

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ
НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
(ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫЕ РАБОТЫ)**

общества с ограниченной ответственностью

«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**

Генеральный директор

ООО «Газпромнефть Шиппинг»

Кинэ Д.Г. 



Санкт-Петербург

2014г.

Сведения о Заказчике и Подрядчике

Заказчик:

Общество с ограниченной ответственностью «Газпромнефть Шиппинг» (ООО «Газпромнефть Шиппинг»)
Место нахождения Общества: РФ, 199178, г. Санкт-Петербург, В.О., 3-я линия, д.62, лит. А.
ИНН/КПП 7805480017/780101001,
ОГРН 1089848065724
ОКПО 89074534
ОКТМО 40308000000
ОКФС 16
ОКОПФ 12165
Генеральный директор: Кинэ Д.Г.
Тел. (812) 448-22-80

Подрядчик:

Общество с ограниченной ответственностью «КОСМОС» (ООО «КОСМОС»)
Юридический адрес: Санкт - Петербург, пл. Конституции, д. 7, лит. А, пом. 140Н.
Фактический адрес: 196191, Санкт-Петербург, пл. Конституции, д. 7, офис 535, 519.
ИНН 7813090236, ОКПО 31041665, ОКОНХ 95130

Генеральный директор – Королева Е.Б.

Руководители работы: Генеральный директор - Королева Е.Б.
Главный специалист по экологии - Жегло Л.И.

Исполнители: Старший инженер-эколог - Прокофьева А.В.
Инженер-эколог - Садовникова А.В.
Инженер-эколог - Серкова Т. Ю.

тел/факс: (812) 602-29-38.

СОДЕРЖАНИЕ

ПРИНЯТЫЕ СОКРАЩЕНИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ.....	4
1. ВВЕДЕНИЕ.....	6
2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ.....	7
2.1. Краткие сведения о районах осуществления намечаемой деятельности	9
2.2. Характеристика намечаемой хозяйственной деятельности	18
2.3. Технические средства	21
2.4. Характеристика перегружаемых нефтепродуктов.....	38
2.5. Технологическая схема проведения погрузочно - разгрузочных работ	40
3. ХАРАКТЕРИСТИКА СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В РАЙОНЕ ОСУЩЕСТВЛЯЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	86
3.1. Общие сведения.....	86
3.2. Гидрометеорологические условия.....	87
3.3. Атмосфера и загрязненность атмосферного воздуха	104
3.4. Оценка состояния загрязнения воды открытых водоемов.....	106
3.5. Характеристика состояния живой природы	118
4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ	146
4.1. Характеристика источников выбросов вредных веществ в атмосферу.....	146
4.2. Анализ результатов расчета загрязнения атмосферы.....	154
4.3. Выводы.....	156
5. ВЛИЯНИЕ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ИЗМЕНЕНИЕ ИНТЕНСИВНОСТИ АКУСТИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ.....	157
6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ НА СОСТОЯНИЕ ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД.....	157
7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ СКЛАДИРОВАНИИ (УТИЛИЗАЦИИ) ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ	161
7.1. Общие сведения.....	161
7.2. Краткая характеристика.....	161
7.3. Воздействие мест временного накопления отходов на окружающую среду	167
8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ НА СОСТОЯНИЕ РАСТИТЕЛЬНОГО И ЖИВОТНОГО МИРА.....	168
9. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ	168
9.1 Контроль за выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух и за акустической нагрузкой.....	169
9.2. Контроль за загрязнением водных источников.....	169
9.3. Контроль за местами накопления отходов	170
9.4. Экологический контроль (мониторинг) при аварийной ситуации.....	170
10. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ....	171
11. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	181
12. ВЫВОДЫ	183
15. РЕЗЮМЕ НЕТЕХНИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА	185
16. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ БАЗА. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ.....	188
17. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ	196

ПРИНЯТЫЕ СОКРАЩЕНИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Принятые сокращения	Определения сокращений
ООО	общество с ограниченной ответственностью
ЗАО	закрытое акционерное общество
ОАО	открытое акционерное общество
СЗФО	Северо-Западный федеральный округ
СПб	Санкт-Петербург
МО МО	Муниципальное образование Муниципального округа
МПР РФ	Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации
Департамент РПН по СЗФО	Департамент Росприроднадзора по Северо-Западному федеральному округу
МЧС России	Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий
АСГ/ЛРН	аварийно-спасательная готовность по ликвидации разливов нефтепродуктов
АСФ	аварийно-спасательное формирование
ФГУ «АМП «БПСПб»	Федеральное Государственное учреждение «Администрация морского порта «Большой порт Санкт-Петербург»
ФГБУ «ЦУРЭН»	Федеральное государственное бюджетное учреждение "Центральное управление по рыбохозяйственной экспертизе и нормативам по сохранению, воспроизводству водных биологических ресурсов и акклиматизации"
ООПТ	особо охраняемая природная территория
КЧС	комиссия по предупреждению и ликвидации ЧС
ПБ	пожарная безопасность
НП	нефтепродукты
ФГБУ «Морспасслужба»	Федеральное государственное бюджетное учреждение «Морская спасательная служба»
РПК	рейдовый перегрузочный комплекс
План ЛРН	план по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов
ИТР	инженерно-технические работники
ММФ	Министерство морского флота
ОС	окружающая среда
ПДВ	предельно-допустимый выброс
СЗЗ	санитарно-защитная зона
ИЗА	источник загрязнения атмосферы
ЗВ	загрязняющее (вредное) вещество
ПДК	предельно допустимая концентрация
ПДКа.в.	максимальная разовая предельно допустимая концентрация ЗВ в атмосферном воздухе населенных мест
ПДКс.с.	среднесуточная предельно допустимая концентрация ЗВ в атмосферном воздухе населенных мест
ОБУВ	ориентировочно безопасный уровень воздействия ЗВ в атмосферном воздухе населенных мест
ГВС	газовоздушная смесь

Принятые сокращения	Определения сокращений
ОНД	общесоюзный нормативный документ
НМУ	неблагоприятные метеорологические условия
УПРЗА	унифицированная программа расчета загрязнения атмосферы
ПДУ шума	предельно-допустимый уровень шума
ДУ шума	допустимый уровень шума
СИ	стандартный индекс
БПК	биохимическое потребление кислорода
ГД	главный двигатель
ДГ	дизель-генератор
СЭУ	судовые энергетические установки
МВН	места временного накопления (отходов)
ЧС	чрезвычайная ситуация
ЧС (Н)	чрезвычайная ситуация, обусловленная разливами нефти и нефтепродуктов
СИЗ	средства индивидуальной защиты
ПТО	пожарно-техническое обследование
ГОСТ	государственный стандарт
РД	руководящий документ
ГУ	государственное учреждение
АЗС	автозаправочная станция
НИИ	научно-исследовательский институт
АТП	автотранспортное предприятие
СанПиН	санитарные правила и нормы
СНиП	строительные нормы и правила
ПНООЛР	проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение
ЯШС	якорно-швартовные связи
СУБиК	система управления безопасностью и качеством

1. ВВЕДЕНИЕ

В соответствии с требованиями ст.34 Федерального закона от 31 июля 1998 г. N155-ФЗ "О внутренних морских водах, территориальном море и прилегающей зоне Российской Федерации" (с изменениями и дополнениями от 07.06.2013г.) и п.7 ст.11 Федерального закона от 23 ноября 1995 г. №1704-ФЗ «Об экологической экспертизе» (с изменениями и дополнениями) государственной экологической экспертизе подлежат все виды документов и (или) документации, обосновывающих намечаемую хозяйственную и иную деятельность во внутренних морских водах и в территориальном море.

Материалы экологического обоснования намечаемой хозяйственной деятельности (погрузочно-разгрузочные работы) ООО «Газпромнефть Шиппинг» разработаны на основании договора №030/2014 от 18.08.2014г. между ООО «Газпромнефть Шиппинг» (которое является Заказчиком), и ООО «КОСМОС» (которое является Подрядчиком), исходных данных Заказчика и документации, предоставленной Заказчиком.

Материалы экологического обоснования намечаемой хозяйственной деятельности (погрузочно-разгрузочные работы) ООО «Газпромнефть Шиппинг» выполнены в соответствии с требованиями и рекомендациями Положения «Об оценке воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду в Российской Федерации», утвержденного Приказом Государственного комитета РФ по охране окружающей среды №372 от 16.05.2000 (зарегистрировано в Минюсте РФ 4 июля 2000г. №2302).

Основными задачами разработки экологического обоснования намечаемой хозяйственной деятельности (погрузочно-разгрузочные работы) ООО «Газпромнефть Шиппинг» являются:

- определение уровня воздействия намечаемой хозяйственной деятельности (погрузочно-разгрузочные работы) предприятия на окружающую среду;
- разработка мероприятий по предотвращению или снижению возможного негативного воздействия при ведении хозяйственной деятельности (погрузочно-разгрузочные работы) ООО «Газпромнефть Шиппинг» на окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов.

2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ.

Общество с ограниченной ответственностью «Газпромнефть Шиппинг», сокращенное название ООО «Газпромнефть Шиппинг».

Устав общества (редакция №5) утвержден решением собрания учредителей (Протокол №3/2014 от 06 мая 2014г.). ООО «Газпромнефть Шиппинг» включено в Единый государственный реестр юридических лиц с присвоением основного государственного регистрационного номера 1089848065724, Свидетельство о внесении записи в Единый государственный реестр юридических лиц серия 78 №007251188 выдано Межрайонной инспекцией Федеральной налоговой службы №15 по Санкт-Петербургу от 05.12.2008г.

Место нахождения Общества: РФ, 199178, г. Санкт-Петербург, В.О., 3-я линия, д.62, лит. А.

ООО «Газпромнефть Шиппинг» состоит на учете в межрайонной ИФНС России №16 по Санкт-Петербургу серии 78 № 009101848 от 29.05.2014 с присвоением ИНН/КПП 7805480017/780101001.

Виды основной деятельности предприятия определены Уставом и осуществляются на основании законов Российской Федерации.

ОКПО 89074534

ОКТМО 40308000000

ОКФС 16

ОКОПФ 12165

Основной вид деятельности – деятельность морского транспорта (ОКВЭД 61.1), 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, открытых и закрытых акваториях, на реках, морях и океанах и т.д.

Вся намечаемая деятельность Компании осуществляется в соответствии с:

- Кодексом торгового мореплавания Российской Федерации (КТМ РФ) от 30 апреля 1999г. N 81-ФЗ,
- Правилами морской перевозки опасных грузов (МОПОГ),
- Международной конвенцией по предотвращению загрязнений с судов (МАРПОЛ-73/78),
- Конвенцией по защите морской среды района Балтийского моря, 1992 г. (Хельсинская конвенция),
- Рекомендацией ХЕЛКОМ 15/1 «Защита прибрежной полосы» от 08.03.1994 г.,
- Рекомендацией ХЕЛКОМ 16/3 «Сохранение естественной динамики прибрежных территорий» от 15.03.1995 г.,
- Рекомендацией ХЕЛКОМ 24/1 «Мониторинг нагрузки загрязнений, поступающих из атмосферы»,
- Конвенцией об оценке воздействия на окружающую среду (ОВОС) в трансграничном контексте (Эспо, 1991 г.),
- Планом действий ХЕЛКОМ по Балтийскому морю (разделы «Эвтрофикация» и «Морская деятельность»),
- Международной конвенцией по охране человеческой жизни на море (СОЛАС-74),
- «Общими правилами плавания и стоянки судов в морских портах Российской Федерации и на подходах к ним» (Введены в действие с 1 июля 1993 г., издание третье),
- Обязательными постановлениями Федерального государственного учреждения «Администрация морского порта «Большой порт Санкт-Петербург»,

- Санитарными правилами для морских судов СССР (утв. с изменениями и дополнениями Главным государственным санитарным врачом СССР 25.12.1982. № 2641-82, 13.11.1984. № 122-6/452-1).

Районы намечаемой хозяйственной деятельности ООО «Газпромнефть Шиппинг» расположены на акваториях портов: морской порт «Большой порт Санкт-Петербург», 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.

Основной вид намечаемой хозяйственной деятельности – погрузочно-разгрузочные работы (получение нефтепродуктов в грузовые танки танкера и отгрузка нефтепродуктов в бункерные танки сторонних судов).

Режим работы предприятия – круглосуточный, круглогодичный.

Перегружаемые нефтепродукты: мазуты марок IFO-380, IFO-180, IFO-40 и/или дизельное топливо марок MDO(DMB) и MGO(DMA).

ООО «Газпромнефть Шиппинг» планирует осуществлять хозяйственную деятельность в части получения нефтепродуктов на специализированных причалах портов, на которых разрешена погрузочно-разгрузочная деятельность с нефтепродуктами. Погрузочно-разгрузочная деятельность, в части **получения нефтепродуктов (топлива) в грузовые танки нефтеналивных судов** будет осуществляться на акватории портов: *морской порт «Большой порт Санкт-Петербург», морской порт Приморск, морской, морской порт Калининград, Калининградский морской канал и внешний рейд порта Балтийск, акватория Кольского залива (в пределах морского порта Мурманск), порт Архангельск.*

Погрузочно-разгрузочная деятельность (отгрузка нефтепродуктов в бункерные танки сторонних судов) будет осуществляться на акватории портов по схеме «борт-борт» в соответствии с порядком, установленным Обязательными постановлениями по каждому из портов. **Отгрузка нефтепродуктов в бункерные танки сторонних судов** (бункеровка судов) будет осуществляться как в выше указанных портах, так и в портах *порт Высоцк, морской порт Усть – Луга, морской порт Выборг.*

Для осуществления намечаемой хозяйственной деятельности на вышеуказанных акваториях портов ООО «Газпромнефть Шиппинг» имеет соответствующие лицензии (Приложения 5, 6):

- на осуществление деятельности по перевозкам внутренним водным транспортом, морским транспортом опасных грузов (перевозки внутренним водным транспортом опасных грузов, перевозки морским транспортом опасных грузов) (Серия МР-1 №000622 от 31.01.13г.);
- на осуществление погрузочно-разгрузочной деятельности применительно к опасным грузам на внутреннем водном транспорте, в морских портах (перегрузка опасных грузов в морских портах с одного транспортного средство на другое транспортное средство (одним из которых является судно) (Серия МР-1 №000163 от 24.05.12г.).

ООО «Газпромнефть Шиппинг» прошло сертификацию системы экологического менеджмента и системы менеджмента в области профессиональной безопасности и охраны труда на соответствие международным стандартам ISO 14001:2004, OHSAS 18001:2007 и ISO 9001:2008 в отношении перевозки нефтепродуктов морским транспортом, внутренним водным транспортом, погрузо-разгрузочной деятельности (Приложение 7).

Суммарный планируемый годовой оборот нефтепродуктов за период навигации по всем портам составит: **1 395 000 т** мазута и **155 000 т** дизельного топлива.

2.1. Краткие сведения о районах осуществления намечаемой деятельности

Большой порт Санкт-Петербург - крупнейший порт на Северо-Западе России. Расположен в Невской губе Финского залива, большинство районов порта - на островах и молах в устьевой части реки Невы, отдельные районы - у ж/д станции «Бронка», в г.Ломоносов, а также в гавани базы Литке острова Котлин.

Местоположение морского порта «Большой порт Санкт-Петербург» в г.Санкт-Петербурге представлено на рис. 2.1.

Географические координаты порта: 59 град. 54 мин. с.ш. и 30 град. 15 мин. в.д.

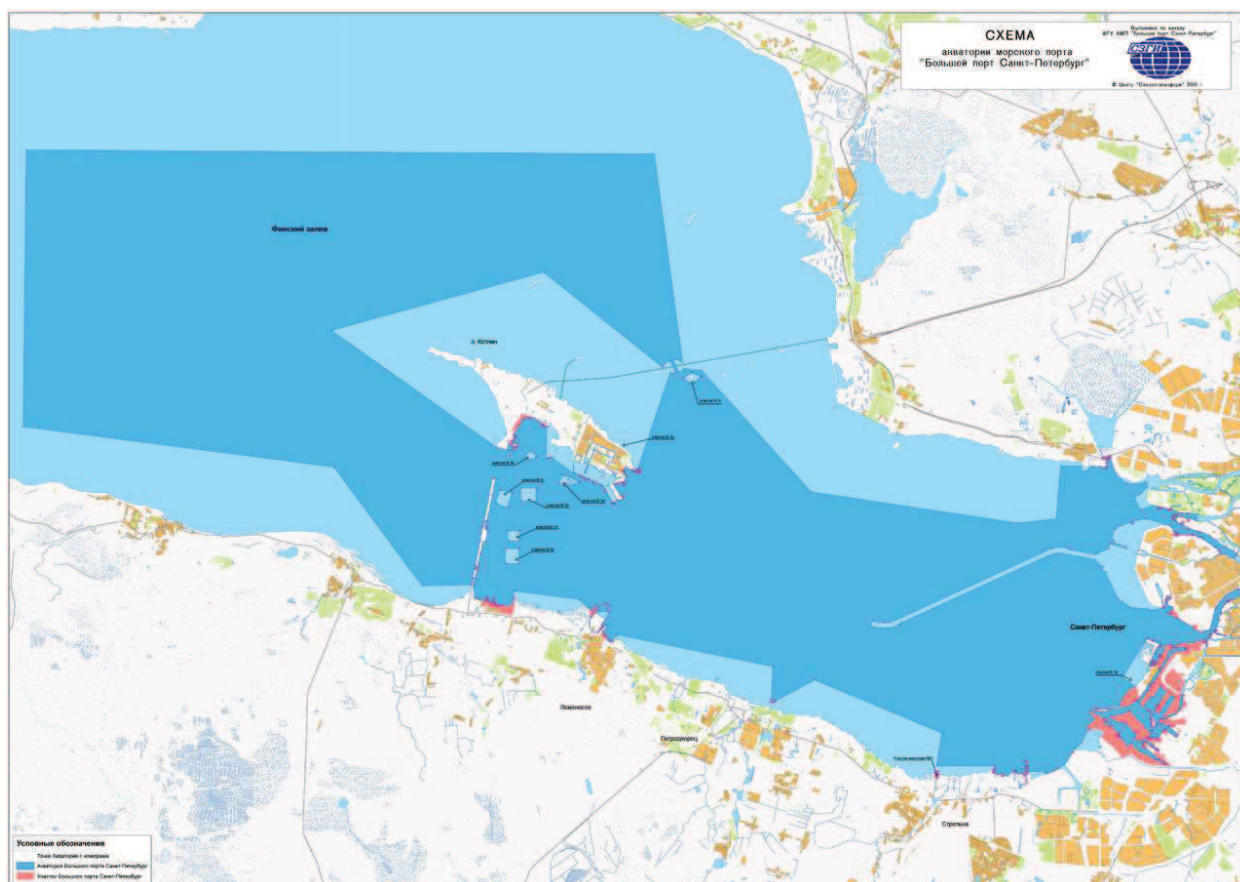


Рис. 2.1.

 Акватория Большого порта Санкт-Петербург

Морской порт «Большой порт Санкт-Петербург» включает рейды, терминалы, склады, причалы, арендуемые стивидорными компаниями в границах акватории порта и прилегающих водах, определенных федеральными и региональными законодательными актами.

Площадь акватории порта «Большой порт Санкт-Петербург» составляет около 629,9 кв. км. В порту имеется более 200 причалов; протяженность причальной линии около 31 км.

На территории Большого Порты, в соответствии с полученными лицензиями на производство погрузочно-разгрузочных работ, осуществляют грузовые операции 25 стивидорных компаний.

Порт открыт для захода судов круглый год. Причалы порта оснащены всей необходимой перегрузочной техникой. Большая часть причалов может принимать суда с осадкой 9,8 метра, вместе с тем в порту имеются причалы, на которых могут быть обработаны суда с осадкой до 11 метров и длиной до 320 метров.

В морском порту «Большой порт Санкт-Петербург» постоянно работает около 30 бункерных компаний, 8 из которых эксплуатируют собственный флот. Бункеровка судов осуществляется в соответствии с мероприятиями по обеспечению пожарной безопасности бункеровки топливом судов, согласованными с Инспекцией государственного портового контроля.

Деятельность всех стивидорных и бункерных компаний осуществляется в соответствии с Правилами, определенными Обязательными постановлениями в морском порту «Большой порт Санкт-Петербург» [9]. На акватории порта установлен регулируемый порядок движения судов.

Морской порт «Большой порт Санкт-Петербург» не затрагивает границы особо охраняемых природных территорий федерального, регионального и местного значений.

Морской порт Приморск (60° 20,6' сев. 28° 43,0' вост.) расположен в 8 км от г. Приморск Выборгского района Ленинградской области на северо-восточном побережье пролива Бьеркезунд Финского залива Балтийского моря и обеспечивает работу двух нефтеналивных терминалов, ориентированных на экспорт сурой нефти и дизельного топлива и одного рыбопромыслового перегрузочного комплекса. Порт Приморск является самым крупным портом по перевалке нефти и нефтепродуктов в Северо-Западном регионе России.

Общая площадь территории морского порта Приморск - 252,268835 га.

Границы морского порта Приморск определены распоряжением Правительства РФ № 1244-р от 28.08.2009 года с изменениями согласно распоряжению Правительства РФ № 2153-р от 02 декабря 2010 года.

В порт ведет Приморский подходной фарватер № 5а и 5в, который начинается от границ района повышенной осторожности плавания № 350.

На фарватере № 5а установлено двустороннее движение, на фарватере № 5в установлено одностороннее движение, движение по фарватеру осуществляется только с разрешения СУДС порта Приморск. Движение по обоим фарватерам контролируется СУДС порта Приморск. Морской порт Приморск не затрагивает границы особо охраняемых природных территорий федерального, регионального и местного значений.

Наиболее близко к морскому порту Приморск располагается:

- государственный природный заказник регионального значения «Березовые острова» - 4,5 км (Выборгский район Ленинградской области).

Схема акватории морского порта Приморск представлена на рис. 2.3.

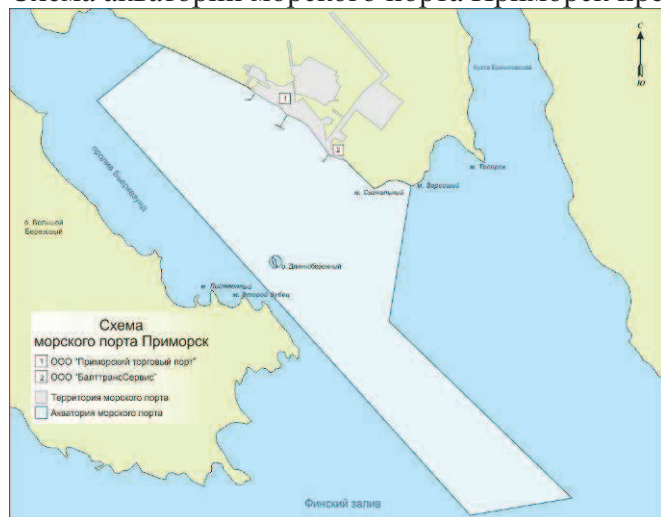


Рис. 2.3. Акватория Морского порта Приморск.

Морской порт Усть-Луга расположен в Лужской губе Финского залива Балтийского моря вблизи посёлка Усть-Луга. Начал работу с открытия в декабре 2001 года угольного терминала.

Лужская губа расположена в 70 км от границы Санкт-Петербурга в юго-восточной части Финского залива и вдаётся в южный берег на 20 км между мысом Кургальским на западе и мысом Колганпя на востоке.

Условия навигации в этой части Финского залива позволяют осуществлять практически круглогодичную эксплуатацию порта с коротким периодом ледовой проводки (продолжительность навигации без использования ледоколов в Лужской губе доходит до 326 дней в году).

На 2011 год крупнотоннажные морские суда осуществляли вход и выход в порт по Южному подходному каналу (Лужский Морской канал). В 2009 году канал реконструирован: расширен до 180 м и углублен до 16 м. Максимальная разрешенная проходная осадка 13,7 м. После реконструкции длина канала составляет 5,7 км.

До 16 метров углублены акватории Угольного терминала, Универсального перегрузочного комплекса, Комплекса перегрузки технической серы, Комплекса наливных грузов. До отметки 12,8 м выполнено дноуглубление у причалов МПК «Юг-2». Проектные отметки (13,7 м) достигнуты на акватории причалов № 3,4 Контейнерного терминала.

Железнодорожное сообщение осуществляется через сеть железных дорог по линии Мга-Гатчина - Веймарн - Усть-Луга, примыкающей к железнодорожной магистрали Санкт-Петербург - Таллин. Для обеспечения деятельности порта ОАО «РЖД» провело реконструкцию существующих путей и строительство новых парков станции Лужская. Пропускная способность на порт Усть-Луга в 2012 году составила 35 млн т в год. К 2015 году пропускную способность планируется увеличить до 50 млн т в год, к 2020 году - до 100 млн т в год.

В настоящее время в порту эксплуатируются: Лесной терминал (Оператор - ОАО «Лесной терминал «Фактор»); Угольный терминал (Оператор - ОАО «Ростерминалуголь»); Автомобильно-железнодорожный паромный комплекс (Оператор - ФГУП «Росморпорт»); Многопрофильный перегрузочный комплекс «Юг-2» (Оператор - ОАО «Морской торговый порт Усть-Луга»); Универсальный перегрузочный комплекс (Оператор - ОАО «Универсальный перегрузочный комплекс»); Комплекс перегрузки технической серы (Оператор - ООО «Европейский серный терминал»); Рыбный терминал (Оператор - ОАО «Усть-Лужский рыбокомбинат»).

Схема акватории морского порта Усть-Луга представлена на рис. 2.4.

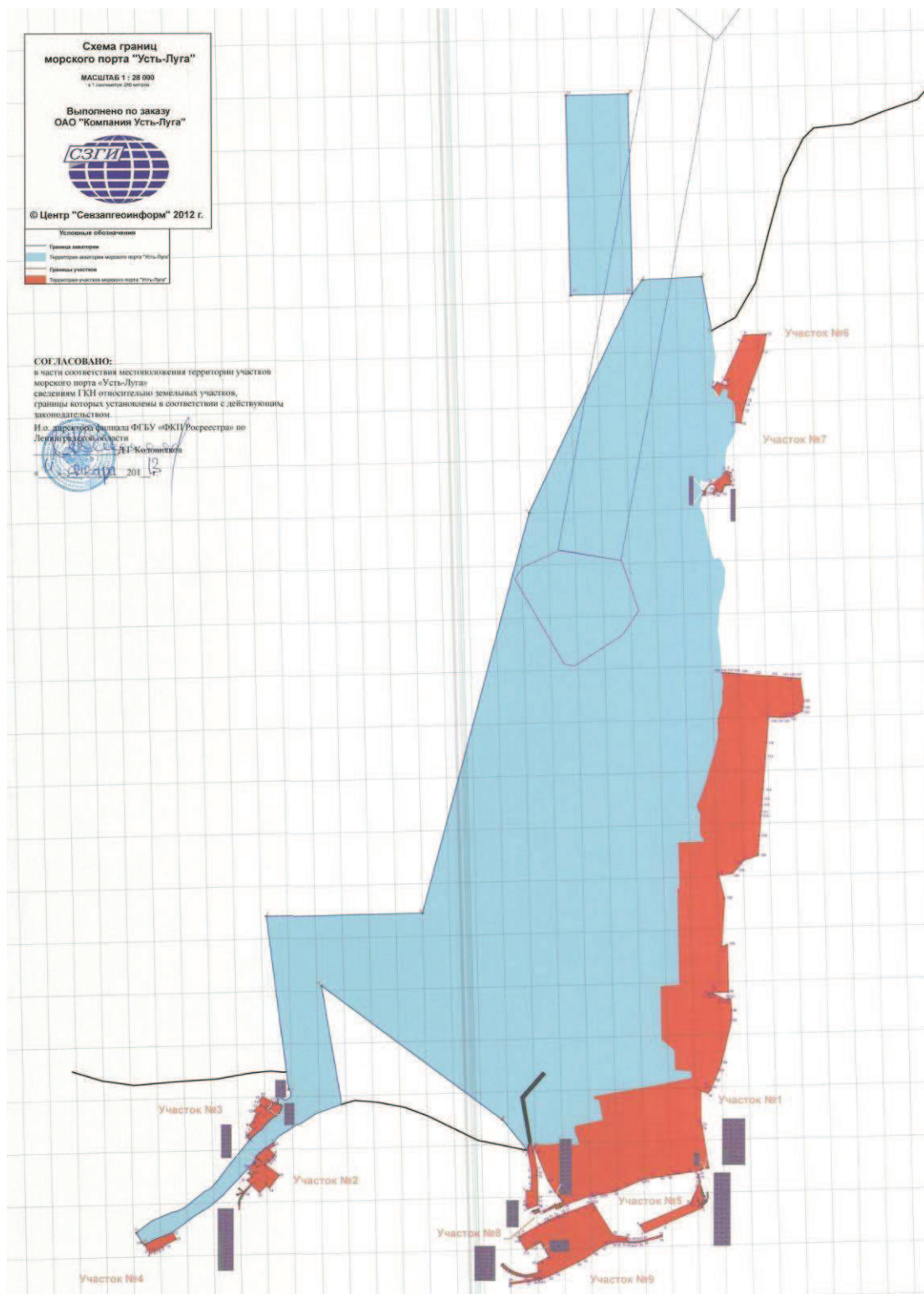


Рис. 2.4. Акватория Морского порта Усть-Луга.

