением	Мусор, класс А - пластмасса (Plastics)	4 33 202 02 51 4	Отходы резинотехнических изделий, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)
Транспортирование, хранение, использование по назначению с утратой потребительских свойств в связи с загрязнением	Мусор, класс А - пластмасса (Plastics)	4 34 110 04 51 5	Отходы полиэтиленовой тары незагрязненной - 5 класс опасности (протокол биотестирования)
Транспортирование, хранение, использование по назначению с утратой потребительских свойств в связи с загрязнением	Мусор, класс А - пластмасса (Plastics)	4 34 199 71 52 4	Тара из разнородных полимерных материалов, не содержащих галогены, незагрязненная
Транспортирование, хранение, использование по назначению с утратой потребительских свойств в связи с загрязнением	Мусор, класс А - пластмасса (Plastics)	4 38 113 01 51 4	Тара полиэтиленовая, загрязнённая нефтепродуктами (содержание менее 15%) – 4 класс опасности (паспорт)

Технологический процесс образования отхода	Категория отхода в соответствии с Приложениями I, V к МАРПОЛ 73/78	Код ФККО	Наименование аналогичного вида отхода, занесенного в Федеральный классификационный каталог отходов (ФККО), наличие паспорта
Транспортирование, хранение, использование по назначению с утратой потребительских свойств в связи с загрязнением	Мусор, класс А - пластмасса (Plastics)	9 55 251 11 52 4	Обойные причальные приспособления (кранцы швартовые и судовые) резиноканевые, утратившие потребительские свойства
Сбор пищевых отходов кухонь, организаций общественного питания	Мусор, класс В - пищевые отходы (Food wastes)	7 36 100 01 30 5	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные – 5 класс опасности (протокол биотестирования)
Использование по назначению с утратой потребительских свойств	Мусор, класс С - бытовые отходы (Domestic wastes)	4 91 104 11 52 4	Средства индивидуальной защиты лица и/или глаз на полимерной основе, утратившие потребительские свойства
Использование по назначению с утратой потребительских свойств	Мусор, класс С - бытовые отходы (Domestic wastes)	4 91 105 11 52 4	Средства индивидуальной защиты глаз, рук, органов слуха в смеси, утратившие потребительские свойства
Чистка и уборка нежилых помещений	Мусор, класс С - бытовые отходы (Domestic wastes)	7 33 151 01 72 4	Мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров (исключая крупногабаритный) – 4 класс опасности (паспорт)
Приготовление пищи с использованием пищевых растительных масел	Мусор, класс D – кулинарный жир (Cooking oil)	7 36 110 01 31 4	Масла растительные отработанные при приготовлении пищи – 4 класс опасности (паспорт)
Использование по назначению с утратой потребительских свойств - замена отработанных ртутьсодержащих ламп	Мусор, класс F - эксплуатационные отходы (Operational wastes)	4 71 101 01 52 1	Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства – 1 класс опасности (паспорт)
Использование по назначению с утратой потребительских свойств	Мусор, класс I – электронные отходы (E-waste – МЕРС.277(70))	4 81 203 02 52 4	Картриджи печатающих устройств с содержанием тонера менее 7% отработанные – 4 класс опасности (паспорт)
Проведение ремонтных и строительных работ на судне	Мусор, класс F - эксплуатационные отходы (Operational wastes)	8 90 000 01 72 4	Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ (паспорт)
Замена воздушных фильтров судов	Мусор, класс F - эксплуатационные отходы (Operational wastes)	9 18 302 72 52 4	Фильтры сепараторные очистки сжатого воздуха компрессорных установок отработанные (содержание нефтепродуктов менее 15%)
Замена масляных фильтров судов	Мусор, класс F - эксплуатационные отходы (Operational wastes)	9 18 302 82 52 4	Фильтры очистки масла компрессорных установок отработанные (содержание нефтепродуктов менее 15%)
Замена масляных фильтров судов	Мусор, класс F - эксплуатационные отходы (Operational wastes)	9 18 303 41 52 3	Фильтры очистки масла, перекачиваемого насосным оборудованием

Технологический процесс образования отхода	Категория отхода в соответствии с Приложениями I, V к МАРПОЛ 73/78	Код ФККО	Наименование аналогичного вида отхода, занесенного в Федеральный классификационный каталог отходов (ФККО), наличие паспорта
Обслуживания оборудования, протирки замасленных поверхностей	Мусор, класс F - эксплуатационные отходы (Operational wastes)	9 19 204 02 60 4	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %) – 4 класс опасности (паспорт)
Замена отработанных аккумуляторов	Мусор, класс F - эксплуатационные отходы (Operational wastes)	9 20 110 01 53 2	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом – 2 класс опасности (паспорт)
Замена масляных фильтров судов	Мусор, класс F - эксплуатационные отходы (Operational wastes)	9 24 402 01 52 3	Фильтры очистки масла, водного транспорта (судов) отработанные 3 класс опасности (паспорт разрабатывается)
Замена топливных фильтров судов	Мусор, класс F - эксплуатационные отходы (Operational wastes)	9 24 403 01 52 3	Фильтры очистки топлива, водного транспорта (судов) отработанные 3 класс опасности (паспорт)
Использование по назначению с утратой потребительских свойств	Нефтешламы (Sludge)	4 06 110 01 31 3	Отходы минеральных масел моторных – 3 класс опасности (паспорт)
Использование по назначению с утратой потребительских свойств	Нефтешламы (Sludge)	4 06 130 01 31 3	Отходы минеральных масел промышленных
Использование по назначению с утратой потребительских свойств	Нефтешламы (Sludge)	4 06 166 01 31 3	Отходы минеральных масел компрессорных
Зачистка подсланевого пространства судов, сбор иных нефтесодержащих вод	Нефтесодержащие воды (Blidge water)	9 11 100 01 31 3	Воды подсланевые и/или льяльные с содержанием нефти и нефтепродуктов 15% и более – 3 класс опасности (паспорт)
Очистка танков сбора сточных вод	Сточные воды (Sewage water)	7 32 115 41 30 4	Фекальные отходы судов и прочих плавучих средств

На борту судна «Газпромнефть Омск» установлен штатный инсинератор марки TeamTec OG-120C, способный сжигать до 28,5 кг отходов за час работы. В рамках намечаемой деятельности его использование исключено, образование отходов вида «Золы и шлаки от инсинераторов и установок термической обработки отходов» (кода 7 47 981 99 20 4) не рассматривается.

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, образованных на борту судов ООО «Газпромнефть Шиппинг», 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 11.3. Идентификация судовых отходов по ФККО

Процесс, приводящий к образованию отхода		Код ФККО	Вид отхода по ФККО	Состав отхода
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 – 1 класс опасности (паспорт)	Стекло СJI-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%
II класс опасности				
2	Замена отработанных аккумуляторов	9 20 110 01 53 2	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом – 2 класс опасности (паспорт)	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%
III класс опасности				
3	Использование по назначению с утратой потребительских свойств	4 06 110 01 31 3	Отходы минеральных масел моторных – 3 класс опасности (паспорт)	Нефтепродукты 96,94%, песок (диоксид кремния) 2,01%, вода 1,05%
4	Использование по назначению с утратой потребительских свойств	4 06 130 01 31 3	Отходы минеральных масел промышленных	Нефтепродукты 97,95%, механические примеси 1,02%, присадка 1,03%
5	Использование по назначению с утратой потребительских свойств	4 06 166 01 31 3	Отходы минеральных масел компрессорных	Нефтепродукты 94,0%, вода 4,0%, механические примеси 2,0%

Процесс, приводящий к образованию отхода		Код ФККО	Вид отхода по ФККО	Состав отхода
6	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 – 3 класс опасности (паспорт)	Вода 49,21%, нефтепродукты 48,61%, песок (диоксид кремния) 2,18%
7	Замена масляных фильтров судов	9 18 303 41 52 3	Фильтры очистки масла, перекачиваемого насосным оборудованием	Железо 35,12%, стекловолокно 34,5%, нефтепродукты 25,08%, целлюлоза 5,3%, резина 0,25%,
8	Замена масляных фильтров судов	9 24 402 01 52 3	Фильтры очистки масла, водного транспорта (судов) отработанные 3 класс опасности (паспорт разрабатывается)	Целлюлоза 38,7%, алюминий 17,3%, масло минеральное 15,1%, нефтепродукты 10,0%, железо 9,9%, резина 9,0%
9	Замена топливных фильтров судов	9 24 403 01 52 3	Фильтры очистки топлива, водного транспорта (судов) отработанные 3 класс опасности (паспорт)	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%
IV класс опасности				
10	Транспортирование, хранение, использование по назначению с утратой потребительских свойств в связи с загрязнением	4 33 202 02 51 4	Отходы резинотехнических изделий, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	Резина 55%, синтетическое волокно 15%, алюминий 12%, нефтепродукты 9,6%, железо 7,6%, цинк 0,77%, песок (кремний диоксид) 0,03%
11	Транспортирование, хранение, использование по назначению с утратой потребительских свойств в связи с загрязнением	4 34 199 71 52 4	Тара из разнородных полимерных материалов, не содержащих галогены, незагрязненная	Полимеры 67%, диоксид кремния 10%, гидроксид кальция 10%, сульфат свинца 5%, фосфат кальция 5% механические примеси 3%
12	Транспортирование, хранение, использование по назначению с утратой потребительских свойств в связи с загрязнением	4 38 113 01 51 4	Тара полиэтиленовая, загрязненная нефтепродуктами (содержание менее 15%) – 4 класс опасности (паспорт)	Полиэтилен 86,0%, поливинилхлорид 5,5%, нефтепродукты 8,5%

Процесс, приводящий к образованию отхода		Код ФККО	Вид отхода по ФККО	Состав отхода
13	Использование по назначению с утратой потребительских свойств	4 81 203 02 52 4	Картриджи печатающих устройств с содержанием тонера менее 7% отработанные – 4 класс опасности (паспорт)	Полипропилен 48,5%, железо 18,8%, полистирол 13,55%, поливинилхлорид 7,5%, сажа 4,26%, алюминий 3,77%, резина 3,2%, медь 0,42%
14	Использование по назначению с утратой потребительских свойств	4 91 104 11 52 4	Средства индивидуальной защиты лица и/или глаз на полимерной основе, утратившие потребительские свойства	Спанбонд (нетканый материал) 85,0%, текстиль 10%, поливинилхлорид 5%
15	Использование по назначению с утратой потребительских свойств	4 91 105 11 52 4	Средства индивидуальной защиты глаз, рук, органов слуха в смеси, утратившие потребительские свойства	Полимеры 80%, текстиль 15%, диоксид кремния 2%, механические примеси 3%
16	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) – 4 класс опасности (паспорт)	Бумага, картон 49,68%, отходы природного происхождения 10,31%, песок 9,89%, текстиль 6,99%, полипропилен 6,02%, стекло 6,02%, полиэтилен 5,98%, железо 5,11%
17	Приготовление пищи с использованием пищевых растительных масел	7 36 110 01 31 4	Масла растительные отработанные при приготовлении пищи – 4 класс опасности (паспорт)	Жир 93,0%, вода 5,6%, хлориды 0,62%, натрий 0,41%, пищевые отходы 0,37%
18	Проведение ремонтных и строительных работ на судне	8 90 000 01 72 4	Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ (паспорт)	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%
19	Замена воздушных фильтров судов	9 18 302 72 52 4	Фильтры сепараторные очистки сжатого воздуха компрессорных установок отработанные (содержание нефтепродуктов менее 15%)	Целлюлоза 38,70%, оксид железа 33,77%, нефтепродукты 10,55%, резина 9,00%, механические примеси 4,36%, алюминий 3,52%, марганец 0,04% цинк 0,06%
20	Замена масляных фильтров судов	9 18 302 82 52 4	Фильтры очистки масла компрессорных установок отработанные (содержание нефтепродуктов менее 15%)	Полимерные материалы 70%, металл черный 18%, нефтепродукты 12%
21	Обслуживания оборудования, протирки замасленных поверхностей	9 19 204 02 60 4	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%) – 4 класс опасности (паспорт)	Текстиль 91,7%, нефтепродукты 8,3%

Процесс, приводящий к образованию отхода		Код ФККО	Вид отхода по ФККО	Состав отхода
22	Транспортирование, хранение, использование по назначению с утратой потребительских свойств в связи с загрязнением	9 55 251 11 52 4	Обойные причальные приспособления (кранцы швартовые и судовые) резиноканевые, утратившие потребительские свойства	Резина 90%, текстиль 5%, металл черный 5%
V класс опасности				
23	Транспортирование, хранение, использование по назначению с утратой потребительских свойств в связи с загрязнением	4 34 110 04 51 5	Отходы полиэтиленовой тары незагрязненной - 5 класс опасности (протокол биотестирования)	Полиэтилен 99%, примеси 1%
24	Сбор пищевых отходов кухонь, организаций общественного питания	7 36 100 01 30 5	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные – 5 класс опасности (протокол биотестирования)	Очистки и остатки овощей 80%, животные и растительные жиры 12%, кости 4%, примеси 4%

* - 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 судов ООО «Газпромнефть Шиппинг»

Расчеты масс и объемов образования отходов выполнены для трех судов, задействованных при выполнении намечаемой деятельности в течении 1 года - «Газпромнефть Зюйд-Вест», «Газпромнефть Норд-Ист», «Газпромнефть Омск» и приведены в Приложении 7.

Сводная информация об объеме образования отходов на судах приведена ниже.

Таблица 11.4. Информация о возможном образовании отходов на судне «Газпромнефть Зюйд-Вест»

Код ФККО	Вид отхода по ФККО	Масса отхода, тонн	Объем отхода, куб.м
4 71 101 01 52 1	Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства	0,024	0,272
	Итого I класса опасности	0,024	0,272

Код ФККО	Вид отхода по ФККО	Масса отхода, тонн	Объем отхода, куб.м
9 20 110 01 53 2	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	0,081	0,039
	Итого II класса опасности	0,081	0,039
4 06 110 01 31 3	Отходы минеральных масел моторных	0,715	0,794
9 11 100 01 31 3	Воды подсланевые и/или льяльные с содержанием нефти и нефтепродуктов 15% и более	77,304	82,855
9 11 200 01 39 3	Шлам очистки танков нефтеналивных судов	6,866	7,629
9 24 402 01 52 3	Фильтры очистки масла, водного транспорта (судов) отработанные	0,190	0,462
9 24 403 01 52 3	Фильтры очистки топлива, водного транспорта (судов) отработанные	0,126	0,822
	Итого III класса опасности	85,201	92,562
4 33 202 02 51 4	Отходы резинотехнических изделий, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	0,154	0,105
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	0,016	0,186
7 33 151 01 72 4	Мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров (исключая крупногабаритный)	0,579	1,186
7 36 110 01 31 4	Масла растительные отработанные при приготовлении пищи	0,044	0,046
9 19 201 02 39 4	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	0,061	0,040
9 19 204 02 60 4	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	0,151	0,329
	Итого IV класса опасности	1,089	2,102
4 34 110 04 51 5	Отходы полиэтиленовой тары незагрязненной	0,256	0,640
7 36 100 01 30 5	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	4,062	10,949
	Итого V класса опасности	4,318	11,589
	Всего	90,713	106,564

Таблица 11.5. Информация о возможном образовании отходов на судне «Газпромнефть Норд-Ист»

Код ФККО	Вид отхода по ФККО	Масса отхода, тонн	Объем отхода, куб.м
4 71 101 01 52 1	Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства	0,024	0,272
	Итого I класса опасности	0,024	0,272
9 20 110 01 53 2	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	0,081	0,039
	Итого II класса опасности	0,081	0,039
4 06 110 01 31 3	Отходы минеральных масел моторных	0,693	0,770

Код ФККО	Вид отхода по ФККО	Масса отхода, тонн	Объем отхода, куб.м
9 11 100 01 31 3	Воды подсланевые и/или льяльные с содержанием нефти и нефтепродуктов 15% и более	77,304	82,855
9 11 200 01 39 3	Шлам очистки танков нефтеналивных судов	6,964	7,738
9 24 402 01 52 3	Фильтры очистки масла, водного транспорта (судов) отработанные	0,190	0,462
9 24 403 01 52 3	Фильтры очистки топлива, водного транспорта (судов) отработанные	0,126	0,822
	Итого III класса опасности	85,277	92,647
4 33 202 02 51 4	Отходы резинотехнических изделий, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	0,189	0,129
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	0,016	0,186
7 33 151 01 72 4	Мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров (исключая крупногабаритный)	0,579	1,186
7 36 110 01 31 4	Масла растительные отработанные при приготовлении пищи	0,044	0,046
9 19 201 02 39 4	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	0,061	0,040
9 19 204 02 60 4	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	0,151	0,329
	Итого IV класса опасности	1,124	2,126
4 34 110 04 51 5	Отходы полиэтиленовой тары незагрязненной	0,256	0,640
7 36 100 01 30 5	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	4,062	10,949
	Итого V класса опасности	4,318	11,589
	Всего	90,824	106,673

Таблица 11.6. Информация о возможном образовании отходов на судне «Газпромнефть Омск»

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	0,028	0,324
	Итого I класса опасности	0,028	0,324
9 20 110 01 53 2	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	0,080	0,038
	Итого II класса опасности	0,080	0,038
4 06 110 01 31 3	Отходы минеральных масел моторных	3,769	4,188
9 11 100 01 31 3	Воды подсланевые и/или льяльные с содержанием нефти и нефтепродуктов 15% и более	77,304	82,855
9 11 200 01 39 3	Шлам очистки танков нефтеналивных судов	13,976	15,529
9 24 402 01 52 3	Фильтры очистки масла, водного транспорта (судов) отработанные	0,241	0,549

Код ФККО	Вид отхода по ФККО	Масса отхода, тонн	Объем отхода, куб.м
9 24 403 01 52 3	Фильтры очистки топлива, водного транспорта (судов) отработанные	0,195	1,194
	Итого III класса опасности	95,485	104,315
4 33 202 02 51 4	Отходы резинотехнических изделий, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	0,154	0,105
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	0,018	0,209
7 33 151 01 72 4	Мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров (исключая крупногабаритный)	0,637	1,305
7 36 110 01 31 4	Масла растительные отработанные при приготовлении пищи	0,048	0,050
9 19 201 02 39 4	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	0,114	0,075
9 19 204 02 60 4	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	0,177	0,385
	Итого IV класса опасности	1,232	2,339
4 34 110 04 51 5	Отходы полиэтиленовой тары незагрязненной	0,281	0,703
7 36 100 01 30 5	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	4,469	12,046
	Итого V класса опасности	4,750	12,749
	Всего	101,575	119,765

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

При эксплуатации судовых систем хозяйственно-бытового водоотведения на каждом 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).

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 в водные объекты. МУП "Водоканал города Новороссийска" направляет очищенный сток в акваторию Черного моря через глубоководный рассеивающий водовыпуск. Согласно письму МПР РФ (от 10 июля 2020 г. № 01-25-27/17203), 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 11.7. Информация о возможном образовании отходов при использовании систем хозяйственно-бытового водоотведения на судах ООО «Газпромнефть Шиппинг»

Код ФККО	Вид отхода по ФККО	Судно	Масса отхода, тонн	Объем отхода, куб.м
7 32 100 01 30 4	Отходы (осадки) из выгребных ям	Газпромнефть Зюйд-Вест	344,925	328,500
		Газпромнефть Норд-Ист	344,925	328,500
		Газпромнефть Омск	379,418	361,350

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

Анализ достаточности судовых контейнеров и емкостей для сбора и временного накопления образующихся отходов на трех судах, задействованных при выполнении намечаемой деятельности - «Газпромнефть Зюйд-Вест», «Газпромнефть Норд-Ист», «Газпромнефть Омск» проведен ниже, определена возможная кратность (раз в год) сдачи образовавшихся на борту судна отходов в береговые приемные сооружения.

Таблица 11.8. Характеристика типовых мест накопления отходов на судне «Газпромнефть Зюйд-Вест»

Код ФККО	Вид отхода по ФККО	Объем отхода, куб.м/год	Вид мест временного хранения	Объем временног о хранения на борту, куб.м	Кратность удаления отходов, раз/год
4 71 101 01 52 1	Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства	0,272	Металлический контейнер КРЛ 1-90 (Оранжевый)	0,23	4 раза в год (один раз в квартал)
9 20 110 01 53 2	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	0,039	Помещение аккумуляторной	10,00	Не реже 1 раза в 11 месяцев
4 06 110 01 31 3	Отходы минеральных масел моторных	0,794	Цистерны отработанного масла	5,01	Не реже 1 раза в 11 месяцев
9 11 100 01 31 3	Воды подсланевые и/или льяльные с содержанием нефти и нефтепродуктов 15% и более	82,855	Цистерны льяльных вод	6,35	14 раз в год
9 11 200 01 39 3	Шлам очистки танков нефтеналивных судов	7,629	Слоп-танки	91,21	Не реже 1 раза в 11 месяцев
9 24 402 01 52 3	Фильтры очистки масла, водного транспорта (судов) отработанные	0,462	Пластиковый контейнер (Красный)	0,30	5 раз в год
9 24 403 01 52 3	Фильтры очистки топлива, водного транспорта (судов) отработанные	0,822	Пластиковый контейнер (Красный)	0,30	5 раз в год

Код ФККО	Вид отхода по ФККО	Объем отхода, куб.м/год	Вид мест временного хранения	Объем временног о хранения на борту, куб.м	Кратность удаления отходов, раз/год
4 33 202 02 51 4	Отходы резинотехнических изделий, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	0,105	Помещение сбора и обработки мусора	10,00	Не реже 1 раза в 11 месяцев
4 38 113 01 51 4	Тара полиэтиленовая, загрязнённая нефтепродуктами (содержание менее 15%)	0,210	Пластиковый контейнер (Черный)	0,12	2 раза в год
4 81 203 02 52 4	Картриджи печатающих устройств с содержанием тонера менее 7% отработанные	0,186	Пластиковый контейнер (Серый)	0,12	2 раза в год
7 33 151 01 72 4	Мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров (исключая крупногабаритный)	1,186	Пластиковый контейнер (Красный)	0,24	5 раз в год
7 36 110 01 31 4	Масла растительные отработанные при приготовлении пищи	0,046	Контейнер (Желтый)	0,10	Не реже 1 раза в 11 месяцев
9 19 201 02 39 4	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	0,040	Металлически й контейнер (Зеленый)	0,12	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 %)	0,329	Металлически й контейнер (Зеленый)	0,06	6 раз в год
4 34 110 04 51 5	Отходы полиэтиленовой тары незагрязненной	0,640	Пластиковый контейнер (Черный)	0,53	2 раза в год
7 36 100 01 30 5	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	10,949	Пластиковый контейнер (Синий)	0,48	182 (один раз в 2 суток, СП 2641-82)

Таблица 11.9. Характеристика типовых мест накопления отходов на судне «Газпромнефть Норд-Ист»

Код ФККО	Вид отхода по ФККО	Объем отхода, куб.м/год	Вид мест временного хранения	Объем временного хранения на борту, куб.м	Кратность удаления отходов, раз/год
4 71 101 01 52 1	Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства	0,272	Металлический контейнер КРЛ 1-90 (Оранжевый)	0,23	4 раза в год (один раз в квартал)
9 20 110 01 53 2	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	0,039	Помещение аккумуляторной	10,00	Не реже 1 раза в 11 месяцев
4 06 110 01 31 3	Отходы минеральных масел моторных	0,770	Цистерны отработанного масла	1,00	2 раза в год
9 11 100 01 31 3	Воды подсланевые и/или льяльные с содержанием нефти и нефтепродуктов 15% и более	82,855	Цистерны льяльных вод	4,60	19 раз в год
9 11 200 01 39 3	Шлам очистки танков нефтеналивных судов	7,738	Слоп-танки	90,40	Не реже 1 раза в 11 месяцев
9 24 402 01 52 3	Фильтры очистки масла, водного транспорта (судов) отработанные	0,462	Пластиковый контейнер (Красный)	0,24	6 раз в год
9 24 403 01 52 3	Фильтры очистки топлива, водного транспорта (судов) отработанные	0,822	Пластиковый контейнер (Красный)	0,24	6 раз в год
4 33 202 02 51 4	Отходы резинотехнических изделий, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	0,129	Помещение сбора и обработки мусора	10,00	Не реже 1 раза в 11 месяцев
4 38 113 01 51 4	Тара полиэтиленовая, загрязненная нефтепродуктами (содержание менее 15%)	0,210	Пластиковый контейнер (Черный)	0,12	2 раза в год
4 81 203 02 52 4	Картриджи печатающих устройств с содержанием тонера менее 7% отработанные	0,186	Пластиковый контейнер (Серый)	0,12	2 раза в год
7 33 151 01 72 4	Мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров (исключая крупногабаритный)	1,186	Пластиковый контейнер (Красный)	0,38	4 раза в год
7 36 110 01 31 4	Масла растительные отработанные при приготовлении пищи	0,046	Контейнер (Желтый)	0,02	3 раза в год

Код ФККО	Вид отхода по ФККО	Объем отхода, куб.м/год	Вид мест временного хранения	Объем временног о хранения на борту, куб.м	Кратность удаления отходов, раз/год
9 19 201 02 39 4	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	0,040	Металлически й контейнер (Зеленый)	0,12	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 %)	0,329	Металлически й контейнер (Зеленый)	0,19	2 раза в год
4 34 110 04 51 5	Отходы полиэтиленовой тары незагрязненной	0,640	Пластиковый контейнер (Черный)	0,49	2 раза в год
7 36 100 01 30 5	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	10,949	Пластиковый контейнер (Синий)	0,43	182 (один раз в 2 суток, СП 2641-82)

Таблица 11.10. Характеристика типовых мест накопления отходов на судне «Газпромнефть Омск»

Код ФККО	Вид отхода по ФККО	Объем отхода, куб.м/год	Вид мест временного хранения	Объем временног о хранения на борту, куб.м	Кратность удаления отходов, раз/год
4 71 101 01 52 1	Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства	0,324	Металлически й контейнер КРЛ 1-90 (Оранжевый)	0,23	4 раза в год (один раз в квартал)
9 20 110 01 53 2	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	0,038	Помещение аккумуляторно й	10,00	Не реже 1 раза в 11 месяцев
4 06 110 01 31 3	Отходы минеральных масел моторных	4,188	Цистерны отработанного масла	15,54	Не реже 1 раза в 11 месяцев
9 11 100 01 31 3	Воды подсланевые и/или льяльные с содержанием нефти и нефтепродуктов 15% и более	82,855	Цистерны льяльных вод	25,80	4 раза в год
9 11 200 01 39 3	Шлам очистки танков нефтеналивных судов	15,529	Слоп-танки	362,20	Не реже 1 раза в 11 месяцев
9 24 402 01 52 3	Фильтры очистки масла, водного транспорта (судов) отработанные	0,549	Пластиковый контейнер (Красный)	0,24	8 раз в год
9 24 403 01 52 3	Фильтры очистки топлива, водного транспорта (судов) отработанные	1,194	Пластиковый контейнер (Красный)	0,24	8 раз в год

Код ФККО	Вид отхода по ФККО	Объем отхода, куб.м/год	Вид мест временного хранения	Объем временног о хранения на борту, куб.м	Кратность удаления отходов, раз/год
4 33 202 02 51 4	Отходы резинотехнических изделий, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	0,105	Помещение сбора и обработки мусора	10,00	Не реже 1 раза в 11 месяцев
4 38 113 01 51 4	Тара полиэтиленовая, загрязнённая 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	0,209	Пластиковый контейнер (Серый)	0,12	3 раза в год
7 33 151 01 72 4	Мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров (исключая крупногабаритный)	1,305	Пластиковый контейнер (Красный)	0,44	5 раз в год
7 36 110 01 31 4	Масла растительные отработанные при приготовлении пищи	0,050	Контейнер (Желтый)	0,02	4 раза в год
9 19 201 02 39 4	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	0,075	Металлически й контейнер (Зеленый)	0,12	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 %)	0,385	Металлически й контейнер (Зеленый)	0,20	2 раза в год
4 34 110 04 51 5	Отходы полиэтиленовой тары незагрязненной	0,703	Пластиковый контейнер (Черный)	0,48	3 раза в год
7 36 100 01 30 5	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	12,046	Пластиковый контейнер (Синий)	0,92	182 (один раз 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 каждом 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 11.11. Информация об объемах временного накопления отходов при использовании систем хозяйственно-бытового водоотведения на судах ООО «Газпромнефть Шиппинг»

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	Газпромнефть Зюйд-Вест	328,500	8,37	40
		Газпромнефть Норд-Ист	328,500	10,20	33
		Газпромнефть Омск	361,350	25,80	14

11.6. Передача отходов с борта судов лицензированным организациям в порту Новороссийск

Суда ООО «Газпромнефть Шиппинг» по заключенному Договору пользуются услугами судового агента ООО «Инфотек Ново», который обеспечивает комплекс портового обслуживания танкеров, включая и техническое обеспечение передачи накопленных на борту отходов лицензированным организациям.