Морской порт Усть-Луга не затрагивает границы особо охраняемых природных территорий федерального, регионального и местного значений.

Наиболее близко к морскому порту Усть-Луга располагается:

- государственный природный заказник регионального значения «Кургальский» - 10 км (Кингисеппский район Ленинградской области).

Морской порт Высоцк расположен в северной части острова Высоцкий в Финском заливе, в 90 км от Санкт-Петербурга и в 50 км от российско-финляндской границы.

Вход судов в порт и выход из порта осуществляется круглосуточно в течение года. В зимнюю навигацию ледокольное обеспечение осуществляется Бассейновой комиссией по организации и осуществлению ледокольных проводок, руководимой капитаном морского порта «Большой порт Санкт-Петербург».

Порт состоит из терминалов - угольного, нефтеналивного и удаленного. Указанные терминалы не имеют общих сухопутных границ и находятся на расстоянии 12 км по шоссе друг от друга.

Навигация в порту круглогодичная. В период с декабря по апрель плавание в порту осуществляется с ледокольным обеспечением. Навигационные услуги в порту и на подходах к нему обеспечиваются использованием СУДС Высоцк. Движение судов в портовых водах осуществляется круглосуточно. Лоцманская проводка в портовых водах является обязательной.

Схема акватории морского порта Высоцк представлена на рис. 2.5.



Рис. 2.5. Акватория морского порта Высоцк

Морской порт Высоцк не затрагивает границы особо охраняемых природных территорий федерального, регионального и местного значений.

Наиболее близко к морскому порту Высоцк располагаются:

- государственный природный заказник регионального значения «Выборгский» - 6 км (Выборгский район Ленинградской области);
- памятник природы «Остров Густой» - 6 км (Выборгский район Ленинградской области);
- государственный природный заказник «Кивипарк» - 4 км (Выборгский район Ленинградской области).

Морской порт Выборг основан на пересечении водных путей между Финским заливом, судоходной системой озера Сайма и реки Вуокса. В настоящее время порт имеет 13 причалов (общая протяженность 1480,0 погонных метров), расположенных вдоль береговой линии Выборгского залива. Причал 1 предназначен для пассажирских судов. Здесь расположены павильон для проведения таможенного досмотра пассажиров, кафе. Причалы 6-10 предназначены для обработки генеральных грузов. На причалах 11, 12, 13 преимущественно обрабатываются навалочные и насыпные грузы. Общая протяженность грузовых причалов составляет 999,7 м. Глубина у грузовых причалов - от 7,5 до 9,8 м. На причалах порта работают 21 портальный кран грузоподъемностью от 5 до 32 тонн, 23 автопогрузчика грузоподъемностью от 1,5 до 20 тонн. Порт имеет конвейерную установку для перевалки удобрений навалом. В случае необходимости порт имеет возможность привлекать к выполнению грузовых операций плавучие краны грузоподъемностью от 15 до 300 тонн. Площади для складирования грузов открытого хранения (покрытие - асфальтобетон, монолитный бетон и сборный железобетон) – 34440 кв.м. Для грузов крытого хранения порт имеет 3 крытых склада общей площадью 1737 м².

Морской порт Выборг не затрагивает границы особо охраняемых природных территорий федерального, регионального и местного значений.

Наиболее близко к морскому порту Высоцк располагаются:

- памятник природы «Остров Густой» - 7 км (Выборгский район Ленинградской области);
- государственный природный заказник «Кивипарк» - 20 км (Выборгский район Ленинградской области).

Схема акватории морского порта Выборг представлена на рис. 2.6.



Рис. 2.6. Акватория морского порта Выборг.

Морской порт Калининград - самый западный порт России. Он расположен в юго-восточной части Балтийского моря в устье реки Преголя. С морем порт связывает Калининградский морской канал, протяженностью 23 мили. Наименьшая глубина на нем 9,0м. Объявленная проходная осадка судов составляет 8,0 м. Длина судов при этом не должна превышать 170 м.

Навигация в порту - круглогодичная. С начала января и до конца марта-начала апреля ведущий в порт Калининградский морской канал покрывается льдом. Однако, лишь в суровые зимы для проводки судов используются ледокольные буксиры.

Порт Калининград территориально делится на четыре грузовых района: Калининградский грузовой район, Светловский грузовой район, Балтийский грузовой район, а также удаленный грузовой район Пионерский.

Причалы порта, общей протяженностью 17 км, расположены на северной стороне Калининградского морского канала, а также в устьевой части реки Преголя с примыкающими гаванями.

17 различных стивидорных компаний предоставляют услуги по перевалке грузов: нефтепродукты, уголь, кокс, лесные грузы и грузы лесопереработки (пиломатериалы, фанера, целлюлоза, бумага), черные металлы, ферросплавы, минеральные удобрения (жидкие, навалом и в различной упаковке), зерновые грузы. Основным продуктом, экспортируемым и импортируемым через порт, является металлопрокат.

Грузовые работы в торговом порту выполняются с помощью порталных кранов грузоподъемностью от 6 до 40 тонн общей численность около 60 единиц. Для внутрипортового перемещения грузов имеется большое количество мобильных погрузчиков грузоподъемностью от 1 до 40 тонн.

Нефтяной терминал образован на территории бывшей нефтебазы рыбного порта. Он включает четыре причала общей протяженностью 407 м и емкости на 35000 тонн единовременного хранения нефтегрузов. Терминал принимает танкеры длиной до 140 м, с осадкой до 8,2 и грузоподъемностью до 12000 т. На нем производится перевалка сырой нефти, нефтепродуктов и смазочных масел.

Морской порт Калининград, Калининградский морской канал и внешний рейд порта Балтийск не затрагивает границы особо охраняемых природных территорий федерального, регионального и местного значений.

Наиболее близко к морскому порту Балтийск будет располагаться:

- планируемый государственный природный заказник регионального значения «Балтийская Коса» - 1 км (Балтийский Муниципальный район Калининградской области).

Схема акватории морского порта Калининград представлена на рис. 2.7.

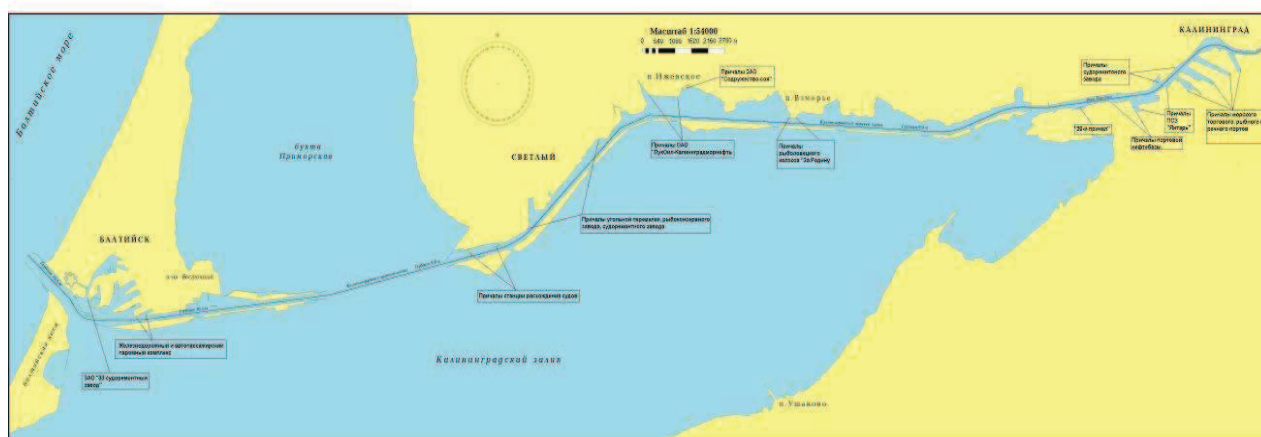


Рис. 2.7. Акватория морского порта Калининград.

Морской порт Архангельск расположен в устье реки Северная Двина, в 50 км от Двинской губы Белого моря. Важный пункт каботажных связей с районами Русского Севера. Крупнейшее транспортное предприятие города Архангельск.

Архангельский морской порт принимает и отправляет пиломатериалы, целлюлозу, уголь, оборудование, металлы, промышленные и продовольственные товары. Архангельский морской порт - основная база Северного пароходства, выполняющего морские перевозки по Белому, Баренцеву, Карскому морям, Северному морскому пути и на зарубежных линиях.

Мощности порта позволяют перерабатывать до 4,5 млн тонн грузов в год. Общая протяжённость причального фронта - 3,3 км. Причалы порта позволяют принимать и ставить под грузовые операции суда с осадкой 9,2 м и длиной до 175-200 м. Общая полезная площадь для складирования грузов - 292000 м², в том числе закрытые склады - 40000 м², открытые бетонированные площадки - 250 000 м². таможенные склады 2000 м². В архангельском порту находится единственный на Севере контейнерный терминал, включающий в себя открытую площадку площадью 98000 м². Порт обслуживается двумя ж/д станциями Северной железной дороги, что исключает вероятность простоя вагонов.

Схема акватории морского порта Архангельск представлена на рис. 2.8.



Рис. 2.8. Акватория морского порта Архангельск.

Морской порт Архангельск расположен в Границах Архангельской части Беломорского государственного природного биологического заказника регионального значения. Однако в соответствии с Положением о Беломорском заказнике городские и сельские поселения, земли сельскохозяйственного назначения, а также земли промышленности, транспорта и иного специального назначения не входят в состав значения.

Морской порт Мурманск находится на Кольском полуострове на побережье Баренцева моря и является крупнейшим в мире портом, расположенным за полярным кругом.

Порт Мурманск - самый северный из незамерзающих портов России. Лишь в очень суровые зимы Кольский залив в районе порта сплошь покрывается льдом. В этих случаях проводка судов осуществляется ледоколами и портовыми буксирами.

Глубины на подходных фарватерах протяженность которых составляет 22 километра, большие, что обеспечивает доступность порта для любых судов.

На акватории, прилегающей к Мурманску, расположены причалы морского торгового порта, пассажирского района, рыбного порта, нефтебазы, судоремонтных заводов, различных городских организаций и воинских частей.

Торговый порт разделен на 3 производственных перегрузочных комплекса. Первый из них специализируется на перевалке апатитового концентрата и минеральных удобрений. В его состав входят причалы № 18 и №19. На них установлено специальное перегрузочное оборудование, включающее железнодорожную эстакаду для выгрузки вагонов, бункера-накопителя вместимостью 25 тыс.т, три перегрузочные установки производительностью до 1200 тонн в час каждая.

Второй комплекс специализируется в основном на перевалке навалочных грузов (руда, импортный глинозем). Кроме того, на его причалах осуществляется перегрузка

контейнеров ИСО, генеральных грузов на Дудинку, Шпицберген и другие порты арктического побережья России. Он включает 5 причалов с глубинами до 12,5 м.

На третьем комплексе производится перевалка навалочных и генеральных грузов. В его состав входят 9 грузовых причалов с глубинами от 7,7 до 10,0 м, оборудованных порталными кранами. На шести из них грузовые работы могут вестись по варианту "вагон - судно" и обратно.

Всего в торговом порту эксплуатируется 16 грузовых и 5 вспомогательных причалов. Их общая протяженность составляет более 3,4 км. К большинству из них подведены железнодорожные пути.

Схема акватории морского порта Мурманск представлена на рис. 2.9.

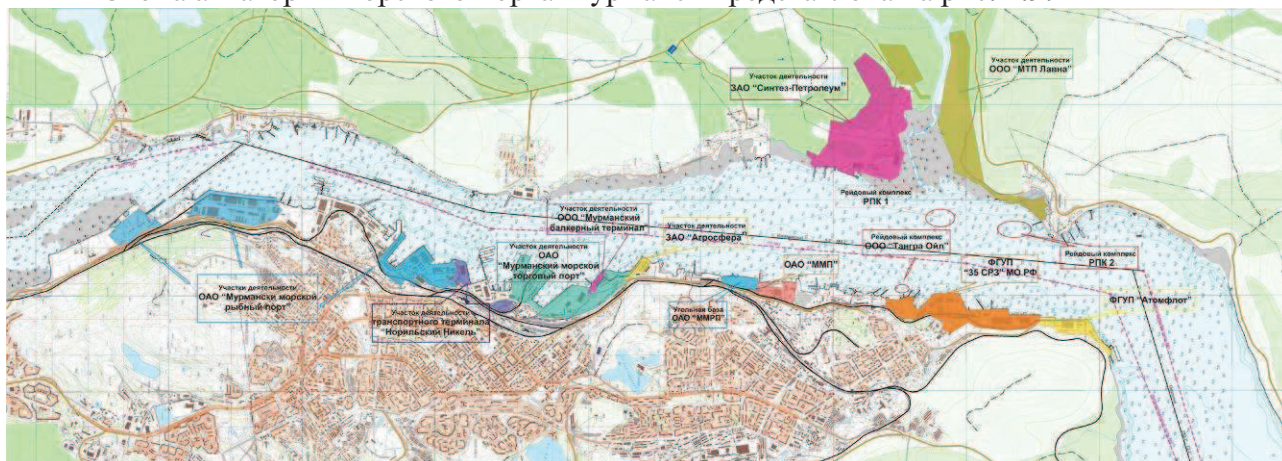


Рис. 2.9. Акватория морского порта Мурманск

В районе акватории Кольского залива (в пределах порта Мурманск) существующие и планируемые к организации существующие и планируемые к организации особо охраняемые природные территории отсутствуют.

2.2. Характеристика намечаемой хозяйственной деятельности

ООО «Газпромнефть Шиппинг» планирует осуществлять свою деятельность на акваториях портов: морской порт «Большой порт Санкт-Петербург», 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.

Для осуществления намечаемой хозяйственной деятельности (погрузочно-разгрузочная деятельность) на рассматриваемых акваториях планируются к эксплуатации следующие суда:

1. «Газпромнефть Зюйд-Ист» - нефтеналивное судно;
2. «Газпромнефть Ист» - нефтеналивное судно;
3. «Газпромнефть Вест» - нефтеналивное судно;
4. «Газпромнефть Зюйд» - нефтеналивное судно;
5. «Газпромнефть Норд» - нефтеналивное судно;
6. «Газпромнефть Зюйд-Вест» - нефтеналивное судно;
7. «Газпромнефть Норд-Вест» - нефтеналивное судно;
8. «Газпромнефть Норд-Ист» - нефтеналивное судно.

Все суда застрахованы, на каждое имеется страховой полис.

В качестве передвижных нефтеналивных судов (бункеровщиков) могут быть задействованы любые другие суда ООО «Газпромнефть Шиппинг», которые по своим техническим характеристикам (грузоподъемность, мощность энергетических установок, производительность насосного оборудования) соответствуют описанным выше судам.

Нефтепродукты (топливо) в грузовые танки нефтеналивных судов планируют получать от сторонних организаций по договорам или заявкам на их специализированных причалах.

Погрузочно-разгрузочную деятельность, в части получения нефтепродуктов (топлива) в грузовые танки нефтеналивных судов, планируется осуществлять:

- на акватории *морского порта Большой порт Санкт-Петербург* на причале ОП-3 (пирс тяжеловесов) на территории ОАО «Кировский завод»;
- на акватории *морского порта Приморск* на причале №4;
- на акватории *морского порта Калининград, включая Калининградский морской канал и внешний рейд порта Балтийск* на причале №1 Калининградской портовой нефтебазы;
- на акватории *морского порта Мурманск* на причале № 1 ООО «Первый Мурманский Терминал»;
- на акватории *морского порта Архангельск* на причале №130 ООО «Бункерная компания».

На акваториях морского порта Высоцк, морского порта Усть – Луга, морского порта Выборг и морского пассажирского порта получение нефтепродуктов в грузовые танки не планируется производиться.

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

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

К возможным местам ведения бункеровочных работ (отгрузка топлива Заказчику) относятся причалы:

- на акватории *морского порта Усть-Луга* на причалах Многопрофильного перегрузочного комплекса «Юг-2»;
- на акватории *морского порта Высоцк* на причале №1;
- на акватории *морского порта Выборг* на причале №8.

Отгрузка нефтепродуктов на суда сторонних организаций (бункеровка) также будет осуществляться на акваториях портов в соответствии с порядком, установленным Обязательными постановлениями по каждому из портов.

Швартовка судов (отстой судов) ООО «Газпромнефть Шиппинг» осуществляется по договору №05/14 от 01.05.2014г. с ООО «ИнвестСтрой» на набережной №10 и причала №14, расположенных на территории ЗАО «Канонерский судоремонтный завод» и по договору № 822/722-29/52-09 от 01.02.2009г. с ЗАО «Тетрамет» на причале «Набережная №4» ОАО «Кировский завод». [Приложение 8, 9].

Движение судов по акватории, маневрирование, подход к причалу осуществляются в соответствии с требованиями, изложенными в Обязательных постановлениях ФГУ АМП «Большой порт Санкт-Петербург», ФГУ АМП «Калининград», ФГУ АПМ «Мурманск» и ФГУ АМП «Архангельск».

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

Погрузочно-разгрузочную деятельность планируется осуществлять по следующим вариантам:

Загрузка (получение) топлива на суда осуществляется как из резервуаров на причале, так и из танков сторонних судов-накопителей по технологической схеме:

- береговой резервуар – береговой трубопровод – береговая насосная станция – береговой трубопровод – стендер – судовой трубопровод нефтеналивного судна – грузовые танки нефтеналивного судна;
- танки стороннего судна-накопителя – судовой трубопровод стороннего судна-накопителя – судовая насосная установка стороннего судна-накопителя – судовой трубопровод стороннего судна-накопителя – грузовой шланг – судовой трубопровод нефтеналивного судна – грузовые танки нефтеналивного судна.

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

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

Весь персонал, задействованный в проведении погрузочно-разгрузочных работ, имеет соответствующую квалификацию, что подтверждено свидетельствами и удостоверениями [Приложение 31].

Приказом №58 от 30.06.2011г. ответственной за осуществление производственного экологического контроля, в том числе за выполнением требований экологической безопасности при осуществлении производственной деятельности и приказом №225/1П от 30.09.2014г. ответственной за обращение с отходами производства и потребления назначена специалист по охране окружающей среды Иванова А.В. [Приложение 31].

Приказом №73-1П от 28.05.2012г. ответственным за безопасность мореплавания и предотвращение загрязнения окружающей среды назначен заместитель генерального директора по безопасности мореплавания Тычина Э.В. [Приложение 31].

Для планирования действий по предупреждению и ликвидации разливов нефтепродуктов ООО «Газпромнефть Шиппинг» в соответствии с требованиями «Правил разработки и согласования планов по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на территории Российской Федерации», утвержденных приказом МЧС России от 28.12.2004 № 621, разработаны и согласованы:

- План по предупреждению и ликвидации разливов нефтепродуктов в зоне ответственности ООО «Газпромнефть Шиппинг» при ведении погрузочно-разгрузочных работ на акватории порта «Большой порт Санкт-Петербург», порта Усть-Луга, порта Приморск, порта Выборг и порта Высоцк» (2011год);
- План по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов у причалов и в местах якорных стоянок при осуществлении ООО «Газпромнефть Шиппинг» бункеровочных работ на акватории порта Архангельск (2011 год с изменениями от мая 2013 года);
- План по предупреждению и ликвидации разливов нефтепродуктов на акватории в зоне ответственности ООО «Газпромнефть Шиппинг» при ведении погрузочно-разгрузочных работ на территории порта «Морской порт Калининград», Калининградского морского канала и внешнего рейда порта Балтийск (2010 год с изменениями от марта 2013 г.);
- План по предупреждению и ликвидации разливов нефтепродуктов на акватории в зоне ответственности ООО «Газпромнефть Шиппинг» при ведении погрузочно-разгрузочных работ на акватории Кольского залива в пределах порта Мурманск (2011год).

ООО «Газпромнефть Шиппинг» заключены договоры с профессиональными АСФ на несение готовности и ликвидацию разливов нефтепродуктов, которые могут произойти при осуществлении ООО «Газпромнефть Шиппинг» операций с нефтепродуктами на акваториях портов: морской порт «Большой порт Санкт-Петербург», 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:

- Договор № ЛРН-9/06 от 01.01.2009г. с дополнительными соглашениями (2014г.) на несение АС/ЛРН готовности на акватории порта «Большой порт Санкт-Петербург», порта Усть-Луга, порта Приморск, порта Выборг и порта Высоцк» с ФБУ «Госморспасслужба России»;
- Договор № 2-7/10 от 10.11.2010 г. с дополнительными соглашениями (2014г.) на несение АС/ЛРН готовности в границах акватории морского порта Архангельск с ФБУ «Госморспасслужба России»;
- Договор № ЛРН-9/06 от 01.01.2009г. с дополнительными соглашениями (2014г.) на несение АС/ЛРН готовности на акватории порта «Большой порт Санкт-Петербург», порта Усть-Луга, порта Приморск, порта Выборг и порта Высоцк» с ФБУ «Госморспасслужба России»;

- Договор № 03/14 от 01.01.2014г. на несение АС/ЛРН готовности на акватории порта Мурманск с ФБУ «Госморспасслужба России»;
- Договор № ЛРН-19/12-2013 от 19.12.2013г. с дополнительными соглашениями (2014 г.) на несение АС/ЛРН готовности на акватории морского порта Калининград, Калининградского морского канала и внешнего рейда порта Балтийск с ФБУ «Госморспасслужба России»;

Профессиональное АСФ ФБУ «Госморспасслужба России» имеет все необходимые технические средства и квалифицированный персонал для выполнения выше перечисленных работ.

Профессиональное АСФ ФБУ «Госморспасслужба России» аттестовано установленным порядком и имеет Свидетельство на право ведения аварийно-спасательных работ в чрезвычайных ситуациях (Приложения 21).

На судах, эксплуатируемых ООО «Газпромнефть Шиппинг», имеется аварийный запас боновых ограждений и сорбентов.

На предприятии также разработаны Судовые планы чрезвычайных мер по борьбе с загрязнением нефтью для всех судов (планы SOPEP).

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

2.3. Технические средства

Все указанные выше суда (8 ед.) могут эксплуатироваться акваториях портов: морской порт «Большой порт Санкт-Петербург», 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.

На суда имеются необходимые судовые и регистрационные документы (Приложения 13-20).

Надзор за техническим состоянием и допуском судов к плаванию осуществляется Инспекцией Российского Морского Регистра Судоходства, Инспекциями государственного портового контроля ФГУ АМП «Большой порт Санкт-Петербург», ФГУ АМП «Калининград», ФГУАМП «Мурманск», ФГУ АМП «Архангельск», Территориальным Управлением Роспотребнадзора по Санкт-Петербургу на транспорте, Управлением Роспотребнадзора по Архангельской области, Управлением Роспотребнадзора по Мурманской области, Управлением Роспотребнадзора по Калининградской области.

«Газпромнефть Ист»



ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ	
Название судна:	Газпромнефть Ист / Gazpromneft East
Количество членов одного экипажа:	9
Количество экипажей:	2
Номер IMO:	9031624
Флаг:	Россия
Порт регистрации:	Большой порт Санкт-Петербург
Дата регистрации:	23.09.2008
Позывной:	UVOF4
Тип судна:	Нефтеналивное
Тип корпуса:	Двойной
Место постройки:	Дания
Год постройки:	1992
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	
Длина наибольшая:	79,0
Ширина:	13,0
Валовая вместимость	1666
Дедвейт	2774
Главный двигатель	6L28/32A-D – 1*1320 кВт
Вспомогательный дизель-генератор	SCANIA DS9 59A – 2 * 175 кВт Valmet 611 DSG – 1*90 кВт
Котлоагрегат	Парогенератор Alborg AB-1 – 2 ед. (паропроизводительность 1,6 т/час)
Объем топливных танков для ДТ (м ³)	158,6
Объем топливных танков для мазута (м ³)	Нет
Объем танков для питьевой воды (м ³)	34
Объем танков для технической воды (м ³)	Нет
БАЛЛАСТНАЯ СИСТЕМА	
Количество и объем балластных танков	1173 м ³
Количество и производительность балластных насосов	200 м ³ /ч

ГРУЗОВАЯ СИСТЕМА	
Полная грузоподъемность грузовых танков (98%) (м ³)	2666,2
Грузовые танки для ДТ	
Грузоподъемность грузовых танков для ДТ (98%) (м ³), в том числе по танкам:	459,8
№ 1 л/б и пр/б	184,4 / 184,4
СЛОП л/б и пр/б	45,5 / 45,5
Грузовые танки для Мазута	
Грузоподъемность грузовых танков для мазута (98%) (м ³), в том числе по танкам:	2206,4
№ 2 л/б и пр/б	284,3 / 284,3
№ 3 л/б и пр/б	310,3 / 310,3
№ 4 л/б и пр/б	213,2 / 213,2
№ 5 л/б и пр/б	295,4 / 295,4
ГРУЗОВЫЕ НАСОСЫ	
Тип:	Центроб. DW100-2-К
Количество:	10
Производительность:	80 м ³ /час
ГРУЗОВЫЕ МАНИФОЛЬДЫ	
Размер грузового соединения (мм):	152,4
Количество соединений:	5 (с каждого борта)
Расстояние от бака до центра Манифольда:	34500
Расстояние от борта до центра Манифольда:	2300
Расстояние от главной палубы до центра Манифольда:	2300
Высота мест соединения Манифольда от ватерлинии (летняя грузовая марка):	3000
Высота мест соединения Манифольда от ватерлинии (в балласте):	5300
ПОДОГРЕВ ГРУЗА	
Тип системы подогрева груза	SL система подогрев. элементов
Максимально возможная температура подогрева груза судовой системой:	55 °С
СРЕДСТВА ДЛЯ ЛИКВИДАЦИИ АВАРИЙНЫХ РАЗЛИВОВ	
Боновые ограждения	БПН-450 (220 м)
Поддоны	10 ед.
Сорбенты	Novosorb (100 кг)

На судне «Газпромнефть ИСТ» имеется сборный танк (танки) для сохранения на борту всех льяльных (подсланевых) вод общим объемом 4,9 м³, трубопровод для подачи льяльных (подсланевых) вод в приемные устройства со стандартными сливными соединениями, сборный танк (танки) общим объемом 7,0 м³ для сохранения на борту сточных вод, трубопровод для подачи сточных вод в приемные сооружения, снабженные стандартными сливными устройствами, устройство для складирования мусора объемом 1,4 м³.

«Газпромнефть Вест»



ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ	
Название судна:	Газпромнефть Вест / Gazpromneft West
Количество членов одного экипажа:	9
Количество экипажей:	2
Номер ИМО:	9031636
Флаг:	Россия
Порт регистрации:	Большой порт Санкт-Петербург
Дата регистрации:	23.09.2008
Позывной:	UVOF3
Тип судна:	Нефтеналивное
Тип корпуса:	Двойной
Место постройки:	Дания
Год постройки:	1992
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	
Длина наибольшая:	73,21
Ширина:	13,0
Валовая вместимость	1666
Дедвейт	2774
Главный двигатель	6L28/32A-D – 1*1320 кВт
Вспомогательный дизель-генератор	SCANIA DS9 59A – 2 * 175 кВт Valmet 611 DSG – 1*90 кВт
Котлоагрегат	Парогенератор Alborg AB-1 – 2 ед. (паропроизводительность 1,6 т/час)
Объем топливных танков для ДТ (м ³)	154,7
Объем топливных танков для мазута (м ³)	Нет
Объем танков для питьевой воды (м ³)	33,4
Объем танков для технической воды (м ³)	57,1
БАЛЛАСТНАЯ СИСТЕМА	
Количество и объем балластных танков	1206,2 м ³
Количество и производительность балластных насосов	2 x 200 м ³ /ч
ГРУЗОВАЯ СИСТЕМА	
Полная грузоподъемность грузовых танков (98%) (м ³)	2665,91
Грузовые танки для ДТ	
Грузоподъемность грузовых танков для ДТ (98%) (м ³), в том числе по танкам:	459,8
№ 1 л/б и пр/б	184,4 / 184,4
СЛОП л/б и пр/б	45,5 / 45,5

Грузовые танки для Мазута	
Грузовместимость грузовых танков для мазута (98%) (м ³), в том числе по танкам:	2206,4
№ 2 л/б и пр/б	284,3 / 284,3
№ 3 л/б и пр/б	310,3 / 310,3
№ 4 л/б и пр/б	213,2 / 213,2
№ 5 л/б и пр/б	295,4 / 295,4
ГРУЗОВЫЕ НАСОСЫ	
Тип:	Deep weel
Количество:	10
Производительность:	80м ³ /ч
ГРУЗОВЫЕ МАНИФОЛЬДЫ	
Размер грузового соединения (мм):	152,4
Количество соединений:	2x6
Расстояние от бака до центра Манифольда:	33 м
Расстояние от борта до центра Манифольда:	46 м
Расстояние от главной палубы до центра Манифольда:	2,42 м
Высота мест соединения Манифольда от ватерлинии (летняя грузовая марка):	3,42 м
Высота мест соединения Манифольда от ватерлинии (в балласте):	4,62 м
ПОДОГРЕВ ГРУЗА	
Тип системы подогрева груза	SL система подогрев. элементов
Максимально возможная температура подогрева груза судовой системой:	55 °С
СРЕДСТВА ДЛЯ ЛИКВИДАЦИИ АВАРИЙНЫХ РАЗЛИВОВ	
Боновые заграждения	БПП-600 (80 м) БПН-1100 (160 м)
Поддоны	12 ед.
Сорбенты	Novosorb (100 кг)

На судне «Газпромнефть ВЕСТ» имеется сборный танк (танки) для сохранения на борту всех льяльных (подсланевых) вод общим объемом 4,9 м³, трубопровод для подачи льяльных (подсланевых) вод в приемные устройства со стандартными сливными соединениями, сборный танк (танки) общим объемом 7,0 м³ для сохранения на борту сточных вод, трубопровод для подачи сточных вод в приемные сооружения, снабженные стандартными сливными устройствами, устройство для складирования мусора объемом 1,46м³.

«Газпромнефть Норд»



ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ	
Название судна:	Газпромнефть Норд / Gazpromneft Nord
Количество членов одного экипажа:	11
Количество экипажей:	2
Номер IMO:	8915550
Флаг:	Россия
Порт регистрации:	Большой порт «Санкт-Петербург»
Дата регистрации:	03.12.2010
Позывной:	UBXG6
Тип судна:	Нефтеналивное
Тип корпуса:	Однопалубный с двойными бортами и двойным дном в грузовой зоне.
Место постройки:	Дания
Год постройки:	1991
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	
Длина наибольшая:	96,35
Ширина:	15,37
Валовая вместимость	3206
Дедвейт	4739
Главный двигатель	МАК 9M453C –1*3000 кВт
Вспомогательный дизель-генератор	MTU 12V183TE52 – 3 * 335 кВт
Котлоагрегат водогрейный	Терморак ТРС1000В – 2 ед. (мощность 1,163 МВт)
Объем топливных танков для ДТ (м ³)	57,6
Объем топливных танков для мазута (м ³)	272
Объем танков для питьевой воды (м ³)	53
Объем танков для технической воды (м ³)	53
БАЛЛАСТНАЯ СИСТЕМА	
Количество и объем балластных танков	1790,4 м ³
Количество и производительность балластных насосов	200 м ³ /час
ГРУЗОВАЯ СИСТЕМА	
Полная грузовместимость грузовых танков (98%) (м ³)	4860
Грузовые танки для ДТ	
Грузовместимость грузовых танков для ДТ (98%) (м ³), в том числе по танкам:	1247

№ 1	427
№ 2 л/б и пр/б	311+310
СЛОП л/б и пр/б	101+98
Грузовые танки для Мазута	
Грузовместимость грузовых танков для мазута (98%) (м3), в том числе по танкам:	3613
№ 3 л/б и пр/б	364+364
№ 4 л/б и пр/б	366+366
№ 5 л/б и пр/б	364+369
№ 6 л/б и пр/б	366+366
№ 7 л/б и пр/б	344+344
ГРУЗОВЫЕ НАСОСЫ	
Тип:	Svanehoj центробежный
Количество:	15
Производительность:	80 м ³ /125 м ³
ГРУЗОВЫЕ МАНИФОЛЬДЫ	
Размер грузового соединения (мм):	150
Количество соединений:	4
Расстояние от бака до центра Манифольда:	50м
Расстояние от борта до центра Манифольда:	2,70м
Расстояние от главной палубы до центра Манифольда:	2,20м
Высота мест соединения Манифольда от ватерлинии (летняя грузовая марка):	3,76м
Высота мест соединения Манифольда от ватерлинии (в балласте):	5,56м
ПОДОГРЕВ ГРУЗА	
Тип системы подогрева груза	Циркуляционная замкнутая
Максимально возможная температура подогрева груза судовой системой:	55 С
СРЕДСТВА ДЛЯ ЛИКВИДАЦИИ АВАРИЙНЫХ РАЗЛИВОВ	
Боновые ограждения	БПН-830 (200 м) БПН-450 (60 м)
Поддоны	10 ед.
Сорбенты	Novosorb (250 кг)

На судне «Газпромнефть НОРД» имеется сборный танк (танки) для сохранения на борту всех льяльных (подсланевых) вод общим объемом 12,1 м³, трубопровод для подачи льяльных (подсланевых) вод в приемные устройства со стандартными сливными соединениями, сборный танк (танки) общим объемом 21,70 м³ для сохранения на борту сточных вод, трубопровод для подачи сточных вод в приемные сооружения, снабженные стандартными сливными устройствами, устройство для складирования мусора объемом 1,2м³.

«Газпромнефть Зюйд»



ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ	
Название судна:	Газпромнефть Зюйд / Gazpromneft Zuid
Количество членов одного экипажа:	11
Количество экипажей:	2
Номер IMO:	8915548
Флаг:	Россия
Порт регистрации:	Большой порт «Санкт-Петербург»
Дата регистрации:	29.11.10
Позывной:	UBXG5
Тип судна:	Нефтеналивное
Тип корпуса:	Двойной корпус, двойное дно
Место постройки:	Дания
Год постройки:	1991
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	
Длина наибольшая:	96,65
Ширина:	15,10
Валовая вместимость	3206
Дедвейт	4794
Главный двигатель	МАК 9M453C –1*3000 кВт
Вспомогательный дизель-генератор	MTU 12V183TE52 – 3 * 335 кВт
Котлоагрегат водогрейный	Терморак TRC1000B – 2 ед. (мощность 1,163 МВт)
Объем топливных танков для ДТ (м ³)	55
Объем топливных танков для мазута (м ³)	270
Объем танков для питьевой воды (м ³)	53
Объем танков для технической воды (м ³)	53
БАЛЛАСТНАЯ СИСТЕМА	
Количество и объем балластных танков	1790
Количество и производительность балластных насосов	2x200
ГРУЗОВАЯ СИСТЕМА	
Полная грузовместимость грузовых танков (98%) (м3)	4858
Грузовые танки для ДТ	
Грузовместимость грузовых танков для ДТ (98%) (м3),	1933

в том числе по танкам:	
№ 1	427
№ 2 л/б и пр/б	309 / 310
СЛОП л/б и пр/б	101 / 98
№ 7 л/б и пр/б	344 / 344
Грузовые танки для Мазута	
Грузовместимость грузовых танков для мазута (98%) (м3), в том числе по танкам:	2925
№ 3 л/б и пр/б	364 / 364
№ 4 л/б и пр/б	366 / 366
№ 5 л/б и пр/б	364 / 366
№ 6 л/б и пр/б	366 / 366
ГРУЗОВЫЕ НАСОСЫ	
Тип:	Svanehoj DW125/100-3-K+M
Количество:	13 шт,
Производительность:	80 м ³ /час
ГРУЗОВЫЕ МАНИФОЛЬДЫ	
Размер грузового соединения:	152,4
Количество соединений:	10 шт.
Расстояние от бака до центра Манифольда:	49,7 м
Расстояние от борта до центра Манифольда:	3,43 м
Расстояние от главной палубы до центра Манифольда:	2,53 м
Высота мест соединения Манифольда от ватерлинии (летняя грузовая марка):	4,49 м
Высота мест соединения Манифольда от ватерлинии (в балласте):	6,3 м
ПОДОГРЕВ ГРУЗА	
Тип системы подогрева груза	Termo oil
Максимально возможная температура подогрева груза судовой системой:	55 °С
СРЕДСТВА ДЛЯ ЛИКВИДАЦИИ АВАРИЙНЫХ РАЗЛИВОВ	
Боновые ограждения	БПН-830 (200 м) БПН-450 (10 м)
Поддоны	10 ед.
Сорбенты	Novosorb (250 кг)

На судне «Газпромнефть ЗЮЙД» имеется сборный танк (танки) для сохранения на борту всех льяльных (подсланевых) вод общим объемом **12,1 м³**, трубопровод для подачи льяльных (подсланевых) вод в приемные устройства со стандартными сливными соединениями, сборный танк (танки) общим объемом 21,70 м³ для сохранения на борту сточных вод, трубопровод для подачи сточных вод в приемные сооружения, снабженные стандартными сливными устройствами, устройство для складирования мусора объемом 1,2 м³.

«Газпромнефть Зюйд-Вест»



ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ	
Название судна:	Газпромнефть Зюйд-Вест / Gazpromneft Zuid-West
Количество членов одного экипажа:	9
Количество экипажей:	2
Номер IMO:	9286463
Флаг:	Россия
Порт регистрации:	Большой порт «Санкт-Петербург»
Дата регистрации:	29.11.10
Позывной:	UBVN4
Тип судна:	Нефтеналивное
Тип корпуса:	Двойной
Место постройки:	Турция, Стамбул 2004
Год постройки:	2004
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	
Длина наибольшая:	82.30
Ширина:	14.5
Валовая вместимость	1875
Дедвейт	2813
Главный двигатель	Caterpillar 3508 –2*746 кВт
Вспомогательный дизель-генератор	Cummins KTA19-D – 2 * 425 кВт
Котлоагрегат	ZAFA DK 2300 – 2 ед. (паропроизводительность 2,3 т/час)
Объем топливных танков для ДТ (м ³)	150,42
Объем топливных танков для мазута (м ³)	Нет
Объем танков для питьевой воды (м ³)	42,1
Объем танков для технической воды (м ³)	42,1
БАЛЛАСТНАЯ СИСТЕМА	
Количество и объем балластных танков	11танков*1307 м3
Количество и производительность балластных насосов	2 x 120 м3/ч
ГРУЗОВАЯ СИСТЕМА	
Полная грузоподъемность грузовых танков (98%) (м3)	3009
Грузовые танки для ДТ	
Грузоподъемность грузовых танков для ДТ (98%) (м3), в том числе по танкам:	567,249
№ 1 л/б и пр/б	476,043
СЛОП л/б и пр/б	91,206
Грузовые танки для Мазута	

Грузовместимость грузовых танков для мазута (98%) (м3), в том числе по танкам:	2441,807 м ³
№ 2 л/б и пр/б	611,040
№ 3 л/б и пр/б	611,323
№ 4 л/б и пр/б	610,019
№ 5 л/б и пр/б	609,425
ГРУЗОВЫЕ НАСОСЫ	
Тип:	Винтовые
Количество:	3
Производительность:	405м ³ /ч
ГРУЗОВЫЕ МАНИФОЛЬДЫ	
Размер грузового соединения:	203,2
Количество соединений:	3x8
Расстояние от бака до центра Манифольда:	45,95 м
Расстояние от борта до центра Манифольда:	2,0м
Расстояние от главной палубы до центра Манифольда:	2,15 м
Высота мест соединения Манифольда от ватерлинии (летняя грузовая марка):	3,525м
Высота мест соединения Манифольда от ватерлинии (в балласте):	4,935 м
ПОДОГРЕВ ГРУЗА	
Тип системы подогрева груза	Циркуляционная замкнутая
Максимально возможная температура подогрева груза судовой системой:	55 °С
СРЕДСТВА ДЛЯ ЛИКВИДАЦИИ АВАРИЙНЫХ РАЗЛИВОВ	
Боновые ограждения	БПН-830 (200 м) БПН-450 (30 м)
Поддоны	16 ед.
Сорбенты	Novosorb (200 кг)

На судне «Газпромнефть Зюйд-Вест» имеется сборный танк (танки) для сохранения на борту всех льяльных (подсланевых) вод общим объемом 10,66 м³, трубопровод для подачи льяльных (подсланевых) вод в приемные устройства со стандартными сливными соединениями, сборный танк (танки) общим объемом 8,37 м³ для сохранения на борту сточных вод, трубопровод для подачи сточных вод в приемные сооружения, снабженные стандартными сливными устройствами, устройство для складирования мусора объемом 1,54 м³.

«Газпромнефть Зюйд-Ист»



ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ	
Название судна:	Газпромнефть Зюйд-Ист / Gazpromneft Zuid-East
Количество членов одного экипажа:	11
Количество экипажей:	2
Номер IMO:	9537109
Флаг:	Россия
Порт регистрации:	Большой порт «Санкт-Петербург»
Дата регистрации:	15.11.2012
Позывной:	UCSK
Тип судна:	Нефтеналивное
Тип корпуса:	Двойной
Место постройки:	Китай
Год постройки:	Ронченг, 2012
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	
Длина наибольшая:	103.00
Ширина:	16.00
Валовая вместимость	3953
Дедвейт	6879
Главный двигатель	Caterpillar MAK 8M25 –1*2640 кВт
Вспомогательный дизель-генератор	Cummins KTA19-D (M)– 2 * 425 кВт
Котлоагрегат	LYF 0.8/0.6-0.7 – 1 ед. (паропроизводительность 0,8 т/час) LSH5-0.7 – 1 ед. (паропроизводительность 5 т/час)
Объем топливных танков для ДТ (м ³)	73,8
Объем топливных танков для мазута (м ³)	306,0
Объем танков для питьевой воды (м ³)	70

Объем танков для технической воды (м ³)	80
БАЛЛАСТНАЯ СИСТЕМА	
Количество и объем балластных танков	13/2507
Количество и производительность балластных насосов	2 x 200 м ³ /ч
ГРУЗОВАЯ СИСТЕМА	
Полная грузоподъемность грузовых танков (98%) (м ³)	6752
Грузовые танки для ДТ	
Грузоподъемность грузовых танков для ДТ (98%) (м ³), в том числе по танкам:	990,47
№ 1 л/б и пр/б	878,807
СЛОП л/б и пр/б	111,663
Грузовые танки для Мазута	
Грузоподъемность грузовых танков для мазута (98%) (м ³), в том числе по танкам:	5786,859
№ 2 л/б и пр/б	1153,887
№ 3 л/б и пр/б	1194,660
№ 4 л/б и пр/б	1193,212
№ 5 л/б и пр/б	1188,340
№ 6 л/б и пр/б	1056,760
ГРУЗОВЫЕ НАСОСЫ	
Тип:	Винтовые
Количество:	3
Производительность:	510 м ³ /ч
ГРУЗОВЫЕ МАНИФОЛЬДЫ	
Размер грузового соединения (мм):	8"
Количество соединений:	3x8
Расстояние от бака до центра Манифольда:	54
Расстояние от борта до центра Манифольда:	2,65
Расстояние от главной палубы до центра Манифольда:	1,95
Высота мест соединения Манифольда от ватерлинии (летняя грузовая марка):	3,85
Высота мест соединения Манифольда от ватерлинии (в балласте):	6,85
ПОДОГРЕВ ГРУЗА	
Тип системы подогрева груза	Змеевики - подогрев
Максимально возможная температура подогрева груза судовой системой:	55 °С
СРЕДСТВА ДЛЯ ЛИКВИДАЦИИ АВАРИЙНЫХ РАЗЛИВОВ	
Боновые ограждения	БПН-830 (200 м) БПН-450 (100 м)
Поддоны	16 ед.
Сорбенты	Novosorb (200 кг)

На судне «Газпромнефть Зюйд-Ист» имеется сборный танк (танки) для сохранения на борту всех льяльных (подсланевых) вод общим объемом 11,66 м³, трубопровод для подачи льяльных (подсланевых) вод в приемные устройства со стандартными сливными соединениями, сборный танк (танки) общим объемом 10,1 м³ для сохранения на борту сточных вод, трубопровод для подачи сточных вод в приемные сооружения, снабженные стандартными сливными устройствами, устройство для складирования мусора объемом 1,0 м³.

«Газпромнефть Норд-Вест»



ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ	
Название судна:	Газпромнефть Норд-Вест / Gazpromneft Nord-West
Количество членов одного экипажа:	9
Количество экипажей:	2
Номер IMO:	9590137
Флаг:	Россия
Порт регистрации:	Большой порт «Санкт-Петербург»
Дата регистрации:	12.12.2011
Позывной:	UBAI2
Тип судна:	Нефтеналивное
Тип корпуса:	Двойной
Место постройки:	Турция, Стамбул
Год постройки:	2011
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	
Длина наибольшая:	72.62
Ширина:	13.0
Валовая вместимость	1764
Дедвейт	2684
Главный двигатель	Yanmar 6N21A-UY – 2*736 кВт
Вспомогательный дизель-генератор	MAN D2866LXE30 – 2 * 280 кВт
Котлоагрегат	RL 70 – 2 ед. (паропроизводительность 1,5 /час)
Объем топливных танков для ДТ (м ³)	94.7
Объем топливных танков для мазута (м ³)	Нет
Объем танков для питьевой воды (м ³)	45.6
Объем танков для технической воды (м ³)	80.0
БАЛЛАСТНАЯ СИСТЕМА	
Количество и объем балластных танков	11 танков 1072.61 м ³
Количество и производительность балластных насосов	2 x 125 м ³ /ч
ГРУЗОВАЯ СИСТЕМА	
Полная грузовместимость грузовых танков (98%) (м ³)	2581,163
Грузовые танки для ДТ	
Грузовместимость грузовых танков для ДТ (98%) (м ³), в том числе по танкам:	585,275

№ 1 л/б и пр/б	531,414
СЛОП	53,86
Грузовые танки для Мазута	
Грузовместимость грузовых танков для мазута (98%) (м3), в том числе по танкам:	1995,155 м3
№ 2 л/б и пр/б	674,024
№ 3 л/б и пр/б	678,267
№ 4 л/б и пр/б	643,565
ГРУЗОВЫЕ НАСОСЫ	
Тип:	Полупогружной, центробежный с электрическим приводом
Количество:	9
Производительность:	150м ³ /ч
ГРУЗОВЫЕ МАНИФОЛЬДЫ	
Размер грузового соединения (мм):	2х(DN150)168.3мм; 2х(DN200)219,1мм
Количество соединений:	5 шт. с каждой стороны
Расстояние от бака до центра Манифольда:	37,5м
Расстояние от борта до центра Манифольда:	3855 мм
Расстояние от главной палубы до центра Манифольда:	2000 мм
Высота мест соединения Манифольда от ватерлинии (летняя грузовая марка):	3,02 м
Высота мест соединения Манифольда от ватерлинии (в балласте):	4.09 м
ПОДОГРЕВ ГРУЗА	
Тип системы подогрева груза	Кольцевая паровая система
Максимально возможная температура подогрева груза судовой системой:	55 °С
СРЕДСТВА ДЛЯ ЛИКВИДАЦИИ АВАРИЙНЫХ РАЗЛИВОВ	
Боновые заграждения	БПН-450 (40 м) БПП-120 (120 м)
Поддоны	10 ед.
Сорбенты	Novosorb (135 кг)

На судне «Газпромнефть Норд-Вест» имеется сборный танк (танки) для сохранения на борту всех льяльных (подсланевых) вод общим объемом 13,26 м³, трубопровод для подачи льяльных (подсланевых) вод в приемные устройства со стандартными сливными соединениями, сборный танк (танки) общим объемом 13,25 м³ для сохранения на борту сточных вод, трубопровод для подачи сточных вод в приемные сооружения, снабженные стандартными сливными устройствами, устройство для складирования мусора объемом 1,17 м³.

«Газпромнефть Норд-Ист»



ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ	
Название судна:	Газпромнефть Норд-Ист / Gazpromneft Nord-East
Количество членов одного экипажа:	9
Количество экипажей:	2
Номер IMO:	9422653
Флаг:	Россия
Порт регистрации:	Большой порт Санкт-Петербург
Дата регистрации:	22.08.2013
Позывной:	UBIK8
Тип судна:	Нефтеналивное
Тип корпуса:	Двойной
Место постройки:	Китай, Шанхай
Год постройки:	2008
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	
Длина наибольшая:	82.98
Ширина:	12.5
Валовая вместимость	1921
Дедвейт	2650
Главный двигатель	Caterpillar 3508B – 2*746 кВт
Вспомогательный дизель-генератор	Caterpillar 3406 C – 2 * 310 кВт
Котлоагрегат	ZAFA DK 2300 – 2 ед. (паропроизводительность 2,3 т/час)
Объем топливных танков для ДТ (м ³)	150
Объем топливных танков для мазута (м ³)	Нет
Объем танков для питьевой воды (м ³)	30
Объем танков для технической воды (м ³)	30
БАЛЛАСТНАЯ СИСТЕМА	
Количество и объем балластных танков	11 танков 1365 м3

Количество и производительность балластных насосов	2 x 120 м ³ /ч
ГРУЗОВАЯ СИСТЕМА	
Полная грузоподъемность грузовых танков (98%) (м ³)	3034
Грузовые танки для ДТ	
Грузоподъемность грузовых танков для ДТ (98%) (м ³), в том числе по танкам:	548,60
№ 1 л/б и пр/б	460,80
СЛОП л/б и пр/б	87,80
Грузовые танки для Мазута	
Грузоподъемность грузовых танков для мазута (98%) (м ³), в том числе по танкам:	2485,86
№ 2 л/б и пр/б	626,22
№ 3 л/б и пр/б	626,61
№ 4 л/б и пр/б	626,61
№ 5 л/б и пр/б	606,42
ГРУЗОВЫЕ НАСОСЫ	
Тип:	Винтовые
Количество:	3
Производительность:	425 м ³ /ч
ГРУЗОВЫЕ МАНИФОЛЬДЫ	
Размер грузового соединения (мм):	203,2
Количество соединений:	3x2
Расстояние от бака до центра Манифольда:	45 м
Расстояние от борта до центра Манифольда:	2,2 м
Расстояние от главной палубы до центра Манифольда:	1,2 м
Высота мест соединения Манифольда от ватерлинии (летняя грузовая марка):	2,5 м
Высота мест соединения Манифольда от ватерлинии (в балласте):	5,5 м
ПОДОГРЕВ ГРУЗА	
Тип системы подогрева груза	Змеевики - подогрев
Максимально возможная температура подогрева груза судовой системой:	55 °С
СРЕДСТВА ДЛЯ ЛИКВИДАЦИИ АВАРИЙНЫХ РАЗЛИВОВ	
Боновые ограждения	БПН-450 (100 м) БПП-830 (200 м)
Поддоны	12 ед.
Сорбенты	Novosorb (100 кг)

На судне «Газпромнефть Норд-Ист» имеется сборный танк (танки) для сохранения на борту всех льяльных (подсланевых) вод общим объемом 10,09 м³, трубопровод для подачи льяльных (подсланевых) вод в приемные устройства со стандартными сливными соединениями, сборный танк (танки) общим объемом 10,2 м³ для сохранения на борту сточных вод, трубопровод для подачи сточных вод в приемные сооружения, снабженные стандартными сливными устройствами, устройство для складирования мусора объемом 0,96 м³.

В связи с тем, что получение нефтепродуктов и отгрузка нефтепродуктов в бункерные танки сторонних судов у одного и того же причала может осуществляться с использованием только одного судна ООО «Газпромнефть Шиппинг», оценка воздействия в проектных материалах проводится на примере одного из судов, имеющего

наибольшую грузоподъемность и мощность энергетических установок. Учитывая технические характеристики судов приведенные выше таким судном будет являться «Газпромнефть Зюйд Ист».

Ремонт судов осуществляется в соответствии с заключенными договорами на обслуживание судов с ООО «Морская Энергетика». Отходы, образующиеся в результате ремонтных работ, остаются в собственности Исполнителя работ и учитываются в его отчетных документах. В качестве примера приведен договор № 524-14 от 10.02.14г. на осуществление ремонтных работ на т/х «Газпромнефть Зюйд-Вест».

2.4. Характеристика перегружаемых нефтепродуктов

К основным физическим характеристикам нефтепродуктов относятся: плотность, вязкость, температура застывания и вспышки. Эти параметры существенно влияют на методы ликвидации разлитого нефтепродукта.

Плотность определяет плавучесть нефтепродуктов. Как правило, нефтепродукты с низкой плотностью обладают малой вязкостью и содержащееся в них большое количество летучих компонентов быстро испаряется при попадании нефтепродукта на поверхность воды.

Вязкость нефтепродукта - это его сопротивление растеканию. Нефтепродукты с высокой вязкостью растекаются медленнее, чем маловязкие, обладающие высокой подвижностью. Многие свойства нефтепродуктов при эксплуатации, транспортировке и хранении зависят от вязкости. При низкой температуре воды и воздуха увеличивается вязкость нефтепродуктов, и их распространение на водной поверхности происходит медленнее. Процесс естественного разложения значительно увеличивает вязкость.

Температура застывания - температура, при которой нефтепродукт теряет текучесть в результате образования внутренней микрокристаллической структуры под влиянием изменения вязкости, плотности и поверхностного натяжения. Этот параметр необходим для правильного выбора средств и метода ликвидации разлива, а также определения времени, необходимого для проведения операции ЛРН.

Температура вспышки - это температура, при которой над поверхностью разлитого нефтепродукта образуются пары в достаточном количестве для создания воспламеняющейся смеси. Эта характеристика важна для оценки обеспечения безопасности операций при ЛРН. Температура вспышки повышается с увеличением вязкости и температуры застывания топлива.

В настоящем экологическом обосновании хозяйственной бункеровочной деятельности рассматриваются две группы нефтегрузов: темные нефтепродукты (мазут) и светлые нефтепродукты (дизельное топливо).

К темным нефтегрузам относят мазут. Мазут является остаточным продуктом переработки нефти и применяется в качестве топлива для паровых котлов и промышленных печей.

Мазуты представляют собой горючие жидкости с температурой самовоспламенения в зависимости от марки мазута 350-400°C, температурой вспышки в открытом тигле 60-110°C, температурой застывания 10-25°C, а для мазутов из высокопарафинистой нефти - 25-42°C. Взрывоопасная концентрация паров мазута в смеси с воздухом составляет: нижний предел - 1,4%, верхний - 8%.

Основными особенностями мазута, как нефтегруза, являются его высокая вязкость и низкая температура застывания. Марки перегружаемого мазута: судовой мазут ИФО-180 и ИФО-380, мазут топочный марок М40 и М100.

При транспортировке в судах мазут застывает и теряет подвижность.

Мазут является малоподвижным продуктом и по степени воздействия на организм человека относится к IV классу опасности в соответствии с ГОСТ 12.1.007-76. Предельно допустимая концентрация паров углеводородов в воздухе рабочей зоны - 300 мг/м³ в соответствии с ГОСТ 12.1.005-88 (2001г.).

Мазут не обладает способностью образовывать токсичные соединения с воздухом и сточными водами в присутствии других веществ или факторов.

К светлым нефтегрузам, рассматриваемым в настоящем обосновании, относится дизельное топливо.

Дизельное топливо (марок MDO/MGO) предназначено для использования в дизельных двигателях и представляет собой бесцветную или желтоватого оттенка горючую маслянистую жидкость.

Взрывоопасная концентрация паров дизельного топлива в смеси с воздухом составляет 2-3%, предельно допустимая концентрация в воздухе рабочей зоны составляет 300 мг/м³ (в пересчете на углерод).

При проведении грузовых операций должны соблюдаться требования, изложенные в следующих документах:

- «Правила технической эксплуатации морских судов. Основное руководство. РД 31.20.01-97» (утв. Минтрансом РФ 08.04.1997 N МФ-34/672);
- Правила техники безопасности на судах морского флота (с Изменениями и дополнениями), РД 31.81.10-91;
- Правила морской перевозки нефти и нефтепродуктов наливом на танкерах ММФ РД 31.11.81.36-81;
- Приказ Минтранса РФ от 24.12.2002 N 158 (ред. от 22.04.2003) «Об утверждении Правил пожарной безопасности на судах внутреннего водного транспорта Российской Федерации» (Зарегистрировано в Минюсте РФ 04.01.2003 N 4091).