Таблица 11.12. Организации, принимающие отходы с судов ООО «Газпромнефть Шиппинг» в порту Новороссийск

Суда	Портовый агент	Организации, осуществляющие сбор судовых отходов
ГПНШ Омск	ООО «Инфотек Ново» договор до 31.12.2020 года	ФГУП «Федеральный экологический оператор», Договор № 78544 на оказание услуг по обращению с отходами I и II классов опасности от 23.06.2023 на сбор, транспортирование, обработку, утилизацию, обезвреживание, размещение отходов в соответствии с законодательством Российской Федерации
		ПАО "Новороссийский морской торговый порт" ИНН 2315004404 Лицензия: Л020-00113-23/00103286 Южное межрегиональное управление Росприроднадзора Приказ 194 от 18.03.2021
		ООО "Новозкосервис" ИНН 2315081776 Лицензия: Л020-00113-23/00099817 Южное межрегиональное управление Росприроднадзора Приказ 01.04/472 от 21.08.2020
ГПНШ Зюйд-Вест		ООО "Новороссийская перерабатывающая компания" ИНН 2315985958 Лицензия: Л020-00113-23/00102318 Южное межрегиональное управление Росприроднадзора Приказ 433 от 16.05.2022

Таблица 11.13. Характеристика передачи отходов с судов ООО «Газпромнефть Шиппинг» в порту Новороссийск

Код ФККО	Вид отхода по ФККО	Масса отхода, т	Цель передачи отхода	Организация имеющая лицензию на обращение с соответствующим видом отходов
4 71 101 01 52 1	Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства	0,076	Сбор, Транспортирование, Обезвреживание	ФГУП «Федеральный экологический оператор»
9 20 110 01 53 2	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	0,242	Сбор, Транспортирование, Утилизация	ФГУП «Федеральный экологический оператор»
4 06 110 01 31 3	Отходы минеральных масел моторных	5,177	Сбор, Транспортирование, Обезвреживание	ООО "Новозкосервис"
9 11 100 01 31 3	Воды подсланевые и/или льяльные с содержанием нефти и нефтепродуктов 15% и более	231,912	Сбор, Транспортирование, Обезвреживание	ООО "Новороссийская перерабатывающая компания"
9 11 200 01 39 3	Шлам очистки танков нефтеналивных судов	27,806	Сбор, Транспортирование, Обезвреживание	ООО "Новороссийская перерабатывающая компания"
9 24 402 01 52 3	Фильтры очистки масла, водного транспорта (судов) отработанные	0,621	Сбор, Транспортирование, Обезвреживание	ООО "Новозкосервис"
9 24 403 01 52 3	Фильтры очистки топлива, водного транспорта (судов) отработанные	0,447	Сбор, Транспортирование, Обезвреживание	ООО "Новозкосервис"
4 33 202 02 51 4	Отходы резинотехнических изделий, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	0,497	Сбор, Транспортирование, Обезвреживание	ПАО "Новороссийский морской торговый порт"
4 38 113 01 51 4	Тара полиэтиленовая, загрязнённая нефтепродуктами (содержание менее 15%)	0,252	Сбор, Транспортирование, Обезвреживание	ООО "Новозкосервис"
4 81 203 02 52 4	Картриджи печатающих устройств с содержанием тонера менее 7% отработанные	0,050	Сбор, Транспортирование, Обезвреживание	ООО "Новозкосервис"
7 33 151 01 72 4	Мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров (исключая крупногабаритный)	1,795	Сбор, Транспортирование, Обезвреживание	ООО "Новозкосервис"
7 36 110 01 31 4	Масла растительные отработанные при приготовлении пищи	0,136	Сбор, Транспортирование, Обезвреживание	ПАО "Новороссийский морской торговый порт"

Код ФККО	Вид отхода по ФККО	Масса отхода, т	Цель передачи отхода	Организация имеющая лицензию на обращение с соответствующим видом отходов
9 19 201 02 39 4	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	0,236	Сбор, Транспортирование, Обезвреживание	ООО "Новозэкосервис"
9 19 204 02 60 4	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	0,479	Сбор, Транспортирование, Обезвреживание	ООО "Новозэкосервис"
4 34 110 04 51 5	Отходы полиэтиленовой тары незагрязненной	0,793	Сбор, Транспортирование, Обезвреживание	ООО "Новозэкосервис"
7 36 100 01 30 5	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	12,593	Сбор, Транспортирование, Размещение	ООО "Новозэкосервис"

Таблица 11.14. Масса отходов, передаваемых с судов ООО «Газпромнефть Шиппинг» на берег в порту Новороссийск

Цель передачи отходов лицензированным организациям	Масса, т	%
Размещение	12,593	4,45
Транспортировка (без размещения)	0,000	0,00
Обезвреживание / утилизация	270,519	95,55
из них подсланевые воды	231,912	81,92

11.7. Расчет платы за размещение отходов

Расчет платы может быть проведен в соответствии с нормами, определенными Постановлением Правительства РФ от 13.09.2016 № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах».

Размер платы 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.

$$Пл_{отх} = \sum_i C_{ли} * M_{iотх}$$

где:

$Пл_{отх}$ – размер платы за размещение отходов, руб.;

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

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

n – количество видов отходов.

$$C_{ли} = НБ_{ли} * K_э,$$

где:

НБ_{ли} – базовый норматив платы за 1 тонну размещенного отхода i-го вида, руб.;

K_э – коэффициент территорий и объектов, находящихся под особой охраной, – принято K_э = 1 – работы вне территорий особой охраны).

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

Для отходов, передаваемых на утилизацию или обезвреживание, а также на транспортировку без цели «размещение» 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 11.15. Плата при размещении отходов, передаваемых с судов ООО «Газпромнефть Шиппинг» на берег в порту Новороссийск

Код ФККО	Вид отхода по ФККО	Масса отхода, т	Базовые ставки, руб.(ПП от 13.09.2016 № 913)	К-т пересчета к 2023 г.(ПП от 20.03.2023 №437)	К-т объекто в особой охраны (п.2 ПП от 13.09.2016 № 913)	Плата при размещении отходов, руб.
7 36 100 01 30 5	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	12,593	17,3	1,26	1	275
Масса отходов, передаваемых для размещения		12,593	Итого платы, руб			275

11.8. Общая оценка воздействия на окружающую среду при обращении с отходами

При осуществлении намечаемых работ обращение с отходами будет организовано в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации и международной конвенции МАРПОЛ 73/78.

Оценка массы и объема образования отходов выполнена с учетом максимально возможного образования отходов (в зависимости от продолжительности выполнения работ, количества задействованного персонала, технических характеристик судов) на примере судов «Газпромнефть Зюйд-Вест», «Газпромнефть Норд-Ист», «Газпромнефть Омск».

За 1 год функционирования на борту всех участвующих в осуществлении деятельности 3-х судов образуется, ориентировочно, 283,112 т отходов.

Из них передается на берег для обезвреживания или утилизации 270,519 тонн отходов, передается на берег для размещения 12,593 тонн. В передаваемых на берег отходах ~ 82% 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 на 3-х судах за 1 год составит, ориентировочно, 1018,35 куб.м (~1069 тонн).

Плата, вносимая при размещении отходов от трех судов в течение одного года, составит ориентировочно 275 рублей.

За весь период осуществления намечаемой деятельности (10 лет) расчетное количество отходов, образующихся на трех судах составит, ориентировочно, 2 831,12 тонн, плата за размещение отходов (в ценах 2023 года) составит, ориентировочно, 2 750 рублей.

Воздействие на окружающую среду при обращении с отходами при реализации намечаемой деятельности в соответствии со шкалой ранжирования является локальным по своему пространственному масштабу (Таблица 3.1), краткосрочным по времени (Таблица 3.2) и слабым по интенсивности (Таблица 3.3).

Интегральное воздействие на окружающую среду при реализации намечаемой деятельности является незначительным (Таблица 3.5) и соответствует требованиям как конвенции МАРПОЛ 73/78, так и нормативных документов Российской Федерации.

12. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ ВОЗМОЖНЫХ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

ООО «Газпромнефть Шиппинг» планирует продолжить осуществлять круглогодичную деятельность судов на акваториях морских портов Новороссийск, Туапсе, Сочи, Тамань в Чёрном море и на акваториях морских портов Кавказ и Темрюк в Азовском море. Деятельность планируется осуществлять в течение ближайших 10 лет, с последующим продлением (см. раздел 2).

В целях предупреждения и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов при проведении работ в соответствии с положениями постановления Правительства Российской Федерации от 14.11.2014 № 1189 был разработан, утвержден и согласован План по предупреждению и ликвидации разливов нефтепродуктов при осуществлении деятельности по перевалке нефти и нефтепродуктов, бункеровке (заправке) судов судами ООО «Газпромнефть Шиппинг» на акватории, у причалов и в местах якорных стоянок морских портов Новороссийск, Туапсе, Кавказ, Тамань, Темрюк, Сочи (Том 1. Характеристика намечаемой деятельности. Приложение 7).



Кроме того, разработаны и утверждены судовые планы чрезвычайных мер по борьбе с загрязнением нефтью для используемых судов «Газпромнефть Норд-Ист», «Газпромнефть Зюйд-Вест» и «Газпромнефть Омск» (Том 1. Характеристика намечаемой деятельности. Приложение 5).

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 ПАСФ, привлекаемыми на договорной основе (Таблица 12.7).
- ✚ локализация максимально возможного разлива нефтепродуктов в установленное время на акватории – 4 часа.

12.1. Источники чрезвычайных ситуаций

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

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

К возможным причинам разлива нефтепродуктов отнесены:

- ✚ разгерметизация танков используемых судов вследствие аварии навигационного, технического, технологического и форс-мажорного характера;
- ✚ разрыв грузового шланга приема и выдачи топлива вследствие износа, вызванного механическим воздействием, температурным воздействием (влиянием повышенных или пониженных температур) и физико-химическим воздействием;
- ✚ противоправные действия людей, приводящие к умышленному созданию аварийной ситуации.

Кроме аварийных разливов могут иметь место так называемые эксплуатационные разливы, причиной которых могут быть неполадки оборудования, а также ошибки обслуживающего персонала.

Согласно современной статистике ИТОПФ (ИТОПФ, 2022), количество аварий с танкерами всех типов в последние годы неуклонно снижается, объем поступающей в море нефти падает (Рисунок 12.1).

За 2022 год зафиксировано 7 разливов объемом более 7 тонн, при том, что общемировой танкерный флот на 01.12.2022 года насчитывал более 7400 судов общим водоизмещением 629 млн. тонн¹⁹.

¹⁹ <https://www.statista.com/statistics/264024/number-of-merchant-ships-worldwide-by-type/>

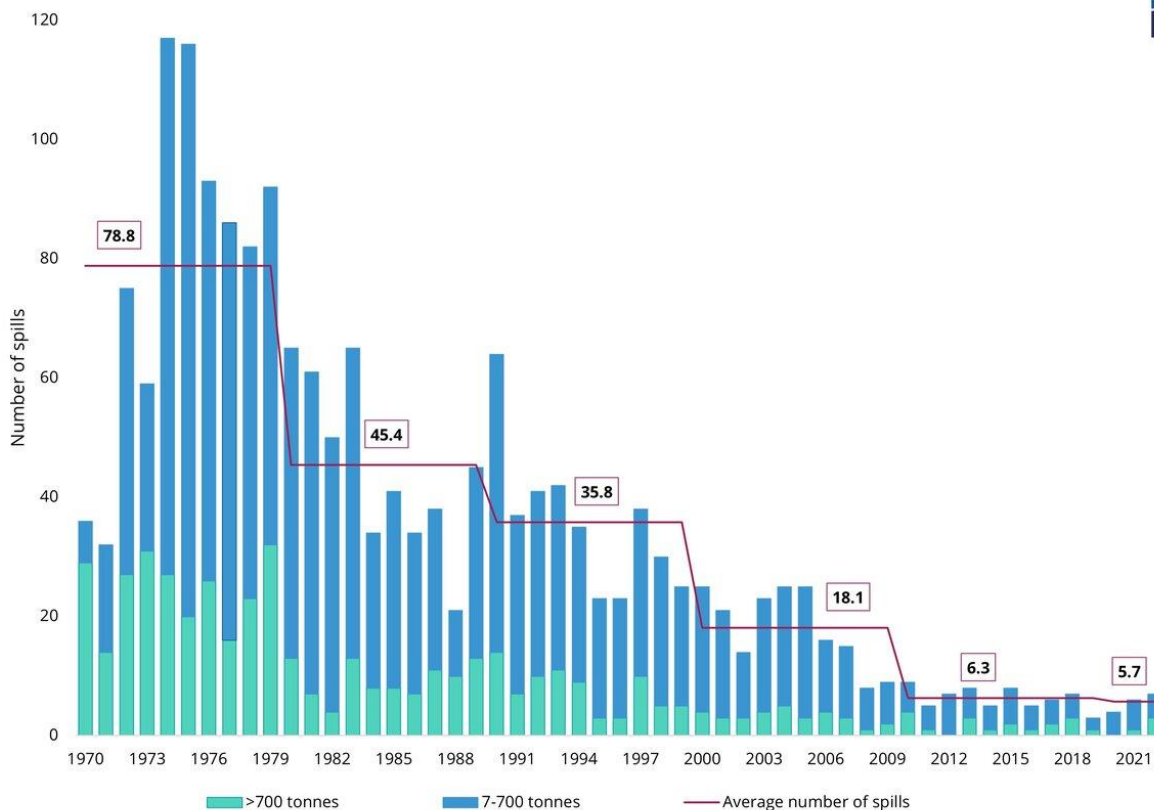


Рисунок 12.1. Статистика разливов нефти объемом более 7 тонн с танкеров 1970-2022

12.1.1. 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. Согласно вышеуказанной классификации и выполненным расчетам, при проведении бункеровочных операций танкерами-бункеровщиками ООО «Газпромнефть Шиппинг», возможны малые, средние и большие утечки 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 (рифы)	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 моделями, применимыми для всего танкерного флота в мире, в том числе для акваторий намечаемой деятельности.

Исходя из характеристик районов выполнения бункеровочных операций танкерами-бункеровщиками 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 танкера. 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.

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 (Том 1. Характеристика намечаемой деятельности).

Результаты расчетов частоты инцидентов с бункеровщиками Общества, осуществляющими бункеровку судов нефтепродуктами 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	Новоросси́ск	Темрюк	Тамань	Порт Кавказ	Туапсе	Сочи
1.	Столкновения судов	2,790E-08	3,515E-06	8,370E-08	5,022E-07	1,674E-07	4,185E-07	8,370E-08
2.	Посадка на мели (рифы)	2,720E-08	3,427E-06	8,160E-08	4,896E-07	1,632E-07	4,080E-07	8,160E-08
3.	Несовершенство конструкции судов или навигационного оборудования	2,080E-08	2,621E-06	6,240E-08	3,744E-07	1,248E-07	3,120E-07	6,240E-08
4.	Повреждения у причалов	1,010E-08	1,273E-06	3,030E-08	1,818E-07	6,060E-08	1,515E-07	3,030E-08
5.	Взрывы	6,900E-09	8,694E-07	2,070E-08	1,242E-07	4,140E-08	1,035E-07	2,070E-08
6.	Пожары	3,800E-09	4,788E-07	1,140E-08	6,840E-08	2,280E-08	5,700E-08	1,140E-08
7.	Поломки двигателя	3,300E-09	4,158E-07	9,900E-09	5,940E-08	1,980E-08	4,950E-08	9,900E-09

Таблица 12.3. Матрица «вероятность-тяжесть последствий»

Частота возникновения отказа 1/год		Тяжесть последствий отказов			
		Катастрофический 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.

Анализируя таблицу выше, очевидно, что разлив в Новороссийске (3,515E⁻⁰⁶/126 судозаходов / год) является практически невероятным событием.

12.2. Сценарии разливов нефтепродуктов

В период реализации намечаемой деятельности не исключена возможность возникновения аварийных ситуаций, обусловленных:

- а) повреждением перегрузочного шланга при бункеровочных операциях и разливом нефтепродуктов в акваторию;
- б) повреждением корпуса судна-бункеровщика и разливом дизельного топлива в акваторию при бункеровочных операциях.

12.2.1. Повреждение (разрыв) перегрузочного шланга

При возможной разгерметизации (полном разрыве, незапланированном рассоединении) перегрузочного шланга в процессе перекачки нефтепродуктов (бункеровочных операциях) объем разлива определяется подачей грузовых насосов судна-бункеровщика с учетом времени остановки операций и объемом нефтепродуктов, вылившихся из шланга после остановки перекачки (Таблица 12.4). При выполнении бункеровки расчетный объем разлива определен по формуле:

$$V_p = Q t / 60 + Q_{cm}, M^3,$$

где: Q – расход топлива при перекачке (бункеровке), $\text{м}^3/\text{час}$; определяется фактической максимальной подачей перекачивающего насоса судна-бункеровщика;

t – время остановки перекачки, мин; в соответствии с принятой технологической схемой составляет 2 мин;

$Q_{\text{ст}}$ - объемом нефтепродуктов, вылившихся из шланга после остановки перекачки.

$$Q_{\text{ст}} = \pi R^2 l, \text{ м}^3,$$

где R – внутренний радиус бункеровочного шланга, м;

l – длина шланга, м.

В соответствии с Обязательными постановлениями и другими нормативными документами, перед началом бункеровочных работ суда огораживаются болами с таким расчетом, чтобы при разгерметизации шлангов весь нефтепродукт попал в огороженное болами пространство. Растекания нефтепродукта по акватории не произойдет, а максимальная площадь пятна нефтепродукта будет равна площади акватории между болами и корпусами судов.

Все расчеты ниже, тем не менее, сделаны исходя из пессимистического сценария отсутствия боновых заграждений.

12.2.2. Авария (повреждение корпуса) судна-бункеровщика

При возможном столкновении с повреждением (пробоиной) борта судна-бункеровщика может возникнуть аварийная ситуация, способная привести к ЧС (Н). Суда-бункеровщики оборудованы двойным корпусом в районе грузовых танков в целях повышения экологической безопасности. В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 30.12.2020 № 2366 для нефтеналивного судна с двойным дном и двойными бортами максимально возможный объем разлива принимается как 50% из 2-х смежных танков максимального объема.

12.2.3. Максимальные объемы разлива

В таблице ниже представлены результаты расчетов максимальных объемов разлива (некоторые наиболее вероятные и наиболее тяжелые сценарии в соответствии с планами ЛРН).

Таблица 12.4. Расчетные объемы разливов нефтепродуктов

Возможные источники ЧС (Н)	Наименование судна	Объем разлива, м^3 (т)	
		Дизельное топливо	Мазут
Повреждение перегрузочного шланга при бункеровочных операциях	«Газпромнефть Зюйд-Вест»	10,7 (9,4)	20,7 (18,6)
	«Газпромнефть Норд-Ист»	10,8 (9,5)	20,8 (18,7)
	«Газпромнефть Омск»	12,4 (10,9)	25,8 (23,2)
Повреждение корпуса судна-бункеровщика	«Газпромнефть Зюйд-Вест»	238 (209)	306 (275)
	«Газпромнефть Норд-Ист»	230 (202)	313 (281)
	«Газпромнефть Омск»	439 (385)	540 (485)

Анализ возможных источников ЧС (Н) и результаты прогнозирования последствий аварий с максимально возможными разливами нефтепродуктов показывает, что наиболее опасными (с максимальным разливом нефтепродуктов)

являются ЧС (Н), связанные с повреждением корпусов судна-бункеровщика с объемом до 540 м³ (485 т).

Для дальнейшего моделирования были выбраны следующие наиболее вероятные сценарии аварийных разливов нефтепродуктов (Таблица 12.5).

Таблица 12.5. Сценарии разливов нефтепродуктов

№	Точка разлива	Причина	Нефтепродукт (топливо)	Объем, м ³
1	Темрюк, акватория внешнего рейда	Повреждение корпуса нефтеналивного судна	СМТ (DMA) вид Э	439
2	Темрюк, акватория внешнего рейда	Повреждение корпуса нефтеналивного судна	ТСУ-80 (RMD-80) вид Э	540
3	Тамань, акватория якорной стоянки	Повреждение корпуса нефтеналивного судна	СМТ (DMA) вид Э	439
4	Тамань, акватория якорной стоянки	Повреждение корпуса нефтеналивного судна	ТСУ-80 (RMD-80) вид Э	540
5	Кавказ, акватория внешнего рейда	Повреждение корпуса нефтеналивного судна	СМТ (DMA) вид Э	439
6	Кавказ, акватория внешнего рейда	Повреждение корпуса нефтеналивного судна	ТСУ-80 (RMD-80) вид Э	540
7	Причалы № 5, 6 ОАО Комбинат «Стройкомплект» (Новороссийский нефтеперевалочный комплекс (ННК))	Разрушение перегрузочного шланга при бункеровочных операциях	СМТ (DMA) вид Э	12,4
8	Причалы № 5, 6 ОАО Комбинат «Стройкомплект» (Новороссийский нефтеперевалочный комплекс (ННК))	Разрушение перегрузочного шланга при бункеровочных операциях	ТСУ-80 (RMD-80) вид Э	25,8
9	Причал № 5 Азово-Черноморский филиал (АЧФ) ФГБУ «Морспасслужба»	Разрушение перегрузочного шланга при бункеровочных операциях	СМТ (DMA) вид Э	12,4
10	Причал № 5 Азово-Черноморский филиал (АЧФ) ФГБУ «Морспасслужба»	Разрушение перегрузочного шланга при бункеровочных операциях	ТСУ-80 (RMD-80) вид Э	25,8
11	Причал № 26а ОАО «Импортпищепром»	Разрушение перегрузочного шланга при бункеровочных операциях	СМТ (DMA) вид Э	12,4
12	Причал № 26а ОАО «Импортпищепром»	Разрушение перегрузочного шланга при бункеровочных операциях	ТСУ-80 (RMD-80) вид Э	25,8
13	Якорная стоянка № 416 (Голубая бухта)	Повреждение корпуса нефтеналивного судна	СМТ (DMA) вид Э	439
14	Якорная стоянка № 416 (Голубая бухта)	Повреждение корпуса нефтеналивного судна	ТСУ-80 (RMD-80) вид Э	540
15	Туапсе, якорная стоянка № 417	Повреждение корпуса нефтеналивного судна	СМТ (DMA) вид Э	439
16	Туапсе, якорная стоянка № 417	Повреждение корпуса нефтеналивного судна	ТСУ-80 (RMD-80) вид Э	540
17	Туапсе, якорная стоянка № 418	Повреждение корпуса нефтеналивного судна	СМТ (DMA) вид Э	439
18	Туапсе, якорная стоянка № 418	Повреждение корпуса нефтеналивного судна	ТСУ-80 (RMD-80) вид Э	540

№	Точка разлива	Причина	Нефтепродукт (топливо)	Объем, м ³
19	Сочи, Круизная гавань	Повреждение корпуса нефтеналивного судна	СМТ (DMA) вид Э	439
20	Сочи, Круизная гавань	Повреждение корпуса нефтеналивного судна	ТСУ-80 (RMD-80) вид Э	540
21	Сочи, рейдовая якорная стоянка № 407	Повреждение корпуса нефтеналивного судна	СМТ (DMA) вид Э	439
22	Сочи, рейдовая якорная стоянка № 407	Повреждение корпуса нефтеналивного судна	ТСУ-80 (RMD-80) вид Э	540

12.2.4. Прогнозирование зон распространения разливов

Прогнозирование зон распространения РН основано на определении площадей РН и прогнозировании распространения нефтяного пятна, выполняемых относительно максимально возможных РН с учетом физико-химических характеристик и гидрометеорологических условий. Соотношения Фау (Fau, 1969, 1971) для оценки размеров области нефтяного загрязнения являются одним из наиболее простых и эффективных способов расчета параметров разлива нефти и по этой причине востребованы в практических задачах (Зацева и др., 1918).

Диаметр пятна в направлении, перпендикулярном направлению ветра, R_y (м) вычисляется по формуле (Fau, 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 (см раздел 5.1). Результаты расчета показаны в Приложении 13.

Для оценки возможных последствий РН выполнено графическое отображение поведения разлива на основании выполненных расчетов с применением моделей РН (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 РН на основании выполненных расчетов по заданному сценарию представлены в Приложении 13. 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 12.6. 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 не восполним.
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 бункеровочных операций в акваториях портов танкерами-бункеровщиками ООО «Газпромнефть Шиппинг», возможно **умеренное** воздействие на окружающую среду.

На основании анализа возможных ЧС (Н), могущих произойти с судами-бункеровщиками на акватории одного из портов, основными поражающими факторами являются:

-  токсикологическое отравление;
-  тепловое излучение и в противном случае взрыв паровоздушной смеси, при которых возможен индивидуальный риск поражения членов экипажа бункеровщика, бункеруемых судов и судов вспомогательного флота, но также риск персонала портовой зоны портов и населения ближайшей жилой зоны.

Токсикологическое отравление возможно при превышении ПДК воздуха рабочей зоны парами нефтепродуктов:

-  при разливе нефтепродуктов у причала попадают члены экипажа бункеровщика и бункеруемого судна, работники причалов;
-  при разливе нефтепродукта с судна во внутренней акватории порта, попадают члены экипажа бункеровщика и бункеруемого судна, персонал предприятий портовой зоны;

- ✚ при разливе нефти/нефтепродукта с судна на внешней акватории порта, попадают члены экипажа бункеровщика и бункеруемого судна, а также население и отдыхающие в летний период.

Во всех перечисленных случаях возможны смертельные отравления.

Токсическое действие компонентов нефтепродуктов на организм человека и окружающую среду, определяются по факту аварии с учетом мониторинга обстановки и окружающей среды.

Границы зон ЧС (Н) при разливе нефтепродуктов и без возникновения пожара будут определяться непосредственно при аварийном разливе в зависимости от степени загрязнения воздуха рабочей зоны, компонентов окружающей среды

При этом будут выделяться зоны:

- ✚ повышенной опасности, когда данные значения ПДК воздуха рабочей зоны превышают концентрационный предел в десятки раз – входение людей в СИЗ органов дыхания и нахождение не более 30 минут;
- ✚ умеренной опасности, когда значения ПДК воздуха рабочей зоны превышают ПДК в несколько раз – нахождение людей в средствах СИЗ органов дыхания не более 2 часов;
- ✚ опасно, когда значения ПДК воздуха рабочей зоны не превышает ПДК или находится на уровне – нахождение людей не более 2 часов и контроль за их состоянием;
- ✚ менее опасно, когда значения ПДК воздуха рабочей зоны ниже ПДК, но возможно возгорание от источника горения.

Находящаяся вблизи береговой полосы жилая зона не входит в зону действия поражающих факторов. Здания, расположенные ближе 100 м от берега, попадают в зону потенциальной опасности, однако, превышения ПДК рабочей зоны в районе этих зданий не прогнозируется. Экипажи судов также находятся вне зоны воздействия поражающих факторов, так как все суда оборудованы системой замкнутой вентиляции, обеспечивающей продолжительную стоянку судна в зоне повышенного содержания углеводородных газов. Персонал бункеровщика и ПАСФ, принимающий участие в операции по ЛРН, снабжен средствами газовой разведки и необходимыми СИЗ.

Во всех случаях основным мероприятием для недопущения распространения пятна загрязнения является наличие действующих планов ЛРН.

Копия приказа ООО «Газпромнефть Шиппинг» о порядке создания и использования резервов материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера приведена в Приложении 8 (Том 1. Характеристика намечаемой деятельности).

12.2.5. Прогнозирование распространения разливов при непринятии мер реагирования

В соответствии с расчетами (Приложение 13) пятно разлива в течение 10 часов при непринятии мер по локализации и ликвидации АРН может достигать значительных размеров.

Обобщая результаты сценарного моделирования (Приложение 13), отметим, что наиболее неблагоприятные последствия аварийных разливов образуются в

результате сочетания двух основных факторов: расположения точки разлива и направления ветра. Вследствие слабых течений, особенно в бухте Новороссийска, Круизной гавани Сочи, в точках, расположенных в защищенных гаванях, под прикрытием молов, основное влияние на распространения пятна нефтепродуктов имеет скорость и направление ветра. Слабое волнение и практическое отсутствие приливо-отливных течений определяют характер его дрейфа и распространение зоны загрязнения.

Наиболее неблагоприятными по своим последствиям являются сценарии, связанные с выходом пятна нефтепродуктов на берег. При этом может быть затронута и загрязнена береговая полоса шириной до 10 метров от уреза воды с проникновением НП в грунт до 5-10 см.

В районе рейда *Темрюк* при непринятии мер реагирования, локализации и ликвидации АРН в течение 10 часов при разрыве бункеровочного шланга пятно может достигать площади 0,46 кв.км, а при повреждении корпуса судна – до 1,62 кв.км. При ветре северных румбов пятно может достичь берега в течение 1,5-2 часов. Прямому загрязнению при ветрах западных румбов может подвергнуться около 8 км береговой полосы.

В районе рейда *Тамань* при непринятии мер реагирования, локализации и ликвидации АРН в течение 10 часов при разрыве бункеровочного шланга пятно может достигать площади 0,38 кв.км, а при повреждении корпуса судна – до 1,42 кв.км. При ветре северных румбов пятно в течение 10 часов не достигает берега, при ветрах южных и западных румбов пятно разлива достигает берега в течение 4-6 часов. При этом прямому загрязнению может подвергнуться от 4 до 7 км береговой полосы.

В районе рейда *порта Кавказ* при непринятии мер реагирования, локализации и ликвидации АРН в течение 10 часов при разрыве бункеровочного шланга пятно может достигать площади 0,38 кв.км, а при повреждении корпуса судна – до 1,42 кв.км. При ветре северных и западных румбов пятно может достичь берега в течение 2-3 часов. При этом прямому загрязнению может подвергнуться от 2 до 7 км береговой полосы косы Чушка.

В районе рейда *Туапсе* при непринятии мер реагирования, локализации и ликвидации АРН в течение 10 часов при разрыве бункеровочного шланга пятно может достигать площади 0,46 кв.км, а при повреждении корпуса судна – до 1,62 кв.км. При ветре северных и восточных румбов пятно не выходит на берег, однако при ветрах от юго-восточного до северо-западного пятно может достичь берега в течение от получаса (южный ветер) до 2 часов. Прямому загрязнению может подвергнуться до 3 км береговой полосы (юго-восточный ветер). При северо-западном ветре пятно фрагментируется и через 4-5 часов может загрязнить до 1-1,5 км береговой полосы южнее Туапсе.

В районе порта *Новороссийск* при непринятии мер реагирования, локализации и ликвидации АРН в течение 10 часов при разрыве бункеровочного шланга пятно может достигать площади 0,81 кв.км, а при повреждении корпуса судна – до 2,6 кв.км. Вследствие закрытости бухты и из-за положения точек разлива у причальных сооружений, отделенных от основной бухты молами, при ветре практически любых направлений пятно нефтепродуктов будет сохраняться внутри участков бухты, достигая берега, на котором расположены причалы, практически сразу. При этом загрязнению будут подвергаться, в первую очередь, соседние причалы, затем при некоторых условиях пятно может вынести в открытую часть бухты, где будут

загрязнены фарватер и ограждающий мол, а также другие причалы и находящиеся у них суда. В этом случае прямому загрязнению может подвергнуться значительная часть береговой полосы внутри бухты. При ветрах северных румбов пятно загрязнения может быть вынесено из бухты в море, распространившись до 4-5 км.

В районе *Голубой бухты* при непринятии мер реагирования, локализации и ликвидации АРН в течение 10 часов пятно может достигать площади при повреждении корпуса судна до 2,6 кв.км. При ветрах южных и юго-западных румбов может быть загрязнена полоса побережья до 3 км, при этом пятно достигает берега в течение 0,5 – 1 часа. При западных ветрах загрязняется береговая зона Голубой бухты.

В районе порта *Сочи* при непринятии мер реагирования, локализации и ликвидации АРН в течение 10 часов при разрыве бункеровочного шланга пятно может достигать площади 0,26 кв.км, а при повреждении корпуса судна – до 1,1 кв.км. Вследствие закрытости районов причала №1 при ветре любых направлений, кроме северного, пятно нефтепродуктов будет сохраняться в основном внутри бухты, достигая берега, на котором расположены причалы, практически сразу, а противоположного – в течение 0,5-1 часов. Прямому загрязнению при любом ветре, кроме северного, может подвергнуться значительная часть береговой полосы внутри бухты и соседняя городская набережная, а при ветрах западных румбов – набережные и пляжи на расстояние до 7 км.

В районе внешнего рейда *Сочи (стоянка 407)* пятно при ветрах северных и восточных румбов берега не достигает, однако при ветрах западных румбов достигнет берега в течение 2-3 часов, южных – в течение 3-4 часов. Прямому загрязнению может подвергнуться до 6 км береговой полосы, включая городские пляжи.

12.3. Силы и средства реагирования на ЧС

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.

Необходимые силы и средства для локализации и ликвидации разливов нефтепродуктов максимально возможных объемов обеспечиваются:

- ✚ группа «Море» (АЧФ ФГБУ «Морспасслужба» и ПАСФ ООО «Транснефть – Сервис» в морском порту Новороссийск)
- ✚ группа «Берег» (ОАО «ЮРЦАЭО», г.Краснодар).

Таблица 12.7. Силы и средства привлекаемых ПАСФ

Название порта	Темрюк	Кавказ	Тамань	Новороссийск	Туапсе	Сочи
ПАСФ АЧФ ФГБУ «Морспасслужба», время прибытия - 1 час						
Боновые заграждения, м	350	750		-		400
Нефтесборные системы - количество, шт. (суммарная производительность, м ³ /час)	3 (45)	2 (75)		-		2 (40)
Емкости для временного хранения нефтепродуктов, м ³	6800	6800		-		6800
Суда аварийного реагирования, шт.	1	2		-		1
Вспомогательное судно, шт.	2	2		-		2
Сорбент для доочистки акватории, т	0,75	0,75		-		0,75
Емкости для сбора отработанного сорбента, шт.	2	2		-		2
ПАСФ ООО «Транснефть – Сервис» в морском порту Новороссийск. Время прибытия - 1 час						
Боновые заграждения, м	-	-		400		-
Нефтесборные системы - количество, шт. (суммарная производительность, м ³ /час)	-	-		2 (150)		-
Плавучая емкость (10м ³), шт.				2		
Емкости для временного хранения нефтепродуктов, м ³	-	-		6800		-
Суда аварийного реагирования, шт.	-	-		2		-
Судно-бонопостановщик	-	-		3		-
Судно-сборщик льяльных вод	-	-		1		-
Сорбент для доочистки акватории, т	-	-		0,5		-
ПАСФ АО «ЦАСЭО» (Краснодарский центр «ЭКОСПАС»), время доставки личного состава и оборудования – 3 часа 30-50 мин.						
Руководитель работ	1	1		1	1	1
Командир отряда	1	1		1	1	1
Спасатели	16	16		12	12	12
Грузовой автомобиль «Урал-420» с прицепом				1		
Грузопассажирский автомобиль «Газель»				2		
Лодка моторная с двигателем				3		
Катер-бонопостановщик				1		
Боновые заграждения постоянной плавучести, м				1450		
Комплект якорей для установки, шт				12		
Нефтесборное устройство «Аква Гард» для сбора и перекачки нефти, производительность до 10 м ³ /час				1		
Нефтесборное устройство «Спрут-2» производительность до 10 м ³ /час				1		
Вакуумная система «Вихрь», производительностью, 10м ³ /час				9		
Вакуумная нефтесборная установка «МиниВАК»				1		
Перистальтическая насосная система «РОЛЛ», производительностью 11м ³ /час				1		
Сорбент в ассортименте «Эколан», «Still-sorb»				0,15		
Распылитель сорбента				1		

Название порта	Темрюк	Кавказ	Тамань	Новороссийск	Туапсе	Сочи
Механическое устройство для регенерация сорбирующих материалов				6		
Установка для утилизации отходов «Смарт-Эш»				4		
Емкости для временного хранения, «ВХН-6к», 26 шт., м ³				156		
Кусторез «Штиль»				2		
Вспомогательный инвентарь для выемки грунта вручную				20 комплектов		

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 Региональном Плане ПЛРН.

12.4. Оценка воздействия на морскую среду

12.4.1. Воздействие на морские воды

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

На начальной стадии разлива происходит достаточно быстрое растекание нефти и нефтепродуктов по поверхности моря, обусловленное их положительной плавучестью. Растекание происходит по периферии пятна, при этом в его центре, как правило, сохраняется утолщенный слой (линза). Наряду с процессом растекания, а также после его прекращения на форму пятна влияет турбулентный характер касательных напряжений на границах раздела нефть-вода и нефть-воздух. Деформация и перенос пятна определяется совместным действием ветра, течений в месте нахождения нефтяного пятна.

С начала разлива происходит испарение летучих фракций, в результате чего меняется плотность и вязкость остатка на поверхности. Скорость испарения зависит от состава и свойств нефти и нефтепродуктов, температуры воды, состояния поверхности моря и ветровых условий в районе разлива. Особенно быстро (в течение нескольких часов) идет испарение низкомолекулярных алканов, и легких ароматических соединений, среди которых преобладают толуол, бензол, этилбензол и ксилен (ГОРФ, 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.

Для каждого из рассматриваемых сценариев (Таблица 12.5) возможно также возгорание разлившихся нефтепродуктов с выделением в атмосферу оксида азота, различных сернистых соединений и других токсичных веществ.

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. Приложения).

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 230 до 476 г/с. В зависимости от сценария величины максимально-разовых выбросов от всей площади пятна разлива изменяются по углеводородам предельным C₁₂-C₁₉ от 45 до 1182 г/с.

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

Точка разлива	Причина	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
Темрюк, акватория внешнего рейда	Повреждение корпуса нефтеналивного судна	СМТ (DMA) вид Э	0,0048	337,94	858,512484	30,906449	8,03%
Темрюк, акватория внешнего рейда	Повреждение корпуса нефтеналивного судна	ТСУ-80 (RMD-80) вид Э	0,00532	334,78	943,843292	33,978359	7,01%
Тамань, акватория якорной стоянки	Повреждение корпуса нефтеналивного судна	СМТ (DMA) вид Э	0,004991	345,5	844,137959	30,388967	7,89%
Тамань, акватория якорной стоянки	Повреждение корпуса нефтеналивного судна	ТСУ-80 (RMD-80) вид Э	0,00554	342,76	928,051298	33,409847	6,89%
Кавказ, акватория внешнего рейда	Повреждение корпуса нефтеналивного судна	СМТ (DMA) вид Э	0,004978	344,99	845,079927	30,422877	7,90%
Кавказ, акватория внешнего рейда	Повреждение корпуса нефтеналивного судна	ТСУ-80 (RMD-80) вид Э	0,005526	342,26	929,11549	33,448158	6,90%
Причалы № 5, 6 ОАО Комбинат «Стройкомплект» (Новороссийский нефтеперевалочный комплекс (ННК))	Разрушение перегрузочного шланга при бункеровочных операциях	СМТ (DMA) вид Э	0,001747	230,49	45,450352	1,636213	15,05%
Причалы № 5, 6 ОАО Комбинат «Стройкомплект» (Новороссийский нефтеперевалочный комплекс (ННК))	Разрушение перегрузочного шланга при бункеровочных операциях	ТСУ-80 (RMD-80) вид Э	0,002177	236,45	77,850783	2,802628	12,10%
Причал № 5 Азово-Черноморский филиал (АЧФ) ФГБУ «Морспасслужба»	Разрушение перегрузочного шланга при бункеровочных операциях	СМТ (DMA) вид Э	0,001747	230,49	45,450352	1,636213	15,05%

Точка разлива	Причина	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
Причал № 5 Азово-Черноморский филиал (АЧФ) ФГБУ «Морспасслужба»	Разрушение перегрузочного шланга при бункеровочных операциях	ТСУ-80 (RMD-80) вид Э	0,002177	236,45	77,850783	2,802628	12,10%
Причал № 26а ОАО «Импортпищепром»	Разрушение перегрузочного шланга при бункеровочных операциях	СМТ (DMA) вид Э	0,001747	230,49	45,450352	1,636213	15,05%
Причал № 26а ОАО «Импортпищепром»	Разрушение перегрузочного шланга при бункеровочных операциях	ТСУ-80 (RMD-80) вид Э	0,002177	236,45	77,850783	2,802628	12,10%
Якорная стоянка № 416 (Голубая бухта)	Повреждение корпуса нефтеналивного судна	СМТ (DMA) вид Э	0,004735	410,14	1056,318205	38,027455	9,88%
Якорная стоянка № 416 (Голубая бухта)	Повреждение корпуса нефтеналивного судна	ТСУ-80 (RMD-80) вид Э	0,005248	398,96	1140,40658	41,054637	8,47%
Туапсе, якорная стоянка № 417	Повреждение корпуса нефтеналивного судна	СМТ (DMA) вид Э	0,004735	410,14	1056,318205	38,027455	9,88%
Туапсе, якорная стоянка № 417	Повреждение корпуса нефтеналивного судна	ТСУ-80 (RMD-80) вид Э	0,005248	398,96	1140,40658	41,054637	8,47%
Туапсе, якорная стоянка № 418	Повреждение корпуса нефтеналивного судна	СМТ (DMA) вид Э	0,004735	410,14	1056,318205	38,027455	9,88%
Туапсе, якорная стоянка № 418	Повреждение корпуса нефтеналивного судна	ТСУ-80 (RMD-80) вид Э	0,005248	398,96	1140,40658	41,054637	8,47%
Сочи, Круизная гавань	Повреждение корпуса нефтеналивного судна	СМТ (DMA) вид Э	0,005263	476,05	1103,026358	39,708949	10,31%
Сочи, Круизная гавань	Повреждение корпуса нефтеналивного судна	ТСУ-80 (RMD-80) вид Э	0,005856	461,66	1182,546307	42,571667	8,78%
Сочи, рейдовая якорная стоянка № 407	Повреждение корпуса нефтеналивного судна	СМТ (DMA) вид Э	0,005263	476,05	1103,026358	39,708949	10,31%
Сочи, рейдовая якорная стоянка № 407	Повреждение корпуса нефтеналивного судна	ТСУ-80 (RMD-80) вид Э	0,005856	461,66	1182,546307	42,571667	8,78%

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 (мазута $0,898$ т/м³, дизельного топлива $0,877$ т/м³); S_p – площадь территории пожара, м²; 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 этим, процесс горения моделируется для всех сценариев, за исключением сценариев 7,9,11 (Таблица 12.5), предусматривающих варианты разрушения перегрузочного шланга с малосернистым дизельным топливом СМТ (DMA) вид Э на причалах порта Новороссийск.

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 площад (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 - Дигидрос ульфид (т)	337 - Углерод оксид (т)	1325 - Формальде гид (т)	1555 Этановая кислота (т)	выделение ЗВ общее (т)
1	Темрюк, акватория внешнего рейда	4,8	0,055773	4,689443	0,762034	0,22459	2,897213	1,05782	0,22459	1,585607	0,265016	0,819754	12,526067
2	Темрюк, акватория внешнего рейда	5,32	0,055773	6,319034	1,026843	0,302636	3,904001	1,425414	0,302636	2,136608	0,35711	1,10462	16,878902
3	Тамань, акватория якорной стоянки	4,991	0,055773	4,817586	0,782858	0,230727	2,976382	1,086726	0,230727	1,628935	0,272258	0,842155	12,868354
4	Тамань, акватория якорной стоянки	5,54	0,055773	6,469845	1,05135	0,309858	3,997174	1,459433	0,309858	2,187601	0,365633	1,130983	17,281735
5	Кавказ, акватория внешнего рейда	4,978	0,055773	4,809225	0,781499	0,230327	2,971216	1,084839	0,230327	1,626108	0,271786	0,840693	12,84602
6	Кавказ, акватория внешнего рейда	5,526	0,055773	6,460308	1,0498	0,309402	3,991282	1,457282	0,309402	2,184376	0,365094	1,129316	17,256262
7	Причалы № 5, 6 ОАО Комбинат «Стройкомплект» (Новороссийский нефтеперевалочный комплекс (ННК))	1,747	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	Причалы № 5, 6 ОАО Комбинат «Стройкомплект» (Новороссийский нефтеперевалочный комплекс (ННК))	2,177	0,0557735	0,039265	0,006381	0,001881	0,024259	0,008857	0,001881	0,013276	0,002219	0,006864	0,104883
9	Причал № 5 Азово-Черноморский филиал (АЧФ) ФГБУ «Морспасслужба»	1,747	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	Причал № 5 Азово-Черноморский филиал	2,177	0,0557735	0,039265	0,006381	0,001881	0,024259	0,008857	0,001881	0,013276	0,002219	0,006864	0,104883

№ сценария	Точка разлива	средняя толщина слоя топлива по моделируемой площад (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)	выделение ЗВ общее (т)
	(АЧФ) ФГБУ «Морспасслужба»												
11	Причал № 26а ОАО «Импортпищепром»	1,747	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	Причал № 26а ОАО «Импортпищепром»	2,177	0,0557735	0,039265	0,006381	0,001881	0,024259	0,008857	0,001881	0,013276	0,002219	0,006864	0,104883
13	Якорная стоянка № 416 (Голубая бухта)	4,735	0,055773	4,643195	0,754519	0,222375	2,86864	1,047387	0,222375	1,569969	0,262403	0,81167	12,402533
14	Якорная стоянка № 416 (Голубая бухта)	5,248	0,055773	6,266175	1,018253	0,300104	3,871344	1,413491	0,300104	2,118735	0,354123	1,09538	16,737709
15	Туапсе, якорная стоянка № 417	4,735	0,055773	4,643195	0,754519	0,222375	2,86864	1,047387	0,222375	1,569969	0,262403	0,81167	12,402533
16	Туапсе, якорная стоянка № 417	5,248	0,055773	6,266175	1,018253	0,300104	3,871344	1,413491	0,300104	2,118735	0,354123	1,09538	16,737709
17	Туапсе, якорная стоянка № 418	4,735	0,055773	4,643195	0,754519	0,222375	2,86864	1,047387	0,222375	1,569969	0,262403	0,81167	12,402533
18	Туапсе, якорная стоянка № 418	5,248	0,055773	6,266175	1,018253	0,300104	3,871344	1,413491	0,300104	2,118735	0,354123	1,09538	16,737709
19	Сочи, Круизная гавань	5,263	0,055773	4,98397	0,809895	0,238696	3,079177	1,124258	0,238696	1,685193	0,281661	0,87124	13,312786
20	Сочи, Круизная гавань	5,856	0,055773	6,667048	1,083395	0,319303	4,11901	1,503917	0,319303	2,25428	0,376778	1,165456	17,80849
21	Сочи, рейдовая якорная стоянка № 407	5,263	0,055773	4,98397	0,809895	0,238696	3,079177	1,124258	0,238696	1,685193	0,281661	0,87124	13,312786
22	Сочи, рейдовая якорная стоянка № 407	5,856	0,055773	6,667048	1,083395	0,319303	4,11901	1,503917	0,319303	2,25428	0,376778	1,165456	17,80849

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 - Дигидро сульфид (г/сек)	337 - Углерод оксид (г/сек)	1325 - Формаль дегид (г/сек)	1555 - Этановая кислота (г/сек)
1	Темрюк, акватория внешнего рейда	4,8	25200	186,089	30,239462	8,9123083	114,96878	41,976972	8,9123083	62,920896	10,516524	32,529925
2	Темрюк, акватория внешнего рейда	5,32	32956	191,74153	31,157998	9,1830234	118,461	43,25204	9,1830234	64,832145	10,835968	33,518035
3	Тамань, акватория якорной стоянки	4,991	28508	168,99069	27,460986	8,0934236	104,40516	38,120025	8,0934236	57,139571	9,5502399	29,540996
4	Тамань, акватория якорной стоянки	5,54	38216	169,29677	27,510724	8,1080826	104,59427	38,189069	8,1080826	57,243063	9,5675375	29,594502
5	Кавказ, акватория внешнего рейда	4,978	28397	169,35678	27,520477	8,1109569	104,63134	38,202607	8,1109569	57,263356	9,5709292	29,604993
6	Кавказ, акватория внешнего рейда	5,526	38072	169,68658	27,57407	8,1267521	104,8351	38,277003	8,1267521	57,37487	9,5895675	29,662645
7	Причалы № 5, 6 ОАО Комбинат «Стройкомплект» (Новороссийский нефтеперевалочный комплекс (ННК))	1,747	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	Причалы № 5, 6 ОАО Комбинат «Стройкомплект» (Новороссийский нефтеперевалочный комплекс (ННК))	2,177	1940	20,239778	3,2889639	0,969338	12,50446	4,5655821	0,969338	6,8435264	1,1438189	3,5380838
9	Причал № 5 Азово-Черноморский филиал (АЧФ) ФГБУ «Морспасслужба»	1,747	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	Причал № 5 Азово-Черноморский филиал (АЧФ) ФГБУ «Морспасслужба»	2,177	1940	20,239778	3,2889639	0,969338	12,50446	4,5655821	0,969338	6,8435264	1,1438189	3,5380838
11	Причал № 26а ОАО «Импортпищепром»	1,747	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	Причал № 26а ОАО «Импортпищепром»	2,177	1940	20,239778	3,2889639	0,969338	12,50446	4,5655821	0,969338	6,8435264	1,1438189	3,5380838

№ 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 - Дигидро сульфид (г/сек)	337 - Углерод оксид (г/сек)	1325 - Формаль дегид (г/сек)	1555 - Этановая кислота (г/сек)
13	Якорная стоянка № 416 (Голубая бухта)	4,735	24675	188,17405	30,578283	9,0121671	116,25696	42,447307	9,0121671	63,6259	10,634357	32,89441
14	Якорная стоянка № 416 (Голубая бухта)	5,248	32296	194,02325	31,528778	9,2923012	119,87069	43,766739	9,2923012	65,603646	10,964915	33,916899
15	Туапсе, якорная стоянка № 417	4,735	27435	169,24347	27,502064	8,1055302	104,56134	38,177048	8,1055302	57,225044	9,5645257	29,585185
16	Туапсе, якорная стоянка № 417	5,248	32296	194,02325	31,528778	9,2923012	119,87069	43,766739	9,2923012	65,603646	10,964915	33,916899
17	Туапсе, якорная стоянка № 418	4,735	27435	169,24347	27,502064	8,1055302	104,56134	38,177048	8,1055302	57,225044	9,5645257	29,585185
18	Туапсе, якорная стоянка № 418	5,248	32296	194,02325	31,528778	9,2923012	119,87069	43,766739	9,2923012	65,603646	10,964915	33,916899
19	Сочи, Круизная гавань	5,263	43468	114,65838	18,631986	5,4913016	70,83779	25,86403	5,4913016	38,768589	6,4797359	20,043251
20	Сочи, Круизная гавань	5,856	51058	130,57793	21,218914	6,2537323	80,673147	29,455079	6,2537323	44,15135	7,3794042	22,826123
21	Сочи, рейдовая якорная стоянка № 407	5,263	43468	114,65838	18,631986	5,4913016	70,83779	25,86403	5,4913016	38,768589	6,4797359	20,043251
22	Сочи, рейдовая якорная стоянка № 407	5,856	51058	130,57793	21,218914	6,2537323	80,673147	29,455079	6,2537323	44,15135	7,3794042	22,826123

12.4.2.3. Анализ результатов моделирования полей концентраций загрязняющих веществ

Моделирование полей концентраций загрязняющих веществ для двух различных вариантов развития аварийных ситуаций (разлив мазута без возгорания, разлив мазута с возгоранием, разлив дизельного топлива без возгорания и разлив дизельного топлива с возгоранием) проведено для расчетных площадок для каждого сценария (Таблица 12.5) аварийного разлива нефтепродуктов.

При моделировании для каждого сценария учитывались нормируемые территории (Таблица 5.17).

Ниже приведена оценка концентраций загрязняющих веществ (2754 - Алканы С12-С19) для аварийных ситуаций с разливом мазута и дизельного топлива без возгорания в нормирующих точках (Таблица 12.11).

Ниже приведена оценка концентраций загрязняющих веществ (2754 - Алканы С12-С19) для аварийных ситуаций с разливом мазута и дизельного топлива без возгорания на границе ближайшего ООПТ (Таблица 12.12).