2.5. Технологическая схема проведения погрузочно - разгрузочных работ

Для осуществления планируемой хозяйственной деятельности (погрузочные – разгрузочные работы) ООО «Газпромнефть Шиппинг» на рассматриваемых акваториях эксплуатируются следующие суда:

1. «Газпромнефть Зюйд-Ист» - нефтеналивное судно;
2. «Газпромнефть Ист» - нефтеналивное судно;
3. «Газпромнефть Вест» - нефтеналивное судно;
4. «Газпромнефть Зюйд» - нефтеналивное судно;
5. «Газпромнефть Норд» - нефтеналивное судно;
6. «Газпромнефть Зюйд-Вест» - нефтеналивное судно;
7. «Газпромнефть Норд-Вест» - нефтеналивное судно;
8. «Газпромнефть Норд-Ист» - нефтеналивное судно.

Погрузочно-разгрузочную деятельность планируется осуществлять по следующим вариантам:

Загрузка (получение) топлива на суда осуществляется как из резервуаров на причале, так и из танков сторонних судов-накопителей по технологической схеме:

- береговой резервуар – береговой трубопровод – береговая насосная станция – береговой трубопровод – стендер – судовой трубопровод нефтеналивного судна (рис. 2.5.1.);
- танки стороннего судна-накопителя – судовой трубопровод стороннего судна-накопителя – судовая насосная установка стороннего судна-накопителя – судовой трубопровод стороннего судна-накопителя – грузовой шланг – судовой трубопровод нефтеналивного судна – грузовые танки нефтеналивного судна (рис. 2.5.2.).

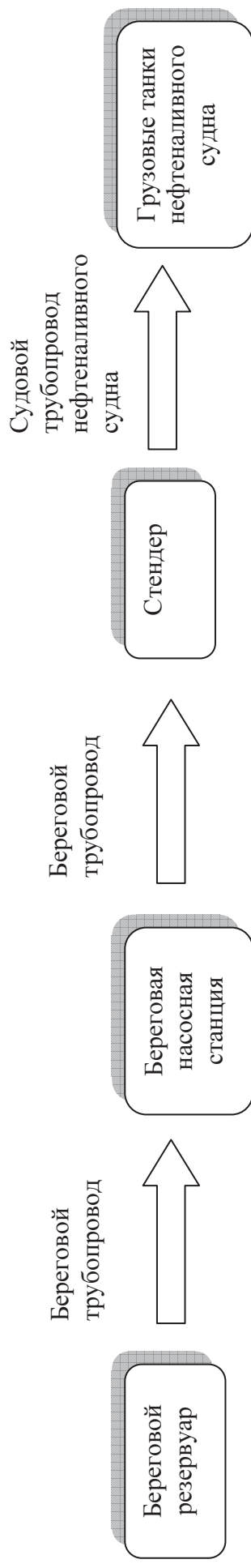


Рис. 2.5.1.

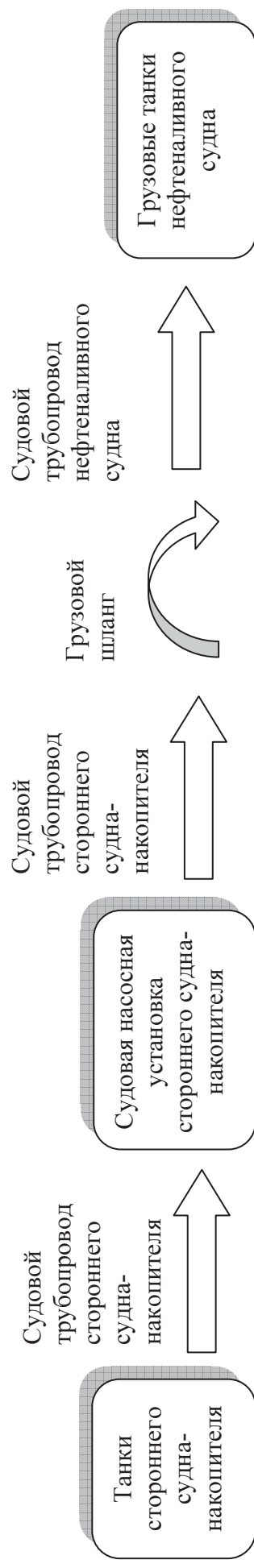


Рис. 2.5.2.

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

- грузовые танки нефтеналивного судна – судовой трубопровод нефтеналивного судна – насосная установка нефтеналивного судна – судовой трубопровод нефтеналивного судна – грузовой шланг – судовой трубопровод стороннего судна – танки стороннего судна (рис. 2.5.3.).

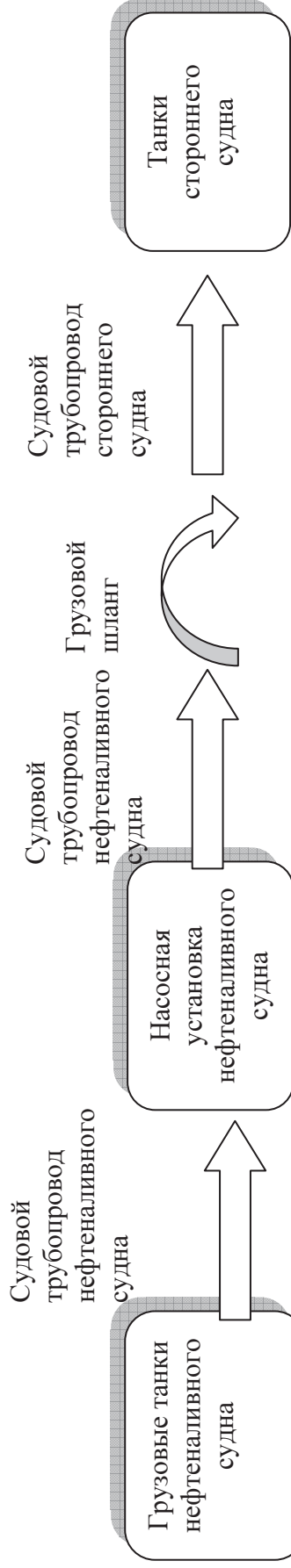


Рис. 2.5.3.

Все операции при проведении грузовых работ выполняются согласно технологическим регламентам.

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

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

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

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 не совпадения 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.

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 ограждения.

По окончании грузовых работ судно получает разрешение и осуществляет отшвартовку.

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

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.

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

При проведении грузовых операций соблюдаются требования, изложенные в следующих документах:

- «Правила технической эксплуатации морских судов. Основное руководство. РД 31.20.01-97» (утв. Минтрансом РФ 08.04.1997 N МФ-34/672);
- Правила техники безопасности на судах морского флота (с Изменениями и дополнениями), РД 31.81.10-91;
- Правила морской перевозки нефти и нефтепродуктов наливом на танкерах ММФ РД 31.11.81.36-81;
- Приказ Минтранса РФ от 24.12.2002 N 158 (ред. от 22.04.2003) «Об утверждении Правил пожарной безопасности на судах внутреннего водного транспорта Российской Федерации» (Зарегистрировано в Минюсте РФ 04.01.2003 N 4091).

3. ХАРАКТЕРИСТИКА СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В РАЙОНЕ ОСУЩЕСТВЛЯЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

3.1. Общие сведения

Морской порт «Большой порт Санкт-Петербург»

Финский залив — залив в восточной части Балтийского моря, омывает берега Финляндии, России и Эстонии.

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

Невская губа расположена в восточной части Финского залива и вытянута с востока на запад на расстояние 21 км. Наибольшая ширина Невской губы составляет 15 км, средняя глубина – 3-5 м.

Финский залив и Невская губа относятся к водоемам 1-ой-высшей рыбохозяйственной категории.

Морской порт Усть-Луга

Лужская губа — часть Финского залива, находится между мысами Колкенпе и Кургала. Она неудобна для якорной стоянки вследствие больших мелей и рифов, например мели Велиматала, Тулина и др., риф Селге (Вестгруд) на 3½ вер. и др. На восточном побережье губы поднимается гора Сойника, на которой, на высоте 357 фт., построена башня; южнее этой горы находится село Сопкино, на горе, имеющей 305 фт. высоты.

Лужская губа относится к водоемам 1-ой-высшей рыбохозяйственной категории.

Морской порт Выборг, морской порт Высоцк и Приморск

Выборгский залив относительно небольшой и рассматривается как часть Финского залива. Соединяется каналом с озерами Финляндии. Большая часть входа отгорожена полуостровом Киперорт. Дальше Выборгский залив расширяется, а в юго-восточной части имеет большое количество островов. Именно здесь останавливаются большие суда для перегрузки, так как дальше до самого Выборга могут попасть только малые суда. На севере Выборгского залива также находится полуостров Лоханиеми, а к западу от залива расположены шхеры – архипелаг скалистых островов.

Пролив Бьеркезунд находится в северо-восточной части Финского залива и является естественной водной преградой, отделяющей острова Большой Березовый, Северный Березовый и другие от материка. Береговая черта пролива довольно сильно изрезана, и в районе г. Приморска имеется удобная большая бухта. Основные глубины в проливе лежат в пределах изобаты 20 м. Длина пролива 15 миль, ширина - от 2 до 4 миль.

Выборгский залив и пролив Бьеркезунд относятся к водоемам 1-ой-высшей рыбохозяйственной категории.

Морской порт Калининград, Калининградский морской канал и внешний рейд порта Балтийск

Калининградский залив располагается у южного берега Балтийского моря и отделяется от моря Балтийской косой, часть которой находится в Польше, а на

координате 19° 38" в.д. находится самая западная точка России. В Калининградский залив впадает река Преголя, в устье которой расположен Калининград. Зимой залив не замерзает.

Куршский залив - лагуна у юго-восточного побережья Балтийского моря. Отделена от моря Куршской косой, с морем соединяется узким Клайпедским проливом. Длина 93 км, ср. ширина 17,3 км, глубина до 7 м. Впадает река Неман. Зимой замерзает.

Калининградский залив и река Преголя относятся к водоемам 1-ой-высшей рыбохозяйственной категории.

Акватория Кольского залива (в пределах морского порта Мурманск)

Кольский залив – узкий залив-фьорд Баренцева моря на Мурманском берегу Кольского полуострова. Длина - 57 км, ширина - до 7 км, глубины у входа – 200 - 300 метров. Акватория Кольского залива, в соответствии с особенностям геоморфологического строения, распадается на три части (колена): северное, среднее и южное. Первое колено протянулось от устья до острова Шурупова и губы Средней, второе колено - от губы Средней до мысов Мишукова и Пинагория (у мыса Великого находится самое узкое место губы), третье колено идёт на юг на протяжении 9 миль и имеет ширину от 400 до 800 саженей (самое узкое место в этом колене - у Абрам-Пахты). Западный берег - скальный обрывистый, восточный относительно пологий. Кольский залив относится к водоемам 1-ой-высшей рыбохозяйственной категории.

Морской порт Архангельск

Река Северная Двина судоходна и в период летней навигации служит в качестве водного пути, связывающего г. Архангельск с внутренними, удаленными от моря, районами России. На протяжении всех 744 километров своей длины Северная Двина судоходна, здесь стоят портовые города и многочисленные верфи. Самый главный порт реки город Архангельск, расположенный неподалеку от места впадения Северной Двины в Двинскую губу Белого моря. Река Северная Двина относится к водоемам 1-ой-высшей рыбохозяйственной категории.

3.2. Гидрометеорологические условия

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

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

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

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

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

Метеорологическая характеристика. Описываемый район расположен в умеренной климатической зоне, для которой характерны небольшие суточные и годовые

колебания температуры воздуха, высокая влажность, значительная облачность и частые осадки. Климат Финского залива, глубоко вдающегося в сушу, более суров, чем климат Рижского залива и открытого моря.

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

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

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

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

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

Метеорологические характеристики, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере района расположения объекта, приведены в таблице 3.1.1 согласно Письму ГУ «Санкт-Петербургский центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды с региональными функциями» № 20/07-11/931рк от 01.10.2010г.:

Таблица 3.1.1.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

В описываемом районе возможны сильные штормы и ураганы.

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

Летом в описываемом районе возможны шквалы, сопровождающиеся грозами.

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

Туманы. Туманы в описываемом районе явление нередкое.

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

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

Для лета и зимы характерны радиационные туманы, возникающие над сушей вследствие её охлаждения. Обычно они образуются ночью или рано утром при ясном небе и слабом ветре. Наибольшего развития радиационные туманы достигают к восходу солнца, затем они ослабевают и к полудню исчезают. Однако зимой они могут удерживаться в течение суток. Радиационные туманы бывают поземные и приподнятые, или «висячие». Поземные туманы простираются над сушей на сравнительно небольшую

высоту, а приподнятые располагаются на высоте 30-60 м от поверхности, нередко смыкаясь с облачным покровом. В основном радиационные туманы наблюдаются в прибрежной зоне и лишь иногда выносятся береговыми бризами в открытое море, где быстро рассеиваются.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Максимальное развитие ледяного покрова отмечается в конце февраля.

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

В Финском заливе разрушение ледяного покрова начинается с третьей декады марта - начале апреля. Межгодовая изменчивость сроков взлома ледяного покрова в Финском заливе достигает 60-70 суток. Окончательное очищение ото льда Финского залива в суровые зимы происходит во второй половине мая, в умеренные - в начале мая, а в мягкие - в первой или второй декаде апреля.

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

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

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

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

Температура воздуха

Месяц	Абсолют. минимум	Средний минимум	Средняя	Средний максимум	Абсолют. максимум
Январь	-32.5 (1956)	-4.3	-1.9	0.4	12.7 (2007)
Февраль	-33.3 (1956)	-3.9	-1.4	1.2	15.6 (1989)
Март	-21.7 (1965)	-1.3	1.7	5.4	□3.0 (1968)
Апрель	-5.6 (1996)	2.6	6.6	11.4	27.9□□2000)
Май	-3.1 (1971)	7.0	12.1	17.6	30.6 (1979)
июнь	0.7 (1951)	10.8	15.4	20.0	33.5 (1968)
июль	4.5 (1950)	13.0	17	22.1	36.3 (1994)
август	1.6 (1952)	12.6	17.1	22.0	36.5 (1992)
сентябрь	-2.0 (1996)	9.□	12.7	17.0	31.2 (1951)
октябрь	-11.2 (1956)	5.1	□.2	11.8	26.4 (1966)
ноябрь	-18.7 (1998)	0.9	3.1	5.4	19.4 (1968)
декабрь	-25.6 (1969)	-2.4	-0.1	2.1	13.3 (2006)
год	-33.3 (1956)	4.1	7.6	11.5	36.5 (1992)

Осадки

Месяц	Норма	Месячный минимум	Месячный максимум	Суточный максимум
январь	62	9 (1997)	160(2007)	29 (1992)
февраль	46	2 (1972)	109 (1958)	22 (1991)
март	45	5 (2003)	113 (1994)	23 (1984)
апрель	40	5 (1948)	91 (1950)	26 (1996)
май	51	7 (1978)	140 (2007)	23 (2007)
июнь	78	7 (1969)	157 (1981)	□2 (1981)
июль	74	10 (1994)	181 (1960)	52 (1988)
август	84	2 (2002)	240 (1957)	118 (2005)
сентябрь	83	13 (2005)	166 (1978)	47 (1983)
октябрь	85	9 (1951)	225 (1974)	49 (1974)
ноябрь	78	16 (1959)	188 (1970)	49 (1966)
декабрь	78	6 (1968)	144 (1967)	25 (2000)
год	804	481 (1964)	1092 (1970)	118 (2005)

Число дней с твердыми, жидкими и смешанными осадками

вид осадков	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	год
твердые	8	8	4	0.6	0	0	0	0	0	0.1	3	6	30
смешанные	7	6	6	3	0.2	0	0	0	0	1	4	7	34
жидкие	7	6	8	11	12	14	13	14	16	17	14	9	141

Ветер

январь	февраль	март	апрель	май	Июнь	июль	август	Сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	год
3.1	2.9	2.9	2.8	2.5	2.3	2.3	2.0	2.2	2.6	2.9	3.0	2.6

Повторяемость различных направлений ветра, %

направл.	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	Год
С	6	10	10	18	23	20	17	17	14	8	7	6	13
СВ	5	8	□	10	12	9	7	8	6	5	5	4	7
В	9	12	12	11	13	8	7	7	8	10	8	8	9
ЮВ	15	13	16	11	10	8	7	9	11	15	14	1□	12
Ю	16	13	13	9	7	8	8	10	12	15	19	19	12
ЮЗ	20	15	14	10	7	9	11	13	17	19	23	22	15
З	24	21	19	16	15	23	27	24	24	21	18	22	21
СЗ	6	8	7	13	13	16	16	13	9	7	5	6	10
ш□иль	2	3	2	2	4	4	4	6	5	4	1	2	3

Влажность воздуха, %

январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	год
85	83	78	73	71	74	75	77	81	83	86	87	79

Снежный покров

месяц	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	январь	февраль	март	апрель	май	июнь
число дней	0	1	9	19	26	20	5	1	0	0
высота (см)	0	0	2	6	10	10	5	0	0	0
макс.высота (см)	0	17	14	35	44	48	45	25	0	0

Облачность, баллов

месяц	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	год
общая	7.8	7.8	6.9	6.3	5.6	6.2	6.1	5.6	6.4	6.9	8.0	8.1	6.8
нижняя	6.4	6.0	4.8	3.8	3.1	3.6	3.6	3.2	4.1	□□9	6.5	6.9	6.7

Число ясных, облачных и пасмурных дней

	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	Год
Общая облачность													
ясных	2	2	3	4	5	3	4	4	2	3	1	1	34
облачных	10	9	14	15	18	17	18	20	18	14	10	9	□72
пасмурных	19	18	14	11	8	14	10	7	10	14	19	21	□□1
Нижняя облачность													
ясных	5	5	9	12	15	11	12	13	9	8	4	3	106

облачных	13	12	12	14	13	16	16	16	17	15	14	13	173
пасмурных	13	11	8	4	3	3	3	2	3	7	13	15	85

Число дней с различными явлениями

явление	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	год
дождь	13	11	11	15	13	14	13	14	16	18	18	16	175
снег	10	14	10	4	0.2	0	0	0	0	1	7	10	66
туман	4	3	3	3	2	2	3	5	5	5	4	4	43
гроза	0.1	0.2	0.2	0.6	4	5	4	5	2	0.8	0.4	0.2	23
роса	0	0.1	0.7	7	19	18	20	21	17	11	2	0	116
иней	9	8	11	7	2	0.1	0	0	0.1	0	6	7	55
метель	3	□	1	0.4	0	0	0	0	0	0	0.6	2	9
поземок	1	0.9	0.2	0	0	0	0	0	0	0	0.1	0.4	3
гололед	1	0.7	0.3	0.06	0	0	0	0	0	0.03	0.2	1	3
изморозь	2	1	0.4	0.1	0	0	0	0	0	0.1	0.3	2	6

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

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

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

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

В Калининграде и Калининградской области преобладают ветры западных направлений. Осенью и зимой это ветры юго-западные, весной и летом западные и северо-западные. Опасная скорость ветра - более 15 м/с чаще всего наблюдается в узкой прибрежной полоске и на косах, где бывает за год 30-40 дней с сильным ветром. Например, 21-23 января 1956 года был сильнейших шторм, скорость ветра достигала 34 м/с.

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

Жаркая погода обычно стоит не более недели и бывает не каждый год. Курортологи, например, считают, что период с наиболее благоприятным сочетанием

температуры, влажности воздуха, скорости ветра на калининградском побережье длится с середины июня по 15 сентября, то есть более 100 дней.

Метеорологические характеристики, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере района расположения объекта (акватория Морского порта Калининград (от порта Балтийск до двухъярусного моста в г.Калининграде)), приведены в таблице 3.2.1 согласно **Письму РОСГИДРОМЕТА ФГК Калининградского центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды:**

Таблица 3.2.1

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

Акватория Кольского залива (в пределах морского порта Мурманск)

Мурманск находится в атлантико-арктической зоне умеренного климата. Климат Мурманска формируется близостью Баренцева моря, влияние которого усиливает тёплое Северо-Атлантическое течение. Этот фактор способствует сильному отличию климата Мурманска от климата большинства городов, расположенных за Северным полярным кругом. В отличие от многих северных городов, в Мурманске наблюдаются аномально высокие зимние температуры воздуха. Средняя температура января - февраля в Мурманске примерно $-10... -11$ °С. Из-за близости тёплых воздушных масс, приносимых течением Гольфстрим, наступление холодной погоды в Мурманске обычно происходит примерно на один месяц позже, чем в других северных районах. Ветер в Мурманске имеет муссонный характер - зимой преобладают южные ветра с материка, несущие сухую морозную погоду в город, а летом - северные ветра с Баренцева моря, приносящие в Мурманск повышенную влажность воздуха и довольно прохладную летнюю погоду. Смена ветров происходит примерно в июне и сентябре. Средняя температура июля примерно $+12... +13$ °С, при этом две трети месяца держится дождливая погода.

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

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

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

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

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

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

С конца мая солнце уже не скрывается за горизонт. Лето (период с температурой выше 10 °С), как и весна, наступает в разных местах области в разные сроки, в зависимости от удаленности моря. Длится лето приблизительно два – два с половиной месяца, с середины июня до середины (конца) августа. От заморозков свободны только

июль и август. Продолжительность дня очень велика, но солнце не поднимается высоко над горизонтом. Полуночное солнце на широте Мурманска поднимается только на $0,5^\circ$. Днем наибольшая высота солнца – около 44° . Температуры летом невысоки: $+8^\circ$ на Мурманском побережье, $+13^\circ$ во внутренних районах полуострова, но в отдельные дни могут подниматься до $+30^\circ\text{C}$.

Полярная ночь на широте Мурманска длится с 2 декабря по 11 января, полярный день - с 22 мая по 22 июля. Даты наступления и окончания полярного дня и полярной ночи:

Города (с. ш.)	Конец полярной ночи	Начало полярного дня	Конец полярного дня	Начало полярной ночи
Мурманск ($68^\circ 57'$)	15 января	21 мая	22 июля	29 ноября
Кандалакша ($67^\circ 13'$)	25 декабря	3 июня	9 июля	17 декабря

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

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

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

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

Температура воздуха

Месяц	Абсолют. минимум	Средний минимум	Средняя	Средний максимум	Абсолют. максимум
январь	-39.4 (1955)	-13.9	-10.5	-7.3	7.0 (1949)
февраль	-38.6 (1966)	-13.0	-9.9	-6.8	8.6 (2004)
март	-32.6 (1966)	-8.6	-5.5	-2.4	9.0 (1948)
апрель	-21.7 (1941)	-4.4	-1.3	1.8	16.9 (2002)
май	-10.4 (1981)	0.8	3.7	7.3	27.2 (1984)
июнь	-2.5 (1962)	5.6	9.2	13.7	30.8 (1939)
июль	1.7 (1986)	9.0	12.7	17.0	32.9 (1972)
август	-2.0 (1984)	7.8	10.9	14.7	29.1 (1945)
сентябрь	-5.4 (1939)	4.3	6.0	9.5	24.2 (1938)
октябрь	-21.2 (1968)	-1.1	0.8	2.9	15.0 (2005)
ноябрь	-30.5 (2002)	8.0	-5.4	-2.9	9.6 (1975)
декабрь	-35.0 (1995)	-11.0	-8.7	-5.7	7.2 (1997)
год	-39,4 (1985)	-2.7	0.3	3.6	32.9 (1972)

Осадки

Месяц	Норма	Месячный минимум	Месячный максимум	Суточный максимум
январь	28	1 (1937)	72 (1970)	19 (1970)
февраль	22	2 (1969)	52 (1965)	13 (1966)
март	20	0.8 (1946)	53 (2000)	18 (2010)
апрель	23	5 (1944)	72 (2000)	13 (2000)
май	31	8 (1945)	69 (1975)	22 (1944)
июнь	57	3 (1997)	142 (1981)	45 (1984)
июль	60	10 (1942)	148 (1984)	39 (1958)
август	68	16 (1958)	195 (1974)	57 (1977)
сентябрь	52	19 (1955)	120 (1970)	33 (2007)
октябрь	55	7 (1938)	116 (1995)	23 (1963)
ноябрь	41	3 (1942)	103 (1973)	26 (1991)
декабрь	34	3 (1945)	64 (1963)	15 (2001)
год	86	209 (1942)	635 (1999)	57 (1977)

Число дней с твердыми, жидкими и смешанными осадками

вид осадков	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	год
твердые	23	21	20	14	7	0.5	0	0	0.5	9	19	24	138
смешанные	2	1	2	6	7	3	0	0.1	2	8	4	3	38
жидкие	0.1	0.3	0.7	3	9	17	20	21	19	8	1	0.4	100

Ветер

январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	год
5.7	5.5	5.1	4.7	4.3	4.5	4.1	3.8	4.1	4.8	4.8	5.3	4.7

Повторяемость различных направлений ветра, %

направл.	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	год
С	5	5	8	15	23	34	36	29	10	11	8	7	16
СВ	3	2	4	7	10	14	12	11	4	6	4	2	7
В	1	2	3	4	6	5	3	4	3	3	2	1	3
ЮВ	2	3	3	4	4	3	3	3	4	3	3	2	3
Ю	58	57	48	33	22	18	22	26	37	33	54	57	39
ЮЗ	21	19	21	17	13	9	10	13	16	28	17	19	16
З	6	6	6	9	9	6	4	5	8	10	6	6	7
СЗ	5	5	□	10	10	11	8	9	11	10	6	5	8
штиль	1	2	1	2	1	1	1	2	2	2	2	2	2

Влажность воздуха, %

январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	год
84	83	79	73	72	70	73	78	81	83	86	85	79

Снежный покров

месяц	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	январь	февраль	март	апрель	май	июнь
число дней	1	1□	27	31	31	28	31	27	7	0
высота (см)	0	3	11	21	25	26	25	18	2	0
макс.высота (см)	12	31	60	65	71	84	75	66	57	10

Облачность, баллов

месяц	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	год
общая	7.3	7.3	7.2	7.5	8.2	8.2	8.8	8.2	8.2	8.2	7.9	7.5	7.8
нижняя	5.1	4.6	4.4	4.7	6.1	6.3	5.9	6.4	6.4	6.6	6.0	5.8	5.7

Число ясных, облачных и пасмурных дней

	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	год
Общая облачность													
ясных	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
облачных	13	13	14	12	9	9	11	9	9	10	10	12	112
пасмурных	16	14	15	16	21	20	19	21	20	20	18	17	217
Нижняя облачность													
ясных	6	7	9	7	5	4	5	3	3	3	5	2	62
облачных	17	17	17	18	16	15	10	16	16	16	15	17	196
пасмурных	7	5	5	6	11	11	10	12	11	12	10	9	109

Число дней с различными явлениями

явление	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	год
дождь	2	2	3	8	16	21	20	21	21	16	6	3	139
снег	25	22	22	20	□	4	0.06	0.2	3	17	23	26	176
туман	3	2	3	1	0.6	0.5	1	2	3	2	3	3	24
гроза	0.1	0.1	0.03	0.06	0.2	1	2	1	0.1	0.03	0.1	0.1	5
роса	0	0	0	0.2	0.8	2	6	10	8	2	0	0	29
иней	10	9	11	7	3	0.2	0	0.4	4	9	9	10	73
метель	8	7	5	3	0.6	0.1	0	0	0.06	2	4	7	37
поземок	17	15	10	5	0.2	0	0	0	0.03	2	8	15	71
гололед	0.1	0.1	0.06	0.1	0.1	0	0	0	0.03	0.2	0.3	0.3	1
изморозь	12	8	4	1	0.06	0	0	0.03	0.1	2	8	11	16
полярное сияние	3	4	5	2	0	0	0	□□1	4	5	3	2	28

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

Имеется общая закономерность в распределении осадков на Кольском полуострове: чем выше находится местность, тем больше объем осадков. Наименьшее количество осадков (400-500 мм/г) выпадает в долинах рек и на равнинной части территории. В районах со сложным рельефом осадки распределяются неравномерно и составляют 600-800 мм/г, а на вершинах наиболее крупных горных массивов (Хибинские и Ловозерские тундры, Мончетундра и Чунатундра) превышают 1000 мм/г. Воздушные массы, поступающие в теплый период года с материка, имеют более высокое, чем зимой, влагосодержание, а, следовательно, больший объем осадков. Суммы осадков летних месяцев (июль-август) в 2 раза превышают суммы осадков зимних месяцев (февраль—март), что нехарактерно для морского климата.