Таблица 12.11. Оценка концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в нормирующих точках при испарении

Точка разлива	Причина	Нефтепродукт (топливо)	Нормирующая точка	Расстояние до точки нормирования, км	2754 - Алканы С12-С19 (в долях ПДК)
Темрюк, акватория внешнего рейда	Повреждение корпуса нефтеналивного судна	СМТ (DMA) вид Э	Станица Голубицкая (пляж)	2,163	37,28
Темрюк, акватория внешнего рейда	Повреждение корпуса нефтеналивного судна	ТСУ-80 (RMD-80) вид Э	Станица Голубицкая (пляж)	2,163	40,98
Тамань, акватория якорной стоянки	Повреждение корпуса нефтеналивного судна	СМТ (DMA) вид Э	Коса Чушка (пляж)	1,887	8,80
Тамань, акватория якорной стоянки	Повреждение корпуса нефтеналивного судна	ТСУ-80 (RMD-80) вид Э	Коса Чушка (пляж)	1,887	9,67
Кавказ, акватория внешнего рейда	Повреждение корпуса нефтеналивного судна	СМТ (DMA) вид Э	Мыс Панагия (пляж)	6,446	44,85
Кавказ, акватория внешнего рейда	Повреждение корпуса нефтеналивного судна	ТСУ-80 (RMD-80) вид Э	Мыс Панагия (пляж)	6,446	49,31
Причалы № 5, 6 ОАО Комбинат «Стройкомплект» (Новороссийский нефтеперевалочный комплекс (ННК))	Разрушение перегрузочного шланга при бункеровочных операциях	СМТ (DMA) вид Э	ул. Свободы 22 (микрорайон)	0,708	12,03
Причалы № 5, 6 ОАО Комбинат «Стройкомплект» (Новороссийский нефтеперевалочный комплекс (ННК))	Разрушение перегрузочного шланга при бункеровочных операциях	ТСУ-80 (RMD-80) вид Э	ул. Свободы 22 (микрорайон)	0,708	20,60
Причал № 5 Азово-Черноморский филиал (АЧФ) ФГБУ «Морспасслужба»	Разрушение перегрузочного шланга при бункеровочных операциях	СМТ (DMA) вид Э	Сухумское ш. 98 (микрорайон)	0,465	25,77

Точка разлива	Причина	Нефтепродукт (топливо)	Нормирующая точка	Расстояние до точки нормирования, км	2754 - Алканы С12-С19 (в долях ПДК)
Причал № 5 Азово-Черноморский филиал (АЧФ) ФГБУ «Морспасслужба»	Разрушение перегрузочного шланга при бункеровочных операциях	ТСУ-80 (RMD-80) вид Э	Сухумское ш. 98 (микрорайон)	0,465	44,14
Причал № 26а ОАО «Импортпищепром»	Разрушение перегрузочного шланга при бункеровочных операциях	СМТ (DMA) вид Э	ул. Волочаевская 123 (микрорайон)	0,555	9,73
Причал № 26а ОАО «Импортпищепром»	Разрушение перегрузочного шланга при бункеровочных операциях	ТСУ-80 (RMD-80) вид Э	ул. Волочаевская 123 (микрорайон)	0,555	16,67
Якорная стоянка № 416 (Голубая бухта)	Повреждение корпуса нефтеналивного судна	СМТ (DMA) вид Э	Голубая бухта (пляж)	0,659	338,71
Якорная стоянка № 416 (Голубая бухта)	Повреждение корпуса нефтеналивного судна	ТСУ-80 (RMD-80) вид Э	Голубая бухта (пляж)	0,659	365,67
Туапсе, якорная стоянка № 417	Повреждение корпуса нефтеналивного судна	СМТ (DMA) вид Э	Лесопарк Кадош (пляж)	0,882	197,32
Туапсе, якорная стоянка № 417	Повреждение корпуса нефтеналивного судна	ТСУ-80 (RMD-80) вид Э	Лесопарк Кадош (пляж)	0,882	213,03
Туапсе, якорная стоянка № 418	Повреждение корпуса нефтеналивного судна	СМТ (DMA) вид Э	ТСН Горка (пляж)	1,183	132,70
Туапсе, якорная стоянка № 418	Повреждение корпуса нефтеналивного судна	ТСУ-80 (RMD-80) вид Э	ТСН Горка (пляж)	1,183	143,27
Сочи, Круизная гавань	Повреждение корпуса нефтеналивного судна	СМТ (DMA) вид Э	Пляж Малибу (пляж)	0,772	202,93
Сочи, Круизная гавань	Повреждение корпуса нефтеналивного судна	ТСУ-80 (RMD-80) вид Э	Пляж Малибу (пляж)	0,772	217,55
Сочи, рейдовая якорная стоянка № 407	Повреждение корпуса нефтеналивного судна	СМТ (DMA) вид Э	Пляж Огонек (пляж)	1,315	109,12
Сочи, рейдовая якорная стоянка № 407	Повреждение корпуса нефтеналивного судна	ТСУ-80 (RMD-80) вид Э	Пляж Огонек (пляж)	1,315	116,99

Таблица 12.12. Оценка концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на границе ближайших ООПТ при испарении

Точка разлива	Причина	Нефтепродукт (топливо)	Расстояние до границы ООПТ, км	2754 - Алканы С12-С19 (в долях ПДК)
Темрюк, акватория внешнего рейда	Повреждение корпуса нефтеналивного судна	СМТ (DMA) вид Э	2,1	38,40
Темрюк, акватория внешнего рейда	Повреждение корпуса нефтеналивного судна	ТСУ-80 (RMD-80) вид Э	2,1	42,21
Тамань, акватория якорной стоянки	Повреждение корпуса нефтеналивного судна	СМТ (DMA) вид Э	1,9	8,74
Тамань, акватория якорной стоянки	Повреждение корпуса нефтеналивного судна	ТСУ-80 (RMD-80) вид Э	1,9	9,61
Кавказ, акватория внешнего рейда	Повреждение корпуса нефтеналивного судна	СМТ (DMA) вид Э	6,5	44,48

Точка разлива	Причина	Нефтепродукт (топливо)	Расстояние до границы ООПТ, км	2754 - Алканы C12-C19 (в долях ПДК)
Кавказ, акватория внешнего рейда	Повреждение корпуса нефтеналивного судна	ТСУ-80 (RMD-80) вид Э	6,5	48,90
Причалы № 5, 6 ОАО Комбинат «Стройкомплект» (Новороссийский нефтеперевалочный комплекс (ННК))	Разрушение перегрузочного шланга при бункеровочных операциях	СМТ (DMA) вид Э	4	2,13
Причалы № 5, 6 ОАО Комбинат «Стройкомплект» (Новороссийский нефтеперевалочный комплекс (ННК))	Разрушение перегрузочного шланга при бункеровочных операциях	ТСУ-80 (RMD-80) вид Э	4	3,65
Причал № 5 Азово-Черноморский филиал (АЧФ) ФГБУ «Морспасслужба»	Разрушение перегрузочного шланга при бункеровочных операциях	СМТ (DMA) вид Э	4	3,00
Причал № 5 Азово-Черноморский филиал (АЧФ) ФГБУ «Морспасслужба»	Разрушение перегрузочного шланга при бункеровочных операциях	ТСУ-80 (RMD-80) вид Э	4	5,13
Причал № 26а ОАО «Импортпищепром»	Разрушение перегрузочного шланга при бункеровочных операциях	СМТ (DMA) вид Э	6,4	0,84
Причал № 26а ОАО «Импортпищепром»	Разрушение перегрузочного шланга при бункеровочных операциях	ТСУ-80 (RMD-80) вид Э	6,4	1,45
Якорная стоянка № 416 (Голубая бухта)	Повреждение корпуса нефтеналивного судна	СМТ (DMA) вид Э	17	13,13
Якорная стоянка № 416 (Голубая бухта)	Повреждение корпуса нефтеналивного судна	ТСУ-80 (RMD-80) вид Э	17	14,18
Туапсе, якорная стоянка № 417	Повреждение корпуса нефтеналивного судна	СМТ (DMA) вид Э	3,9	44,63
Туапсе, якорная стоянка № 417	Повреждение корпуса нефтеналивного судна	ТСУ-80 (RMD-80) вид Э	3,9	48,18
Туапсе, якорная стоянка № 418	Повреждение корпуса нефтеналивного судна	СМТ (DMA) вид Э	5	31,40
Туапсе, якорная стоянка № 418	Повреждение корпуса нефтеналивного судна	ТСУ-80 (RMD-80) вид Э	5	33,90
Сочи, Круизная гавань	Повреждение корпуса нефтеналивного судна	СМТ (DMA) вид Э	1,9	82,45
Сочи, Круизная гавань	Повреждение корпуса нефтеналивного судна	ТСУ-80 (RMD-80) вид Э	1,9	88,40
Сочи, рейдовая якорная стоянка № 407	Повреждение корпуса нефтеналивного судна	СМТ (DMA) вид Э	2,7	53,15
Сочи, рейдовая якорная стоянка № 407	Повреждение корпуса нефтеналивного судна	ТСУ-80 (RMD-80) вид Э	2,7	56,98

Для сценариев горения ниже приведены результаты оценки концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в нормирующих точках (Таблица 12.13) и на границе ближайшего ООПТ (Таблица 12.14).

Таблица 12.13. Концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе при сценариях горения (нормирующие точки)

№ сценария	Точка разлива	Причина	Нефтепродукт (топливо)	Нормирующая точка	Расстояние до точки нормирования, км	301 - Азота диоксид (ПДК)	304 - Азот (II) оксид (ПДК)	317 - Гидроциан (ПДК)	328 - Углерод (Сажа) (ПДК)	330 - Сера диоксид (ПДК)	333 - Дигидросульфид (ПДК)	337 - Углерод оксид (ПДК)	1325 - Формальдегид (ПДК)	1555 - Этановая кислота (ПДК)	6035 - Сероводород, формальдегид	6043 - Серы диоксид и сероводород	6204 - Серы диоксид, азота диоксид
1	Темрюк, акватория внешнего рейда	Повреждение корпуса нефтеналивного судна	СМТ (DMA) вид Э	Станица Голубицкая (пляж)	2,163	40,78	3,40	3,90	33,28	3,68	48,37	1,01	9,13	7,06	57,51	52,02	27,79
2	Темрюк, акватория внешнего рейда	Повреждение корпуса нефтеналивного судна	ТСУ-80 (RMD-80) вид Э	Станица Голубицкая (пляж)	2,163	42,01	3,50	4,02	34,29	3,79	49,84	1,02	9,41	7,28	59,25	53,60	28,63
3	Тамань, акватория якорной стоянки	Повреждение корпуса нефтеналивного судна	СМТ (DMA) вид Э	Коса Чушка (пляж)	1,887	9,19	0,84	1,07	7,25	0,83	10,54	0,58	1,99	1,54	12,54	11,34	6,26
4	Тамань, акватория якорной стоянки	Повреждение корпуса нефтеналивного судна	ТСУ-80 (RMD-80) вид Э	Коса Чушка (пляж)	1,887	9,20	0,84	1,07	7,27	0,83	10,56	0,58	1,99	1,54	12,56	11,36	6,27
5	Кавказ, акватория внешнего рейда	Повреждение корпуса нефтеналивного судна	СМТ (DMA) вид Э	Мыс Панагия (пляж)	6,446	45,34	3,78	4,46	37,02	4,09	53,81	1,15	10,16	7,86	63,97	57,86	30,89
6	Кавказ, акватория внешнего рейда	Повреждение корпуса нефтеналивного судна	ТСУ-80 (RMD-80) вид Э	Мыс Панагия (пляж)	6,446	45,42	3,79	4,46	37,09	4,10	53,91	1,15	10,18	7,87	64,09	57,98	30,95
7	Причалы № 5, 6 ОАО Комбинат «Стройкомплект» (Новороссийский нефтеперевалоч)	Разрушение перегрузочного шланга при бункеровочных операциях	СМТ (DMA) вид Э	ул. Свободы 22 (микрорайон)	0,708												

№ сценария	Точка разлива	Причина	Нефтепродукт (топливо)	Нормирующая точка	Расстояние до точки нормирования, км	301 - Азота диоксид (ПДК)	304 - Азот (II) оксид (ПДК)	317 - Гидроциан (ПДК)	328 - Углерод (Сажа) (ПДК)	330 - Сера диоксид (ПДК)	333 - Дигидросульфид (ПДК)	337 - Углерод оксид (ПДК)	1325 - Формальдегид (ПДК)	1555 - Этановая кислота (ПДК)	6035 - Сероводород, формальдегид	6043 - Серы диоксид и сероводород	6204 - Серы диоксид, азота диоксид
	ный комплекс (ННК)																
8	Причалы № 5, 6 ОАО Комбинат «Стройкомплект» (Новороссийский нефтеперевалочный комплекс (ННК))	Разрушение перегрузочного шланга при бункеровочных операциях	ТСУ-80 (RMD-80) вид Э	ул. Свободы 22 (микрорайон)	0,708	27,28	2,30	5,00	22,06	2,42	32,06	0,76	6,05	4,68	38,11	34,47	18,56
9	Причал № 5 Азово-Черноморский филиал (АЧФ) ФГБУ «Морспасслужба»	Разрушение перегрузочного шланга при бункеровочных операциях	СМТ (DMA) вид Э	Сухумское ш. 98 (микрорайон)	0,465												
10	Причал № 5 Азово-Черноморский филиал (АЧФ) ФГБУ «Морспасслужба»	Разрушение перегрузочного шланга при бункеровочных операциях	ТСУ-80 (RMD-80) вид Э	Сухумское ш. 98 (микрорайон)	0,465	58,08	4,81	5,81	47,27	5,19	68,70	1,18	12,97	10,03	81,67	73,88	39,54
11	Причал № 26а ОАО «Импортпищепром»	Разрушение перегрузочного шланга при бункеровочных операциях	СМТ (DMA) вид Э	ул. Волочаевская 123 (микрорайон)	0,555												
12	Причал № 26а ОАО «Импортпищепром»	Разрушение перегрузочного шланга при бункеровочных операциях	ТСУ-80 (RMD-80) вид Э	ул. Волочаевская 123 (микрорайон)	0,555	22,36	1,91	2,11	17,85	1,96	25,94	0,69	4,90	3,79	30,84	27,89	15,21

№ сценария	Точка разлива	Причина	Нефтепродукт (топливо)	Нормирующая точка	Расстояние до точки нормирования, км	301 - Азота диоксид (ПДК)	304 - Азот (II) оксид (ПДК)	317 - Гидроциан (ПДК)	328 - Углерод (Сажа) (ПДК)	330 - Сера диоксид (ПДК)	333 - Дигидросульфид (ПДК)	337 - Углерод оксид (ПДК)	1325 - Формальдегид (ПДК)	1555 - Этановая кислота (ПДК)	6035 - Сероводород, формальдегид	6043 - Серы диоксид и сероводород	6204 - Серы диоксид, азота диоксид
		бункеровочных операциях															
13	Якорная стоянка № 416 (Голубая бухта)	Повреждение корпуса нефтеналивного судна	СМТ (DMA) вид Э	Голубая бухта (пляж)	0,659	302,08	24,64	38,64	248,52	27,26	361,22	4,62	68,20	52,74	429,41	388,44	205,84
14	Якорная стоянка № 416 (Голубая бухта)	Повреждение корпуса нефтеналивного судна	ТСУ-80 (RMD-80) вид Э	Голубая бухта (пляж)	0,659	311,46	25,40	39,84	256,24	28,11	372,45	4,75	70,32	54,38	442,76	400,51	212,23
15	Туапсе, якорная стоянка № 417	Повреждение корпуса нефтеналивного судна	СМТ (DMA) вид Э	Лесопарк Кадош (пляж)	0,882	158,47	12,97	17,48	130,22	14,30	189,27	2,68	35,73	27,63	225,00	203,53	107,98
16	Туапсе, якорная стоянка № 417	Повреждение корпуса нефтеналивного судна	ТСУ-80 (RMD-80) вид Э	Лесопарк Кадош (пляж)	0,882	181,62	14,85	20,03	149,28	16,39	216,98	2,99	40,97	31,68	257,94	233,33	123,75
17	Туапсе, якорная стоянка № 418	Повреждение корпуса нефтеналивного судна	СМТ (DMA) вид Э	ТСН Горка (пляж)	1,183	106,70	8,77	14,86	87,57	9,63	127,28	1,98	24,03	18,58	151,32	136,88	72,71
18	Туапсе, якорная стоянка № 418	Повреждение корпуса нефтеналивного судна	ТСУ-80 (RMD-80) вид Э	ТСН Горка (пляж)	1,183	122,27	10,03	17,04	100,39	11,03	145,92	2,19	27,55	21,30	173,47	156,92	83,31
19	Сочи, Круизная гавань	Повреждение корпуса нефтеналивного судна	СМТ (DMA) вид Э	Пляж Малибу (пляж)	0,772	105,97	8,69	10,27	86,88	9,52	126,28	1,63	23,84	18,44	150,12	135,80	72,18
20	Сочи, Круизная гавань	Повреждение корпуса нефтеналивного судна	ТСУ-80 (RMD-80) вид Э	Пляж Малибу (пляж)	0,772	120,61	9,88	11,70	98,94	10,84	143,81	1,82	27,15	21,00	170,96	154,65	82,16

№ сценария	Точка разлива	Причина	Нефтепродукт (топливо)	Нормирующая точка	Расстояние до точки нормирования, км	301 - Азота диоксид (ПДК)	304 - Азот (II) оксид (ПДК)	317 - Гидроциан (ПДК)	328 - Углерод (Сажа) (ПДК)	330 - Сера диоксид (ПДК)	333 - Дигидросульфид (ПДК)	337 - Углерод оксид (ПДК)	1325 - Формальдегид (ПДК)	1555 - Этановая кислота (ПДК)	6035 - Сероводород, формальдегид	6043 - Серы диоксид и сероводород	6204 - Серы диоксид, азота диоксид
21	Сочи, рейдовая якорная стоянка № 407	Повреждение корпуса нефтеналивного судна	СМТ (DMA) вид Э	Пляж Огонек (пляж)	1,315	57,21	4,73	5,51	46,72	5,12	67,91	0,97	12,82	9,91	80,73	73,02	38,96
22	Сочи, рейдовая якорная стоянка № 407	Повреждение корпуса нефтеналивного судна	ТСУ-80 (RMD-80) вид Э	Пляж Огонек (пляж)	1,315	65,09	5,37	6,28	53,21	5,83	77,33	1,07	14,60	11,29	91,93	83,16	44,32

Таблица 12.14. Концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе при сценариях горения (ближайшие ООПТ)

№ сценария	Точка разлива	Причина	Нефтепродукт (топливо)	Расстояние до ближайшей ООПТ, км	301 - Азота диоксид (ПДК)	304 - Азот (II) оксид (ПДК)	317 - Гидроциан (ПДК)	328 - Углерод (Сажа) (ПДК)	330 - Сера диоксид (ПДК)	333 - Дигидросульфид (ПДК)	337 - Углерод оксид (ПДК)	1325 - Формальдегид (ПДК)	1555 - Этановая кислота (ПДК)	6035 - Сероводород, формальдегид	6043 - Серы диоксид и сероводород	6204 - Серы диоксид, азота диоксид
1	Темрюк, акватория внешнего рейда	Повреждение корпуса нефтеналивного судна	СМТ (DMA) вид Э	2,1	42,01	3,50	4,01	34,28	3,79	49,83	1,04	9,41	7,27	59,23	53,58	28,62
2	Темрюк, акватория внешнего рейда	Повреждение корпуса нефтеналивного судна	ТСУ-80 (RMD-80) вид Э	2,1	43,27	3,61	4,14	35,32	3,91	51,34	1,05	9,69	7,50	61,03	55,21	29,48
3	Тамань, акватория якорной стоянки	Повреждение корпуса нефтеналивного судна	СМТ (DMA) вид Э	1,9	9,12	0,83	1,06	7,21	0,82	10,47	0,58	1,98	1,53	12,45	11,26	6,22
4	Тамань, акватория якорной стоянки	Повреждение корпуса нефтеналивного судна	ТСУ-80 (RMD-80) вид Э	1,9	9,14	0,83	1,06	7,22	0,83	10,49	0,58	1,98	1,53	12,47	11,28	6,23

№ сценария	Точка разлива	Причина	Нефтепродукт (топливо)	Расстояние до ближайшей ООПТ, км	301 - Азота диоксид (ПДК)	304 - Азот (II) оксид (ПДК)	317 - Гидроциан (ПДК)	328 - Углерод (Сажа) (ПДК)	330 - Сера диоксид (ПДК)	333 - Дигидросульфид (ПДК)	337 - Углерод оксид (ПДК)	1325 - Формальдегид (ПДК)	1555 - Этановая кислота (ПДК)	6035 - Сероводород, формальдегид	6043 - Серы диоксид и сероводород	6204 - Серы диоксид, азота диоксид
5	Кавказ, акватория внешнего рейда	Повреждение корпуса нефтеналивного судна	СМТ (DMA) вид Э	6,5	44,96	3,75	4,42	36,71	4,06	53,36	1,14	10,07	7,79	63,44	57,38	30,64
6	Кавказ, акватория внешнего рейда	Повреждение корпуса нефтеналивного судна	ТСУ-80 (RMD-80) вид Э	6,5	45,05	3,76	4,43	36,78	4,07	53,47	1,14	10,09	7,81	63,56	57,50	30,70
7	Причалы № 5, 6 ОАО Комбинат «Стройкомплект» (Новороссийский нефтеперевалочный комплекс (ННК))	Разрушение перегрузочного шланга при бункеровочных операциях	СМТ (DMA) вид Э	4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	Причалы № 5, 6 ОАО Комбинат «Стройкомплект» (Новороссийский нефтеперевалочный комплекс (ННК))	Разрушение перегрузочного шланга при бункеровочных операциях	ТСУ-80 (RMD-80) вид Э	4	4,83	0,41	0,89	3,90	0,43	5,67	0,13	1,07	0,83	6,75	6,10	3,29
9	Причал № 5 Азово-Черноморский филиал (АЧФ) ФГБУ «Морспасслужба»	Разрушение перегрузочного шланга при бункеровочных операциях	СМТ (DMA) вид Э	4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	Причал № 5 Азово-Черноморский филиал (АЧФ) ФГБУ «Морспасслужба»	Разрушение перегрузочного шланга при бункеровочных операциях	ТСУ-80 (RMD-80) вид Э	4	6,75	0,56	0,68	5,49	0,60	7,99	0,14	1,51	1,17	9,49	8,59	4,60
11	Причал № 26а ОАО «Импортопциепром»	Разрушение перегрузочного шланга при бункеровочных операциях	СМТ (DMA) вид Э	6,4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

№ сценария	Точка разлива	Причина	Нефтепродукт (топливо)	Расстояние до ближайшей ООПТ, км	301 - Азота диокс ид (ПДК)	304 - Азот (II) оксид (ПДК)	317 - Гидро циан (ПДК)	328 - Углеро д (Сажа) (ПДК)	330 - Сера диокс ид (ПДК)	333 - Дигид росул ьфид (ПДК)	337 - Углеро д оксид (ПДК)	1325 - Форма льдеги д (ПДК)	1555 Этано вая кислот а (ПДК)	6035 - Серов одоро д, форма льдеги д	6043 - Серы диокс ид и серов одоро д	6204 - Серы диокс ид, азота диокс ид
12	Причал № 26а ОАО «Импортпищепром»	Разрушение перегрузочного шланга при бункеровочных операциях	ТСУ-80 (RMD-80) вид Э	6,4	1,94	0,17	0,18	1,55	0,17	2,25	0,06	0,42	0,33	2,67	2,42	1,32
13	Якорная стоянка № 416 (Голубая бухта)	Повреждение корпуса нефтеналивного судна	СМТ (DMA) вид Э	17	11,71	0,96	1,50	9,63	1,06	14,00	0,18	2,64	2,04	16,65	15,06	7,98
14	Якорная стоянка № 416 (Голубая бухта)	Повреждение корпуса нефтеналивного судна	ТСУ-80 (RMD-80) вид Э	17	12,07	0,98	1,54	9,93	1,09	14,44	0,18	2,73	2,11	17,16	15,53	8,23
15	Туапсе, якорная стоянка № 417	Повреждение корпуса нефтеналивного судна	СМТ (DMA) вид Э	3,9	35,84	2,93	3,95	29,45	3,23	42,80	0,61	8,08	6,25	50,88	46,03	24,42
16	Туапсе, якорная стоянка № 417	Повреждение корпуса нефтеналивного судна	ТСУ-80 (RMD-80) вид Э	3,9	41,07	3,36	4,53	33,76	3,71	49,07	0,68	9,26	7,16	58,34	52,77	27,99
17	Туапсе, якорная стоянка № 418	Повреждение корпуса нефтеналивного судна	СМТ (DMA) вид Э	5	25,25	2,07	3,52	20,72	2,28	30,12	0,47	5,69	4,40	35,80	32,39	17,20
18	Туапсе, якорная стоянка № 418	Повреждение корпуса нефтеналивного судна	ТСУ-80 (RMD-80) вид Э	5	28,93	2,37	4,03	23,75	2,61	34,52	0,52	6,52	5,04	41,04	37,13	19,71
19	Сочи, Круизная гавань	Повреждение корпуса нефтеналивного судна	СМТ (DMA) вид Э	1,9	43,06	3,53	4,17	35,30	3,87	51,31	0,66	9,69	7,49	61,00	55,18	29,33
20	Сочи, Круизная гавань	Повреждение корпуса нефтеналивного судна	ТСУ-80 (RMD-80) вид Э	1,9	49,01	4,02	4,75	40,20	4,40	58,43	0,74	11,03	8,53	69,47	62,84	33,38

№ сценария	Точка разлива	Причина	Нефтепродукт (топливо)	Расстояние до ближайшей ООПТ, км	301 - Азота диокс ид (ПДК)	304 - Азот (II) оксид (ПДК)	317 - Гидро циан (ПДК)	328 - Углеро д (Сажа) (ПДК)	330 - Сера диокс ид (ПДК)	333 - Дигид росул ьфид (ПДК)	337 - Углеро д оксид (ПДК)	1325 - Форма льдеги д (ПДК)	1555 Этано вая кислот а (ПДК)	6035 - Серов одоро д, форма льдеги д	6043 - Серы диокс ид и серов одоро д	6204 - Серы диокс ид, азота диокс ид
21	Сочи, рейдовая якорная стоянка № 407	Повреждение корпуса нефтеналивного судна	СМТ (DMA) вид Э	2,7	27,87	2,31	2,68	22,75	2,49	33,07	0,47	6,24	4,83	39,32	35,56	18,97
22	Сочи, рейдовая якорная стоянка № 407	Повреждение корпуса нефтеналивного судна	ТСУ-80 (RMD-80) вид Э	2,7	31,70	2,62	3,06	25,91	2,84	37,66	0,52	7,11	5,50	44,78	40,50	21,59

Анализ результатов рассеивания показывает, что при возникновении аварийных ситуаций будут наблюдаться превышения 0,8 ПДК на границах природоохранных территорий и 1 ПДК на границах жилой зоны, но поскольку в рамках намечаемой деятельности предусмотрены мероприятия по предупреждению и ликвидации аварийных ситуаций возможность такого воздействия маловероятна.

Таким образом, 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 нефть 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/IPIECA, 1996). Данная система индексов позволяет разбить типы берегов по категориям на шкале от 1 до 10 (где 1 - минимально, а 10 - максимально чувствительные типы берегов).

Аккумулятивные участки берега с мелкозернистыми песчаными пляжами характеризуются индексом чувствительности ESI 3. Легкая нефть в виде полосы накапливается вдоль верхней части приливной зоны, накопления тяжелой фракции нефтепродуктов охватывают поверхность пляжа полностью. Максимальная глубина проникновения нефтепродуктов в отложения пляжа составляет 10–15 см. Загрязненные нефтью слои осадка в результате аккумуляции на пляже могут быть захоронены на глубину около 30 см в течение первых недель после разлива. Их способность к самоочищению характеризуется как умеренная (Патин, 2008). Загрязнение пляжевых отложений нефтепродуктами может сохраняться несколько месяцев.

Для абразионных участков берега с пляжем индекс чувствительности к разливам нефтепродуктов составит ESI 4. При небольших разливах нефть будет первоначально накапливаться в виде полосы вдоль линии высокого прилива, в случае значительного разлива – зона загрязнения может охватить весь пляж полностью. Загрязненные нефтью слои осадка могут быть быстро захоронены на глубину 60 см и более за один приливной цикл. Согласно Патину (2008) абразионные берега с пляжами из крупного песка характеризуются средней способностью к самоочищению. Их загрязнение нефтепродуктами может сохраняться более 1 года.

Характеристика береговой зоны района намечаемой деятельности приведена в разделе 6.1.5.1.

Как показано в разделе 12.2.5, береговая полоса, которая может подвергнуться прямому воздействию пятна нефтепродуктов, может иметь при наиболее неблагоприятных сценариях протяженность до 7-8 км.

Это согласуется с оценками (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 13, а также в таблице ниже.

Таблица 12.15. Оценка воздействия на береговую зону при различных сценариях АРН

Точка разлива	Сценарий	Условия	Последствия	Площадь загрязненного берега, м. кв.	Объем загрязненного грунта для удаления, м.куб.
Темрюк, акватория внешнего рейда	1,2	ветры северных румбов	сплошное загрязнение береговой зоны на ширину до 3 км, большое количество НП выходит на берег (80-90%)	30000	15000
		западный и восточный ветры	фрагментарное загрязнение береговой зоны на ширину до 8 км, включая дельтовые участки и прибрежные лагуны	30000	15000
Тамань, акватория якорной стоянки	3,4	ветры от южного до западного	загрязнение береговой зоны шириной 5-7 км, к-во НП на берегу до 60%	50000	25000
Кавказ, акватория внешнего рейда	5,6	ветры от северного до западного	загрязнение береговой зоны косы Чушка шириной до 7 км, к-во НП на берегу до 50% (мазут)	50000	25000
Причалы № 5, 6 ОАО Комбинат «Стройкомплект» (Новороссийский нефтеперевалочный комплекс (ННК))	7,8	северный ветер	загрязнение соседних причалов восточной части порта, фрагменты пятна выносятся в акваторию бухты и на фарватер до 4 км.	10000	5000
Причал № 5 Азово-Черноморский филиал (АЧФ) ФГБУ «Морспасслужба»	9,10	восточный ветер	загрязнение соседних причалов восточной части порта, фрагменты пятна выносятся в акваторию бухты и на фарватер	10000	5000

Точка разлива	Сценарий	Условия	Последствия	Площадь загрязненного берега, м. кв.	Объем загрязненного грунта для удаления, м.куб.
Причал № 26а ОАО «Импортопищепром»	11,12	ветры от северного до западного	загрязнение соседних причалов северной части порта, набережных, до входного мола, фрагменты пятна выносятся в акваторию бухты и на фарватер	5000	2500
Якорная стоянка № 416 (Голубая бухта)	13,14	западный ветер	загрязнена береговая зона всей Голубой бухты, 3 км, фрагменты пятна уходят на ЮВ вдоль берега, фрагментарно загрязняется береговая зона р-на Геленджика.	30000	15000
Туапсе, якорная стоянка № 417	15,16	ветры южных румбов	загрязнена береговая зона, внешний мол, ширина до 3 км	30000	15000
Туапсе, якорная стоянка № 418	17,18	ветры южных и западных румбов	загрязнена береговая зона, внешний мол, ширина до 3 км	30000	15000
Сочи, Круизная гавань	19,20	ветры западных и южных румбов	концентрированное загрязнение в Круизной гавани, на набережных Сочи. При северо-западных ветрах загрязнение городского пляжа до 7 км	50000	25000
Сочи, рейдовая якорная стоянка № 407	21,22	ветры от южного до западного	загрязнена береговая зона, пляжи, ширина до 6 км	40000	20000

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).

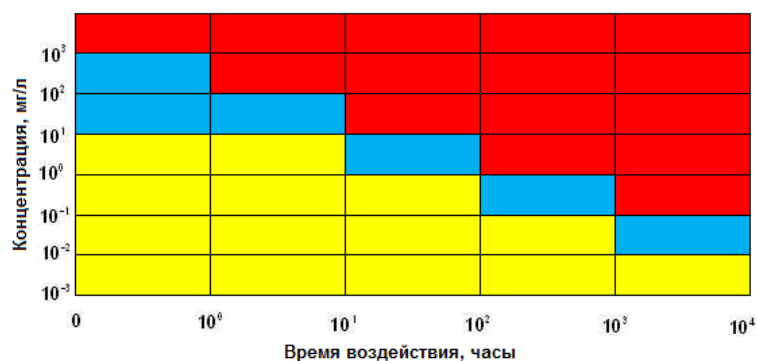


Рисунок 12.2. Шкала характерных зон проявления стрессовых эффектов в морской биоте в зависимости от концентрации нефтепродуктов в морской воде и времени воздействия

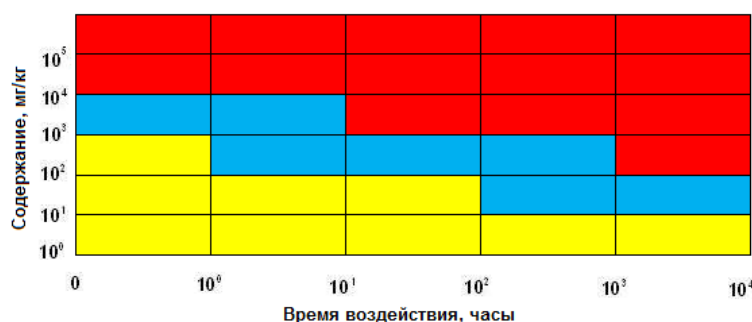


Рисунок 12.3. Шкала характерных зон проявления стрессовых эффектов в морской биоте в зависимости от концентрации нефтепродуктов в донных осадках и времени воздействия

Они основаны на данных многочисленных публикаций, с учетом результатов экспериментальных и натурных исследований о воздействии нефтепродуктов на морские организмы разных экологических и систематических групп.

Зона толерантности. В пределах концентраций и времени воздействия для этой зоны воздействие нефтяных углеводородов на организмы планктона нектона и бентоса отсутствует либо его невозможно различить на фоне их естественной динамики. Верхняя граница этой зоны соответствует концентрации НУ 10^{-2} мг/л в морской воде и 10 мг/кг сухого осадка в донных отложениях при длительном времени воздействия в диапазоне 10^3 - 10^4 часов. Данные уровни содержания НУ в морской воде и донных осадках соответствуют началу первичных реакций организмов на нефтепродукты наиболее чувствительных видов зоопланктона и зообентоса. С уменьшением времени воздействия эти границы сдвигаются в сторону больших концентраций. При воздействии на организмы в течение нескольких часов верхняя граница зоны толерантности по содержанию НУ составляет 1-10 мг/л для морской воды и 10^2 - 10^3 мг/кг сухого осадка – для донных осадков (Рисунок 12.2, 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 (Мионов. 1985; Патин. 1997; NAS, 2003; Ikavalko, 2005).

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

При возможных разливах нефтепродуктов на участках с высоким содержанием нефтепродуктов будет иметь место гибель планктона в поверхностном слое вод.

При своевременной установке боновых заграждений нефтяное пятно будет локализовано в районе разлива, и воздействие на планктон будет носить пространственно-локальный характер. Оно будет кратковременным (несколько суток), поскольку после его ликвидации, будет происходить восстановление сообществ за счет привноса планктона с сопредельных акваторий.

12.4.5.2. 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 12.16).

Таблица 12.16. Экспертные оценки пороговых (поражающих) уровней содержания нефтепродуктов в морской воде (мг/л) и степени риска интоксикации промысловых организмов в зависимости от времени воздействия

Время воздействия, часы	Уровень риска	Взрослые рыбы	Личинки и молодь рыб
< 3	Низкий	10	1
	Средний	10-100	1-10
	Высокий	>100	>10
24	Низкий	0,5	0,5
	Высокий	10	5
96	Высокий	0,5	0,5

Данные прямых наблюдений в морских условиях показывают, что после нефтяных разливов характерные уровни содержания нефтепродуктов в открытых водах на горизонте 5-10 м, как правило, варьируют в пределах от 0,01 до 1 мг/л (Патин, 2008). Содержание нефтепродуктов в поверхностном слое вод может быть выше в случае использования диспергентов при ликвидации аварийного разлива. Однако, во всех случаях, повышенные содержания нефтепродуктов в морской воде быстро снижаются (обычно в течение нескольких часов) до безопасных уровней вследствие их разбавления и разложения в водной толще. Это позволяет говорить об отсутствии в пелагической водной толще концентраций нефтепродуктов, способных вызвать массовую гибель пелагических рыб. Их гибели не наблюдалось даже после самых катастрофических нефтяных разливов (GESAMP, 1993; AMAP, 1998; NAS, 2003). Многие пелагические рыбы способны избегать зоны сильного нефтяного загрязнения, а риск их поражения в таких случаях близок к нулю (Baker et al., 1990; Dipper, Chua, 1997; Page et al., 1999; Edwards, White, 1999; Wiens et al., 1999).

Это было показано, в частности, в работе (Squire, 1992), посвященной анализу экологической ситуации во время и после крупного аварийного разлива

нефтепродуктов в заливе Санта-Барбара у берегов Калифорнии. Там в результате длительного открытого фонтанирования морской скважины богатая рыбными ресурсами акватория была покрыта в течение нескольких месяцев плотными нефтяными пленками. Детальные наблюдения за распределением, миграцией и численностью местных пелагических рыб в период сильного нефтяного загрязнения, до него и в последующие годы не выявили каких-либо тенденций к сокращению их запасов и уловов.

Рыбы на ранних стадиях жизни (икра, личинки, молодь) более чувствительны к воздействию нефтепродуктов, чем взрослые особи, и могут погибнуть при повышенных концентрациях токсичных компонентой нефтепродуктов после разлива. Однако, как показывают результаты расчетов и прямых наблюдений (Baker et al., 1990; Wiens et al., 1999; Патин, 2008), такого рода потери носят пространственно-локальный характер и их невозможно различить вследствие следующих факторов:

- ✚ высокой и изменчивой природной смертности рыб в период их эмбрионального и постэмбрионального развития;
- ✚ площадь нефтяных пятен после разливов составляет малую долю от площади ареалов популяции рыб и ихтиопланктона;

Большинство массовых видов рыб характеризуется высокой плодовитостью (до нескольких миллионов икринок от одной особи) и очень высокой природной смертностью икры, личинок и молоди. Такая смертность может достигать более 99 % на эмбриональных и постэмбриональных стадиях развития.

Для минимизации ущерба ценным видам рыб предусмотрены меры по быстрой локализации и ликвидации разлива нефтепродуктов в районе работ. При выполнении этих мер воздействие на ихтиофауну будет пространственно-локальным и кратковременным.

12.4.5.4. Воздействие на орнитофауну

Птицы являются наиболее уязвимым компонентом морских экосистем к нефтяному загрязнению. Даже кратковременный контакт с разлитой нефтью резко снижает водоизоляционную способность перьевого покрова птиц и приводит к их переохлаждению, способности летать и часто заканчивается их быстрой гибелью. Минимальный (пороговый) уровень пленочной нефти, при котором происходит поражение водоплавающих птиц, составляет 10-25 мл/м², что соответствует толщине слоя нефтепродуктов около 25 мкм (Koops et al., 2004; French McCay et al., 2004).

В реальных ситуациях этот порог может сильно варьировать, в зависимости от типа нефтепродуктов, вида птиц, времени года, состояния поверхности моря и других факторов. При прочих равных условиях, чем ниже температура воды и воздуха, тем выше риск летальных исходов.

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 в соответствии с Планом ЛРН 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 (Южное Межрегиональное управление Росприроднадзора, Министерство природных ресурсов Краснодарского края);
- ✚ 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 вследствие их большой удаленности от акватории намечаемых работ и с учетом ввода в действие планов ПЛРН.

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 Таманского и Динского заливов Чёрного моря, Темрюкского залива 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 заглывании 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.

В районе рейда *Темрюк* при непринятии мер реагирования, локализации и ликвидации АРН в течение 10 часов при разрыве бункеровочного шланга пятно может достигать площади 0,46 кв.км, а при повреждении корпуса судна – до 1,62 кв.км. При ветре северных румбов пятно может достичь берега в течение 1,5-2 часов. Прямому загрязнению при ветрах западных румбов может подвергнуться около 8 км береговой полосы.

В районе рейда *Тамань* при непринятии мер реагирования, локализации и ликвидации АРН в течение 10 часов при разрыве бункеровочного шланга пятно может достигать площади 0,38 кв.км, а при повреждении корпуса судна – до 1,42 кв.км. При ветре северных румбов пятно в течение 10 часов не достигает берега, при ветрах южных и западных румбов пятно разлива достигает берега в течение 4-6 часов. При этом прямому загрязнению может подвергнуться от 4 до 7 км береговой полосы.





В районе рейда *порта Кавказ* при непринятии мер реагирования, локализации и ликвидации АРН в течение 10 часов при разрыве бункеровочного шланга пятно может достигать площади 0,38 кв.км, а при повреждении корпуса судна – до 1,42 кв.км. При ветре северных и западных румбов пятно может достичь берега в течение 2-3 часов. При этом прямому загрязнению может подвергнуться от 2 до 7 км береговой полосы косы Чушка.

В районе *Имеретинской низменности* при непринятии мер реагирования, локализации и ликвидации АРН в течение 10 часов при разрыве бункеровочного шланга пятно может достигать площади 0,26 кв.км, а при повреждении корпуса судна – до 1,1 кв.км. Вследствие закрытости районов причала при ветре любых направлений, кроме северного, пятно нефтепродуктов будет сохраняться в основном внутри бухты, достигая берега, на котором расположены причалы, практически сразу, а противоположного – в течение 0,5-1 часов. Прямому загрязнению при любом ветре, кроме северного, может подвергнуться значительная часть береговой полосы внутри бухты и соседняя городская набережная, а при ветрах западных румбов – набережные и пляжи на расстояние до 7 км. В районе внешнего рейда Сочи (*стоянка 407*) пятно при ветрах северных и восточных румбов берега не достигает, однако при ветрах западных румбов достигнет берега в течение 2-3 часов, южных – в течение 3-4 часов. Прямому загрязнению может подвергнуться до 6 км береговой полосы, включая городские пляжи.

13. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

13.1. Источники физического воздействия

Потенциально опасными при проведении работ являются следующие виды физического воздействия:

-  воздушный и подводный шум;
-  вибрация;
-  электромагнитное излучение;
-  световое воздействие.

Воздушный шум. Основными источниками шумового воздействия являются суда, задействованные в работе, и расположенные на них механизмы основных и вспомогательных систем судов: дизельные генераторы, система отопления, кондиционирования и вентиляции и т.д. Также при работе судов возможны кратковременные подачи звуковых сигналов (свистки, колокола или гонг), связанные с безопасностью судоходства 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.

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 представлены ниже (Таблица 13.1). Выпускная система судов оборудована глушителями типа MS-PAEXG-WA NS 600 35dB(A), обеспечивающими снижение шума на выпуске на 35 dB.

Таблица 13.1. Типовые интегральные характеристики воздушного шума используемых судов

Источник	Уровень звуковой мощности (дБ, дБ/м, дБ/м ²) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									LpA
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Газпромнефть Зюйд-Вест										
ГД№1 Caterpillar 3508B	67	58	65	62	67	65	60	51	49	
ДГ Cummins KTA-19D(M)	93	90	90	82	79	72	75	63	75	82,347
Газпромнефть Норд-Ист										
ГД№1 Caterpillar 3508B	67	58	65	62	67	65	60	51	49	
ДГ Caterpillar 3406C	67	58	65	62	67	65	60	51	49	
Газпромнефть Омск										
ГД№1 CAT MAK 6M32C	66	78	88	90	95	97	96	91	86	
ДГ MAN D2840LE 301	87	83	76	69	67	64	57	46	37	

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.

Из приведенной выше таблицы видно, что судном, имеющим наиболее «шумные» дизель-генераторы, является «Газпромнефть Зюйд-Вест». Для дальнейших расчетов акустических полей и размеров зоны акустического воздействия, исходя из предосторожного подхода, принимаются его соответствующие параметры, т.е. рассчитывается максимально возможные уровни акустического воздействия. Для всех остальных используемых судов 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 класса показаны ниже (Рисунок 13.2). По другим оценкам, уровни подводного шума от современных морских судов примерно на 10-20 дБ ниже²⁰ (Рисунок 13.3).

При расчетах подводного шума, исходя из предосторожного подхода, рассматривается ситуация присутствия на акватории двух судов одного класса, и принимается значение 170 дБ отн 1 мкПа на 1 м.

Фоновые уровни подводного шума в диапазоне 20-200 Гц связаны в основном с судоходством. Их уровень достигает 80-90 дБ относительно 1 мкПа на 1 м²¹. 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.

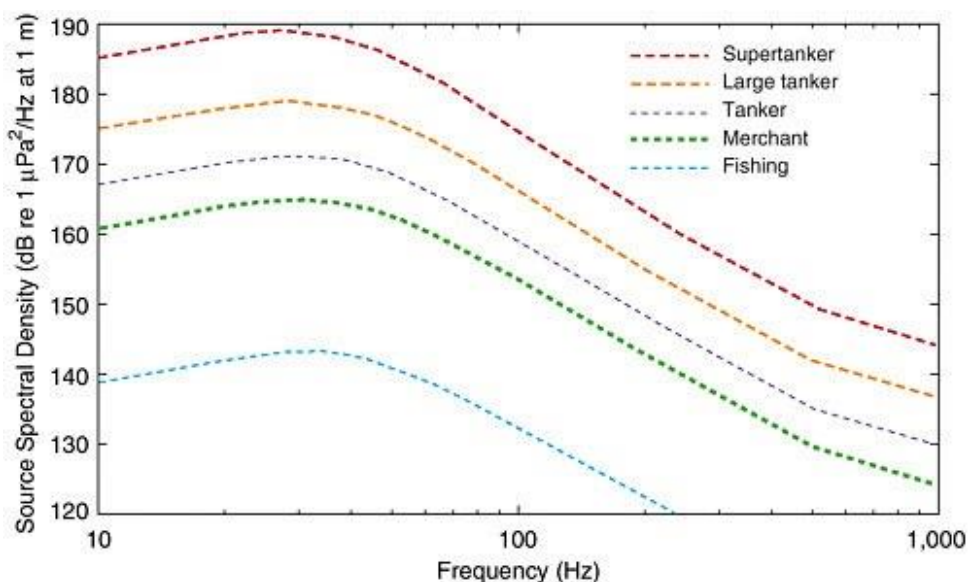


Рисунок 13.2. Спектральные характеристики шумов от судов разных типов

²⁰ 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>)

²¹ <http://www.dosits.org/science/soundsinthesea/commonsounds>

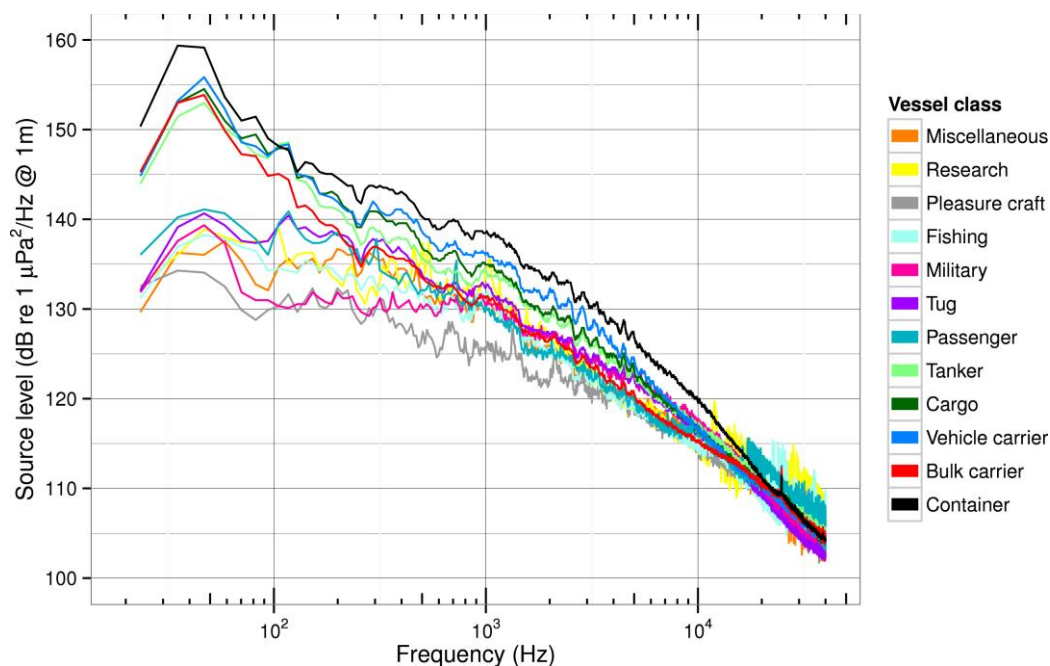


Рисунок 13.3. Спектральные характеристики шумов от современных судов

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 $10 \cdot \text{Log} R_m$, где R_m - расстояние в м. В целом, уровень шума при выполнении маневров в районе работ не превышает значений этого показателя для обычных судов, работающих в портовых акваториях.

Вибрация. Основными источниками вибрации при проведении запланированных работ являются дизельные главные и вспомогательные двигатели, дизель-генераторы, краны, насосы и прочее судовое оборудование, а также винторулевая группа используемых судов.

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

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

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

13.2. Ожидаемое воздействие

Воздушный шум в пределах судна. В Российской Федерации основным документом, регламентирующим уровни воздушного шума в помещениях морских судов, является СП 2.5.3650-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к отдельным видам транспорта и объектам транспортной инфраструктуры».

Настоящие Санитарные правила устанавливают предельно допустимые уровни шума на рабочих местах, в жилых, служебных, общественных помещениях, зонах отдыха экипажа и пассажиров на отечественных судах морского флота. 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 СП, уровни шума в жилых, общественных, служебных и производственных помещениях судов не должны превышать предельно допустимых уровней, приведенных ниже (Таблица 13.2).

Таблица 13.2. Допустимые уровни звука

Наименование помещений, мест работы и отдыха:	Уровни звука L _A , дБА
Рабочие места и зоны: в машинном отделении с постоянной вахтой периодическое безвахтенное обслуживание безвахтенное обслуживание изолированные посты управления посты управления	85 105 110 75 65
Служебные помещения: крылья ходового мостика и другие посты прослушивания звуковых сигналов ходовой мостик, штурманская рубка радиорубка, операторная	70 65 60
Общественные помещения: зоны отдыха на открытых палубах пассажирские салоны, рестораны, буфеты, помещения для занятий и занятий спортом кают-компания, столовая, салоны, кабинеты, клубы, библиотека	75 65 60
Жилые (спальные) помещения и помещения медицинского назначения: для судов, совершающих рейсы продолжительностью более 24 часов, и буровых платформ для судов, совершающих рейсы до 24 часов	55 60
Лаборатории научно-исследовательских судов: лаборатории и стенды	60
Мастерские и другие рабочие помещения (места)	80

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.).

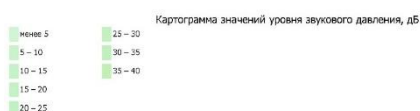
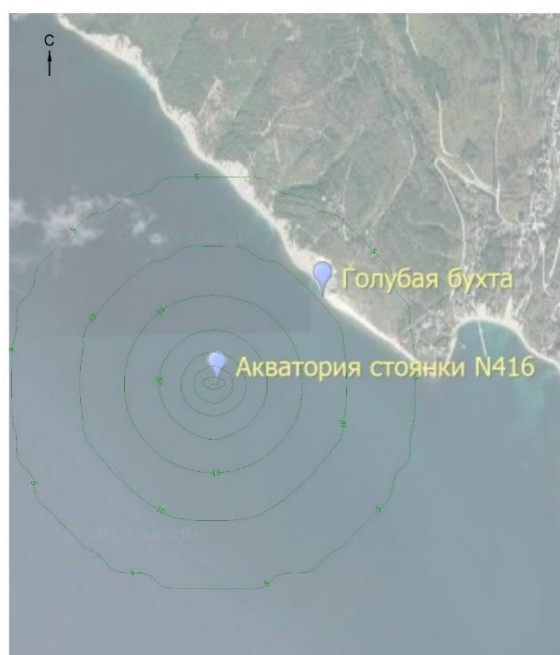
Уровень шума от судов и используемого оборудования является типовым для подобных работ. Конструкция используемых судов обеспечивает соблюдение вышеуказанных нормативов, и при выполнении мероприятий по защите от шума уровень воздействия на персонал можно оценить, как незначительный. Соответствие судна нормативным требованиям проверяется Регистром при очередном освидетельствовании судов (выдается Санитарное свидетельство).

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).

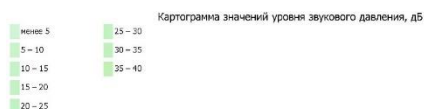
Расчеты выполнялись для всех точек в каждом из портов. Принималась расчетная сетка 5000*5000 м, шаг расчета 100м, для некоторых причалов расчеты выполнялись с меньшим шагом. Для рейда Тамань расчет не выполнялся, поскольку расстояние до нормируемых точек больше 5 км.

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»), значительно меньше расстояний до ближайших расчетных точек на границе нормируемых территорий.

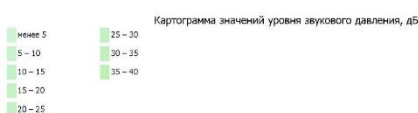
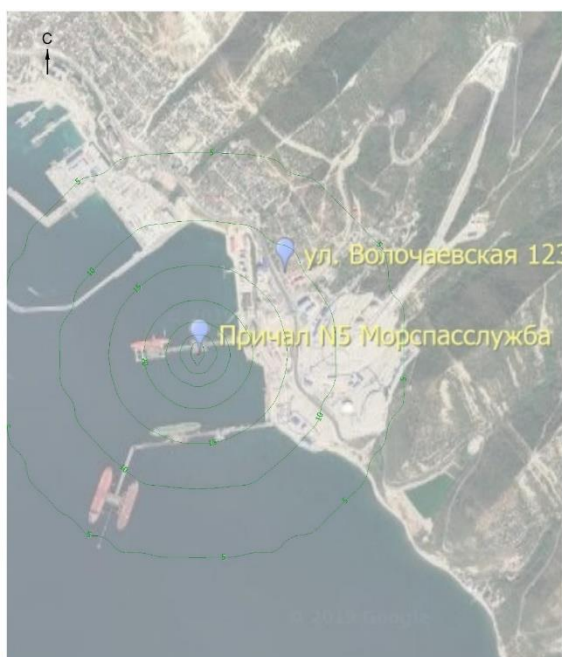
Максимальный размер зоны возможных акустических воздействий составляет, таким образом, около 30м для уровня 55 дБА и около 80м для уровня 45 дБА.



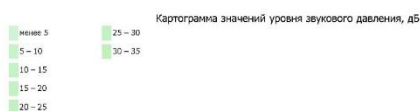
а) Стоянка 416 (траверз Голубой бухты)



б) Причал 26а, Новороссийск



в) Причал 5, Новоросийск



г) Причал 7, Сочи

Рисунок 13.4. Расчет интегральных характеристик распространения воздушного шума судна

Ближайшие ООПТ расположены на весьма значительном удалении от районов планируемой деятельности. Наиболее близко (Таблица 9.1) располагаются Сочинский национальный парк (4,9 км), Запорожско-Таманский заказник (0,5 км) и Цемесская роща (2,1 км).

Расстояния до границ остальных ООПТ значительно больше размеров 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 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 $1 \mu\text{Pa}^2/\text{Гц}$) за период 1950–2007 годов²². Однако, исследования вдоль западного побережья Северной Америки показывают, что по сравнению с 2000 годом произошла некоторая

²² Frisk, G.V., 2012. Noiseconomics: The relationship between ambient noise levels in the sea and global economic trends, Scientific Reports. 2012; 2.

стабилизация уровней шума (или даже их снижение в некоторых местах)²³. 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.

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

²³ 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).

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 СП 2.5.3650-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к отдельным видам транспорта и объектам транспортной инфраструктуры», предельно допустимые уровни общей вибрации в судовых помещениях не должны превышать предельно допустимых уровней, приведенных в таблице ниже (Таблица 13.4).

Таблица 13.4. Предельно допустимые уровни вибрации

Наименование помещений	Корректированное по частоте среднеквадратичное значение виброускорения от 1 до 80 Гц	
	дБ	м/с ²
Энергетическое отделение		
С безвахтенным обслуживанием	63	0,4230
С периодическим обслуживанием	60	0,3000
С постоянной вахтой	56	0,1890
Изолированные посты управления	56	0,1890
Производственные помещения	56	0,1890
Служебные помещения	53	0,1340
Общественные помещения, кабинеты и салоны в жилых помещениях	50	0,946
Спальные и медицинские помещения судов, эксплуатационный режим которых предусматривает непрерывное пребывание экипажа (пассажира) на борту более 24 часов	47	0,0672
Спальные и медицинские помещения судов, эксплуатационный режим которых предусматривает непрерывное пребывание экипажа (пассажира) на борту более 8 часов, но менее 24 часов	50	0,946
Спальные и медицинские помещения судов, эксплуатационный режим которых предусматривает непрерывное пребывание экипажа (пассажира) на борту менее 8 часов	53	0,1340

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, требований СП 2.5.3650-20 и рекомендаций ГОСТ 12.1.012-2004, ГОСТ 26043-83 воздействие источников вибрации на персонал ожидается точечным и незначительным. В судовых помещениях с уровнями шума более 80 дБ работы должны осуществляться с применением средств индивидуальной защиты органов слуха члена экипажа и предусматриваться технологические перерывы. Соответствие судна нормативным требованиям проверяется Регистром при очередном освидетельствовании судов (выдается Санитарное свидетельство).