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

Метеорологические характеристики, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере района расположения объекта (акватория порта Мурманск (включая внешний рейд)), приведены в таблице 3.1.1 согласно Письму ГУ «Мурманское УГМС» № 23/2304 от 17.09.2010г.:

Таблица 3.1.1.

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

Акватория морского порта Архангельск

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

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

На территории представлены три климатических пояса - арктический (Северный остров Новой Земли и Земля Франца-Иосифа), субарктический (Ненецкой автономный округ, южный остров Новой Земли, острова Колгуев и Вайгач) и умеренный (остальная часть Архангельской области). Для региона характерны умеренно холодная снежная и продолжительная зима, малооблачная весна, умеренно теплое лето, облачная и дождливая осень. Годовое количество осадков увеличивается с севера на юг: в среднем за год около 27% всех осадков выпадает в виде снега, 55% - в виде дождя и 12% приходится на мокрый снег и снег с дождем.

Температура воздуха

Месяц	Абсолют. минимум	Средний минимум	Средняя	Средний максимум	Абсолют. максимум
январь	-45.2 (1885)	-17.4	-13.5	-9.7	5.0 (1971)
февраль	-41.2 (1966)	-15.3	-11.5	-7.9	5.2 (1998)
март	-7.1 (1902)	-9.2	-5.3	-1.1	12.1 (2007)
апрель	-27 (1911)	-4.3	-0.1	4.7	25.3 (2001)
май	-13.7 (1893)	1.7	6.5	12.1	30.2 (2000)
июнь	-3.9 (1930)	7.7	13.1	18.9	32.1 (1940)
июль	-0.5 (1980)	10.7	15.8	21.4	34.4 (1972)
август	-4.1 (1966)	8.6	12.9	17.9	33.4(1920)
сентябрь	-7.5 (1966)	4.5	7.7	11.7	27.7 (1960)
октябрь	-21.1 (1992)	-0.7	1.5	4.0	18.3 (1974)
ноябрь	-36.5 (1968)	-8.0	-5.3	-2.7	9.7 (1934)
декабрь	-43.2 (1978)	-13.5	-9.8	-6.4	5.8 (2006)
год	-45.2 (1885)	-2.9	1.0	5.3	34.4 (1972)

Осадки

Месяц	Норма	Месячный минимум	Месячный максимум	Суточный максимум
январь	35	5 (1897)	71 (1971)	21 (1964)
февраль	28	0 (1886)	66 (1961)	16 (1920)
март	28	6 (1917)	85 (1953)	16 (1930)
апрель	32	1 (2002)	75 (2010)	22 (1918)
май	43	4 (1895)	102 (1995)	43 (1905)
июнь	60	5 (1953)	140 (1960)	54 (1979)
июль	65	2 (1927)	169 (1984)	47 (1953)
август	68	4 (1884)	147 (2003)	63 (1914)
сентябрь	60	13 (1901)	132 (1964)	49 (1960)
октябрь	63	9 (1987)	117 (1948)	25 (1923)
ноябрь	51	0 (1935)	91 (1982)	18 (1951)
декабрь	4	6 (1884)	103 (1957)	22 (1953)
год	577	240 (1885)	76 (1957)	63 (1914)

Число дней с твердыми, жидкими и смешанными осадками

вид осадков	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	год
твердые	24	22	18	9	3	0.2	0	0	0.4	7	18	24	126
смешанные	2	2	4	3	3	0.7	0	0.3	1	7	7	4	36
жидкие	0.2	0.1	1	5	12	16	10	17	18	12	2	0.5	100

Ветер

январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	год
3.2	3.2	3.1	3.1	3.2	3.0	2.6	2.7	2.8	3.2	3.2	3.2	3.0

Повторяемость различных направлений ветра, %

направл.	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	год
С	9	8	7	13	9	18	21	20	15	11	9	7	13
СВ	4	4	4	7	9	10	11	10	7	6	5	4	7
В	11	11	10	11	10	11	12	11	12	9	11	11	11

ЮВ	28	24	24	18	15	14	15	14	17	16	22	24	19
Ю	15	16	19	12	9	11	9	11	15	18	20	20	15
ЮЗ	12	12	14	9	7	8	7	8	11	15	14	14	11
З	13	15	14	14	12	11	10	10	12	15	13	13	13
СЗ	8	10	9	16	18	16	15	15	12	11	7	7	12
штиль	5	3	2	2	2	3	3	3	3	2	2	3	3

Влажность воздуха, %

январь	фев	мар	апр	май	июн	июл	авг	сен	окт	ноя	дек	год
85	84	80	72	67	68	73	80	84	87	88	87	80

Снежный покров

месяц	сен	окт	ноя	дек	январь	фев	мар	апр	май	июн
число дней	0	10	27	31	31	28	31	25	3	0
высота (см)	0	3	12	24	35	43	45	18	1	0
макс.высота (см)	7	38	40	69	90	92	102	99	31	11

Облачность, баллов

месяц	январь	фев	мар	апр	май	июн	июл	авг	сен	окт	ноя	дек	год
общая	8.0	7.9	7.7	7.3	7.6	7.4	7.2	7.8	8.0	8.4	□□6	8.5	7.9
нижняя	5.0	4.6	4.4	3.7	4.1	3.9	3.7	4.6	5.1	6.3	6.9	6.0	4.9

Число ясных, облачных и пасмурных дней

	январь	фев	мар	апр	май	июн	июл	авг	сен	окт	ноя	дек	год
Общая облачность													
ясных	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	10
облачных	10	10	12	14	14	14	15	13	10	□	7	9	137
пасмурных	20	18	18	15	17	15	14	18	19	22	21	22	219
Нижняя облачность													
ясных	9	9	10	12	10	10	11	7	7	4	3	6	98
облачных	13	12	14	15	16	17	17	19	17	16	11	13	180
пасмурных	9	7	7	4	4	3	3	5	7	11	14	2	86

Число дней с различными явлениями

явление	январь	фев	мар	апр	май	июн	июл	авг	сен	окт	ноя	дек	год
дождь	2	2	5	10	14	17	16	18	20	18	9	4	135
снег	27	24	22	14	6	1	0	0.4	2	14	24	28	162
туман	2	2	2	3	2	2	2	4	4	3	3	2	31
гроза	0	0	0	0.03	2	4	6	3	0.8	0	0	□	16
роса	0	0	0.03	0.2	4	14	18	19	12	2	0.1	0	69
иней	7	8	12	13	8	2	0.3	2	8	11	7	7	85
метель	3	2	2	0.7	0.2	0	0	0	0	0.2	2	3	13
поземок	9	7	6	2	0.2	0	0	0	0	0.3	3	6	34
гололед	1	0.6	0.4	0.5	0.03	0	0	0	0.03	0.9	2	1	6
изморозь	15	12	8	3	0.1	0	0	0	0.06	2	8	3	61
полярное сияние	2	2	2	2	0.03	0	0	0.3	2	2	2	0.9	□5

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Метеорологические характеристики, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере района расположения объекта (акватория порта Архангельск (включая внешний рейд)), приведены в таблице 3.1.1 согласно Письму ГУ «Архангельский ЦГМС-Р» № 07-17-2108 от 20.09.2010г. [2]:

Таблица 3.2.1.

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

3.3. Атмосфера и загрязненность атмосферного воздуха

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Акватория Кольского залива (в пределах морского порта Мурманск)

Территория города расположена в зоне низкого потенциала загрязнения атмосферы.

Главными стационарными источниками выбросов вредных веществ в атмосферу являются предприятия концерна «Норильский никель» (в г. Мончегорске и Печенегском районе отмечено 73,4% выбросов), теплоэнергетики (11,3%), а также концерна «Росрудпром» в Ковдорском районе, АО «Апатит», концерна «Алюминий» и другие.

Контроль состояния загрязнения атмосферного воздуха проводится в 11 городах – Апатитах, Заполярном, Кандалахше, Кировске, Ковдоре, Коле, Мончегорске, Мурманске, Никеле, Оленегорске, Североморске.

Благодаря хорошим условиям рассеивания выбросы уносятся на большие расстояния, тем самым способствуя сохранению в городе сравнительно чистого воздуха. Средние концентрации всех измеряемых ингредиентов ниже, чем в других областях, и заметно ниже средних в целом по всему региону.

В областном центре Мурманске основными источниками загрязнения атмосферы являются предприятия теплоэнергетики, автотранспорт, железнодорожный транспорт.

Основной вклад в выбросы от стационарных источников вносят предприятия теплоэнергетики (42,2%), выбросы от которых поступают в атмосферу без очистки.

Регулярные наблюдения в городе проводятся на шести станциях Мурманского УГМС, эпизодические – службой санэпиднадзора и предприятием тепловых сетей.

Акватория морского порта Архангельск

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

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

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

Предприятия лесной, деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной промышленности создают 34% всех выбросов, предприятия теплоэнергетики – 28%

соответственно из-за плохой очистки на Соломбальском и Архангельском ЦБК и из-за ее отсутствия на предприятиях теплоэнергетики. Выбросы от автомобилей составляют 15% от всех выбросов антропогенного происхождения.

3.4. Оценка состояния загрязнения воды открытых водоемов

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

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

Невская губа

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

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

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

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

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

Копорская губа

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

Лужская губа

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

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

Выборгский залив

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

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

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

Восточная часть Финского залива (Высоцк и Приморск)

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

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

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

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

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

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

Водные ресурсы Калининграда и Калининградской области составляют 23,1 км³/год, в том числе около 20 км³ проходящие транзитом в Балтийское море. Основная речная сеть принадлежит бассейнам рек Немана и Преголи.

Территория Калининграда и Калининградской области покрыта густой сетью водотоков, в среднем 1 км водотоков на 1 км кв. площади. Большинство рек относится к категории малых, 6 рек имеют длину более 100 км, в том числе р. Неман. Под водоемами различного типа занято 230 тыс. га. Реки принадлежат бассейну Балтийского моря. Крупнейшие: р.Неман (притоком Шешупе) и р.Преголя (с притоком Лавы), объединены системой мелиоративных каналов. Многие реки спрямлены и зарегулированы, судоходны.

Озер более 100 (крупнейшее - Виштынецкое). Заболочено 7% территории. Общая протяженность водотоков 5043 км, кроме того, насчитывается 948 мелиоративных систем и каналов общей протяженностью 3384 км. На государственном экологическом учете находятся 145 озер и прудов площадью 56,8 км кв. и 239 болот площадью 821,5 км кв.

Общая протяженность водотоков 5180,8 км, кроме того, насчитывается 945 мелиоративных систем и каналов общей протяженностью 3384 км.

Среднегодовые ресурсы поверхностных водных объектов области составляют 23,0 км³, из них: формирующиеся на территории области - 2,71 км³/год, поступающие из сопредельных территорий (Литва, Польша) - 20,3 км³/год и являются трансграничными.

Речной сток водотоков области в среднем по году составляет 22,5 км³/год, в том числе: р. Неман - 19,7 км³/год, р. Преголя - 2,6 км³/год.

Объем воды, сосредоточенный в водоемах области, составляет 0,51 км³.

Особые гидрологические и гидрохимические условия водных объектов объясняются влиянием ветров северо-западного направления, когда происходит периодический водообмен между Куршским и Калининградским заливами через реки Преголя, Дейма.

Калининградский залив располагается у южного берега Балтийского моря и отделяется от моря Балтийской косой, часть которой находится в Польше, а на координате 19° 38" в.д. находится самая западная точка России. В Калининградский залив впадает река Преголя, в устье которой расположен Калининград. Зимой залив не замерзает.

Куршский залив - лагуна у юго-восточного побережья Балтийского моря. Отделена от моря Куршской косой, с морем соединяется узким Клайпедским проливом. Длина 93 км, ср. ширина 17,3 км, глубина до 7 м. Впадает река Неман. Зимой замерзает.

Экологическая обстановка в области обусловлена наличием экологически вредных отраслей промышленности (целлюлозно-бумажная, коксо-химическая, нефтедобывающая), крупных сельскохозяйственных комплексов (животноводческие фермы, птицефабрики), нарушением технологического процесса сельскохозяйственного производства, интенсивным развитием городских поселений, особенно областного центра Калининграда, при резком отставании инженерной инфраструктуры, в первую очередь систем водоснабжения, канализации и теплоснабжения, а также поступлением загрязненных вод из верховьев р. Немана из Белоруссии и Литвы.

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

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

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

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

Областными и районными комитетами охраны природы проводятся проверки водохозяйственной деятельности предприятий и организаций. В ходе проверок были установлены факты неудовлетворительной эксплуатации очистных сооружений во всех районах области. Кроме того, выявлены случаи загрязнения подземных и поверхностных вод минеральными удобрениями в результате неправильного их хранения и применения, загрязнения открытых водоемов навозом, неудовлетворительного состояния и эксплуатации водозаборных скважин, строительства объектов по несогласованной техдокументации, сброса загрязненных сточных вод в водоемы по всей области.

В промышленности потребность в воде на 40% удовлетворяется за счет природных водных объектов и на 60% за счет систем оборотного и повторно-последовательного водоснабжения. Практически без очистки в водные объекты ежедневно сбрасываются около 500 тыс. м³ промышленных и хозяйственно-бытовых стоков. Все они выносятся в Балтийское море, нанося серьезный ущерб биоресурсам. По этой же причине в летний период ограничивается деятельность пляжей, что снижает привлекательность Калининградского курортного побережья.

Незамерзающие порты - Калининград и его морской аванпорт Балтийск имеют общероссийское значение, обеспечивая значительную часть внешнеторговых каботажных перевозок страны на Балтийском море. Основными источниками загрязнения вод Балтики являются 2 морских и 2 речных порта, 3 портопункта, 1 военно-морская база, 2 рыболовецких колхоза, 6 судоремонтных и судостроительных заводов, 102 других береговых объекта.

Сократилось поступление органики, фосфора, азота, жиров и нефтепродуктов - вследствие ввода в действие и упорядочения работы очистных сооружений курортной зоны области, оснащение всех судов приписки средствами защиты от загрязнения моря нефтепродуктами, сточными водами, мусором. Порты и портопункты имеют соответствующее приемное и утилизационное оборудование. Для снятия с судов нефтесодержащих и фекальных вод задействовано 24 судна-сборщика.

Для хозяйственно-питьевого водоснабжения области разведано 22 месторождения подземных вод, эксплуатационные запасы которых составляют 0,21 км³/год, в том числе 0,17 км³/год подготовлено для промышленного освоения. На разведанных участках отбирается 0,044 км³/год воды. Степень освоения запасов подземных вод колеблется в пределах от 6% (г. Ладушкин) до 76% (г. Черняховск).

Оценка состояния загрязнения подземных вод. Прибалтийский артезианский бассейн, занимающий всю Калининградскую область, приурочен к Балтийской синеклизе.

Пресные воды, пригодные для водоснабжения, находятся в верхней гидродинамической зоне активного водообмена, мощность которой составляет 100-200 м. В зоне активного водообмена образуется подземный сток, естественные ресурсы которого составляют 38,5 млн м³/сут. Разгрузка их осуществляется в Балтийское море. Часть подземного стока (также как и поверхностного) формируется на территории Польши и Литвы.

Пресные подземные воды являются основным источником городского и сельскохозяйственного водоснабжения. Только город Калининград наряду с подземными использует для питьевого водоснабжения поверхностные воды. Воды, используемые для водоснабжения, приурочены к четвертичным и дочетвертичным отложениям. Для централизованного водоснабжения оказываются пригодными аллювиальные водоносные горизонты в долинах рек, морские отложения в прибрежных районах Балтийского моря, флювиогляциальные отложения крупных песчаных равнин, межморенные горизонты. В большинстве случаев водоносные горизонты четвертичных отложений имеют тесную гидравлическую связь с поверхностными водами и качество их зависит от качества поверхностных вод. Эксплуатационные запасы этих вод составляют около 40% от общих эксплуатационных ресурсов области.

Из дочетвертичных водоносных горизонтов наибольшее значение имеет комплекс палеогеновых отложений, широко используемый на западе области. Обычно он не отделен от вышележащих четвертичных отложений и образует с ними единый водоносный комплекс. Литологически они представлены песками, алевролитами и глинами. Подстилается палеогеновый водоносный комплекс меловыми отложениями, мощность которых изменяется от 10 до 20 м. Кровля водоносного горизонта залегает на глубине 5-25м на северо-западе и до 100-200м на юго-востоке.

Водоносный горизонт напорный, величина напора составляет 20-80м. Уровни устанавливаются на глубине 4-25м от поверхности земли. Воды гидрокарбонатные, кальциево-магниевые, с минерализацией от 0,2 до 1 г/л. Водоносный комплекс палеогеновых отложений имеет существенное значение для централизованного водоснабжения северо-западной и частично юго-западной части области, включая Светлогорск, Пионерск, Мамоново и многие поселки.

Верхнемеловой водоносный горизонт имеет самое широкое развитие из всех перечисленных выше горизонтов и приурочен к северной части области. Мощность верхнемеловых водоносных отложений очень изменчива, она составляет 0-80м. Воды верхнемеловых отложений напорные. В зависимости от современного рельефа напор составляет 6-62м. Минимальные напоры отмечаются в долине р. Немана, а максимальные – на Мазурской возвышенности, являющейся областью питания горизонта. В центральной части области водоносный горизонт содержит солоноватые

воды и поэтому используется для водоснабжения на севере области (города Советск, Неман, Зеленоградск).

Воды верхних (четвертичных) водоносных горизонтов являются незащищенными. Действующие водозаборы обычно располагаются в долинах рек и находятся в неблагоприятных условиях и поэтому легко уязвимы. В зоне влияния источников загрязнения отмечается рост концентраций тяжелых металлов. На многих сельскохозяйственных объектах в подземных водах отмечается повышение концентраций нитратов и фосфора. Промышленное загрязнение подземных вод установлено по всей площади городской агломерации Калининграда. Таким образом, можно говорить о широком региональном загрязнении верхних водоносных горизонтов. В более благоприятных условиях находятся пластовые воды дочетвертичных горизонтов, их можно отнести к условно защищенным.

Качество подземных вод во многом зависит от состояния зон санитарной охраны. На многих водозаборах не созданы II и III пояса санитарной охраны. Основной причиной загрязнения является фильтрация загрязненных поверхностных и грунтовых вод.

Одним из важнейших факторов регионального загрязнения подземных вод служит активная химизация сельского хозяйства. Большая часть территории области принадлежит к зоне интенсивного ведения сельского хозяйства.

Локальные источники загрязнения подземных вод довольно многочисленны и разнообразны. К ним относятся промышленные предприятия, фермы крупного рогатого скота и свинокомплексы, птицефабрики, энергетические предприятия, предприятия химической и нефтяной промышленности, очистные сооружения, свалки. Загрязняющими веществами являются бытовые отходы, твердые отходы, шламы коммунальных очистных сооружений ит.д.

Специфическим источником загрязнения подземных вод являются нефтяные месторождения, предприятия нефтяной и химической промышленности. Значительные загрязнения подземных вод вызываются отходами животноводства – жидким навозом, который складывается в больших количествах на крупных животноводческих фермах, птицефабриках. Основными загрязняющими веществами являются здесь азот, фосфор, калий. В водах появляются нитраты, бактерии.

Таким образом, верхние водоносные горизонты подвергаются значительной техногенной нагрузке, ведущей к широкому региональному загрязнению подземных вод. Это приводит к появлению в водах сульфатов, тяжелых металлов, нитратов, к увеличению минерализации, повышению агрессивности, т.е. корродирующей способности вод.

В зонах влияния промышленных объектов, в особенности в районе г. Калининграда, и других промышленных предприятий фиксируется промышленное загрязнение подземных вод. В районах интенсивного сельскохозяйственного производства отмечается загрязнение нитратами, пестицидами, гербицидами.

В области имеются 56 потенциальных источников загрязнения подземных вод. К наиболее крупным относятся - свалки городов Калининград, Краснознаменск, Советск, Балтийск, помехохранилища птицефабрик "Калининградская", "Гурьевская", иловые поля очистных сооружений городов Калининград, Советск, склад химических удобрений г. Гвардейска.

Акватория Кольского залива (в пределах морского порта Мурманск)

Реки принадлежат бассейнам Баренцева и Белого морей, отличаются порожистостью и богаты гидроэнергией (11,7 млрд. квт.ч). Речная сеть густая.

Всего на территории находится более 127 тыс. водных объектов, из них 20,6 тыс. водотоков и 107 тыс. водоемов, включая такие крупные как озера Имандра, Умбозеро, Ловозеро, Верхнетуломское водохранилище. Самое крупное из них - озеро Имандра, общей площадью 812 км² и максимальной глубиной 67 метров. Озера связаны с морским

бассейном несколькими тысячами ручьев и рек, самая длинная из которых - река Поной (426 км). Народное хозяйство не испытывает недостатка в водных ресурсах, однако водоемы загрязняются промышленными и хозяйственно-бытовыми сточными водами, подвергаются воздействию загрязняющих веществ, поступающих из атмосферы.

Загрязненные сточные воды поступают в основном от предприятий металлургической, горно-химической промышленности и жилищно-коммунального хозяйства. Характерными загрязняющими веществами являются соли тяжелых металлов, в том числе меди, никеля, кобальта. Наиболее высокие уровни загрязнения вод отмечаются в зоне деятельности горно-металлургических предприятий (города Мончегорск и Заполярный, пос. Никель) и в г. Мурманске. Самой загрязненной рекой остается р. Ньюдай. Комбинат "Печенганикель" оказывает негативное воздействие на качество воды р. Колосйоки у пос. Никель и р. Хауки-Лампийоки.

Характерным для строения гидрографической сети является наличие большого количества малых рек. Так, 95 % всех рек составляют водотоки длиной менее 10 км, а их длина - 63 % суммарной длины всех рек. Густота речной сети всей территории составляет 0,46 км/км².

Большинство рек вытекает из озер, а также протекает через них. На своем пути они пересекают ряд озер, образуют перепады, пороги, водопады. Такие реки правильнее называть озерно-речными системами, они собирают воду с обширных площадей и отличаются большой водностью. Главными реками являются Тулома, Кола, Воронья, Варзуга, Умба, Нива, Поной, Ковда и другие.

Естественный режим большинства самых крупных рек и озер зарегулирован гидротехническими сооружениями ГЭС. Крупные водохранилища обеспечивают многолетнее регулирование стока воды: в бассейн Баренцева моря сток зарегулирован с 52 % площади водосбора, в Белое море - с 32 %.

Наблюдения за состоянием поверхностных вод на государственной наблюдательной сети (далее - ГСН) проводились на 30 реках, 8 озерах и 4 водохранилищах с периодичностью 3-12 раз в год.

В районах развитой горнодобывающей, горно-обрабатывающей и металлургической промышленности уровня высокого загрязнения (ВЗ) и экстремально высокого загрязнения (ЭВЗ) достигали концентрации тяжелых металлов, сульфатов, фторидов, соединений азота. Высокие уровни загрязнения наблюдаются главным образом в зонах влияния предприятий ОАО «Кольская ГМК», ОАО «Ковдорский ГОК», ЗАО «Ловозерская горно-обогатительная компания».

Высокие и экстремально высокие уровни загрязнения вод носят локальный характер и наблюдаются в небольших водоемах. В небольшие хронически загрязненные водоемы (р. Ньюдауй, р. Колосйоки) продолжается прямой сброс стоков металлургических комплексов, что на фоне выпадения металлов из атмосферных осадков и вымывания кислыми дождями увеличивает экологический риск и потенциально ухудшает качество водных ресурсов.

Наиболее загрязненными водными объектами являются р. Роста, ручей Варничный (г. Мурманск), р. Ньюдауй (г. Мончегорск), р. Колосйоки (п. Никель). Река Роста отнесена к III классу загрязненности вод - загрязненность по комплексу ингредиентов и показателей качества воды. Реки Ньюдауй, Колосйоки, руч. Варничный относятся к II категории загрязненности - загрязненность по нескольким ингредиентам и показателям качества воды.

Следует отметить, что характерной особенностью водных объектов Кольского полуострова является присутствие в природных незагрязненных водах ионов металлов: меди, железа, марганца. Максимальные и повышенные концентрации металлов в этих водных объектах, при отсутствии сбросов сточных вод и выбросов предприятий, наблюдаются в меженные периоды, когда питание осуществляется преимущественно грунтовыми водами.

В местах залегания и добычи медно-никелевых, железных руд, редкоземельных металлов, апатитнефелинового концентрата и других руд наблюдается повышенное содержание никеля, меди, марганца, железа, фторидов. Это бассейны рек Патсойоки, Печенги, Колы, Нивы, Умбы. Для этих водных объектов характерно повышенное содержание загрязняющих веществ как в меженные периоды - при малом разбавлении сточных вод, так и в период половодья и дождевых паводков - при поступлении загрязненного поверхностного стока и усиления фильтрации из хвостохранилищ.

Большинство малых рек характеризуется по качеству воды как “чрезвычайно грязные” водные объекты. Загрязненные в результате деятельности промышленных предприятий земли общей площадью около 19 250 кв. км простираются в виде сплошной дугообразной полосы от города Никель до города Полярные Зори и далее на юг.

Общий сброс загрязненных сточных вод в поверхностные водные объекты распределяется в основном между предприятиями химической промышленности, цветной металлургии и ЖКХ. Характерными загрязняющими водные объекты веществами являются соли тяжелых металлов, в том числе никеля, меди, кобальта.

Основные источники загрязнения водных объектов:

- ОАО “Апатит”
- ОАО “Кольская ГМК”
- ГОУП “Мурманскводоканал” г. Мурманск
- ОАО “Ковдорский ГОК”
- ОАО “Ковдорслюда”
- ОАО “Ловозерская горно-обогатительная компания”
- ЖКХ городов Апатиты, Мончегорск, Кандалакша, Оленегорск, Североморск, Полярный

Существенный вклад в загрязнение моря нефтью вносят аварийные разливы топлива, периодически имеющие место в различных регионах. Как известно, в морской воде нефть существует в виде поверхностных пленок, истинных и коллоидных растворов, эмульсий, нефтяных агрегатов. Предельно допустимая концентрация (ПДК) НУ в морской воде составляет 0,05 мг/л. Средняя концентрация нефтепродуктов в районе Кольского залива составляет около 0,05-0,06 мг/л, максимальная концентрация нефтепродуктов – 0,55 – 1,6 мг/л.

Оценка состояния загрязнения подземных вод. Особенностью этой территории является приуроченность к Балтийскому кристаллическому щиту. В гидрогеологическом отношении это так называемый гидрологический массив, или бассейн, трещинных и трещинно-жильных вод.

На большей части Балтийского кристаллического щита кристаллические породы перекрыты маломощным чехлом четвертичного покрова. В составе четвертичного покрова выделяются подземные воды морены, флювиогляциальных, аллювиальных, озерно-ледниковых, озерных и морских осадков.

Основные ресурсы подземных вод связаны с кристаллическими породами; в них заключено 82% всех естественных запасов пресных вод. Подземные воды в этом районе составляют примерно 1% ресурсов поверхностных вод.

Подземные воды являются источником хозяйственно-питьевого водоснабжения населения, но основным источником водоснабжения все же являются поверхностные воды.

Основной водоотбор подземных вод приходится на дренажные воды, откачиваемые при разработке месторождений полезных ископаемых.

Подземная гидросфера представляет собой наиболее динамичную составляющую геологической среды, которая в условиях интенсивного хозяйственного освоения территории является индикатором экологического состояния. Подземные воды обладают

особой "чувствительностью" к любым техногенным воздействиям, а изменения в режиме и качественном состоянии подземных вод приводят к изменениям различных компонентов природной среды.

С учетом этих факторов решение вопросов рациональной эксплуатации подземных вод и их охраны от истощения и загрязнения является одной из важнейших проблем.

Содержание государственного мониторинга подземных вод (ГМПВ) - составляют результаты систематических наблюдений, характеризующих изменение состояния подземных вод в естественных и нарушенных условиях.

Ресурсы и использование подземных вод. Территория г. Мурманска расположена в пределах Балтийского бассейна трещинно-жильных вод. Вследствие недостаточной гидрогеологической изученности территории потенциальные эксплуатационные ресурсы подземных вод в разные годы оценивались по величине родникового стока трещинных вод и составляют 345 тыс. м³/сут. с минерализацией до 1 мг/дм³.