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.

В соответствии с СП 2.5.3650-20, допустимый уровень напряженности электростатического поля не должен превышать 15 кВ/м.

При проектировании и эксплуатации судов в части ЭМИ также учитываются требования СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (предельно допустимые уровни электромагнитных полей на рабочих местах, в жилых и общественных помещениях плавательных средств и морских сооружений).

При выполнении требований перечисленных выше нормативных документов воздействие на персонал ожидается незначительным. Соответствие судна нормативным требованиям проверяется Регистром при очередном освидетельствовании судов (выдается Санитарное свидетельство).

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.

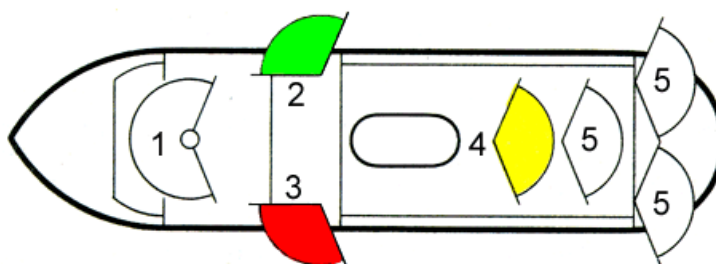


Рисунок 13.5. Типовое расположение сигнальных огней на судне

(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 воздействие²⁴²⁵. 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.

²⁴ Стандарты деятельности, Международная финансовая корпорация МФК, январь 2012 г.

²⁵ Guidelines for the Assessment of Indirect and Cumulative Impacts as well as Impact Interactions. NE80328/D1/3 May 1999

В таблице ниже отражены максимальные зоны влияния основных видов воздействий на окружающую среду от реализации намеченной деятельности.

Таблица 14.1. Максимальные зоны влияния основных видов воздействий

Вид воздействия на окружающую среду	Максимальная зона влияния, км
Распространение воздушного шума уровня, оказывающего влияние на наиболее чувствительные объекты биосферы (зона влияния 38 дБА)	0,1
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 – Грузия, Турция и Абхазия.

Таблица 14.2. Расстояния до границ ближайших государств

Страна	Расстояние от порта, км					
	Темрюк	Кавказ	Тамань	Новороссийск	Туапсе	Сочи
Абхазия	292,3	335,9	325,0	225,7	101,3	29,3
Грузия	442,7	490,0	478,5	379,7	256,3	182,7
Турция	383,4	362,7	342,0	344,0	310,6	254,2

Как видно из таблицы выше, расстояния до ближайших государств 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).

Таким образом, прямое трансграничное воздействие в ходе реализации намечаемой деятельности исключено. Косвенное трансграничное воздействие может быть оказано, если воздействию подвергнутся уязвимые виды морских млекопитающих, охраняемых международными соглашениями и другими нормативными актами. В соответствии со ст. 3.7 Конвенции Эспоо, рассмотрение существенного вредного воздействия должно осуществляться с оценкой вероятности возникновения такого воздействия.

Для смягчения воздействий на охраняемые виды предусмотрены конкретные природоохранные мероприятия: наблюдение за морскими млекопитающими (ММ) вахтенной службой на мостике, соблюдение зон безопасности для животных при движении судна вдоль рекомендованных путей. Трансграничного воздействия на эти виды не прогнозируется.

В соответствии с требованиями Конвенции о трансграничном воздействии промышленных аварий рассмотрены сценарии аварийных ситуаций, в том числе разлив дизельного топлива из танка судна. В случае максимально возможного разлива нефтепродуктов при повреждении топливных танков прогнозируемое воздействие на окружающую среду оценивается от незначительного до слабого. Пространственный масштаб такого воздействия потенциально может быть от ограниченного до регионального, хотя вероятность такого инцидента крайне мала.

Таким образом, при реализации намечаемой деятельности трансграничного воздействия не ожидается.

Разработка специальных мероприятий по предупреждению и смягчению трансграничного воздействия не требуется.

14.3. Выводы

Ожидаемое кумулятивное воздействие, в соответствии со шкалой ранжирования, является локальным, кратковременным и незначительным. Остаточное воздействие оценивается как низкой значимости, допустимое и соответствует требованиям природоохранного законодательства.

При выполнении работ в штатном режиме трансграничного воздействия не ожидается. Возможная аварийная ситуация с повреждением топливных или грузовых танков судна и аварийным разливом не окажет воздействий на окружающую среду в трансграничном аспекте. Катастрофические аварии с разливами нефтепродуктов не ожидаются. Разработка специальных мероприятий не требуется.

15. НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ И ОГРАНИЧЕНИЯ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ

При выполнении оценки воздействий на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности необходимо учитывать неопределенность данной оценки. Неопределенность оценки воздействий на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности – величина многофакторная, обусловленная сочетанием ряда вероятностных величин и погрешностей. Последние определяются использованием в системе оценки разноплановых и изменчивых во времени данных.

В целом, значительных неопределенностей при оценке воздействия на окружающую среду не выявлено.

В рамках настоящей работы важными факторами, определяющими величину неопределенности ОВОС, являются:

- ✚ достоверность информации об исходном состоянии и характеристиках компонентов окружающей среды (в частности степень их загрязнения техногенными компонентами);
- ✚ режим эксплуатации судов и судового оборудования;
- ✚ неопределенность графика бункеровки на различных акваториях;
- ✚ невозможность корректной оценки отдельных альтернативных вариантов хозяйственной деятельности (в частности, «нулевого варианта») как с экономической точки зрения, так и с позиций оценки возрастания экологических рисков и воздействия на окружающую среду.

Первый из вышеуказанных факторов неопределенности может быть оценен с определенной долей условности, как погрешности основных видов измерений при определении степени загрязнения объектов окружающей среды, выполняемых в аккредитованных лабораториях по аттестованным методикам. В большинстве случаев такая погрешность не превышает 30%. Для снижения этой неопределенности при оценке воздействия используется информация государственных органов контроля и надзора, фондовые данные ПАО «Газпромнефть» и его дочерних обществ, авторитетные научные публикации и экспертные знания специалистов в области ОВОС, имеющих обширный опыт в области оценки воздействия морских бункеровок на окружающую среду.

Второй фактор – неопределенность режима эксплуатации судов и оборудования – связан с изменчивостью условий осуществления морской деятельности. Несмотря на то, что технические характеристики используемых судов и судового оборудования, расположение источников воздействия и общий планируемый объем намечаемой хозяйственной деятельности хорошо определены, с учетом очень высокой изменчивости навигационной обстановки (гидрометеорологические и ледовые условия, сезонность, движение судов в акватории и др.) в значительной степени неопределенными остаются сочетания режимов движения судов-бункеровщиков по акватории в совокупности с режимами работы СЭУ. Соответственно, расход топлива возможно учесть по нормативному объему каждого судна за период (в практике ООО «Газпромнефть Шиппинг» используется один год). Аналогичным образом, по опыту эксплуатации, определяются нормы накопления сточных и льяльных вод за период для каждого судна.

Третий фактор неопределенности связан с характером намечаемой деятельности, который подразумевает зависимость от спроса на бункеровочные услуги, который, в свою очередь в значительной степени определяется меняющейся

конъюнктурой бункеровочного рынка. Таким образом, некоторая неопределенность относительно графика загрузки, объема бункера для каждой операции и конкретных назначаемых судов не позволяет точно определить валовые объемы выбросов в атмосферный воздух для каждого порта и его отдельных участков. При оценке воздействия в таком случае необходимо ориентироваться на опыт реализации деятельности, накопленный компанией-оператором ООО «Газпромнефть Шиппинг» за время эксплуатации флота. В связи с этим оценка дается в виде валового объема выбросов для каждого порта за период, без разделения по участкам. Для оценки воздействия на окружающую среду применен «предосторожный» подход, см. также раздел 4.5.1.

Четвертый фактор неопределенности проявляется в ограничении применимости методов оценки возрастания экологических рисков и воздействия на окружающую среду таких альтернативных вариантов хозяйственной деятельности, как «нулевая альтернатива», строительство и организация стационарных и доступных бункеровочных терминалов в районах деятельности. Такая оценка может быть сделана только на качественном уровне.

С учетом описанных неопределенностей и ограничений, выполненную оценку воздействия на окружающую среду следует считать удовлетворительной.

16. МЕРОПРИЯТИЯ ПО МИНИМИЗАЦИИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

16.1. 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.

16.2. 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 безопасности, качества и охраны окружающей среды, и Политики в области производственной, пожарной, экологической безопасности, охраны труда и гражданской защиты ООО «Газпромнефть Шиппинг».

В соответствии с основными методологическими подходами, принципами, правилами и требованиями международных стандартов ISO 9001:2015, 14001:2015 и 45001:2018 (Том 1. Характеристика намечаемой деятельности. Приложение 4), политики разработаны и утверждены генеральным директором ООО «Газпромнефть Шиппинг».

Основным приоритетом Компании является: **сохранение жизни людей, предотвращение несчастных случаев, и охрана окружающей среды.**



ПОЛИТИКА ООО «ГАЗПРОМНЕФТЬ ШИППИНГ» В ОБЛАСТИ БЕЗОПАСНОСТИ, КАЧЕСТВА и ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Утверждена Генеральным директором ООО «Газпромнефть Шиппинг» (Общества) «15» ноября 2021 г.

Руководство ООО «Газпромнефть Шиппинг» основными приоритетами своей деятельности выбирает сохранение жизни людей, предотвращение несчастных случаев и охрану окружающей среды.

Учитывая требования заинтересованных сторон, Руководство Общества принимает обязательство соответствовать применимым требованиям международных и национальных стандартов (правил и норм) и постоянно улучшать процессы, направленные на обеспечение безопасности на море, качества и охраны окружающей среды.

Для этого Общество внедрило и поддерживает Систему по управлению безопасностью, качеством и охраной окружающей среды базирующуюся на требованиях ИСО 9001, ИСО 14001 и ИСО 45001 и Международного Кодекса по управлению безопасной эксплуатацией судов и предотвращением загрязнения.

ООО «Газпромнефть Шиппинг» определило следующие цели своей СУБ:

- обеспечение безаварийной эксплуатации судов, защиты окружающей среды, отсутствия случаев травматизма, «цель – 0» в области ПЭБ, ОТ и ГЗ для Общества и подрядчиков (отсутствии вреда людям, окружающей среде и имуществу при выполнении работ);
- обеспечение безопасной практики эксплуатации судов и безопасных для человека условий труда и отдыха;
- поддержание деятельности в области защиты окружающей среды на необходимом уровне;
- идентификация и оценка всех рисков, связанных с судами, персоналом и окружающей средой и обеспечение защиты от всех выявленных рисков, связанных с эксплуатацией судов;
- снижение рисков в области охраны труда до приемлемых уровней;
- соответствие обязательному национальному и международному законодательству и рекомендациям ведущих нефтяных компаний;
- постоянное улучшение навыков берегового и судового персонала в управлении безопасностью;
- постоянное улучшение системы экологического менеджмента и менеджмента в области профессиональной безопасности и охраны труда;
- готовность к аварийным ситуациям, связанным с эксплуатацией судов;
- обеспечение гарантий качества услуг, предоставляемых заинтересованным сторонам;
- развитие СУБ, применение передовых компьютерных технологий в управлении;
- обеспечение развития бизнеса поставщиков и потребителей, применяя взаимовыгодные условия сотрудничества, обеспечивая при этом достойное настоящее и будущее всех заинтересованных сторон.
- обеспечение условий, в которых моряки были бы ограждены от домогательств и издевательств. Недопущение дискриминации в отношении трудоустройства и профессиональной деятельности.

Поставленные цели в области безопасности, качества и охраны окружающей среды конкретизируются Руководством Общества для подразделений в виде планов, графиков и заданий.

ООО «Газпромнефть Шиппинг» определило следующие задачи в области СУБ:

- обеспечение понимания Политики каждым сотрудником;
- определение и документальное оформление требований СУБ;
- обеспечение регулярности и необходимого уровня подготовки всего персонала;
- проведение внутренних аудитов СУБ, как механизма предупреждения потенциальных несоответствий и оценки эффективности принятых решений;
- определение рисков и предотвращение аварийных ситуаций;
- обеспечение поддержания и постоянного совершенствования технических средств, программного обеспечения, информационной сети и средств связи;
- обеспечение соответствия предоставляемых услуг всем характеристикам и параметрам, которые предусмотрены действующими законодательными и нормативными документами, лицензиями и сертификатами, договорами и другими документами;
- минимизации рисков, связанных с оказанием услуги, несоответствующей предъявленным требованиям и влекущие за собой потерю (ущерб) репутации Общества, рынка сбыта, предъявление рекламаций, претензий, юридическую ответственность.

ПОЛИТИКА ОБЩЕСТВА В ОТНОШЕНИЕ НАРКОТИКОВ И АЛКОГОЛЯ

В Обществе проводится строгая политика по предотвращению любых случаев употребления алкоголя или наркотиков работниками.

Необходимо помнить, что каждый член экипажа всегда должен быть способен адекватно действовать в любой аварийной ситуации. Поэтому употребление алкоголя или наркотиков на судах Общества строго запрещено.

Любой член экипажа, нарушивший инструкцию, подлежит немедленному списанию и увольнению из Общества.

УПОТРЕБЛЕНИЕ, РАСПРОСТРАНЕНИЕ И ХРАНЕНИЕ ЛЮБЫХ ВИДОВ НАРКОТИКОВ НА СУДНЕ СТРОГО ЗАПРЕЩЕНО! (если таковое не предписано врачом в связи с болезнью на ограниченный срок и под ответственность капитана).

УПОТРЕБЛЕНИЕ АЛКОГОЛЯ В ЛЮБОЕ ВРЕМЯ В ТЕЧЕНИЕ РАБОТЫ НА СУДНЕ СТРОГО ЗАПРЕЩЕНО!

РУКОВОДСТВО ОБЩЕСТВА ЗАЯВЛЯЕТ:

ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ НА МОРЕ, ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ НЕСЧАСТНЫХ СЛУЧАЕВ, СОХРАНЕНИЕ ЖИЗНИ ЛЮДЕЙ И ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ - ПРИОРИТЕТНАЯ И ОСНОВНАЯ ОБЯЗАННОСТЬ КАЖДОГО ЕЕ РАБОТНИКА.

Генеральный директор ООО «Газпромнефть Шиппинг»
15 ноября 2021г.

Д.А. Зайкин



Политика в области производственной, пожарной, транспортной, экологической безопасности, охраны труда и гражданской защиты

Утверждена Генеральным директором ООО «Газпромнефть Шиппинг» (Общества) «15» декабря 2021 г.

Политика определяет единые цели и обязательства для деятельности Общества в области производственной, пожарной, транспортной, экологической безопасности, охраны труда и гражданской защиты (далее – ПЭБ, ОТ и ГЗ).

СТРАТЕГИЧЕСКАЯ ЦЕЛЬ:

ЦЕЛЬ – НОЛЬ: Отсутствие вреда людям, окружающей среде и собственности при выполнении работ. Занимать лидирующие позиции среди бункеровочных компаний страны в сфере обеспечения требований ПЭБ, ОТ и ГЗ, подтверждая это фактическими результатами и передовыми методами работы.

Цели и обязательства в области ПЭБ, ОТ и ГЗ

1. Последовательное снижение показателей производственного травматизма, профессиональных заболеваний, аварийности и негативного воздействия на окружающую среду.
2. Организация безопасного производства на основе анализа и управления производственными рисками для обеспечения минимального уровня их воздействия.
3. Последовательное внедрение лучших мировых практик в области ПЭБ, ОТ и ГЗ.
4. 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.
5. Внедрение и постоянное совершенствование эффективной системы управления ПЭБ, ОТ и ГЗ, соответствующей требованиям международных, национальных и корпоративных стандартов.
6. Осуществление деятельности Общества в соответствии с требованиями действующего законодательства в области ПЭБ, ОТ и ГЗ, а также требований отраслевых и корпоративных стандартов и норм, используя при этом целесообразные возможности снижения риска сверх требований законодательства.
7. 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.
8. Постоянное повышение уровня знаний, компетентности и осведомленности работников по вопросам ПЭБ, ОТ и ГЗ посредством различных форм обучения и наставничества.
9. Непрерывное улучшение условий труда, уровня ПЭБ, ОТ и ГЗ, а также мониторинга данных улучшений.
10. Вовлечение всех работников Общества к участию в деятельности по выявлению и управлению производственными рисками.

11. 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.
12. Обеспечение необходимых ресурсов для реализации настоящей Политики.
13. 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.
14. Обеспечение открытости и доступности показателей в области ПЭБ, ОТ и ГЗ путем адекватного обмена информацией и диалога со всеми заинтересованными сторонами.

Принципы реализации политики

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, исключая неблагоприятное воздействие на окружающую среду. 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. Руководство Общества считает систему управления ПЭБ, ОТ и ГЗ 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.

Заинтересованные стороны

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. Построение эффективной системы управления в области ПЭБ, ОТ и ГЗ оказывает влияние на корпоративную культуру, экономическую эффективность и капитализацию Общества, отношения с контрагентами.

Генеральный директор



Д.А. Зайкин

16.3. 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:

- ✚ 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.

16.4. 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.

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.

16.5. Мероприятия по охране морских вод

Воздействие на морскую среду при проведении работ будет минимизировано, прежде всего, строгим выполнением общих организационных мероприятий.

Для минимизации воздействия на воды акваторий портов при проведении работ техническими решениями предусмотрены следующие мероприятия:

- ✚ используемые суда имеют свидетельство о соответствии бортового оборудования требованиям приложений I, IV, V к Конвенции МАРПОЛ 73/78, включая технические средства для сбора и очистки хозяйственно бытовых вод;
- ✚ на судах будет вестись журнал нефтяных операций с подробным указанием, как, когда и где были размещены нефтесодержащие отходы или стоки, загрязненные нефтепродуктами;
- ✚ на судах будет вестись журнал операций со сточными водами с указанием, как, когда и где были переданы на берег для утилизации сточные воды;
- ✚ на судах будет вестись журнал операций с балластными водами с указанием, как, когда и где на борт был принят балласт, были сброшены в море балластные воды;
- ✚ балластные танки являются изолированными, принимаемые балластные воды являются чистыми морскими водами и не содержат загрязняющих веществ;
- ✚ 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.

16.6. 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.

16.7. Мероприятия по охране морских млекопитающих и орнитофауны

Намечаемая деятельность в не затрагивает жизненно важные циклы морских птиц и млекопитающих. Воздействие на них будет выражено через фактор беспокойства за счет акустических шумов используемых судов.

Перед началом работ все члены экипажа пройдут инструктаж по мерам снижения воздействия на биоту, которые следует применять при ведении планируемых работ в данных районах. Охота с борта судов в течение всего срока проведения работ запрещена.

Для минимизации воздействия на морских млекопитающих и птиц не допускается приближение к морским млекопитающим и скоплениям птиц ближе, чем на 500 м при движении судов. Членам экипажа предписывается следить за появлением морских млекопитающих и скоплений птиц по курсу движения судна. При обнаружении морских млекопитающих и скоплений птиц на таком расстоянии от судна скорость его движения должна быть снижена до 1 узла, чтобы дать им возможность переместиться на безопасную дистанцию от судна.

Для снижения светового воздействия на орнитофауну предусмотрены следующие меры:

- ✚ отключение неиспользуемой осветительной аппаратуры;
- ✚ правильное ориентирование световых приборов общего, дежурного, аварийного, охранного и прочего освещения. Недопущение горизонтальной направленности лучей прожекторов, если это не требуется для обеспечения навигационной безопасности;
- ✚ использование осветительных приборов с ограничивающими свет кожухами;
- ✚ установка непрозрачных светомаскирующих экранов на путях нежелательного распространения света.

16.8. Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов

С целью контроля выполнения на судах требований Приложения V «Правила предотвращения загрязнения мусором с судов» к Международной конвенции МАРПОЛ 73/78 на каждом из них проводится освидетельствование, которое гарантирует то, что конструкция, системы, оборудование и устройства судов и их состояние во всех отношениях являются удовлетворительными и соответствуют применимым требованиям Конвенции.

В частности, гарантируется наличие штатной тары судна (емкости, ящики, контейнеры и т.п.), предназначенной для сбора и хранения мусора и отвечающей требованиям экологической безопасности, объем которой рассчитан на срок автономного плавания судна с определенными допусками на нештатные ситуации, определенными соответствующими документами (правилами).

Инсинераторы, установленные на борту судов, должны соответствовать требованиям 2.4 ИМО/МЕРС.219(63), а также, в соответствии с правилом 16 Приложения VI к МАРПОЛ судовые инсинераторы, установленные на судах, кили которых заложены 1 января 2000 года или после этой даты, должны соответствовать требованиям Резолюции ИМО/МЕРС.76(40) и иметь типовое одобрение Реестра. Инсинераторы, установленные на борту судов ООО «Газпромнефть Шиппинг», в рамках намечаемой деятельности использоваться не будут.

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.

16.9. 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.

16.10. 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 Новороссийска). 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. Работающий в этих зонах персонал судовладелец обязан обеспечивать средствами индивидуальной защиты.

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;
- ✚ 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 за счет установки на фундаменты, специальные амортизаторы, применения виброизолирующих мастик;
- ✚ применение средств индивидуальной защиты.

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.

16.10.1. 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.

Схема организации управления работами по ЛЧС (Н) при ЧС (Н) показана на рисунке ниже (Рисунок 16.1).

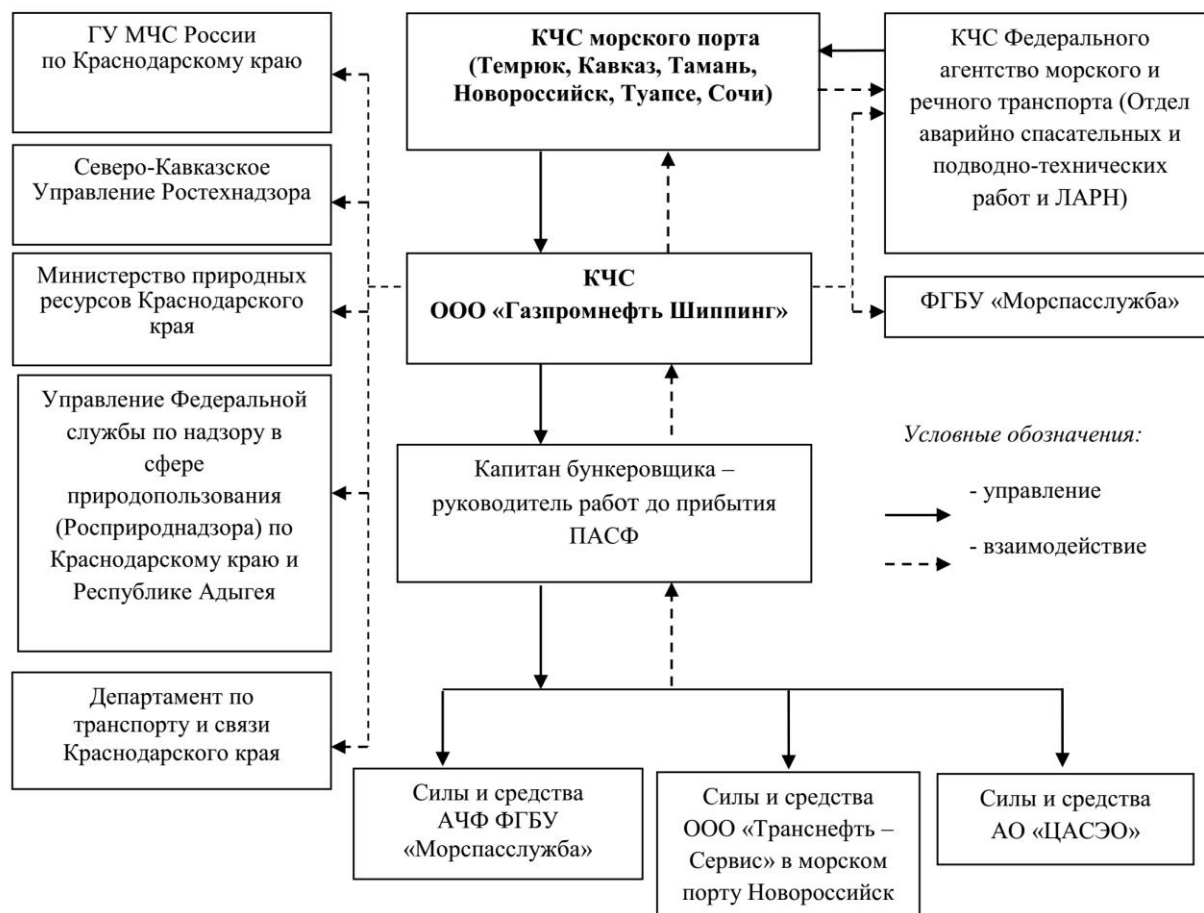


Рисунок 16.1. Схема организации управления работами по ЛЧС (Н) при ЧС (Н)

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.

16.10.2. 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.

16.10.3. 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.

16.10.4. Мероприятия по поддержанию в готовности органов управления, сил и средств к действиям в условиях аварийного разлива нефтепродуктов

Для обеспечения постоянной готовности к ликвидации аварийного разлива нефтепродуктов в ООО «Газпромнефть Шиппинг» создана и функционирует в повседневном режиме комиссия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечения пожарной безопасности.

Мероприятия по поддержанию в готовности органов управления, сил и средств к действиям в условиях разлива нефтепродуктов, проводимые руководством ООО «Газпромнефть Шиппинг», выражаются в следующем:

- ✚ поддержание технических средств для ликвидации разливов нефтепродуктов в немедленной готовности к действию;
- ✚ привлечение достаточного состава сил и средств профессионального аварийно-спасательного формирования.

Основными задачами профессионального аварийно-спасательного формирования, которые возлагаются на него в обязательном порядке, являются:

- ✚ поддержание технических средств для ликвидации разливов нефтепродуктов в немедленной готовности к действию, обеспечиваемое профессиональным аварийно-спасательным формированием (ПАСФ) согласно договору;
- ✚ организация профессиональной подготовки персонала и экипажей судов в соответствии с курсом подготовки экипажей судов и подразделений к ликвидации морских аварий.

Для обеспечения постоянной готовности сил и средств к эффективному проведению операций по ЛРН в плановом порядке осуществляется специальная подготовка персонала ПАСФ с отработкой практических навыков управления и использования технических средств в различных условиях:

- ✚ лекционная подготовка персонала ПАСФ по проблемам экологии и эксплуатации специальных технических средств (в системе технической учебы);
- ✚ проведение практических учений по применению специальных технических средств ЛРН;
- ✚ проведение командно-штабных тренировок с отработкой вопросов управления, связи и взаимодействия - 1 раз в год;
- ✚ участие в комплексных учениях с практическим использованием на воде специальных технических средств в полном объеме с применением имитирующих веществ – 1 раз в год;
- ✚ проведение командно-штабных тренировок с отработкой вопросов управления, связи и взаимодействия с объектовой Комиссией по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций (КЧС) и обеспечению пожарной безопасности (ОПБ) ООО «Газпромнефть Шиппинг» - 1 раз в год;

За организацию подготовки и участие в практических тренировках и учениях по ЛРН персонала ООО «Газпромнефть Шиппинг» с целью отработки элементов Плана несет ответственность Генеральный директор ООО «Газпромнефть Шиппинг».

За организацию подготовки и участие в проведение практических тренировок и учений по ЛРН персонала ПАСФ с целью отработки элементов Плана несут ответственность Руководители филиалов ФГБУ «Морспасслужба».

16.10.5. 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, что связано с наличием в них солончаков, поддерживающих существование развитой фауны и привлекающих перелетных птиц и другие виды диких животных.

Для обеспечения экологической безопасности района работ и сохранения биоресурсов Темрюкского залива и прибрежной зоны Черного моря ООО «Газпромнефть Шиппинг» на период проведения бункеровочных операций осуществляет бонирование места проведения работ.

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 заграждения 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.

16.10.6. Организация локализации разливов нефтепродуктов

Согласно ПЛРН, при получении сигнала о разливе нефтепродуктов, на борту судна-бункеровщика готовятся необходимые технические средства локализации и ликвидации разливов нефтепродуктов и средства индивидуальной защиты. По распоряжению капитана экипаж приступает к выполнению работ по локализации и ликвидации разлива нефтепродуктов. Экипаж судна, под руководством капитана, действует согласно установленному порядку.

Локализация разлившихся нефтепродуктов подразумевает создание контурного заграждения при помощи боновых заграждений с целью предотвращения дальнейшего распространения пятна разлива нефтепродуктов. На первой стадии локализации разлива нефтепродукта необходимо обеспечить недопущение распространения разлива по направлению к районам приоритетной защиты. На второй стадии обеспечивается локализация разлива по всему периметру разлива.

В случае выхода пятна нефти из заблаговременно установленных задерживающих бонов, что делается при каждой операции бункеровки (Рисунок 4.6) ниже по течению, по возможности, с обхватом по дуге вокруг вырвавшегося нефтяного пятна устанавливаются оперативные боновые заграждения на открытых участках акваторий (Рисунок 16.2).

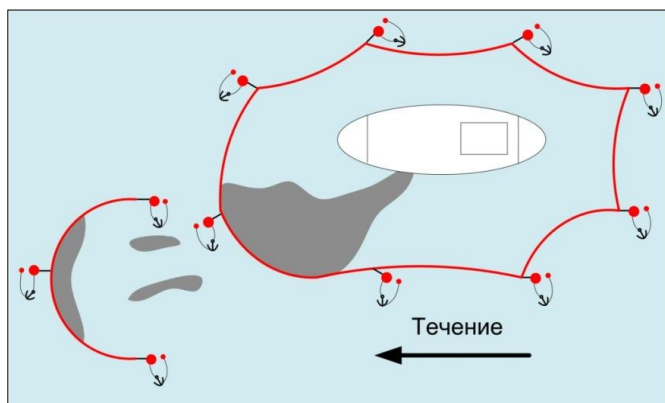
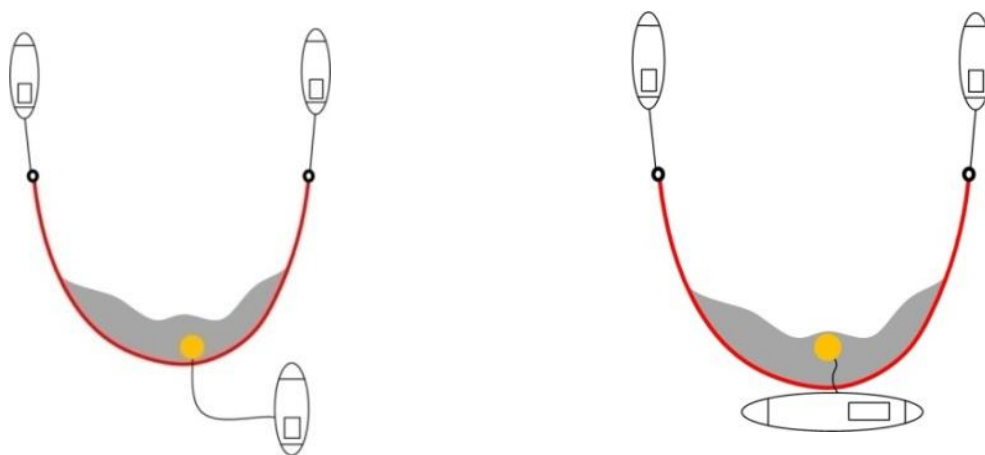


Рисунок 16.2. Схема постановки оперативного бонового заграждения

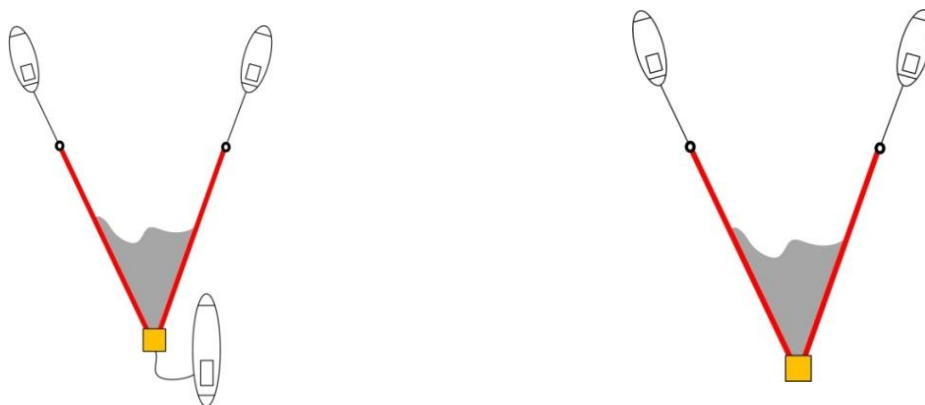
В зависимости от гидрометеоусловий (ветер, волна, течение) и характеристик разлитого вещества нефть может быть унесена от источника разлива до начала выставления оперативных бонов. Это приводит к необходимости проведения операций ЛРН по сбору нефти, вышедшего из зоны источника разлива. Для задержания 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 16.3).



Варианты сбора нефти с использованием U-конфигурации



Варианты сбора нефти с использованием J-конфигурации



Варианты сбора нефти с использованием V-конфигурации

Рисунок 16.3. 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 буе так, чтобы обеспечить угол ветви бонов к направлению дрейфа и переместить пятно в район, где можно организовать его сбор (Рисунок 16.4).

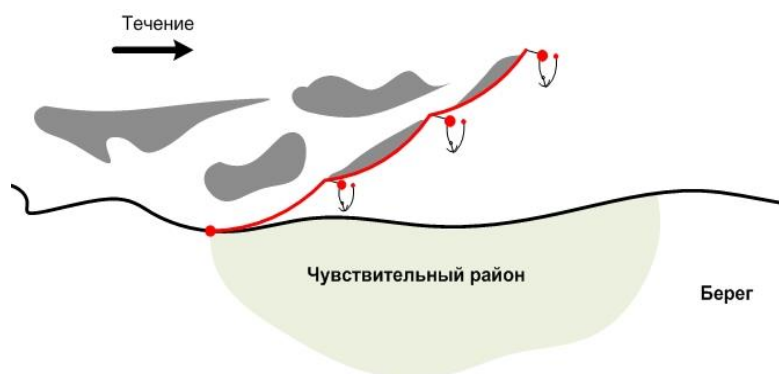


Рисунок 16.4. Установка бонов каскадами

При защите берега кроме установки изолирующих бонов организуется траление пятна нефти на более глубокое место, где его можно собрать с помощью скиммеров (Рисунок 16.5).

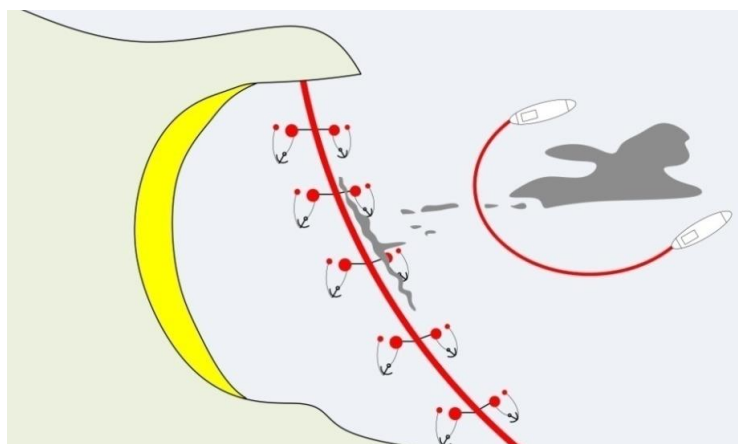


Рисунок 16.5. Траление нефти от берега

17. 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»;
- ✚ Приказа Минприроды РФ от 30 июля 2020 г. N 524 «Об утверждении требований к проведению наблюдений за состоянием окружающей среды, ее загрязнением»,
и других документов.

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.

17.1. Производственный экологический контроль при штатном, безаварийном режиме работы судов

Перед началом работ будет проводиться контроль:

- ✚ наличия договоров на прием и утилизацию отходов производства и потребления, образующихся в период работ;
- ✚ выполнения мероприятий, указанных в заключениях государственных контролирующих органов (заключение ГЭЭ, Росрыболовство).

В период выполнения работ на судах будет вестись контроль всех производственных процессов (расход забираемой морской воды; сброс сточных вод; расход топлива и материалов; работа очистных устройств; образования, накопления

и движения отходов). Для этих целей на судах ведутся журналы, предусмотренные международными и российскими нормативными актами:

- ✚ судовой журнал является основным официальным судовым документом, в котором отражается непрерывная жизнь судна. Судовой журнал заполняется в процессе вахты в момент совершения события или после него вахтенным помощником капитана. Судовой журнал ведется в соответствии с Правилами ведения судового журнала, утвержденными Приказом Минморфлота СССР от 28.12.1988 №173;
- ✚ машинный журнал является дополнением к Судовому журналу и отражает работу силовых и вспомогательных установок, наличие и расход топлива и т.п. Журнал ведет вахтенный механик, а главный механик ежедневно проверяет эти записи и заверяет своей подписью;
- ✚ журнал нефтяных операций, предусмотренный Правилами 17, 36 Приложения 1 к Конвенции МАРПОЛ 73/78. Журнал нефтяных операций состоит из двух частей. Часть I Журнала нефтяных операций должна быть предусмотрена на каждом нефтяном танкере валовой вместимостью 150т и более и на каждом судне валовой вместимостью 400т и более, не являющемся нефтяным танкером, для записи соответствующих операций в машинных помещениях. Журнал нефтяных операций заполняется по форме, установленной в Дополнении III Приложения 1 к Конвенции МАРПОЛ 73/78. Правилами 17, 36 Приложения 1 к Конвенции МАРПОЛ 73/78 установлен полный перечень операций, которые подлежат регистрации в Журнале. Каждая завершенная операция должна быть подписана и датирована лицом командного состава, ответственным за операцию. Журнал сохраняется в течение трех лет после внесения в него последней записи;
- ✚ журнал операций со сточными водами предусмотрен в целях выполнения требований Приложения IV к Конвенции МАРПОЛ 73/78, содержащего Правила предотвращения загрязнения сточными водами;
- ✚ журнал операций с мусором предусмотрен в целях выполнения требований Приложения V к Конвенции МАРПОЛ 73/78, содержащего Правила предотвращения загрязнения мусором с судов.

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. – Гидрометеоиздат, 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 17.1).

Таблица 17.1. 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 17.2. 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 производств	По каждому виду отходов: - количество образования, - количество отходов, сдаваемых в порту - соблюдения запрета сбросов за борт.	Суда	Ежедневно: контроль запрета сброса пищевых отходов,	Визуально Анализ Журнала операций с мусором.

№ п/п	Виды работ	Анализируемые параметры	Размещение пунктов наблюдения	Периодичность контроля	Способ контроля
	ва и потребления	Контроль состояния мест накопления отходов, сортировка, исправность и герметичность тары – постоянный контроль		мест накопления отходов. При каждой передаче отходов в порту – по всем видам отходов, количественные показатели.	Контроль 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;	Суда	Постоянно командным составом экипажа судна (капитан, главный механик): контроль выполнения мер,	Анализ судовых журналов нефтяных операций, операций с мусором и другой документацией. Визуальный контроль.

№ п/п	Виды работ	Анализируемые параметры	Размещение пунктов наблюдения	Периодичность контроля	Способ контроля
		исключение сброса в морскую среду нефтесодержащих и хозяйственно-бытовых сточных вод		связанных с эксплуатацией судна;	Ежедневная отчетность, 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), 	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"> - назначение (перечень сжигаемых отходов), - количество камер сжигания, температура горения, - наличие и характеристика средств снижения выбросов, - параметры дымовых труб – диаметр, высота над уровнем моря (м). <p>2. Измельчитель пищевых отходов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - наличие. <p>3. Пресс для отходов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - наличие, - марка, назначение. <p>4. Перечень емкостей (контейнеры) для накопления отходов:</p> <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, 			

№ п/п	Виды работ	Анализируемые параметры	Размещение пунктов наблюдения	Периодичность контроля	Способ контроля
		<ul style="list-style-type: none"> - количество, - объем. <p>Перечень танков пресной воды:</p> <ul style="list-style-type: none"> -назначение, - количество, - объем. <p>Перечень накопительных танков сточных вод (хозяйственно-бытовых и нефтезагрязненных): - назначение, - количество, - объем, - режим накопления и сброса сточных вод.</p> <p>Перечень средств для локализации и сбора разлившихся нефтепродуктов.</p> <p>Копии судовых документов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Договор судна на обслуживание в порту с перечнем услуг, предоставляемый портом судну, в том числе в части обращения с отходами (прием нефтесодержащих и бытовых отходов, откачка льяльных и бытовых сточных вод), - Паспорт по техническим и эксплуатационным элементам судна, - Международное свидетельство о предотвращении загрязнения сточными водами, - Международное свидетельство о предотвращении загрязнения нефтью с Дополнением А, - Свидетельство о соответствии оборудования и устройств судна требованиям приложения V конвенции по предотвращению загрязнения с судов, - Международное свидетельство о предотвращении загрязнения атмосферы с Дополнениями, - Судовой План управления отходами, - Судовой План ЛРН. 			

Оценка воздействия на морскую среду (см. соответствующие разделы), показала, что при штатном, безаварийном, режиме работы судов и соблюдении требований российских и международных нормативных документов («Международной конвенции по предотвращению загрязнения с судов, МАРПОЛ 73/78») воздействие на морские воды, донные отложения и морскую биоту 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.

17.2. 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 контролирующих органов.

По результатам мониторинга определяются последствия негативного воздействия аварийных разливов нефти и нефтепродуктов, мероприятия по устранению таких последствий и объемы финансирования, необходимые для проведения таких мероприятий по Методике исчисления размера вреда, причиненного водным биологическим ресурсам, утвержденной приказом Минсельхоза России от 31.03.2020 N 167.

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).

17.2.1. 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.

При проведении производственного экологического контроля и мониторинга качества морской воды при аварийных ситуациях наблюдения за уровнем загрязнения морских вод осуществляются в соответствии с Приказом Минприроды от 30 июля 2020 г. N 524 «Об утверждении требований к проведению наблюдений за

состоянием окружающей среды, ее загрязнением» (п.229 главы IX «Требования к проведению наблюдений за загрязнением окружающей среды»), ГОСТ 31861-2012 (с 1.08.2021 - ГОСТ Р 59024-2020) и другими нормативными документами. Состав контролируемых параметров определяется с учетом выбора показателей, отражающих характер и специфику возможного воздействия аварийных разливов нефтепродуктов на морские воды и донные отложения (Таблица 17.3).

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.

При проведении производственного экологического контроля и мониторинга качества донных осадков при аварийных ситуациях наблюдения за уровнем загрязнения морских донных осадков также осуществляются в соответствии с Приказом Минприроды от 30 июля 2020 г. N 524 «Об утверждении требований к проведению наблюдений за состоянием окружающей среды, ее загрязнением» (п.330 главы IX «Требования к проведению наблюдений за загрязнением окружающей среды»), ГОСТ 17.1.5.01-80 и другими нормативными документами.

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. При необходимости может быть использовано несколько контрольных станций.

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 17.3. 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	Гидрологические и гидрохимические параметры: температура воды (°C), соленость, концентрация ионов водорода (pH), растворенный кислород, в отдельных участках морей сероводород, хлорность, щелочность, электропроводность, редокс-потенциал, концентрация взвешенного вещества, прозрачность по диску Секки (м), цветность воды, биогенные вещества (мкг/дм ³): фосфор фосфатов, общий фосфор, аммонийный азот, азот нитритов, азот нитратов, общий азот, силикаты. Дополнительными параметрами являются органический углерод (мкг/дм ³), и биохимическое потребление кислорода за 5 дней (БПК ₅ , мгО ₂ /дм ³).	нефтяные углеводороды (сумма); фенолы (мкг/дм ³); синтетические поверхностно-активные вещества (СПАВ); металлы (мкг/дм ³): медь Cu, цинк Zn, марганец Mn, железо Fe и ртуть Hg.	Аварийный разлив нефтепродуктов в районе производства работ

Ожидаемые результаты	Горизонты наблюдений	Район наблюдений	Частота наблюдений	Контролируемые параметры	Виды воздействия	
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 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.	Гранулометрический состав;	Нефтяные углеводороды (сумма); Фенолы; Хлорорганические пестициды; Конгены полихлорированных бифенилов (ПХБ); Металлы (мкг/г): аналогично водной толще	Аварийный разлив нефтепродуктов в районе производства работ

17.2.2. 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 17.4).

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 17.4. Мониторинг морской биоты при аварийных ситуациях

Ожидаемые результаты	Горизонты наблюдений	Пункты наблюдений	Частота наблюдений	Контролируемые параметры	Виды воздействия
Оценка состояния планктона, бентоса и ихтиофауны в районе производства работ и на сопредельных акваториях в период и после завершения работ по ликвидации аварийного разлива нефтепродуктов.	Отбор проб производится дночерпателем с площадью раскрытия 0,1 м ² (зообентос). На каждой станции отбирается по 4 пробы	Район аварии и сопредельная акватория по наблюдаемой трассе перемещения пятна. Контрольная станция вне зоны воздействия аварии.	1 раз в период ликвидации аварии или сразу после завершения всех работ по ликвидации аварийного разлива нефтепродуктов. Далее в зависимости от полученных результатов, наблюдения проводятся до достижения предварительных показателей	Зообентос (в случае выхода пятна нефтепродуктов на глубины, где у дна отсутствует сероводородный слой): видовой состав, численность, биомасса; численность и биомасса видов-доминантов;	Загрязнение морской воды и донных отложений нефтепродуктами во время аварийного разлива нефтепродуктов в районе производства работ.
	2 пробы воды батометром на станции (поверхностная и придонная) (бактерио- и фитопланктон)			Фито-, зоо-, ихтиопланктон и молодь рыб, ихтиофауна: видовой состав, численность, биомасса; численность и биомасса видов-доминантов;	
	Пробы отбираются с помощью замыкающей сети типа Джели, с площадью входного отверстия 0,1 м ² (зоопланктон), сетью типа ИКС-80 (ихтиопланктон). Производится тотальный облов по глубине.				
	Траловая съемка (2 траления) с использованием пелагического и донного тралов (ихтиофауна)				

Ожидаемые результаты	Горизонты наблюдений	Пункты наблюдений	Частота наблюдений	Контролируемые параметры	Виды воздействия
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

17.2.3. 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 17.5. 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

17.2.4. 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.

17.2.5. 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.

17.2.6. 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.

17.2.7. Контроль обращения с отходами

Основной целью контроля обращения с отходами при ликвидации аварийных ситуаций является недопущение вторичного загрязнения окружающей среды. Производится контроль за соблюдением установленного порядка сбора, транспортировки, обезвреживания и утилизации отходов, с документированием количества образующихся твердых и жидких отходов. Контроль производится ежедневно и непрерывно в период проведения работ по ликвидации аварийных ситуаций.

Промежуточное хранение собранных жидких и твердых отходов осуществляется во временных емкостях и контейнерах с последующей передачей для утилизации специализированным организациям в рамках договорных отношений.

В случае, когда не хватает ёмкостей для приема жидких отходов, производится перегрузка нефтеводяной смеси на танкеры, находящиеся на акватории портов, для временного размещения в свободных емкостях. При продолжительных операциях администрацией порта обеспечивается подход нефтеналивных судов требуемой емкости.

Вывоз нефтесодержащих жидких и твердых отходов для утилизации производится арендованными танкерами (непосредственно в ходе операций ЛРН или после их завершения).

Контроль за обращением с нефтесодержащими отходами возложен на старшего помощника капитана. Информация об объёмах и свойствах накапливаемых отходов фиксируется в Журнале нефтяных операций.

18. 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.

18.1. Расчет платы за пользование природными ресурсами и ущерб, наносимый компонентам природной среды

18.1.1. Плата за пользование водными ресурсами

Водное законодательство и изданные в соответствии с ним нормативно-правовые акты основываются на принципе платности использования водных объектов на территории Российской Федерации.

Плата за пользование водным объектом вносится в случае предоставления водного объекта в пользование на основании договора водопользования (ч.1 ст.12, ст.20 Водного кодекса Российской Федерации). Плата за пользование водным объектом предусматривается договором с учетом утвержденных ставок.

Однако, в соответствии с Водным Кодексом РФ (от 03.06.06 № 74-ФЗ; глава 3, статья 11, п. 3) «не требуется заключение договора водопользования или принятие решения о предоставлении водного объекта в пользование в случае, если водный объект используется для:

- 1) судоходства (в том числе морского судоходства);

...

4) забора (изъятия) водных ресурсов в целях обеспечения пожарной безопасности, а также предотвращения чрезвычайных ситуаций и ликвидации их последствий;

...

6) забора (изъятия) водных ресурсов судами в целях обеспечения работы судовых механизмов, устройств и технических средств...»

В соответствии с этими положениями Водного Кодекса РФ расчет платы за пользование водным объектом не производится.

18.2. Платежи за загрязнение окружающей среды и размещение отходов

18.2.1. 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.

18.2.2. 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 прилежащей 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.

18.2.3. Плата за размещение отходов

Расчет платы может быть проведен в соответствии с нормами, определенными Постановлением Правительства РФ от 13.09.2016 № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах» (см. раздел 11.7).

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, вносимая при размещении отходов от трех судов в течение одного года, составит ориентировочно 275 рублей.

За весь период осуществления намечаемой деятельности (10 лет) расчетное количество отходов, образующихся на трех судах составит, ориентировочно, 2 831,12 тонн, плата за размещение отходов (в ценах 2023 года) составит, ориентировочно, **2 750** рублей.

18.3. Оценка компенсационных выплат

18.3.1. 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 Росрыболовства от 6 мая 2020 г. № 238, зарегистрирована в Минюсте России 05.03.2021 N 62667).

Согласно п. 7 Методики, «Расчет размера вреда, причиненного водным биоресурсам, не производится при регулярно осуществляемой деятельности на водных объектах рыбохозяйственного значения.....в том числе при:»

«...заборе воды из водных объектов рыбохозяйственного значения при осуществлении судоходства...

...постановке на якоря судов и других плавсредств (за исключением плавучих нефтехранилищ на рейдовых стоянках, стационарных платформ или их оснований, полупогружных буровых установок, самоподъемных буровых установок)».

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 со специальной Методикой исчисления размера вреда, причиненного водным биологическим ресурсам (Утверждена приказом Минсельхоза России от 31 марта 2020 г. N 167, зарегистрирована в Минюсте России 15.09.2020 N 59893). Эта Методика определяет процедуру исчисления размера вреда, причиненного водным биологическим ресурсам (далее - водные биоресурсы) в результате нарушения законодательства о рыболовстве и сохранении водных биоресурсов.

Размер вреда 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.

В соответствии с п.3 Методики, размер вреда, причиненного водным биоресурсам, исчисляется в стоимостном выражении (рубли) утраченных водных

биоресурсов и необходимых затрат на восстановление их нарушенного состояния, в том числе упущенной выгоды (размера вреда от утраты потомства погибших водных биоресурсов). В целях определения размера вреда, причиненного водным биоресурсам, и необходимых затрат на восстановление их нарушенного состояния, в том числе упущенной выгоды (размера вреда от утраты потомства погибших водных биоресурсов), в соответствии с настоящей Методикой также определяется размер негативного воздействия на состояние водных биоресурсов, среды их обитания и величины составляющих такой вред компонентов, в натуральном выражении (килограммы, тонны).

Общий размер вреда, причиненного водным биоресурсам, определяется суммарной величиной составляющих его компонентов, рассчитанных для каждого вида водных биоресурсов. Согласно п.4 Методики, размер вреда, причиненного водным биоресурсам, исчисляется Федеральным агентством по рыболовству (его территориальными органами), федеральными государственными бюджетными учреждениями, научно-исследовательскими организациями, подведомственными Федеральному агентству по рыболовству.

В соответствии с п.14.3 Методики, затраты на восстановление нарушенного состояния водных биоресурсов, рассчитанные по разным видам утраченных водных биоресурсов, суммируются и учитываются в общей величине размера вреда, причиненного водным биоресурсам.

В соответствии со ст.53 Федерального закона от 20.12.2004 N 166-ФЗ (ред. от 08.12.2020) "О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов", возмещение вреда, причиненного водным биоресурсам, осуществляется в добровольном порядке или на основании решения суда. Размер вреда, причиненного водным биоресурсам, определяется в соответствии с таксами для исчисления размера причиненного водным биоресурсам вреда, утвержденными Правительством Российской Федерации, и методиками исчисления размера причиненного водным биоресурсам вреда, утвержденными федеральным органом исполнительной власти в области рыболовства, а при отсутствии указанных такс и методик - исходя из затрат на восстановление водных биоресурсов.

18.3.2. 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 документы²⁶, 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

²⁶ Справочник базовых цен на инженерные изыскания для строительства. Инженерно-геологические и инженерно-экологические изыскания, 1999 г.

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.

18.4. Финансовое обеспечение и страхование

Расходы на обеспечение потенциальных мероприятий по ликвидации аварийных ситуаций частично относятся к расходам на охрану окружающей среды.

Финансирование закупки необходимых материальных средств, а также организации питания и мест отдыха персонала, участвующего в мероприятиях по ликвидации аварийных ситуаций, осуществляет ООО «Газпромнефть Шиппинг». Кроме того, ООО «Газпромнефть Шиппинг» выполняет прием претензий от пострадавших и/или понесших материальный ущерб в результате разлива и выплату компенсаций. В этих целях приказом генерального директора ООО «Газпромнефть Шиппинг» № 48П от 02.06.2011 г. создан пополняемый при необходимости резерв финансовых средств.

Средства резервного фонда могут быть использованы для решения следующих задач:

-  аварийно-спасательные работы;
-  оказание первой помощи пострадавшим;
-  плата за негативное воздействие на окружающую среду.

В соответствии с требованиями Международной конвенции о гражданской ответственности за ущерб от загрязнения бункерным топливом (Лондон, 23 марта 2001 г.) и Федерального закона от 03.12.2008 № 230-ФЗ, установлены единообразные международные правила и процедуры для решения вопросов ответственности и обеспечения достаточной компенсации ущерба, причиненного загрязнением, происшедшим вследствие утечки или слива бункерного топлива с судов. Конвенция устанавливает требование к осуществлению страхования ответственности или предоставления иного финансового обеспечения собственником судна валовой вместимостью свыше 1000 тонн, а также к наличию на судне свидетельства, удостоверяющего наличие страхования или иного финансового обеспечения.

На каждое используемое судно имеются полисы страхования гражданской ответственности, включая ответственность за загрязнение окружающей среды. Свидетельства представлены в Том 1. Характеристика намечаемой деятельности (Приложение 13).

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.

18.5. Сводная эколого-экономическая оценка

Сводная оценка эколого-экономических платежей, осуществляемых при реализации данного проекта в штатном режиме, представлена ниже. Все платежи рассчитаны на десять лет осуществления деятельности.

Таблица 18.1. 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	2750
Компенсация ущерба водным биоресурсам (затраты на проведение компенсационных мероприятий)	-
ИТОГО	2750

Сводная оценка финансовых средств, зарезервированных на случай ликвидации аварийных разливов нефтепродуктов, в рамках данного проекта, представлена ниже. Все резервы рассчитаны на одно событие, и являются пополняемыми.