Набор основных загрязняющих компонентов следующий: железо, марганец, фтор, соединения азота, алюминий, кремний. Достаточно высокий уровень загрязнения подземных вод отмечается в Ловозерском, Мончегорском, Печенгском, Кировско-Апатитском районах.

Характеристика качества подземных вод родников. На территории основным источником водоснабжения являются поверхностные воды, которые практически не защищены от загрязнения. Большая часть предприятий коммунального водоснабжения подают потребителям питьевую воду, по качественным показателям не отвечающую требованиям государственных стандартов. Доведение качества этих вод до требуемого стандартом в полном объеме в настоящее время нереально.

Потребность человека в собственно питьевой воде составляет всего лишь 4-5 литров в сутки. Поэтому в последние годы население стало самостоятельно решать проблему с качественной питьевой водой, используя для этих целей подземные воды родников. В других регионах России эта проблема решается за счет добычи и промышленного розлива подземных вод с последующей реализацией через торговую сеть.

Регулярные наблюдения за химическим составом подземных вод родников проводятся с 1995-96 гг. По химическому составу подземные воды родников гидрокарбонатные с преобладанием ионов натрия и кальция, весьма пресные с минерализацией от 40 до 490 мг/дм³. По величине водородного показателя они относятся к нейтральным (рН - 6-8).

В большинстве родников физические свойства и химический состав подземных вод отвечают требованиям действующих нормативных документов. В соответствии с этими документами, питьевая вода должна быть не только безвредна по химическому составу и иметь благоприятные физические свойства, но и быть безопасна в эпидемиологическом отношении. К сожалению, эти исследования не проводятся, обустройство родников и содержание зон санитарной охраны не удовлетворяет требованиям СанПиН 2.1.544-96.

Хозяйственно-питьевое водоснабжение населения базируется на использовании преимущественно поверхностных вод и, частично, подземных. Доля использования подземных вод в общем балансе хозяйственно-питьевого водоснабжения составляет всего лишь 5%. Наибольший процент использования подземных вод в Кировском районе 46%, еще в пяти поселках городского типа: Адакертти, Коашва, Африканда, Печенга, Луостари хозяйственно-питьевое водоснабжение основано на подземных водах с величиной водопотребления от 1.1 до 4.64 тыс.м³/сут.

Основным типом водозабора является одиночная скважина, которая используется для водоснабжения небольших сельских населенных пунктов, железнодорожных станций, объектов специального назначения. Зафиксировано порядка 55 таких водозаборов, а Государственным водным кадастром учитывается только 20, работающих, как правило, на неутвержденных запасах с производительностью от 1.0 до 100 м³/сут.

На территории действует 18 водопонизительных и дренажных систем при разработке месторождений твердых полезных ископаемых. Наиболее крупные водопонизительные системы созданы на руднике "Восточный" Коашвинского апатит-нефелинового месторождения, с величиной водоотбора 104.0 тыс. м³/сут., на руднике "Железный" Ковдорского железорудного месторождения с величиной отбора 71.9 тыс.м³/сут.

Минеральные воды в районе г.Мончегорск из-за высокой щелочности (рН > 10) используются в весьма небольших объемах для наружных бальнеологических процедур.

Интенсивная хозяйственная деятельность в ряде промышленных районов привела к существенному загрязнению поверхностных вод, используемых для хозяйственно-питьевого водоснабжения населения, качество которых не отвечает установленным стандартам. В этой связи весьма актуален вопрос о переориентации хозяйственно-питьевого водоснабжения из поверхностных источников на подземные. Как перспективная (1060 тыс.м³/сут), так и текущая (442 тыс.м³/сут) водопотребность населения в воде питьевого качества не обеспечена разведанными эксплуатационными запасами подземных вод. Необходимо усилить работы по изысканию подземных источников водоснабжения.

Значительное снижение уровня подземных вод произошло во всех районах, где осуществляется добыча твердых полезных ископаемых и подземных вод. В последние годы в связи с резким сокращением масштабов горного производства, практически по всем разрабатываемым месторождениям наблюдается стабилизация уровня режима.

Многолетними наблюдениями за качеством подземных вод установлено, что их гидрохимическое состояние в естественных условиях, является типичным и соответствует требованиям ГОСТа «Вода питьевая» кроме превышения ПДК по содержанию железа и марганца в отдельных точках, вызванного природными факторами.

В условиях нарушенного режима подземные воды, как правило, в той или иной степени загрязнены и, связано это, главным образом, с деятельностью промышленных предприятий. Загрязняющими компонентами являются: железо, марганец, фтор, соединения азота, никель, алюминий. Достаточно высокий уровень загрязнения подземных вод отмечается в Ловозерском, Мончегорском, Печенгском, Кировско-Апатитском районах.

В других районах уровень загрязнения подземных вод хотя и не превышает допустимой нормы, но содержание отдельных компонентов выше фоновых значений, что позволяет утверждать о начале загрязнения.

Акватория морского порта Архангельск.

Район расположения г. Архангельск имеет густую гидрографическую сеть, она представлена многочисленными реками и озерами, обилием болот и подземных вод.

Реки питаются главным образом тальми водами. Снеговое питание составляет около 50%. Остальная часть стока формируется за счет дождевого и грунтового питания. Реки относятся к бассейну Северного Ледовитого океана. Крупнейшие из них – Северная Двина, Онега, Мезень, Печора. Устьевые части крупнейших рек, впадающих в моря, подвержены действию приливно-отливных движений, которые распространяются по Северной Двине на 110 км от моря, по Мезени на 90 км, по Печоре на 130 км, по Онеге – до ее нижних порогов.

Северная Двина – самая крупная река. Годовой сток – 110 млрд. м³. Длина реки – 744 км, и на всем протяжении она судоходна. Гидрографическая система Северной Двины насчитывает до 600 рек.

Река Пинега – правый приток Северной Двины, собирает на своем пути более 100 рек.

Река Вычегда – правый приток Северной Двины. Верховье находится в Республике Коми (870 км). В переделах Архангельской области длина Вычегды составляет 226 км.

Годовой сток определяется в 30 млрд. м³, при этом 60 % его приходится на весенний паводок.

Река Мезень берет начало в Республике Коми и впадает в Мезенский залив. Длина составляет 966 км. Годовой сток – 28 млрд. м³. Река судоходна не по всей длине.

Река Онега вытекает из озера Лача, а впадает в Онежскую губу Белого моря. Длина составляет 416 км, годовой сток – 16 млрд. м³. Имеет порожистый характер течения.

По данным лабораторных исследований, проводимых центрами госсанэпиднадзора, качество воды источников центрального водоснабжения оценивается как неудовлетворительное.

На контроле органов госсанэпиднадзора, по данным статистической отчетности находится 82 поверхностных источника центрального водоснабжения. Из них 62 (75,6%) – не отвечают санитарным нормам и правилам.

Многие водоисточники – 56 объектов (68,3%) не имеют зон санитарной охраны (ЗСО).

Высокий процент источников, не отвечающих санитарным нормам, отмечался в Верхнетоемском, Коношском, Ленском, Няндомском, Онежском, Приморском, Устьянском, Шенкурском районах, городах Архангельске и Новодвинске.

Центром Госсанэпиднадзора по мониторинговой системе «АСУ – Водоисточник» оценивалось качество поверхностных источников в районе 18 водозаборов и в 5 контрольных точках, находящихся в зоне влияния сточных вод целлюлозно-бумажного производства. Особое внимание уделялось бассейну р. Северной Двины, оз. Хайнозеро, р. Солза.

Река Северная Двина, в частности её устьевая область, испытывает огромную антропогенную нагрузку от многочисленных источников загрязнения, расположенных вдоль её притоков и непосредственно в устьевой части. Это 6 крупных целлюлозно-бумажных комбинатов (Сыктывкарский ЛПК, Сокольский, Сухонский, Котласский, Архангельский, Соломбальский ЦБК). Существующие реагентные системы водоподготовки не обеспечивают необходимой степени очистки воды от органических соединений и специфических примесей, содержащихся в сточных водах предприятий ЦБК, не учитывают гидрологических и гидрохимических условий поверхностных водоисточников Севера. Так, на протяжении 6–10 месяцев в году в регионе отмечаются низкие температуры, характерны сезонные колебания щелочности, слабая минерализация, высокая цветность и окисляемость, низкое содержание фтора. В связи со значительным бактериальным загрязнением чрезвычайно высока эпидемическая опасность водоисточников.

При оценке качества водоисточников установлены отклонения от СанПиН «Охрана поверхностных вод от загрязнения» в основном по ХПК, БПК, содержанию железа, лигнинных веществ, микробиологическим показателям.

В Архангельске оценивалось качество воды по 7 водозаборах и одной контрольной точке (Турдеевская лесобаза). При анализе качества воды выявлено, что все 100 % проб воды водозаборов города Архангельска, поселков Зеленец, Соломбальского ЦБК, Силикатного завода и Маймаксанского лесного порта (ЛП) не отвечают санитарно-гигиеническим требованиям по ХПК. Среднее содержание органических веществ по ХПК в районе водозабора горводопровода Архангельска составило 28,6 мг/л (1,9 ПДК), при максимальном значении 49,4 мг/л (3,3 ПДК).

По БПК₂₀ наибольший процент нестандартных проб отмечался в поселках Зеленец, Маймаксанского ЛП – 80%, Цигломенского ЛДК – 78,6%, Соломбальского ЦБК – 77,8%.

Для устьевой части Северной Двины характерна загрязненность воды лигнинными веществами, фенолами, формальдегидами и другими органическими веществами.

По другим водозаборах ситуация с качеством воды водоисточника аналогичная. Так, 100% нестандартных проб по ХПК имели место: в Северной Двине (г. Новодвинск), прот. Курополке (с. Холмогоры), Никольском рукаве Северной Двины (пос. Рикасиха) и т. д.

Санитарно-гигиеническое состояние поверхностных источников питьевого водоснабжения остается неудовлетворительным. Одной из причин является очень высокая загрязненность водных ресурсов, ухудшение их экологического состояния под влиянием хозяйственной деятельности. Основными источниками загрязнений водных объектов являются сточные воды городов и промышленных предприятий, объекты сельского хозяйства и поверхностный сток с территорий. Ежегодно фиксируется большое количество аварийных залповых сбросов неочищенных сточных вод в поверхностные водные объекты.

Промышленные сточные воды от предприятий лесной и деревообрабатывающей, целлюлозно-бумажной промышленности, гидролизных и других заводов содержат соли тяжелых металлов, а также формальдегиды, фенолы, лигнинные вещества, метанол. Особую опасность для водных ресурсов представляют сточные воды ЦБК.

Специфические геологические, гидрогеологические и гидрохимические условия территории способствуют развитию неблагоприятных явлений в природной среде, ухудшают эколого-гигиеническую обстановку. При этом возрастает актуальность санитарной охраны водных ресурсов, улучшения гигиенического состояния больших и малых рек, водоемов.

Санитарно-гигиеническая и эпидемиологическая обстановка продолжает оставаться опасной для здоровья населения. Особую тревогу вызывает заболеваемость кишечными инфекциями в г. Архангельске, Вилегодском, Онежском, Пинежском, Виноградовском и других районах. В ряде районов населению подается неочищенная речная вода.

Особо следует отметить, что местоположение створов существующих водозаборов, особенно в Архангельске и Новодвинске, неудачное. Водозабор Архангельска оказался в зоне сброса городских хозяйственно-бытовых, ливневых и производственных стоков. Водозабор Новодвинска находится в промышленной зоне, на территории Архангельского ЦБК, выше места сброса промышленных стоков. Это не могло не сказаться на качестве воды источника централизованного водоснабжения этих городов.

Оценка состояния загрязнения подземных вод. Прогнозные эксплуатационные ресурсы подземных вод составляют 15728,39 тыс. м³/сут и распределены по ее территории весьма не равномерно. Наиболее перспективные участки для водоснабжения расположены в центральной части, в зоне распространения карбонатных отложений каменноугольного и пермского возраста. В менее благоприятных условиях находятся юго-восточные и восточные районы, где существенно развиты глинистые отложения мезозойского возраста.

За период с 1970 г. по настоящее время на территории области выявлено и разведано 24 месторождения (участка) пресных подземных вод, эксплуатационные запасы которых приняты на баланс в объеме 1153,3 тыс. м³/сут, в том числе по 15 месторождениям (участкам) после госэкспертизы ГКЗ и ТКЗ – 748,5 тыс. м³/сут.

Обеспеченность разведанными запасами вод, по сравнению с существующим водоотбором, достаточно высокая практически во всех административных районах, кроме Котласского и Соловецкого. Не обеспечены разведанными эксплуатационными запасами райцентры: с. Ильинско-Подомское и пос. Октябрьский.

К сожалению, освоение разведанных эксплуатационных запасов существенно отстает. Эксплуатируются всего лишь 5 месторождений: Приводинское, Няндомское (участок Североморский), Урдомское, Онежское, Березниковское. В стадии освоения находятся Каргопольское и Холмогорское месторождения.

Таким образом, в настоящее время и на ближайшую перспективу основным источником водоснабжения населения г. Архангельска остается бассейн реки Северной Двины.

Северо-Двинский артезианский бассейн расположен в пределах Мезенской синеклизы, Предтимаанского прогиба и юго-восточного склона Балтийского щита.

На площади бассейна развиты осадочные породы от рифейского до юрского возраста, залегающие на архейско-протерозойском кристаллическом фундаменте и перекрытые четвертичными отложениями. Мощность осадочного покрова в центральных частях бассейна достигает 2-3 км, а в глубоких грабенах – 5 км. На территории бассейна пресные воды, пригодные для водоснабжения, приурочены к верхней гидродинамической зоне мощностью 50-120 м, в которой развиты водоносные горизонты четвертичных отложений и верхней части мезозойских и палеозойских пород. В то же время особенностью бассейна является то обстоятельство, что из-за его блокового строения и тектонической нарушенности, а также из-за литологических характеристик пород в некоторых районах, например в низовьях крупных рек (Северная Двина, Онега, Кулой) и на площадях, примыкающих к ним, наблюдается разгрузка соленых вод и рассолов глубоких водоносных горизонтов. В результате этого мощность зоны пресных вод сокращается до 20-30 м, а на некоторых участках пресные подземные воды практически отсутствуют. Породы верхнего этажа в значительной степени загипсованы. На площадях развития гипсов кунгурского яруса встречаются солоноватые сульфатные кальциевые воды, а для загипсованных пестроцветных отложений характерны сульфатные воды с пестрым катионным составом.

В целом Северо-Двинский артезианский бассейн обладает значительными ресурсами подземных вод. Главные его особенности, связанные с краевым положением в системе бассейнов Восточно-Европейской платформы, а также особенности тектоники, обусловленные низким гипсометрическим положением, заключаются в относительно малой мощности зоны пресных вод и существовании крупных очагов разгрузки соленых вод и рассолов.

Распределение запасов пресных вод по площади, как уже указывалось, очень неравномерное.

Основными источниками загрязнения поверхностных и подземных вод являются добывающие комплексы месторождений нефти и газа, объекты целлюлозно-бумажной промышленности, химической промышленности, ТЭЦ, места сосредоточения радиоактивных материалов.

Повышенный уровень загрязненности на устьевых участках Северной Двины (по тяжелым металлам, фенолу, метанолу, лигносульфонатам) связан со стоками Архангельского ЦБК, Архангельского гидролизного завода и других предприятий города. Наибольшая загрязненность реки Вычегды прослеживается в районе Котлинского ЦБК (органические вещества, фенолы, лигносульфонаты).

Большую опасность для воды рек Волошки, Куксы, Кодины и подземных водносных горизонтов представляются стоки Соломбальского ЦБК, содержащие фенолы, аммонийный азот, органические вещества.

На ряде месторождений подземных вод зафиксировано естественное загрязнение стронцием, железом.

Таким образом, положение с использованием подземных вод нельзя признать удовлетворительным. С одной стороны, при почти повсеместном региональном загрязнении поверхностных вод не используются ресурсы чистых подземных вод, а с другой – состояние подземных вод контролируется в весьма слабой степени. В то же время непростые гидрогеологические условия, связанные с естественным загрязнением подземных вод, угрозой техногенного загрязнения, слабой обеспеченностью ресурсами в ряде районов, требуют внимательного отношения к подземным водным ресурсам.

3.5. Характеристика состояния живой природы

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

Территория действия является зоной активного антропогенного воздействия. В результате испытываемого на протяжении длительного времени воздействия человека, растительные и животные сообщества данного района имеют синантропный характер.

Характеристика состояния растительности. По берегу Большого бассейна травянистый покров представлен сорными растениями (*Elytrigia repens*, *Poa pratensis*, *Taraxacum officinale*, *Aegopodium podagraria* и т.д.), деревья и кусты отсутствуют.

Характеристика существующего состояния животного мира. При существующей антропогенной нагрузке на данном участке сохранились только синантропные виды животных с наиболее пластичным поведением.

Видовой состав животного мира представлен в таблице 3.5.1.

Таблица 3.5.1.

Список характерных видов животных

Класс	Фаунистический комплекс	
	Обитатели антропогенных ландшафтов	
Птицы	Воробей полевой	<i>Passer montanus</i>
	Голубь сизый	<i>Columba livia</i>
	Серая ворона	<i>Corvus cornix</i>
	Большая синица	<i>Parus major</i>
	Озерная чайка	<i>Larus ridibundus</i>
Млекопитающие	Крыса серая	<i>Rattus norvegicus</i>
	Мышь домовая	<i>Mus musculus</i>
	Мышь полевая	<i>Apodemus agrarius</i>

Особо охраняемых видов животных на рассматриваемом участке не зарегистрировано.

Рыбохозяйственное значение. Акватории рассматриваемых портов находятся в восточной части Финского залива Балтийского моря. Вся акватория восточной части Финского залива относится к водоемам высшей рыбохозяйственной категории. Это определяется составом ее рыбного населения, наличием нерестилищ и кормовых угодий основных промысловых рыб и их молоди и размером ежегодных уловов рыбы.

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

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

Только в период нерестовой миграции и ската молоди встречаются такие виды как корюшка и минога. Большинство рыб обитает в губе преимущественно на личиночной и

мальковой стадиях развития и по мере взросления мигрирует в сопредельные районы Финского залива.

Соответственно с этим, максимум численности рыб обычно приходится на май и июнь, а к концу лета численность их существенно сокращается. Максимальная ихтиомасса отмечается в июне (табл. 3.5.2).

Таблица 3.5.2.

Сезонное распределение рыб (численность - N, тыс.экз./га, биомасса – В, кг/га) в глубоководной зоне Невской губы

Показатели	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь
N	108,6	155,8	31,7	14,4	9,8
В	356,5	551,1	315,9	241,9	173,2

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

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

По акватории Невской губы проходят весенние и осенние миграции невского лосося. Весенне-летняя миграция производителей лосося в акватории дельты р. Невы и Невской губы носит покатной характер (из реки в море). Обычно миграция начинается в первой декаде мая, окончание приходится на конец-середину. Пути весенней миграции производителей и смолтов (молоди) лосося в акватории Невской губы сходны. Основной путь миграции начинается от устья р. Большой Невы. Далее взрослые особи и смолты мигрируют вдоль Корабельного фарватера и Морского канала к Комплексу защитных сооружений, а затем через судопропускные сооружения дамбы выходят в открытую часть Финского залива. В отличие от молоди, которая практически с одинаковой интенсивностью проходила в 2007-2011 годы через южные и северные пропускные сооружения КЗС, производители идут в открытую часть Финского залива исключительно через северные ворота КЗС. По данным ФГНУ «ГосНИОРХ» вся покатная молодь лосося имеет заводское происхождение.

Основной путь осенней миграции невского лосося проходит по следующему маршруту: вдоль северного берега восточной части Финского залива, через судопропускные сооружения северной ветки дамбы в акваторию Невской губы и далее — вдоль Северного Кронштадтского фарватера и Санкт-Петербургского морского канала — к устьевой части р. Невы. Начало осенней миграции производителей лосося приходится на последние числа августа. Пик нерестовой миграции невского лосося в акватории Невской губы отмечен в начале-середине сентября, а в устьевой части р. Невы — в конце сентября. Окончание нерестового хода приходится на последнюю декаду октября. В 2003-2008 гг.

отмечены более поздние сроки осенней нерестовой миграции – с конца сентября до середины ноября.

Выборгский залив имеет важное промысловое и рыбохозяйственное значения. Здесь насчитывают до 28 видов рыб. Обычны судак, ерш, сиг, бычок-рогатка (встречаются в 54-98% траловых ловов), значительны запасы леща, который преобладает в промысловых уловах. Часто встречаются бельдюга, трехглая колюшка, ряпушка, окунь, минога (в 28-42% траловых ловов). Реже встречаются девятиглая колюшка, густера, камбала, плотва, шпрот, чехонь, угорь, гольян, треска, щука, уклея, налим, пинагор, сырть, язь, щиповка. В Выборгском заливе сосредоточены значительные площади нерестилищ и мест нагула пресноводных (лещ, судак, корюшка, плотва, щука) и солоноватоводных (салака, трехглая колюшка) рыб. Здесь расположено около 62 % площади нерестилищ леща, 35 % - плотвы, 36 % - окуня, 12 % - чехони. До проведения дноуглубительных работ в районе г.Высоцка 44 % нерестилищ судака приходилось на Выборгский залив.

В районе о.Б.Щит, в 1 км южнее Выборгского морского порта проходят основные миграционные пути леща, судака и корюшки. В этом районе расположены нерестилища судака, и нагульные площади его молоди. На незначительном отдалении отмечены зимовальные ямы судака и леща. Непосредственно в районе г.Высоцка и о. Грузный нерестилищ салаки не отмечено, однако они расположены в Транзундском проливе. Через Выборгский залив проходят также миграционные пути лососевых видов рыб.

Значительная изрезанность береговой линии и многочисленные острова благоприятствуют нагулу молоди многих видов рыб, в том числе леща, судака, корюшки, щуки. Выражена сезонная периодичность состава ихтиофауны. Весной в большинстве уловов преобладают корюшка, салака, судак, ерш, бычок-рогатка, осенью – корюшка, салака, ерш, судак, сиг, лещ, бычок-рогатка, бельдюга, ряпушка. Весной, с конца апреля по начало июля, в зарослях водной растительности на глубине примерно до 2 м, происходит нерест леща, щуки, корюшки, салаки, ерша, окуня, судака, колюшки девятиглай, плотвы, густеры и уклеи. На песчаных грунтах и глубинах 2-17 м с марта по июль размножаются корюшка, ерш, салака, судак, трехглая колюшка, в конце октября на предустьевых наносных песках у речек – рипус. На каменистых и галечных грунтах с конца апреля по начало июня нерестятся корюшка, салака, ерш, окунь, судак, в декабре-январе – бычок-рогатка. Мелководья, прилегающие к полуострову Киперорт и острову Северный Березовый являются местами преднерестовых концентраций и нереста салаки, корюшки, окуня, леща, ерша и плотвы.

Ихтиофауна Лужской губы включает морских, проходных и пресноводных рыб. Всего здесь зарегистрированы рыбы 58 видов, принадлежащих к 27 семействам. Наибольшим числом видов представлены карповые. На акватории губы выделяется три основных биотопа: прибрежная зона (видовой состав ихтиофауны прибрежной зоны представлен видами рыб: ерш, окунь, густера, судак, плотва, сырть, пескарь, густера, гольян, голавль, щука, красноперка, язь, линь, корюшка, колюшка трех- и девятиглая, лещ, песчанка, сиг, щиповка), южное мелководье с глубинами до 10 м (ерш, окунь, густера, судак, плотва, сырть, корюшка, колюшка трехглая, лещ, салака, бельдюга) и глубоководный район с глубинами более 10 м (минога, ерш, окунь, густера, судак, плотва, сырть, корюшка, колюшка трех- и девятиглая, лещ, салака, бельдюга, бычок четырехрогий, сиг, ряпушка, килька, треска, липарис).

Важное рыбохозяйственное значение Лужской губы обусловлено ее ролью в воспроизводстве основного промыслового вида восточной части Финского залива – салаки и рыб пресноводного комплекса, имеющих промысловое значение. Салака нерестится на участках акватории с глубиной от 3 до 15 м в зависимости от наличия в данной зоне подходящего для нереста субстрата, благоприятных температурных и газовых (достаточное количество кислорода) условий. Основные нерестилища салаки

расположены в центральной и северной части Лужской губы на банках и в прибрежной части. На литорали на небольших глубинах преимущественно в опресненной, южной части губы, а также в устьях впадающих в нее ручьев и речек расположены нерестилища трехиглой колюшки. Наиболее высокие нерестовые скопления трехиглой колюшки отмечены вдоль восточного берега губы.

Река Луга, впадающая в Лужскую губу вблизи порта, является одной из немногих рек России, где сохранилось естественное воспроизводство балтийского лосося (*Salmo salar*). Кроме того, здесь обитает крупнейшая популяция занесенной в Красную книгу РФ балтийской кумжи (*Salmo trutta*). По акватории Лужской губы проходят миграционные пути этих ценных лососевых рыб к нерестилищам, расположенным в верховьях р. Луги и ее притоков, а также покатные миграции их молоди. Нерестовая миграция, когда эти виды встречаются в уловах на акватории Лужской губы, начинается в мае, а заканчивается лишь в ноябре. Однако интенсивность хода в течение этого периода времени очень неравномерна. Существует 2 пика захода в реки лососевых рыб: так называемые, «весенний» и «осенний» ходы. Покатная молодь лососевых рыб скатывается в акваторию Лужской губы, где происходит ее адаптация к морским условиям жизни. На р. Луге построен и функционирует Лужский рыбоводный завод, выращивающий и выпускающий в реку и в ее притоки разновозрастную молодь балтийского лосося и кумжи.

Промысел рыбы в Лужской губе ведется небольшими рыболовецкими организациями на бывших промысловых участках рыболовецкого колхоза «Балтика». Годовой улов, в основном, составляет 10-30 т в зависимости от размеров и промысловых возможностей участков. Промысел ведется преимущественно во втором квартале во время нерестовых миграций рыб. Наиболее продуктивные участки в Лужской губе располагаются у юго-восточного побережья, вдоль которого направлен вектор стока реки Луга, определяющий нерестовые миграции рыб.

Видовой состав, численность и биомасса рыб в Лужской губе значительно варьирует как во времени, так и в пространстве. В последние годы существенным фактором, влияющим на развитие ихтиоценоза, является проведение гидротехнических работ в юго-восточном участке губы, связанные со строительством портовых комплексов.

Восточное побережье Лужской губы (район расположения порта «Усть-Луга») является одной из основных зон нагула и нереста рыб пресноводного комплекса. Для восточной части южной мелководной зоны отмечается максимальная по всей губе среднесезонная биомасса рыб. По исследованиям, проведенным сотрудниками ФГНУ «ГосНИОРХ» в районе восточного побережья Лужской губы отмечается два пика численности и биомассы рыб: в мае-июне и в октябре. Весенний пик численности и биомассы обусловлен нерестовыми концентрациями рыб, осенний пик связан со скатом в данный район из р. Луги молоди карповых и окуневых рыб, а также миграцией салаки.

Многолетний ряд наблюдений позволяет сделать вывод, что рыбопродукционный потенциал Лужской губы в последнее десятилетие существенно снизился, а отдельные ее участки в районе строящегося порта Усть-Луга полностью потеряли свое значение для воспроизводства. Происходящие, в связи с гидротехническими работами, изменения в зообентосе привели к обеднению кормовой базы рыб, особенно на участках, где ранее наиболее интенсивно осуществлялся их нагул. Вероятно, именно эти изменения являются одной из причин сравнительно низких плотностей рыб в восточной части южной мелководной зоны Лужской губы летом и ранней осенью – в периоды наиболее активного питания рыб [157].

Однако, по данным исследований ФГНУ «ГосНИОРХ», по мере снижения интенсивности гидротехнических работ уже в 2007 года видовое разнообразие рыб, их численность и биомасса на юго-восточной части акватории Лужской губы, прилегающей к акватории морского порта «Усть-Луга» начали повышаться. Данная тенденция

наблюдалась и в течение 2008 года, когда эти показатели были на уровне фоновых величин 1994-2000 годов [157].

Характеристика уловов полупроходных рыб и рыб пресноводного комплекса восточной части Финского залива в целом представлена в таблице 3.5.3.

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

Таблица 3.5.3

Динамика вылова рыбы в прибрежной части Финского залива, тонны

Виды рыб	Годы						
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Сиг	0,581	0,437	0,251	0,163	0,857	3,524	12,091
Ряпушка	1,126	0,180	10,681	10,369	6,069	11,269	11,036
Корюшка	143,809	200,694	195,087	115,669	206,686	221,469	298,234
Салака	328,391	250,483	191,384	228,821	207,015	101,458	90,670
Судак	29,798	43,089	20,054	16,945	15,784	14,858	13,953
Лещ	83,111	95,539	71,316	61,246	66,113	106,808	139,977
Щука	2,511	3,655	3,173	2,626	3,510	6,968	9,879
Язь	0,053	0,024	0,010	0,011	0,010	0,003	--
Сырть	1,905	0,284	1,176	0,116	0,327	1,217	1,436
Окунь	137,751	121,598	97,783	83,433	86,735	99,764	104,374
Плотва	103,901	127,653	112,571	108,413	110,551	128,457	142,768
Ерш	210,533	191,580	149,467	150,835	217,562	227,963	159,469
Густера	12,447	10,002	11,722	16,102	11,454	23,573	30,943
Колюшка	170,109	207,768	174,360	191,866	133,193	101,907	49,644
Минога*	6,893	24,315	29,511	31,586	34,703	31,972	38,536
Налим	0,968	1,801	1,205	0,845	0,713	2,242	3,173
Уклея	9,241	1,728	7,164	6,166	1,935	4,801	1,349
Пескарь	--	--	--	--	0,001	--	--
Красноперка	3,000	--	4,630	4,424	4,468	4,249	4,211
Чехонь	1,427	1,154	0,473	0,473	1,428	0,001	4,358
Лосось	1,045	0,675	0,478	0,869	0,925	--	--
Карась	0,605	0,417	1,122	1,622	0,705	0,949	0,325
Прочие**	8,125	0,004	--	--	--	0,256	0,346
ИТОГО:	1250,437	1287,151	1083,618	1022,254	1110,744	1093,708	1116,772

* В устьевой части рек Финского залива

** бельдюга, линь

Характеристика кормовой базы рыб

Макрофиты являются основными компонентами экосистемы, прямо или косвенно формирующими рыбные запасы. Это биотоп, в котором развиваются наиболее продуктивные прибрежные сообщества кормовых организмов планктона и бентоса. Кроме того, макрофиты, вместе с остатками прошлогодней растительности служат субстратом

для нереста фитофильных рыб. В результате проведенных в 2004 г. исследований в восточной части Финского залива было определено 68 видов макрофитов, формирующих заросли прибрежной растительности.

В Невской губе макрофиты занимают до 3% площади (9,44 км²). Распределение растительного покрова на большей части губы носит поясной характер. На северном и южном побережьях обычно представлены два пояса: первый – прибрежно-водная растительность (осоки, болотные сообщества тростника, пятна болотного и мокролугового разнотравья) от уреза воды до глубины 0,2-0,3 м и второй – воздушно-водная растительность (камыш озерный и тростник), на участках мелководий с глубинами от 0,2 до 1,3 м, которые образуют основную зону нереста фитофильных рыб.

На северном побережье заросли образуют один крупный массив в пределах участка Ольгино – Морская и Верперлуда, а также тянутся в виде неширокой прерывистой полосы вдоль побережья участка Лисий Нос и у правого берега устьевой части Большой Невки. Преобладают сообщества камыша озерного и тростника. Глубина распространения - 0,8-0,9 м. Мелководья (участки Ольгино, частично Лахта и Лисий Нос), не зарастающие высшей водной растительностью, заняты сообществами зеленых нитчатых водорослей.

На южном побережье Невской губы крупные массивы зарослей имеются на участках Стрельна – Петергоф, Бронка и Ломоносов. Глубина распространения зоны зарослей такая же, как и по северному побережью (0,8-0,9 м). В составе растительности резко преобладают тростниковые и камышовые заросли. На участках Стрельна–II и Петергоф–Ломоносов местами выражены узкие пояса зарослей, преимущественно тростника, а также пояс фитобентоса, образованного нитчатыми водорослями.

Наиболее крупный массив зарослей сосредоточен на побережье от Ломоносова до дамбы (участок Бронка). Ширина зоны зарослей здесь достигает 0,7 км, иногда сужается до 0,1 км. Основная часть мелководий занята ассоциацией камыша озерного с кубышкой и стрелолистом и отдельными пятнами тростника. Наиболее «мористые» участки мелководья, являющиеся зоной контакта с открытой поверхностью воды, заняты чистыми зарослями камыша озерного, достигающими до глубины 1,3 м.

Вдоль всего южного побережья за пределами основной зоны зарослей имеется широкая полоса разбросанных куртин камыша озерного, реже тростника, далеко отстоящих друг от друга. Размеры куртин обычно не превышают 1 м², сомкнутость меньше 1%, глубина их распространения 1,6 м. Аналогичная полоса куртин имеется вдоль части побережья острова Котлин. Ширина полосы колеблется в пределах нескольких сотен метров, местами до 1,5 км.

В восточном районе Невской губы, где располагается «Большой порт Санкт-Петербург», заросли высшей водной растительности сосредоточены на мелководьях, сформировавшихся на мелях бара Невы и не примыкающих непосредственно к берегу. Прилегающие к берегу мелководья в значительной мере замусорены и зарастают слабо, главным образом нитчатыми водорослями.

*Побережье Выборгского залива, Березовых островов и пролива Бьеркезунд, на большинстве участков занято водная растительностью: водорослями и высшими растениями [156]. Высшие водные растения представлены типично озерным комплексом. Наиболее характерны заросли озерного камыша (*Scirpus lacustris*), тростника (*Phragmites australis*), кувшинки (*Nymphaea candida*), кубышки (*Nuphar lutea*), блестящего и пронзеннолистного рдестов (*Potamogeton lucens* и *P. perfoliatus*). В устьях рек встречаются также заросли стрелолиста (*Sagittaria sagittifolia*) и плавающего рдеста (*P. natans*). На мелководьях залива и Березовых островов произрастают виды, занесенные в Красные книги России и Ленинградской области. Среди них болотница маленькая, тиллея водная, повилика солелюбивая, низмянка маленькая, астра солончаковая, осока Макензи, золототысячник прибрежный и частуха Валенберга.*

В средней части залива и на выходе из него фитобентос образован в основном нитчатыми зелеными и харовыми водорослями, в том числе видами, занесенные в Красные книги России и Ленинградской области. Среди них *Cladophora aegagropila*, *Chara braunii* и *Tolipella nidifica*. Высшая водная растительность представлена здесь зарослями тростника, камыша и различными видами рдестов. На выходе из Выборгского залива заросли высшей водной растительности сокращаются. На выходе из Выборгского залива и у Березовых островов в прибрежье встречаются бурые и красные водоросли. В их числе занесенные в Красные книги виды *Dictyosiphon foeniculaceus*, *Stictyosiphon tortilis*, *Pseudolithoderma subextensum*, *Fucus vesiculosus* и *Hildenbrandtia rubra*, являющиеся особо чувствительными к повышению мутности и эвтрофикации воды.

Особенности морфометрии *Лужской губы* ограничивают распространение высшей водной растительности, которая сосредоточена в основном в южной части губы вблизи устья реки Луги [156]. Заросли распространяются здесь до глубины 1 м, образуя полосу шириной до 1 км. Площадь, занятая зарослями, ориентировочно составляет 800 га. Среди преобладающей воздушно-водной растительности доминируют формации озерного камыша и обыкновенного тростника. Широкая полоса тростника имеется также в районе Кургальского мыса. Свободные от воздушно-водной растительности площади заняты погруженной растительностью. На обследованных участках обнаружена наяда морская (*Najas marina*), уруть колосистая (*Myriophyllum spicatum*), рдест маленький (*Potamogeton pusillus*), ряска трехдольная (*Lemna trisulca*) и кувшинка белая (*Nimphaea alba*). Отмечено значительное развитие на мелководьях нитчатых водорослей. По внешней границе зоны зарослей доминирует рдест пронзеннолистный (*Potamogeton perfoliatus*), занимающий значительные площади. На мелководных участках губы наблюдаются скопления нитчатых зеленых водорослей *Cladophora glomerata*, *Enteromorpha intestinalis* и *E. prolifera*. На отдельных банках в центре губы отмечены заросли красных и бурых водорослей. На каменистых грунтах близ Кургальского полуострова можно обнаружить бурые водоросли *Fucus vesiculosus*, *Dictyosiphon foeniculaceus*, *Pilayella littoralis*, *Stictyosiphon tortilis*, *Pseudolithoderma subextensum* и багрянки *Ceramium gobii* и *Hildenbrandtia rubra*.

Фитопланктон. На акватории восточной части Финского залива обнаружено более 300 видов, разновидностей и форм водорослей, из которых наиболее разнообразными являлись зеленые (141 вид), диатомовые (73 вида) и сине-зеленые (48 видов) [158]. Однако на протяжении вегетационного сезона доминирует не более двух десятков видов, сменяющих друг друга в ходе сезонной сукцессии. Хорошо прослеживается изменение видового состава фитопланктона с ростом солености в направлении с востока на запад залива.

Развитие фитопланктона носит ярко выраженный сезонный характер. Биомасса фитопланктона имеет несколько пиков (весенний, летний и иногда менее интенсивный осенний). Весенняя вспышка фитопланктона наблюдается в Финском заливе в конце апреля – начале мая. Она начинается массовым развитием диатомовых водорослей составляющих в это время до 98% общей биомассы фитопланктона. Позже интенсивно развиваются динофлагелляты, значение которых особенно велико в глубоководном районе, где они могут образовывать до 85-95% биомассы водорослей. Сроки начала весеннего цветения, его интенсивность и соотношение видов значительно варьируют от года к году в зависимости от погодных условий и режима солености различных участков акватории.

Для фитопланктона *Невской губы* характерно доминирование диатомовых водорослей, в летне-осенний период в число доминирующих часто входят синезеленые. Средняя биомасса фитопланктона Невской губы в целом за последние 30 лет для всей акватории оставалась достаточно стабильной и составляла в среднем за сезон (май-октябрь) 1-2 г/м³. В сезонном аспекте отмечается два пика обилия фитопланктона:

максимальный (до 6 г/м³) при доминировании диатомовых (*Aulacoseira islandica*) весной, второй (до 3 г/м³) – осенью при преобладании диатомовых и криптофитовых. В середине лета обычно наблюдается депрессия, так в июле биомасса фитопланктона снижается в среднем до 0,7 г/м³. Летом в фитопланктоне преобладают мелкоклеточные формы (отмечается “цветение” воды синезелеными водорослями), вследствие чего при высокой численности биомасса в целом невысока. По биомассе летом преобладают диатомовые, синезеленые, криптофитовые и зеленые. В состав постоянных доминантов летнего фитопланктона в последние два десятилетия входили нитчатые синезеленые водоросли: *Planktothrix agardhii* и *Limnithrix planctonica*.

Распределение биомассы фитопланктона по акватории Невской губы в каждый момент времени в значительной мере определяется динамикой водных масс. Наибольшие значения биомассы фитопланктона отмечаются в южной прибрежной зоне, максимальные - в районе Стрельны (в среднем 2-3 г/м³). Наименьшие показатели наблюдаются в транзитной, северной и юго-восточной, прилегающей к «Большому порту Санкт-Петербург», зонах Невской губы (в среднем 0,5-1,0 г/м³).

Для прибрежной зоны *Выборгского залива* характерно большое видовое разнообразие фитопланктона: видовое богатство превышает 30 таксонов на станцию. С продвижением на юг к Березовым островам и проливу Бьеркезунд оно снижается до 20 таксонов на станцию. Ядро фитоценозов на протяжении большей части периода вегетации формируют нитчатые синезеленые водоросли родов *Oscillatoria*, *Aphanizomenon*, *Photmidium* и *Lyngbya*. В прибрежье наряду с ними в массе развиваются зеленые водоросли родов *Scenedesmus* и *Trachelomonas*.

Количественные показатели фитопланктона рассматриваемого района высоки. Средняя численность микроводорослей за вегетационный сезон составляет 130 млн. кл./л, а биомасса - 9 г/м³. Летом при максимально высоких температурах численность фитопланктона превышает 860 млн. кл./л, а биомасса на мелководье достигает 11 г/м³. В июле-августе 1999-2003 годов в Выборгском заливе и в проливе Бьеркезунд были отмечены максимальные для восточной части Финского залива значения (более 400 мг/м³) суммарной биомассы потенциально токсичных азотофиксирующих синезеленых водорослей.

В *Лужской губе* обнаружено 165 видов и разновидностей фитопланктона [156]. Наибольшее видовое разнообразие фитопланктона отмечено в юго-восточной части губы, минимальное - в ее центральной части. Распределение фитопланктона по акватории Лужской губы в значительной степени зависит от направления и силы ветра.

Численность фитопланктона в Лужской губе высока в течение всего вегетационного периода. Динамика средней по акватории численности характеризуется двумя пиками, приходящимися на раннее лето (43 млн. кл./л) и осень (30 млн. кл./л), а также депрессией в июле-августе (около 6 млн. кл./л). Абсолютными доминантами по численности на протяжении всего периода наблюдений являются мелкоклеточные колониальные синезеленые. Их доля в общей численности фитопланктона в течение всего весенне-летне-осеннего периода составляет более 90%.

Биомасса фитопланктона Лужской губы в целом низкая и значительно варьирует во времени и пространстве. Минимальное ее значение (0.1 г/м³) характерно для лета (июль) и наблюдается в открытой части губы, максимальное (4.3 г/м³) – для весны (район поселка Вистино). Для сезонной динамики фитопланктона в губе характерно наличие двух пиков биомассы - весеннего (1.4 г/м³ в среднем) и осеннего (0.6 г/м³ в среднем). В глубоководных участках Лужской губы в летний период отмечается значительное снижение биомассы фитопланктона. Доминанты по биомассе имеют ярко выраженную сезонную динамику.

По исследованиям, проведенным в 2010 г. на акватории, прилегающей к морскому порту «Усть-Луга», доминировали диатомовые и нитчатые цианобактерии, в том числе потенциально токсичные вид *Aphanizomenon flos-aquae*. Количественное развитие фитопланктона в мае было выше, чем в августе, соответственно $4199 \pm 399 \text{ мг/м}^3$ против $1125 \pm 139 \text{ мг/м}^3$.

Зоопланктон. В составе зоопланктона Финского залива по данным исследований прошлого века определено 276 видов и вариантов: 36 видов инфузорий, 135 видов коловраток, 57 видов ветвистоусых ракообразных, 38 видов веслоногих ракообразных, 10 видов гарпактицид [158]. По данным исследований, проведенных в последние годы, общее число видов зоопланктона превышает 390. В целом зоопланктон восточной части Финского залива характеризуется чрезвычайной изменчивостью как в пространстве, так и во времени. Сезонная динамика биомассы зоопланктона обычно имеет выраженный весенне-раннелетний пик, спад в середине лета (июль), обусловленный активным выеданием зоопланктона рыбой и небольшим подъемом к осени. Межгодовые флуктуации численности и биомассы сообщества определяются главным образом климатическим фактором, в отдельные годы – появлением урожайных поколений рыб, молодь которых питается зоопланктоном. Распределение зоопланктона по акватории губы в целом во многом зависит от динамики водной массы, в частности имеют место сгонно-нагонные явления, которые нередко обуславливают неравномерность распределения зоопланктона.

Практически на всей акватории *Невской губы* зоопланктон формируется за счет биофонда р. Невы. Общее число видов (без простейших) превышает 100 при подавляющем большинстве пресноводных форм. В сравнительно глубоководной части губы и на свободных от зарослей участках зоопланктон имеет типично речной характер. В полосе распространения макрофитов зоопланктон формируется в основном формами кладоцер и копепод. Распределение зоопланктона по акватории губы в целом во многом зависит от динамики водной массы. Наименьшие показатели биомассы отмечены в центральной части губы и на открытых мелководьях, а наибольшие – в зоне зарослей. Следует подчеркнуть, что южное прибрежное мелководье, несмотря на сильный пресс рыб, в целом более продуктивно, чем северное.

В открытой части губы по численности в зоопланктоне преобладают коловратки и копеподы. К числу массовых относятся виды из родов *Synchaeta*, *Keratella*, *Polyartra*, *Conochilus* (коловратки), *Bosmina*, *Daphnia* (кладоцеры), *Mesocyclops*, *Eurytemora* (копеподы). В зоне зарослей в группу массовых входят виды из родов *Brachionus*, *Cephalodella* (коловратки), *Bosmina*, *Daphnia*, *Chydorus*, *Alona* и другие хидориды (кладоцеры), *Mesocyclops*, *Acanthocyclops*, *Eucyclops* (копеподы).

По биомассе в зоопланктоне обычно повсеместно преобладают ракообразные (копеподы и кладоцеры), нередко в число доминантов по биомассе входят коловратки - крупная *Asplanchna sp.* и колониальные виды из рода *Conochilus*.

По величинам биомассы зоопланктона отдельные участки акватории Невской губы существенно различаются, самые низкие показатели характерны для ее открытой части, средние значения для северной, самые высокие – для южной. Максимальные показатели биомассы характерны для зоны распространения высшей водной растительности. По многолетним данным в открытой части Невской губы средние за лето показатели биомассы зоопланктона варьировали в пределах от 0,02 до 0,7 г/м³, в зоне зарослей, как правило, составляли 1-3, в отдельные годы достигали 6 г/м³. Вся акватория Невской губы может быть отнесена к уровню мало-среднекормных водоемов, а отдельные участки южного побережья (зона распространения высшей водной растительности) - к высококормным.

В восточной части акватории, на участках, прилегающих непосредственно к дельте Невы, количественные показатели зоопланктона практически те же, что и в устьевой части р.

Невы. Его биомасса составляет 0,10–1,0 г/м³ с максимумом летом в пятнах водной растительности, в среднем за летний период она составляет 0,25 г/м³.

В 2006-2008 гг. наблюдается снижение обилия и видового богатства зоопланктона Невской губы, особенно в ее восточной части, в результате длительного воздействия широкомасштабных гидротехнических работ, - биомасса зоопланктона в среднем за сезон в период 2002-2008 гг. варьировала в Невской губе (включая внутреннюю акваторию Морского порта) в пределах 0,05-0,48 г/м³.

На мелководьях *Выборгского залива* и в прибрежье Березовых островов в начале лета преобладают коловратки рода *Asplanchna*, копеподы *Limnocalanus grimaldii* и *Eurytemora affinis*. В конце лета в числе доминирующих видов регистрируются также кладоцеры *Bosmina obtusirostris*. Осенью доминирование переходит к кладоцерам рода *Daphnia* и копеподам рода *Mesocyclos*.

Численность зоопланктона значительно варьирует по акватории залива и в течение вегетационного сезона. Максимальное развитие зоопланктона отмечается летом. Его средняя численность летом превышает 80 тыс. экз. м⁻³ при доминировании веслоногих рачков (более 70%) и субдоминировании ветвистоусых (около 26%). Биомасса зоопланктона во времени и пространстве также сильно варьирует. В районе залежи «Северная-1» наблюдаются максимальные значения биомассы зоопланктона для восточной части Финского залива. Особенно это проявляется летом и осенью. В мелководной зоне (до глубины 2 м) на отдельных участках она достигает летом 10°г/м³, но в среднем за вегетационный сезон составляет около 0,4 г/м³. В более глубоководной части залива биомасса зоопланктона варьирует от 0,1 до 1,9 г/м³, в среднем превышая 1 г/м³. При этом более 80% ее приходится на долю копепод и около 18% на долю кладоцер.

Зоопланктон *Лужской губы* включает 90 видов [156]. Большинство видов (до 81%) относится к эвригалинным и олигогалинным-пресноводным, меньшее число - к морским и солоноватоводным и, за исключением *Limnocalanus grimaldii* и некоторых коловраток, входит в комплексы теплолюбивых и эвритермных форм. Группа массовых видов зоопланктона состоит из солоноватоводных и пресноводных видов, которые формируют сезонные комплексы доминирующих видов. На юге и вдоль восточного берега преобладают представители пресноводного комплекса.

Плотность организмов в планктоне колеблется по акватории от десятков до сотен тысяч экз./м³. Весной и летом скопления зоопланктона приурочены к приустьевым участкам. Летом локальные показатели численности зоопланктона варьируют от 22 до 535 тыс. экз./м³ с максимумом в июле восточнее устья реки Луги при доминировании кладоцер: пресноводной *Bosmina obtusirostris* и солоноватоводной *Bosmina obtusirostris maritima* (в сумме 63%). Биомасса зоопланктона колеблется в пространстве и времени от сотых долей до нескольких граммов на кубический метр. Наибольшая обилие зоопланктона наблюдается летом: показатели биомассы варьируют от 0,1 до 3,6 г/м³; максимальные значения отмечены в июле восточнее устья реки Луги. Пик биомассы определяется двумя видами кладоцер рода *Bosmina*. В остальное время, кроме босмин, в число видов-доминантов входят виды из родов *Eurytemora*, *Acartia*, *Podon* и *Evadne*. В среднем за период многолетних наблюдений биомасса зоопланктона в Лужской губе составляет 200-500°мг/м³ [156]. Наибольшая продуктивность зоопланктона, поддерживающая «рыбные пастбища», отмечена в южной части губы. Важное кормовое значение (главным образом для салаки) имеет также центральный глубоководный район.

По исследованиям, проведенным в 2010 г. на акватории, прилегающей к морскому порту «Усть-Луга», зоопланктон этой части Лужской губы качественно беден: были обнаружены организмы 18 видов планктонных коловраток и ракообразных, а также пелагические личиночные стадии полихет и двустворчатых моллюсков. Общая численность зоопланктона в мае изменялась от 0,3 до 1,3 тыс.экз./м³, общая биомасса зоопланктона изменялась от 1,58 до 15,54 мг/м³. Обилие зоопланктона в августе было

существенно выше весенних показателей: общая численность изменялась от 26,3 до 53,1 тыс. экз./м³, общая биомасса зоопланктона изменялась от 1083,0 до 2333,8 мг/м³. Весной основу численности составляли ювенильные формы веслоногих ракообразных и коловратки, по биомассе на большинстве станций доминировали коловратки рода *Synchaeta* и ветвистоусые ракообразные *Bosmina longirostris*. В августе зоопланктон носил выраженный копепоидный характер по численности, по биомассе доминировали обычные для этой акватории веслоногие ракообразные *Eurytemora affinis* и *Cyclops vicinus*, а также ветвистоусые ракообразные *Daphnia longispina* и *Leptodora kindtii*.

Зообентос восточной части Финского залива представлен более чем 90 видами, что свидетельствует о сравнительно высоком видовом разнообразии. Основу зообентоценозов составляют олигохеты, личинки хирономид и моллюски. В сезонной динамике количественных показателей зообентоса отмечается один пик численности, который обычно приходится на начало-середину лета – период размножения животных и появления молоди и два пика биомассы, приходящиеся на поздне-осенний и ранне-весенний периоды, в середине лета происходит снижение, а в дальнейшем постепенное нарастание биомассы по мере роста организмов к осени.

Макрозообентос *Невской губы* в целом отличается бедностью видового состава. Наибольшее число видов насчитывается в группе двустворчатых моллюсков – 14, в группах олигохет и хирономид – около 10 видов в каждой. Остальные группы представлены 1 – 3 видами.

Основными ценозообразующими группами в бентофауне повсеместно являются олигохеты и мелкие двустворчатые моллюски. Среди первых преобладают, как правило, *Limnodrilus hoffmeisteri*, *Tubifex tubifex* и локально *Lamprodrilus isoporus*, встречаются также *Spirosperma ferox* и *Tubifex newaensis*, а также, на ограниченных участках, мелкие олигохеты семейства Naididae. Моллюски представлены, в основном, мелкими видами семейства Pisidiidae (родов *Euglesa*, *Pisidium* и др.). На песчаных отмелях сравнительно часто встречаются моллюски семейства Unionidae (*Unio ovalis*, *U. longirostris*), среди зарослей высшей водной растительности – моллюски-гастроподы (родов *Valvata*, *Viviparus*, *Hydrobia*). Из хирономид преобладают виды р.р. *Chironomus* и *Cryptochironomus*.

Более разнообразна обычно бентофауна на мелководных участках с редкими зарослями высшей водной растительности, где, как правило, обитает большинство встреченных в зообентосе губы видов животных: олигохеты, моллюски, хирономиды, водяные клещики, пиявки, ракообразные и др. На более глубоководных участках зообентос представлен преимущественно многочисленными олигохетами и нематодами и малочисленными или единичными личинками хирономид и моллюсками.

Существенные различия между отдельными участками акватории *Невской губы* наблюдаются и в распределении количественных показателей зообентоса. Минимальные показатели биомассы зообентоса отмечены в юго-восточной части губы и приурочены к чистым пескам свободным от высшей водной растительности (в среднем от 0,1 до 0,9 г/м²). Среди зарослей последней биомасса зообентоса почти на два порядка выше (в среднем – 13 – 20 г/м²).

Максимальные показатели обилия донных животных отмечены в приустьевой части губы – район бара. В конце 80-х годов именно в этом районе были зарегистрированы экстремальные за все время исследований значения биомассы бентоса, достигавшие 1 кг/м². В настоящее время биомасса зообентоса в указанном районе варьирует от 1,9 до 27 г/м².

В целом в последние 10 лет *Невская губа* характеризуется невысокими величинами численности и биомассы макрозообентоса – средние показатели макрозообентоса составляют около 12 г/м², что на порядок ниже величин, отмеченных исследователями в

80-х гг. прошлого века. В открытой части Невской губы его биомасса достигает $15,0 \text{ г/м}^2$, в прибрежных участках – $3,2 \text{ г/м}^2$, на чистых песках биомасса бентоса менее 1 г/м^2 .

Уменьшение количественных показателей зообентоса произошло в первую очередь за счет смены более продуктивных видов-индикаторов высокой степени органического загрязнения (олигохеты *Tubifex tubifex*, *Limnodrilus hoffmeisteri*) на менее продуктивные (*Lamprodrilus isoporus*, *Tubifex newaensis*), характерные для мезотрофных водоемов, что было обусловлено уменьшением объема органических стоков с введением в строй очистных сооружений. Кроме того, на естественный процесс сокращения обилия донных животных наложилось резко возросшее в последнее время негативное воздействие факторов, связанных с интенсификацией гидротехнических работ на акватории Невской губы. Указанные процессы обусловили значительное снижение биомассы зообентоса на отдельных участках до уровня показателей, свойственных водоемам с пониженной трофией, что создает весьма напряженное положение с кормовой базой для рыб-бентофагов.

В 2008-2010 гг. в прибрежных районах восточной части Невской губы, прилегающей к району расположения «Большого порта Санкт-Петербург», в составе донных сообществ было идентифицировано 57 таксонов донных организмов, среди которых преобладали олигохеты, хирономиды и моллюски. По биомассе, как правило, преобладали *L. hoffmeisteri*, *T. tubifex*, встречались также *Spirosperma ferox* и *T. newaensis*. Моллюски, входящие в группу доминантов, представлены в основном мелкими формами двустворчатых, относящихся к сем. Pisidiidae (pp. *Euglesa*, *Neopisidium* и др.).

Для прибрежной части акватории *Выборгского залива*, занятой слабо заиленными песками, характерно присутствие крупных моллюсков, с доминированием двустворчатых из сем. *Unionidae* или брюхоногих *Theodoxus fluviatilis*. В изолированных бухтах *Выборгского залива* встречаются только пресноводные виды бентосных беспозвоночных. В более глубоководных участках вершинной части залива бентос, по сравнению с мелководными частями, обеднен и представлен только олигохетами и личинками хирономид. В прибрежье *Березовых островов* развиваются разнообразные комплексы прибрежных донных сообществ типичных для солоноватоводного района. Здесь встречаются моллюски *Macoma baltica*, *Bithynia leachi*, ракообразные *Gammarus locusta*, личинки хирономид *Chironomus halophilus*.

Количественные показатели макрозообентоса прибрежных и глубинных участков значительно различаются между собой. Например, в 1997 г. плотность и биомасса зообентоса в прибрежье были равны 1610 экз./м^2 и $313,4 \text{ г/м}^2$, а в центральной части залива – 830 экз./м^2 и $1,1 \text{ г/м}^2$ соответственно. В среднем в различные годы плотность зообентоса в вершине *Выборгского залива* варьирует от 680 до 1260 экз./м^2 , а биомасса – от $15,7$ до $157,2 \text{ г/м}^2$. По численности здесь доминируют олигохеты. Высокие значения биомассы (более 100 г/м^2) обеспечиваются крупными моллюсками, встречающимися на песчаных грунтах прибрежной зоны. На илистых грунтах биомасса создается олигохетами и не превышает $1,0 \text{ г/м}^2$. В прибрежье *Березовых островов* по численности преобладают личинки хирономид (до 400 экз./м^2), а основную биомассу создают двустворчатые моллюски *M. baltica* (около 20 г/м^2).