Таблица 18.2. 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

19. ОБСУЖДЕНИЯ С ОБЩЕСТВЕННОСТЬЮ

19.1. 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...».²⁷

Участие общественности в процессе оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) при разработке проектов хозяйственной деятельности является требованием законодательного процесса Российской Федерации:

- ✚ Конституция Российской Федерации, статья 42 гарантирует право на достоверную информацию о состоянии окружающей среды;
- ✚ Статья 3 Федерального закона «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г. №7-ФЗ требует соблюдения права каждого на получение достоверной информации о состоянии окружающей среды, а также участие граждан в принятии решений, касающихся их прав на благоприятную окружающую среду, в соответствии с законодательством;
- ✚ Федеральный закон от 23.11.1995 г. №174-ФЗ «Об экологической экспертизе» определяет права граждан и общественных организаций при принятии решения об осуществлении хозяйственной и иной деятельности, затрагивающей интересы населения;
- ✚ Приказ Минприроды России от 01.12.2020 № 999 "Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду» подразумевает взаимодействие с заинтересованными сторонами, а также гарантирует участие общественности при организации и проведении оценки воздействия на окружающую среду.

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 Банка²⁸).

В связи неблагоприятной эпидемиологической обстановкой в некоторых регионах РФ, с учетом рекомендаций Роспотребнадзора²⁹ и постановления Главного санитарного врача РФ³⁰ об ограничении массовых мероприятий для предотвращения распространения коронавирусной инфекции (COVID-19), во многих случаях используется практика проведения общественных обсуждений с использованием средств дистанционного взаимодействия (в онлайн-формате).

²⁷ Конвенция о доступе к информации, участии общественности в процессе принятия решений и доступе к правосудию по вопросам, касающимся окружающей среды. (1992, Охрус).

²⁸ http://www.equator-principles.com/resources/equator_principles_russian_2013.pdf

²⁹ Письмо Роспотребнадзора от 10.03.2020 №02/3853-2020-27 "О мерах по профилактике новой коронавирусной инфекции (COVID-19)

³⁰ Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 07.07.2021 № 18 "О мерах по ограничению распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-2019) на территории Российской Федерации в случаях проведения массовых мероприятий"

19.2. 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.

19.2.1. Основные принципы обсуждений с общественностью

Принцип гласности	информирование общественности и других участников осуществляется на всех этапах проведения ОВОС, вплоть 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, 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

19.2.2. 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.

19.3. Порядок проведения обсуждений с общественностью

19.3.1. Этапы проведения обсуждений с общественностью

Обсуждения с общественностью проводятся в соответствии с требованиями приказа Минприроды России об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду³¹.

Заказчик обеспечивает доступ заинтересованной общественности к материалам по оценке воздействия на окружающую среду в течение всего срока, вплоть до принятия решения о реализации намечаемой деятельности (Таблица 19.1).

Таблица 19.1. Этапы проведения обсуждений с общественностью

Этапы проведения	Основное содержание
1 этап	<p>Информирование общественности о намечаемой деятельности и ее основных положениях</p> <p>Подготовка и направление в органы государственной власти и органы местного самоуправления уведомления о проведении общественных обсуждений по объекту государственной экологической экспертизы, включая предварительные материалы ОВОС.</p> <p>Согласование формы и формата общественных обсуждений (общественные слушания, опрос, иная форма) с уполномоченными органами местного самоуправления и (или) органом исполнительной власти субъекта РФ;</p> <p>Уведомление о проведении общественных обсуждений размещается на официальном сайте Росприроднадзора (на федеральном уровне), на официальном сайте территориального органа Росприроднадзора и органа исполнительной власти субъекта РФ (на региональном уровне), на официальном сайте местного самоуправления (на муниципальном уровне), на официальном сайте заказчика (исполнителя).</p> <p>Уведомление о проведении общественных обсуждений размещается не позднее чем за 3 календарных дня до начала планируемого общественного обсуждения, исчисляемого с даты обеспечения доступности объекта общественных обсуждений для ознакомления общественности.</p>
2 этап	<p>Проведение общественных обсуждений</p> <p>Проведение общественных обсуждений по объекту государственной экологической экспертизы, включая предварительные материалы ОВОС.</p> <p>Длительность проведения общественных обсуждений по объекту экологической экспертизы, включая предварительные материалы ОВОС - не менее 30 календарных дней (без учета дней проведения общественных слушаний) (с даты размещения объекта общественных обсуждений).</p> <p>Формы проведения общественных обсуждений:</p> <p>а) простое информирование (информирование общественности с указанием места размещения объекта общественного обсуждения и сбором замечаний, комментариев и предложений по адресу, в том числе электронной почты).</p> <p>б) опрос (информирование общественности с указанием места размещения для ознакомления объекта общественных обсуждений, порядком сбора замечаний,</p>

³¹ Приказ Минприроды России от 01.12.2020 № 999 "Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду»

Этапы проведения	Основное содержание
	<p>комментариев и предложений общественности в форме опросных листов и оформлением протокола опроса) Протокол оформляется в течение 5 рабочих дней после окончания опроса;</p> <p>в) общественные слушания (информирование общественности с указанием места размещения для ознакомления объекта общественных обсуждений, даты, времени и места проведения общественных слушаний, и оформлением регистрационных листов и протокола общественных слушаний). Доступны не менее чем за 20 календарных дней до дня общественных слушаний и не менее 10 календарных дней после; срок оформления протокола – в течение 5 рабочих дней после завершения общественных слушаний);</p> <p>г) иная форма общественных обсуждений, обеспечивающая информирование общественности, ее ознакомление с объектом общественных обсуждений и получение замечаний, комментариев и предложений по объекту общественных обсуждений с указанием места размещения материалов для обсуждения и сбором замечаний, комментариев и предложений (конференция, круглый стол, анкетирование, консультации с общественностью, а также совмещение форм). Сбор и фиксация в журналах замечаний и предложений общественности, начиная со дня размещения (доступности) объекта общественных обсуждений для общественности и в течение 10 календарных дней после окончания срока общественных обсуждений.</p> <p>Предложения и замечания подлежат регистрации и обязательному рассмотрению организатором общественных обсуждений.</p>
3 этап	<p>Анализ и учет замечаний, предложений и информации, поступивших от общественности</p> <p>Анализируются и учитываются замечания, предложения и информация, поступившие от общественности в ходе проведения общественных обсуждений. Анализируются журнал учета замечаний и предложений общественности, котором органом местного самоуправления совместно с заказчиком (исполнителем) фиксируются все полученные замечания, предложения и комментарии общественности, в том числе в местах размещения объекта общественного обсуждения согласно уведомлению.</p> <p>Предоставляется обоснованный ответ заказчика (исполнителя) о принятии (учете) или мотивированном отклонении с указанием номеров разделов объекта общественного обсуждения.</p> <p>Все решения по участию общественности оформляются документально.</p>
4 этап	<p>Формирование окончательных материалов оценки воздействия на окружающую среду</p> <p>Формируются окончательные материалы оценки воздействия на окружающую среду на основании предварительных материалов оценки воздействия на окружающую среду с учетом результатов анализа и учета замечаний, предложений и информации.</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>

19.3.2. Представление информации общественности

Информирование и участие общественности в процессе ОВОС по намечаемой деятельности организуется посредством:

- ✚ представления документации по намечаемой деятельности и предварительных 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 в иных согласованных уполномоченным органом власти местах);
- ✚ представления документации по намечаемой деятельности и предварительных материалов ОВОС для открытого доступа всей заинтересованной общественности в сети Интернет;
 - ✚ информирования (размещение уведомления) всей заинтересованной общественности о сроках проведения общественных обсуждений, местах доступа для ознакомления с документацией и предварительными материалами ОВОС, месте и времени проведения общественных слушаний в случае их проведения (очно или в режиме видео-конференц-связи), порядке сбора замечаний и предложений общественности согласно Приказу Минприроды России от 01.12.2020 № 999 (см. Таблица 19.1).

19.4. 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.

19.5. Выводы

С учетом замечаний и предложений, поступивших от заинтересованной общественности на всех этапах процесса оценки воздействия, разрабатываются окончательные материалы ОВОС.

Материалы, обосновывающие намечаемую деятельность, окончательные материалы 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.

20. РЕЗУЛЬТАТЫ ОВОС

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, проанализированы альтернативные варианты ее реализации, выявлены неопределенности и ограничения оценки воздействия. Проведена комплексная оценка воздействия намечаемой деятельности на компоненты окружающей среды, в том числе при возникновении аварийных ситуаций.

Проведенные исследования по оценке воздействия на окружающую природную среду позволяют сделать следующие выводы.

1. Воздействие на атмосферный воздух связано с выделением загрязняющих веществ при работе дизельных установок, прочего судового оборудования, и оборудования по перегрузке нефти и нефтепродуктов. Его уровень характерен для воздействия на атмосферный воздух, на регулярной основе оказываемого специализированными морскими судами.

Воздействие на атмосферный воздух будет кратковременным, локальным, и незначительным по степени воздействия. Воздействие не превышает требований российских нормативных документов в области охраны атмосферного воздуха и оценивается как несущественное.

2. При строгом выполнении требований российского законодательства и положений «Международной конвенции по предотвращению загрязнения с судов, МАРПОЛ 73/78» загрязнение морских вод и донных отложений при штатном, безаварийном режиме планируемых работ, не прогнозируется.

Используемые суда оснащены всеми необходимыми средствами для предотвращения загрязнения морских вод и донных осадков нефтью, сточными водами и мусором.

3. Воздействие на зоопланктон, икру и личинок рыб во время проведения работ будет незначительным. Работа 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. При их возможном появлении в районах деятельности шумы и вибрации от используемых судов будут оказывать на них отпугивающее действие. Любое беспокойство морских млекопитающих от шума используемых судов, которое все-таки произойдет, будет аналогичным тому, которое вызывают любые другие суда, проходящие или работающие в данном районе.

В целом, при штатном, безаварийном режиме деятельности, воздействие на морских млекопитающих можно оценить, как пространственно-локальное, кратковременное и несущественное.

5. При штатном, безаварийном режиме деятельности, воздействие на орнитофауну будет определяться отпугивающим действием шумов работающих механизмов на используемых судах и ярким светом прожекторов в ночное время.

На акваториях портов нет гнездовой морских и околоводных 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 судне отходы будут сдаваться с их борта при заходе в порт Новороссийск через судового агента в распоряжение организаций, имеющих лицензии на обращение с соответствующими видами отходов.

8. Проведение работ будет сопровождаться набором физических воздействий, в том числе: воздушным и подводным шумом, вибрацией, электромагнитным излучением, а также световым воздействием в темное время суток. Проведенный анализ показал, что воздействие физических факторов ожидается незначительным и соответствует требованиям российских нормативов.

9. Планируемая деятельность не окажет негативного воздействия на социально-экономическую среду, в том числе на здоровье населения, на занятие рыболовством. В процессе ее реализации не планируется высадок на берег, экипажам будут запрещены охота и рыбалка. Значительный положительный эффект от планируемой хозяйственной деятельности на данном этапе ожидается в виде повышения налоговых и прочих платежей в бюджеты различных уровней.

10. Для штатного режима выполнения работ разработаны мероприятия по снижению возможных негативных последствий воздействия планируемых работ на окружающую природную среду района работ. В целом, при выполнении запланированных мероприятий воздействие на атмосферный воздух, морские воды и морскую биоту будет пространственно-локальным, кратковременным и является допустимым Российскими нормативными требованиями в области охраны морской среды.

11. Для случая возможных аварийных разливов нефти и нефтепродуктов разработаны Планы ПЛРН, мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций и уменьшению их воздействия на окружающую природную среду, а также программа производственного контроля и экологического мониторинга при возможных аварийных разливах нефтепродуктов.

12. Кумулятивные воздействия в процессе проведения работ маловероятны. Потенциальным источником кумулятивного воздействия (аддитивного типа) является подводный и воздушный шум, создаваемый судами при проведении работ, а также проходящими судами. При этом может происходить незначительное увеличение расчетных зон акустического воздействия. Кумулятивное воздействие в этом случае является допустимым, и не превышает обычного уровня, характерного для судоходных и портовых районов. Кратковременность работ и общий невысокий уровень судовых шумов делает возникновение этого эффекта маловероятным.

Интерактивного воздействия не ожидается. Планируемые работы не оказывают существенного воздействия на компоненты окружающей среды, являются кратковременными, и негативных косвенных воздействий не возникает.

13. Оценивая интегральные характеристики воздействия погрузо-разгрузочной деятельности при ее характерной кратковременности и локальности, отметим, что в целом оно соответствует обычному уровню воздействия на окружающую среду от регулярной эксплуатации морских судов в портовых акваториях. Более существенное воздействие на окружающую среду от погрузо-разгрузочной деятельности потенциально возможно исключительно при аварийных ситуациях, связанных с разливами нефтепродуктов.

Резюмируя, необходимо отметить:

- ✚ рассмотренные технические и природоохранные решения соответствуют действующим международным правовым актам, нормативным правовым актам Российской Федерации и Краснодарского края 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

Абросимова И. А., Воловик С. П. Физиологическая оценка популяции рапаны на российском черноморском шельфе. // Тез.докл. XI конф. по промышленной океанологии. Калининград, 14-18 сент. 1999. - М.: Изд. ВНИРО, 1999. - С. 12.

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 промышленность». 1980. 184 с.

Афанасенков А.П., Никишин А.М., Обухов А.Н. Геологическое строение и углеводородный потенциал восточно-черноморского региона. М., 2007. 172 с.

Биркун А.А. Дельфины в море и на берегу. Правовые основы мониторинга и сохранения. Симферополь: Лаборатория Брэма, 2006. 60 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.

Воловик Г.С. Разработка и исследование системы имитационных моделей зоопланктонного сообщества (на примере экосистемы Азовского моря) : Автореф. дисс... к.б.н.- Ростов-на-Дону, 1997.- 26 с.

Воловик С.П. Основные итоги исследований состояния и трансформаций экосистемы Азовского моря в 1991-1995 гг. // Основные проблемы рыбного хозяйства и охрана рыбохозяйственных водоемов Азово-Черноморского бассейна (1993-1995 гг.): Сб. научн. тр. АзНИИРХ - Ростов-на-Дону, 1997.- С. 116.

Гребневик *Mnemioopsis leidy* (A. Agassiz) в Азовском и Черном морях: биология и последствия вселения/ Под научн. ред. д.б.н., проф. С.П. Воловика - Ростов-на-Дону: Издательство, 2000

Деятельность судов ООО «Газпромнефть Шиппинг» на акваториях портов Южного региона (Черное и Азовское моря). ОВОС. ООО «ГеоТочка», 2019

Деятельность судов-бункеровщиков СПГ ООО «Газпромнефть Шиппинг» на акваториях портов Балтийского моря. ОВОС. ООО «ГеоТочка», 2020

Динамические процессы береговой зоны моря (Под редакцией Р .Д. Косьяна, И.С. Подымова и Н.В. Пыхова). Москва. Научный мир. 2003

Донные биоценозы и биология бентосных организмов Черного моря: сборник статей / отв. ред. В. А. Водяницкий. – Киев, Наукова думка, 1967. - 144 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.

Киселева М.И. 1981. Бентос рыхлых грунтов Черного моря. Киев, «Наукова думка». 164 с

Киселева М.И., Славина О.Я. Качественный состав и количественное распределение макро- и мейобентоса у северного побережья Кавказа // Бентос. Киев. Наукова думка. 1965. с. 62-80

Киселева М. И., Славина О. Я. Количественное распределение макробентоса у побережья Кавказа // В кн.: Распределение бентоса и биология донных животных в южных морях. - Киев: Наукова думка, 1966. - С.55-74

Киселева М. И., Славина О. Я. Количественное распределение макробентоса у побережья Кавказа. Распределение бентоса и биология донных животных в южных морях. Киев, Наукова Думка, 1996

Микробиологические процессы в Азовском море в условиях антропогенного воздействия/ Е.И. Студеникина, Л.И. Толоконникова, С.П. Воловик - М.: Вопросы рыболовства, 2002.- 168 с.

Миловидова Ю. Н. Зообентос бухт северо-восточной части Черного моря. Автореф. дисс. канд. биол. наук. - Ростов-на-Дону, 1967

Миловидова, Н. Ю. Донные биоценозы бухт северо-восточной части Черного моря. – в сб: Донные биоценозы и биология бентосных организмов Черного моря: сборник статей / отв. ред. В. А. Водяницкий. - Киев : Наукова думка, 1967

Миронов О.Г. Взаимодействие морских организмов с нефтяными углеводородами. // Л: Гидрометеиздат, 1985, 176 с.

Надолинский В.П. Состояние ихтиопланктона Азовского моря в период развития популяций ктенофор *Mnemiopsis leidyi* и *Beroe ovata* // Основные проблемы рыбного хозяйства и охраны рыбохозяйственных водоемов Азово-Черноморского бассейна / Сборник научных трудов (2002-2003 гг.). Ростов-на-Дону: Эверест, 2004. С. 122–130.

Надолинский В.П. Оценка состояния ихтиопланктона Азовского и северо-восточной части Черного морей и причины, его определяющие в современный период // Основные проблемы рыбного хозяйства и охраны рыбохозяйственных водоемов Азово-Черноморского бассейна / Сборник научных трудов (2004-2005 гг.). Ростов-на-Дону: «Медиа-Пресс», 2006. С. 128–135.

Наставление гидрометеорологическим станциям и постам. Вып. 9. Гидрометеорологические наблюдения, проводимые штурманским составом на морских судах. – Гидрометеоздат, 1997

Научно-прикладной справочник по климату СССР. Серия 3. Многолетние данные. Части 1-6. Выпуск 1. - Л.: Гидрометеоздат, 1989.

Нормативы качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения.-М.: Изд-во ВНИРО, 2011.-257 с.

Оксиюк О.П., Жукинский В. И., Брагинский Л. П., Линник П. Н., Кузьменко М. И., Клянус В. Г. Комплексная экологическая классификация поверхностных вод суши. // Гидробиологический журнал. – 1993. – Т. 29, № 4. – С. 62-91.

Основные проблемы рыбного хозяйства и охраны рыбохозяйственных водоемов Азово-Черноморского бассейна: Сборник научных трудов (2000-2001 гг.) / Под редакцией д.б.н., проф. С.П. Воловика.- М.: Вопросы рыболовства, 2002.- 677 с.

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.

Патин С.А. Антропогенное воздействие на морскую среду и биоресурсы: методология оценок и современная ситуация // Сб. трудов МГУ. — М.: Изд-во МГУ, 2005. С.32—60.

План контроля и управления балластными водами судов в порту Новороссийск. ФГБУ «Администрация морских портов Черного моря», Новороссийск, 2017

Патин С.А. Влияние загрязнения на биологические ресурсы и продуктивность Мирового океана. М: Пищепромиздат, 1979, 304 с.

Погребов В.Б., Шилин М.Б. Экологический мониторинг прибрежной зоны арктических морей. // Санкт-Петербург: Гидрометеоздат, 2001. 96 с.

Погрузочно-разгрузочная деятельность ООО «Газпромнефть Шиппинг» на акваториях портов Северо-Западного и Арктического регионов (Балтийское, Баренцево, Белое и Карское моря). ОВОС. ООО «ГеоТочка», 2019

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».

Результаты реализации мероприятий «Программы по сохранению биологического разнообразия на основе перечня видов флоры и фауны, являющихся индикаторами устойчивого состояния морских экосистем Арктической зоны РФ». Отчёт ООО «Институт экологии и природопользования». Тюмень, 2018.

Ричардсон В.Дж., Грин К.Р., Малм К.И. и Томсон Д.Х., 1995 г. «Воздействие шума на морских млекопитающих», «Академик-Пресс», Сан-Диего, Калифорния, 576 с.

Селифонова Ж.П. Экосистемы акваторий черноморских портов Новороссийска и Туапсе / под ред. Г.Г. Матишова. СПб, Наука, 2012

Селифонова Ж.П. Таксономический состав и сезонная динамика меропланктона прибрежных вод северо-восточного шельфа Черного моря // Биол. моря. 2012 б. Т. 38. № 1.

Селифонова Ж.П., Ясакова О.Н. Фитопланктон акваторий портовых городов северо-восточного шельфа Черного моря // Морской экологический журнал, Севастополь, 2012.

Сорокин Ю.И. Черное море. Природа и ресурсы. – М.: Наука, 1982. – 280 с.

Студеникина Е. И. Воловик С.П. Гребневик *Mnemiopsis leidyi* в Азовском море // Океанология. 1991. - Т. 31. - № 6. - С. 981-985.

Студеникина Е. И., Воловик С. П., Фроленко Л. Н. Состояние популяции рапаны *Rapana thomasiana crosse* в Черном море и перспективы ее промысла // Сб. науч. тр. АЗНИИРХ "Основные проблемы рыбного хоз-ва и охрана рыбохоз. водоемов Азово-Черноморского бассейна". -Ростов-на-Дону, 1998. - С. 122-127

Студеникина Е.И., Алдакимова А.Я., Губина Г.С. Фитопланктон Азовского моря в условиях антропогенных воздействий Ростов-на-Дону, 2000

Студеникина Е. И., Фроленко Л. Н., Селиванова Е. В., Семиглазова А. В. Современные преобразования донных биоценозов Азовского моря. // Материалы VII съезда гидробиологического общества РАН, Казань, 1996. Т. 1. -С. 158-160.

Студеникина Е.И., Воловик С.П., Мирзоян З.А. Состояние популяции гребневика в Азовском море и его роль в экосистеме Азово-Черноморского бассейна// Основные проблемы рыбного хозяйства и охрана рыбохозяйственных водоемов Азово-Черноморского бассейна (1993-1995 гг.): Сб. научн. тр. АЗНИИРХа.- Ростов--на-Дону, 1997.- С. 158-167.

Тильба П.А. Птицы центральной части Западного Кавказа (состав фауны, население, проблемы охраны). Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. М., 1986. 22 с.

Тильба П.А. К вопросу изучения миграций птиц в юго-восточной части Российского Причерноморья // Доклады Сочинского отделения Русского географического общества. Сочи, 2007. Вып. 4. С. 65-78.

Тильба П.А. Особенности авифауны причерноморских ландшафтов России // Актуальные вопросы экологии и охраны природы экосистем южных регионов России

и сопредельных территорий. Мат. 14-й межреспубл. научн.-практ. конф. Краснодар, 2001. С. 107–108.

Тильба П.А. Особенности авифауны Российского Причерноморья // Актуальные вопросы экологии и охраны природы экосистем южных регионов России и сопредельных территорий. Мат. 12-й межресп. научн.-практ. конф. Краснодар, 1999. С. 68–70.

Фроленко Л.Н. Характеристика зообентоса северо-восточной части Черного моря в современный период. / Сборник трудов ФГУП АзНИИРХ. 2008

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

Эколого-экономическое обоснование образования государственного природного заповедника «Утриш». Всемирный фонд природы. Москва 2009. 285 с.

Электронный атлас «Климат морей России»
(<http://portal.esimo.ru/portal/portal/esimo-user/services/climate>)

Ясакова О.Н., Селифонова Ж.П. Видовой состав и количественное распределение фитопланктона в бухтах северо-восточного шельфа Черного моря // Экосистемные исследования Азовского, Черного, Каспийского морей и их побережий. Изд-во ММБИ КНЦ РАН. Апатиты. 2006

Ясакова О.Н. Планктон портовой акватории Новороссийской бухты Черного моря в условиях антропогенного эвтрофирования вод. Фитопланктон // Экосистемные исследования Азовского, Черного, Каспийского морей и их побережий. Изд-во ММБИ КНЦ РАН. – Т.9 Апатиты, 2007.

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 behavior 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.

Fay J.A. The spread of oil slicks on a calm sea. Oil on the Sea. Edited by Hoult D.P. NY.: Plenum Press, 1969: 53–63.

Fay J.A. Physical processes in the spread of oil on water surface// Proc/1971 Oil Spill Conference. American Petroleum Inst. Washington Dc. P.463-467.

French McCay D.P., Rowe J., Whitter N., Sankaranarayanan, Pilkey-Jarvis L., Etkin D.S. Examination of potential impact and natural resource damaged of oil // Journal of Hazardous Materials. 2004. Vol. 107. № 1-2. P. 11-25.

GESAMP (Joint Group of Expert on the Scientific Aspects of Marine Pollution) Impact of oil and related chemical and wastes on the marine environment. Rep. Stud. GESAMP. № 50. 1993/ 180 p.

Green R.H., Montagna P. Implication for monitoring: study design and interpretation of results // Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Science.1996. Vol. 53. № 11. P. 2637-2654.

Holling C.S. Adaptive environmental assessment and management. John Wiley & Sons: Chichester- New York - Brisbane - Toronto. 1986.

<http://portal.esimo.ru/portal/portal/esimo-user/services/climate>

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.

IOPF (International Tanker Owners Pollution Federation). Oil spill effects on fisheries. Technical Information Paper № 3. London. 2004. 8 p.

Karlsen, H.E., Piddington, R.W., Enger, P.S., Sand O. Infrasound initiates directional fast-start escape responses in juvenile roach *Rutilus rutilus* // J. Exp. Biol. 2004. 207. P. 4185-4193.

Knudsen, F.R., Enger, P.S. and Sand, O. Awareness reactions and avoidance responses to sound in juvenile Atlantic salmon, *Salmo salar* L. J. Fish Biol. 40, 1992 p. 523-534.

Koops W., de Vos R., van der Veen D.P.C. Most optimum response option based on a NEEBA approach. Proc. of the 2004 Int. Conf. and exhibition on oil spill Technology (Interspill-2004). Presentation № 432. Trondheim (Norway). 2004. 17 p.

Kraly J., Pond., Aurand D.V., Coelho J., Walker A.H., Martin B., Caplis J., Sawby V. Ecological risk assessment principles applied to oil spill response planning. // Proc. of the 2001 Internal Oil Spill Conference. Washington, D.C: API, 2001. P. 177-184.

Lee R.F., Page D.S. Petroleum hydrocarbons and their effects in subtidal regions after major oil spills // Mar. Poll. Bull. 1997. Vol. 34. № 11. P. 928-940.

Marine mammal protection plan. Submitted by Sakhalin Energy Investment Company LTD. Document Number: 1000-S-90-04-P-0048-00-E. Issue. 08. 2009.

NAS (National Academy of Science) Oil in the sea III: Inputs, fates and effects. National Research Council. Washington. D.C.: The National Academic Press. 2003. 265 p.

NMFS. Small takes of marine mammals incidental to specified activities; marine seismic-reflection data collection in southern California/Notice of receipt of application. // Fed. Regist. 2000. V. 65 (60, 28 Mar.). P. 16374-16379.

Page D.S., Boehm P.D., Douglas G.S., Bence A.E., Burns W.A., Mankiewiech P.J. Pyrogenic polycyclic aromatic hydrocarbons in sediment record past human activity: a case study in Prince William Sound, Alaska. // Mar. Poll. Bull. 1999. Vol. 38. № 4. P. 247-260.

Peterson G.H., Rice S.D., Short J.W., Esler D., Bodkin J.L., Ballachey B.E., Irons D.B. Long-term ecosystem response to the *Exxon Valdez* oil spill. // Science. 2003. Vol. 302/ № 5653. P. 2082-2086.

Popper A.N., Carlson T.J. Application of sound or other stimuli to control fish behavior // Transactions of the American Fisheries Society. 1998. 127 (5). P. 673-707

Richardson W.J., Greene C.R.J., Malme C.I., Thomson D.H. Marine Mammals and Noise. San Diego: Academic Press. 1995. 576 p.

SINTEF. Oil biodegradation in Arctic ice. SINTEF Newsletters. February 2005. (www.sintef.no).

Squire J. L. Effects of the Santa Barbara, Calif., oil spill on the apparent abundance of pelagic fisheries resources // Mar. Fish. Rev. 1992. Vol.54, No.1. P.7-14.

Wiens J.A., Brannon E.L., Burns J., Day R.H., Garshelis D.L., Hoover-Miller A.A., Johnson Ch.D., Murphy S.M. Fish and wildlife recovery following the *Exxon Valdez* oil spill // Proc. of the 1999 International Oil Spill Conference. Washington. D.C.: API. 1999.

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