Лужская губа отличается наибольшим разнообразием макрозообентоса в *Финском заливе*: здесь описано более 50 видов и таксонов; около половины из общего числа видов (47%) составляют личинки хирономид [156]. В соответствии с гидролого-гидрохимическими условиями донные сообщества губы составлены видами морского эвригалинного (*Macoma balthica*, *Balanus improvisus*), гляциально-морского (*Saduria entomon*, *Pontoporeia affinis*), солоноватоводного (*Dreissena polymorpha*, *Gorophium curvispinum*) и пресноводного (*Oligochaeta* var., *Chironomidae* var.) комплексов. Наибольшее число видов (за счет пресноводных хирономид) отмечено в южном

прибрежном мелководье и банках, расположенных к западу и к северу от устья реки Луги. Средняя суммарная биомасса в сообществах Лужской губы не превышает 10 г/м².

В восточном побережье губы, где располагается морской порт «Усть-Луга», бентос отличается бедностью как по числу видов, так и количественно. Плотность зообентоса варьирует здесь от 30 до 780 экз./м², составляя в среднем 360 экз./м². Биомасса изменяется от 0.1 до 1.1 г/м², составляя в среднем 0.6 г/м². И по численности, и по биомассе доминируют олигохеты.

По исследованиям, проведенным в 2010 г. на акватории, прилегающей к морскому порту «Усть-Луга», было описано бентосное сообщество, с доминированием североамериканских полихет-вселенцев *Marenzelleria neglecta*, недавно вселившихся в Балтийское море и ставших доминирующей формой макрозообентоса не только в прибрежной зоне, но и в глубоководных районах. Численность организмов макрозообентоса изменялась в пределах от 120 до 420 экз./м², суммарная биомасса варьировала от 0.90 до 4.42 г/м².

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

Поверхность Калининграда и Калининградской области равнинная. Основные типы почв - дерновые, подзолистые и болотные с переходными разновидностями. Протяженность морских берегов в области - 140 километров, из них 100 приходится на песчаные пляжи. Природный мир Калининграда и Калининградской области богат и своеобразен. Уникальный национальный природный парк "Куршская коса" известен далеко за пределами области как место необычайно красивого природного ландшафта.

В Калининграде и Калининградской области существует 20 памятников природы - парков, аллей и рощ с уникальными, охраняемыми видами растений. Животный мир Калининградской области представлен такими крупными животными, как олень, лось, косуля, лань, дикий кабан. А всего в области обитают 400 видов позвоночных животных. Над Куршской косой пролегает путь осенних и весенних перелетов многих миллионов птиц, в водоемах встречается до 60 видов рыб. Многие представители калининградской фауны занесены в Красную книгу или стали редкостью для других природных регионов.

Характеристика состояния растительности. Растительный покров Калининграда и Калининградской области относится к лесной зоне, подзоне смешанных хвойно-широколиственных лесов. Лесистость области достигает 22%. Наиболее крупные лесные массивы сохранились в пределах Нестеровского, Краснознаменского, Славского, Полесского, Гвардейского и Багратионовского районов, где лесистость колеблется от 37 до 23%. В растительном покрове области насчитывается более 1250 видов высших растений, из них около 1000 внедрены в культуру озеленения. Это древесные, кустарниковые и травянистые растения, завезенные с других континентов нашей планеты. Благодаря мягкому климату в области произрастают растения, привезенные из Японии, США, Канады, Северной Америки, Китая, Индии, Западной Европы, Средиземноморья, с Дальнего Востока, из Крыма, с Кавказа. В их числе тюльпанное дерево, багрянник японский, тополь канадский, бархат амурский, магнолия, платан восточный, буки европейский и восточный, можжевельник крымский и многие другие.

Основные лесообразующие породы — ель, сосна, дуб, клен, береза. Ель наиболее широко распространена в лесных массивах восточных районов области и занимает 25% от общих площадей.

Также распространены липа, берёза, ольха, ясень, граб, отдельными местами встречаются дубравы и буковые леса. Всего в растительности региона насчитывается более тысячи видов высших растений.

Сосновые леса занимают в области примерно 17% лесопокрытой площади, наиболее значительны они в Краснознаменском, Нестеровском, Зеленоградском районах, на Куршской и Балтийской косах. Отдельными небольшими массивами в области встречаются дубравы, где растет дуб европейский. В Полесском, Зеленоградском, Правдинском, Гвардейском районах встречаются ясеневые леса и липняки. Незначительные участки буковых лесов — в Зеленоградском и Правдинском районах.

До четверти площадей лесных массивов занимают березняки, кисличники и травянистые растения в Багратионовском, Правдинском районах области. Пониженные участки почвы с длительным избыточным увлажнением заняты ольховниками и черноольшанниками. Они широко представлены в Славском, Полесском, Гвардейском и Зеленоградском районах.

Около трети земельных угодий — это сенокосные и пастбищные луга. Набор трав на лугах включает в себя около 30 видов: полевица, орляк, овсяница, ежа сборная, мятник, клевер, люцерна, тимофеевка, мышиный горошек, чина луговая и другие. На лучших пойменных сенокосах урожайность достигает 40 ц/га.

На территории области насчитывается несколько сотен болот общей площадью более 1000 км², в основном в междуречьях и в долине р. Преголя. Они имеют важное водоохранное и водорегулирующее значение, являются местами обитания диких животных, многие из них богаты ягодами (морошкой, черникой, голубикой, клюквой, брусникой), грибами, лекарственными травами и растениями.

На территории порта деревья и кусты отсутствуют, травянистый покров представлен сорными растениями.

Характеристика существующего состояния животного мира. Животный мир области относится к Европейско-Сибирской зоо-географической подобласти, зоне хвойно-широколиственных лесов, приморской провинции. Животные на территории области представлены копытными, хищниками, грызунами, насекомоядными, рукокрылыми. Они распространены преимущественно в лесах, где условия обитания животных наименее изменены человеком.

К отряду копытных относится самый крупный из зверей области — лось, а также другие представители семейства оленей — благородный и пятнистый олени, косули и лань.

Больше всего в лесах области насчитывается косуль — несколько тысяч. Лоси и благородные олени исчисляются сотнями. Чрезвычайно редки лани, встречающиеся в Полесском районе (всего их в России несколько сот). Пятнистые олени завезены в область совсем недавно. Они выпущены на территории Новоселовского зверосовхоза, где их разводят для получения пантов — ценного лекарственного сырья. Встречаются во многих лесах области небольшие стада кабанов.

Из хищников водятся лисицы, куницы, хори, горностаи и ласки. Волки к 70-м годам были полностью уничтожены, но с 1976 года вновь появились и на них ведется круглогодичная охота.

Среди грызунов, ведущих наземный образ жизни, чаще всего встречаются крысы и мыши; ведущих полуводный образ жизни — бобр, нутрия, ондатра; ведущих древесный образ жизни — белки.

Насекомоядные представлены кротами, ежами и несколькими видами землероек, рукокрылые — летучими мышами.

Птицы, населяющие леса и поля, озера и болота, города и поселки области, многочисленны и разнообразны. Среди них встречаются как виды, постоянно живущие на территории области, так и перелетные, а также совершающие большие и малые кочевки. Через Куршскую косу проходит путь осенних и весенних перелетов многих миллионов

северных птиц. На косе в пос. Рыбачий расположена Биологическая станция Зоологического института Академии наук России, специалисты которой изучают перелет птиц.

Больше всего в лесах области насчитывается птиц из отряда воробьиных (зяблики, скворцы, синицы, ласточки, мухоловки, пеночки, ворянки, горихвостки, жаворонки, юрки, славки); из отряда вороновых (ворона, ворон, галка, сорока, грач). Помимо воробьиных в лесу обитают дятлы, клесты, различные голуби, такие крупные птицы, как рябчик и тетерев. Имеются и хищные птицы — ястреб, лунь, совы, сычи, филины.

В полях и на лугах живут куропатки, полевой лунь, аисты, в болотах водятся кулики, журавли, цапли. Водоемы заселены разными видами уток, гусями, чайками. Украшением многих водоемов является лебедь-шипун.

На территории порта могут встречаться только синантропные виды животных. Особо охраняемые виды в рассматриваемом районе не зарегистрированы.

Рыбохозяйственное значение. Акватория внешнего рейда порта Балтийск относится к 26-му рыбопромысловому району Балтийского моря. Акватория морского порта Калининград и Калининградский морской канал являются составной частью Вислинского залива. Вышеуказанные районы относятся к водным объектам высшей категории рыбохозяйственного значения.

В целом ихтиофауна водоемов Калининградской области насчитывает 104 вида и разновидности рыб и круглоротых, относящихся к 41 семейству. Это морские, пресноводные, полупроходные и проходные виды. Морские рыбы включает в себя около 45% от общего количества видов. Среди них есть пелагические (шпрот, салака, сарган), а также донные и придонные (бычки, треска, камбалы, песчанки, пинагор). Некоторые морские виды не являются постоянными компонентами ихтиофауны, а появляются лишь в отдельные годы (скумбрия, анчоус, пикша, сайда). К проходным рыбам, идущим для размножения вверх по рекам, относятся морская и речная миноги, осетр, сельдь финта, лосось, кумжа, рыбец. Угорь поднимается по рекам не для размножения, а для нагула. К полупроходным рыбам, поднимающимся в реки для размножения, относятся корюшка, лещ и судак. В водоемах области имеются как полупроходные, так и пресноводные их формы. Пресноводные рыбы составляют 45% от общего числа видов. Некоторые пресноводные виды могут выходить на нагул в опресненные морские воды (плотва, окунь, судак, лещ, жерех, язь, чехонь).

В морских водах Калининградской области встречается около 70 видов. Из них ряд морских видов появляется в периоды благоприятных гидрологических условий, при усилении затока соленых атлантических вод. Среди таких рыб скумбрия, кефаль, европейский анчоус, морской угорь, пикша, сайда, скат морская лисица, а по косвенным сведениям, также тунец и меч-рыба. Очень редко встречаются морская минога, осетр, алоза и финта. Основной вклад в фауну прибрежной части моря до глубины 50-80 м вносят 28 видов рыб. В их число входят речная камбала, треска, тюрбо, судак, салака, кумжа, лещ, речной окунь, бельдюга, шпрот, плотва, сиг, лосось, речной угорь, пинагор, рыбец, рогатка, песчанка, четырехусый налим, густера, елец, серебряный карась, речная минога, радужная форель, щука и язь. В 30-50% уловов встречаются речная камбала, треска, тюрбо, судак и салака. Густера, елец, щука и карась отмечаются единично. Встречаемость остальных видов не превышает 18%. На глубине менее 30 м пресноводные рыбы составляют до 47% численности и более 58% массы. Среди них доминирует судак (38% улова по численности и 51% по биомассе). На глубинах менее 10 м до 10% уловов составляет лещ. За пределами 30-метровой изобаты доля пресноводных видов снижается до 10%. Пресноводные виды рыб прибрежной части моря принадлежат к популяциям Вислинского залива. С увеличением глубины возрастает частота встречаемости трески и

шпрота. Встречаемость кумжи, тюрбо и пресноводных видов с глубиной уменьшается. Густера, елец, щука и язь обитают только в узкой полосе моря до глубины 10 м в зоне, прилегающей к Балтийскому каналу и в устьях небольших рек (Алейка, Забава, Медвежья). Основные промысловые рыбы в прибрежной части моря – салака, килька, треска, речная камбала, камбала калкан и лосось.

В Вислинском заливе обитает около 57 видов рыб. Из морских рыб сюда заходят: салака, морская камбала, пинагор. Здесь обитают лещ, судак, плотва, чехонь, речной окунь, густера, снеток, салака, корюшка, сырть, европейский угорь, шпрот, треска, тюрбо и другие. Массовыми видами являются салака, лещ, судак, чехонь, плотва, речной окунь и угорь. Наибольший объем добычи приходится на долю салаки, большая часть жизненного цикла которой проходит в море. Промышляются также лещ, судак и угорь. Запасы последнего поддерживаются за счет искусственного зарыбления залива стекловидной молодь. Многие виды, обитающие в заливе (в том числе промысловые), используют отдельные его районы для нереста. Часть рыб (лещ, судак, плотва, окунь и другие) в определенные сезоны года мигрируют из Вислинского залива на нагул в прибрежную часть моря (Гданьский залив). Здесь они распространяются на значительной акватории и иногда встречаются в промысловых уловах в больших количествах. В настоящее время в российской части Вислинского залива добывается от 4-5 до 10-11 тыс. т рыбы. Преимущественно это салака, лещ, судак и угорь. Колебания уловов определяются мощностью заходов салаки, которая составляет их основу.

Календарь сезонных явлений на водоемах области схематично может быть представлен следующим образом:

Прибрежная часть Балтийского моря до глубины 50-80 м:

- Весна - Наибольшие концентрации речной камбалы, тюрбо и салаки.
- Лето - Выход леща и судака из Вислинского залива в море на нагул. Наибольшие концентрации речной камбалы и тюрбо, леща, речного окуня, плотвы и сига.
- Осень - Наибольшие концентрации нагуливающих леща, судака, речного окуня, кумжи, лосося, угря, рыба и миноги.
- Зима - Миграция леща и судака из моря в Вислинский залив. Наибольшие концентрации салаки.

Вислинский залив:

- Весна - Подход салаки и ее нерест рыб в прибрежной зоне.
- Лето - Нерестовые миграции угря из залива в море (июль–август) и его интенсивный промысел.
- Осень - Продолжение нерестовых миграций угря из залива в море (сентябрь) и его интенсивный промысел.

Рыбная промышленность, включающая в себя предприятия по вылову и переработке рыбы, а также многочисленные обслуживающие производства, занимает в Калининградской области ведущее место. В 90-х годах после структурных перестроек в экономике бывших республик СССР промысел рыбы стал иметь для Калининградской области еще более существенное значение. Вылов рыбы достиг здесь 30 тыс. т. Несмотря на определенную изолированность от основной территории РФ, до настоящего времени область выделяется уловом и переработкой рыбы в общероссийском разделении труда. В частности, в 1998 г. в Калининградском заливе было добыто 1.4 тыс. т рыбы, в Куршском заливе – 1.7 тыс. т. Общий объем добычи рыбы в экономической зоне России у берегов Калининградской области составил 70-75% планируемых. При этом лучше всего были освоены квоты по вылову трески, кильки, камбалы и балтийского лосося. Объемы добычи по салаке были невысокими и не превышали 35%.

Характеристика кормовой базы рыб

Вдоль побережья Вислинского залива интенсивно развита прибрежно-водная растительность. Участки побережья с зарослями *макрофитов* особенно предпочитает молодь рыб. Водоросли из-за динамичности грунтов развиты слабо.

Уточненный список *фитопланктона* Вислинского залива содержит 935 таксонов микроводорослей [152]. Весной в фитопланктоне Вислинского залива доминируют зеленые и диатомовые водоросли, летом – сине-зеленые, осенью – сине-зеленые и зеленые.

Вислинский залив выделяется среди остальных районов Балтийского моря очень высокой величиной первичной продукции планктона. Наибольшие величины первичной продукции отмечались в самом опресненном, восточном районе (Калининградский залив, где и расположен порт Калининград), на который большое влияние оказывает сток р.°Преголя.

Начало активной вегетации фитопланктона происходит в начале марта. В мае, когда вода прогревается до 15°C, в сезонной динамике первичной продукции может наблюдаться весенний пик. Его величина определяется предшествующими гидрометеорологическими условиями. Наиболее высокая скорость фотосинтеза (2,5 гС·м⁻²·сут⁻¹ и 2,0 гС·м⁻³·сут⁻¹) отмечалась в мае 2001 г. Для сезонной динамики первичной продукции характерен четко выраженный летний максимум, который соответствует периоду наибольшего прогрева воды в июле-августе. Биомасса фитопланктона в августе в среднем по заливу может достигать 26 г/м³ в теплые годы. Большую часть биомассы (80%) в этот период образуют синезеленые водоросли. С наступлением осени происходит снижение первичной продукции. Наиболее сильный перепад отмечен в годы, когда наблюдался максимальный летний прогрев воды, и был обусловлен прекращением развития синезеленых водорослей. К середине ноября развитие фитопланктона почти прекращается [146].

В последние годы в Вислинском заливе участились вспышки численности и биомассы сине-зеленых водорослей и, так называемое, «цветение» воды. Численность и биомасса фитопланктона в последние годы весной достигала 11 млрд.кл./м³ и 20 г/м³, соответственно. Летний пик фитопланктона стал более растянутым (август-сентябрь). Численность микроводорослей достигает 14 млрд.кл./м³, биомасса – 23 г/м³ [152].

В составе *зоопланктона* Вислинского залива в современный период зарегистрировано 78 таксонов, относящихся к трем группам беспозвоночных: коловраткам, ветвистоусым (кладоцеры) и веслоногим (копеподы) ракообразным [152]. Основу сообщества по численности и биомассе составляют солоноватоводные копеподы *Euritemora affinis* и морские виды рода *Acartia*. Хищные ветвистоусые ракообразные также играют важную роль в функционировании планктонных сообществ: морские виды - *Pleopis polyphemoides* и *Evadne nordmani*, пресноводный вид *Polyphemus pediculus*, обитающий в прибрежной зоне с развитой водной растительностью, пелагические виды *Leptodora kindtii* и вид-вселенец *Cercopagis pengoi*. Два последних вида, часто встречающиеся и имеющие относительно высокие численности и биомассы наиболее значимы для планктонного сообщества Вислинского залива [154].

В сезонной динамике численности зоопланктона Вислинского залива обычно наблюдается два пика: весенний (май) и летний (август). В период весеннего максимума численность зоопланктона достигает 388±285 тыс.экз./м³, в среднем составляя за вегетационный сезон (май-сентябрь) 168±128 тыс.экз./м³. Летний пик численности зоопланктона всегда значительно ниже весеннего и часто отсутствует [152].

В сезонной динамике биомассы зоопланктона также фиксируется два пика: весенний (май) и летний (август). В период пиков биомасса зоопланктона достигает:

весной $2,3 \pm 1,6$ г/м³, летом $1,3 \pm 1,0$ г/м³. В среднем биомасса зоопланктона за вегетационный период составляет $1,1 \pm 0,7$ г/м³. Пик численности и биомассы весной связан с развитием коловраток и веслоногих ракообразных. Летний пик определяется развитием ветвистоусых и веслоногих ракообразных [152].

В российской части Вислинского залива выделяется три донных биоценоза: *Macoma balthica*, *Nereis diversicolor*, *Chironomus semireductus* [150]. Наиболее крупным из них является биоценоз хирономид *Ch. semireductus*, занимающий 50% площади залива. Располагается он на богатых органическим веществом мягких илистых грунтах. Биоценоз с доминированием двусторчатых моллюсков *M. balthica* занимает около 20% площади залива, располагается на песчано-илистых грунтах, прилегающих к Балтийскому проливу. Биоценоз многощетинковых червей *N. diversicolor* занимает 25% площади залива, граничит с биоценозом *M. balthica* и расположен на песчано-илистых грунтах. Постоянная аэрация воды, происходящая в этом районе, благоприятно сказывается на развитии бентосных организмов.

Сезонные изменения биомассы бентоса Вислинского залива определяются динамикой основных групп: моллюсков, хирономид и олигохет. Биологическая весна длится с марта, когда вскрывается лёд, по май. В это время наблюдается интенсивное размножение донных беспозвоночных. Средняя биомасса кормового бентоса в весенний период достигает $41,7$ г/м² [150].

Биологическое лето длится с июня до начала сентября. В июне обычно наблюдается снижение биомассы бентоса за счёт окукливания личинок хирономид и массового вылета имаго. В июле-августе биомасса бентоса вновь увеличивается, что связано с размножением донных беспозвоночных и увеличением в бентосе их старших возрастных групп. В среднем летняя биомасса кормового бентоса ниже весенней, что объясняется интенсивным потреблением его рыбами-бентофагами. Средняя биомасса кормового составляет летом в Вислинском заливе $31,0$ г/м² [150].

Биологическая осень длится со середины сентября по ноябрь. Осенью биомасса хирономид и олигохет выше летней. Снижается интенсивность питания рыб, что сказывается на состоянии бентоса. Осенью биомасса кормового бентоса в среднем составляет $25,1$ г/м² [150].

Средняя многолетняя величина биомассы кормового бентоса за вегетационный период составляет в Вислинском заливе $32,6$ г/м², в том числе хирономид и олигохет - $19,7$ г/м². Однако, отклонения от этих величин по отдельным годам бывают весьма значительными. Прямое влияние на биомассу бентоса заливов оказывают гидрологические условия текущего и предшествующего года. Годы с высоким прогревом и уровнем вод характеризуются повышенной биомассой всех групп бентоса [150].

В последнее время большую роль в донных сообществах Вислинского залива играет вид-вселенец - североамериканская полихета *Marenzelleria neglecta*, которая сейчас является руководящим видом на большей части площади залива, внося до 90% в общую биомассу. Её биомасса в разных участках изменяется от 4.6 до 286.3 г/м². В центральной зоне российской части залива она максимальна [153].

Видовое разнообразие, численность и биомасса фитопланктона, зоопланктона и бентоса наиболее высоки в прибрежных районах и снижаются по мере приближения к Балтийскому проливу, что объясняется влиянием осолоненных водных масс.

Акватория Кольского залива (в пределах морского порта Мурманск)

Характеристика состояния наземной растительности. В районе Кольского полуострова с севера на юг, сменяя друг друга, располагаются три природных зоны (тундровая, лесотундровая и лесотаежная) с присущими каждой из них флорой и фауной. Основные лесные породы - сосна, ель, берёза.

Общая площадь земель лесного фонда - 9832,2 тыс. га, лесистость - 36,3%, общий запас древесины на корню - 207,0 млн. м³. Доля гарей от общей площади лесов - 0,34%, доля вырубок - 2,94%. Леса первой группы расположены на площади около 6,0 млн. га. Суровость климатических и лесорастительных условий, бедность и недостаточное прогревание почв обуславливают невысокую продуктивность лесов: преобладают насаждения с приростом 0,4 м³/га и средним общим запасом 40 м³/га. Прослеживается снижение продуктивности лесов с юга на север территории. Половина лесных площадей отнесена к числу особо охраняемых территорий, где запрещены лесозаготовки и разрешены только санитарные рубки и рубки ухода. Леса третьей группы сильно истощены многолетними заготовками методом сплошных рубок.

Основную площадь занимают леса умеренного пояса. В основном они редкостойные, невысокие. Встречаются сосновые, еловые, берёзовые и смешанные леса. Среди кустарников много ягодных, в лесах - обилие грибов (подосиновики, подберёзовики, волнушки, сыроежки), немало в лесах и лекарственных растений.

В горных массивах растительность меняется от пояса сосновых, еловых и берёзовых лесов до «каменных пустынь» на вершинах гор. Здесь встречаются 422 вида растений, в том числе 5, занесённых в Красную книгу России.

Тундра занимает северное побережье области, примерно 20% территории края. С северо-запада на юго-восток она идёт полосой 20-30 км, постепенно расширяясь. Тундра покрыта мхами и лишайниками, нередко они образуют сплошной покров на огромных пространствах. Основную массу цветковых растений тундры составляют кустарники, кустарнички и многолетние травы.

Растительность побережья типична для тундры. Здесь растут карликовая береза, многолетние кустарники и лишайники. На береговых откосах преобладают травы.

На территории порта деревья и кусты отсутствуют, травянистый покров представлен сорными растениями.

Характеристика существующего состояния животного мира. Животный мир Кольского полуострова можно разделить на две большие группы: животные тундры и животные лесной зоны. В зоне лесотундры живут представители обеих зон.

В тундре распространены северный олень, норвежский лемминг, полевки, песец. Обычным обитателем в последние годы стала лиса, которая вытесняет во многих местах песца. Птицы в основном перелетные: лебеди-кликуны, гуси, пуночки, кулики. Наибольшие миграции совершает крачка. Полгода она живет в Северном полушарии, полгода – в южном. На зиму в тундре остаются только куропатки – тундряная и белая – да полярная сова.

В лесной зоне из млекопитающих обитают лось, бурый медведь, куница, лиса, белка. Большим разнообразием отличается птичье население лесной зоны. Круглый год живут в лесах крупные птицы: глухарь, тетерев, рябчик. Их перелетных часто встречается дятел, пеночка, овсянка, кукушка, канюк, беркут.

Некоторые животные расселены по всей территории района. Это – тундровый волк, росомаха, горностаи, заяц. В реках и озерах обитают ондатра, речная выдра, американская норка, водяная крыса и бобр.

В водах Белого и Баренцева моря живут тюлень, нерпа, лахтак и другие морские животные. На полуострове около 200 видов птиц. Очень много морской птицы: чаек, кайр, чистиков, тупиков. Прибрежье Мурмана - место "южной" зимовки некоторых видов водоплавающих птиц (например, гаги), гнездящихся на Новой Земле и в материковых тундрах. На береговых обрывах Баренцева и Белого морей часто отмечаются скопления птиц: чайковые, чистиковые, крачки, утиные. На обрывистых берегах Харловых, Айновых и Лицких островов Восточного Мурмана, где расположена часть территории

Кандалакшского заповедника, обитают ценнейшие виды фауны: из птиц - гага и кайра; из морских животных — тюлень-тевяк.

На территории порта могут встречаться только синантропные виды животных. Особо охраняемые виды в рассматриваемом районе не зарегистрированы.

Рыбохозяйственное значение. Кольский залив Баренцева моря относится к рыбохозяйственным водным объектам высшей категории.

Поскольку промысел в Кольском заливе давно не ведется, дать оценку численности и биомассы рыб не представляется возможным. Тем не менее, по литературным данным в Кольском заливе идентифицирован 51 вид рыб, относящихся к 25 семействам, что составляет 35.4 % от общего количества видов рыб Баренцева моря. Наиболее часто встречающиеся виды перечислены ниже [159].

Мойва (*Mallotus villosus villosus*). Летом заходит в Кольский залив. Неоднократно ловилась на песчаных отмелях у г. Кола.

Семга (*Salmo salar*). Регулярно заходит в Кольский залив в период нерестовых миграций. В настоящее время лов осуществляется только в реках Кола и Тулома.

Кумжа (*Salmo trutta*). Заходит в Кольский залив во время нерестовых миграций. Неоднократно ловилась в эстуариях рек Кола и Тулома.

Горбуша (*Oncorhynchus gorbuscha*). Была акклиматизирована в бассейне Баренцева моря в 1956 г. С этого времени в пределах Кольского залива ловилась во время нерестовых миграций в предустьевых участках рек Кола и Тулома.

Треска (*Gadus morhua morhud*). Молодь распространена в Кольском заливе практически повсеместно. Взрослые особи заходят только в Северное колено залива.

Пикша (*Melanogrammus aeglefinus*). Взрослые особи заходят в Кольский залив постоянно. Молодь встречается по всему заливу.

Европейский керчак (*Myoxocephalus scorpius scorpius*). Обычен в Кольском заливе и встречается до устья р. Тулома.

Камбала-ерш (*Hippoglossoides platessoides limandoides*). Является обычным видом в Кольском заливе.

По Кольскому заливу проходят пути миграции атлантического лосося - семги, идущей на нерест в реки Кола и Тулома. Пик хода нерестовых мигрантов в р. Кола - первая-вторая декады июля, в р. Тулома - первая декада августа. Молодь семги, отнерестившейся в указанных реках, скатывается в Кольский залив и далее мигрирует в море. Скат молоди начинается в первой-второй декадах июня. В водах залива происходит перестройка организма молоди, ее приспособление к обитанию в соленой воде и переход на питание морскими организмами.

Наряду с миграционными путями семги в Кольском заливе расположены:

- пути миграции кумжи (форели), горбуши, сига и корюшки;
- места размножения, зимовки, массового нагула и пути миграции речной и морской камбалы, камбалы лиманды (ершоватки северной), керчака и промысловых беспозвоночных - краба камчатского и морского ежа зеленого;
- места зимовки, массового нагула и пути миграции таких водных биоресурсов, как треска, пикша, сайда, полосатая зубатка, сельдь атлантическая;
- места размножения и пути миграции мойвы.

Характеристика кормовой базы рыб

Макрофиты. На литорали Кольского залива хорошо развит пояс бурых фукусовых водорослей, которыми осушная зона покрыта круглогодично. Площадь покрытия составляет 50-100%, а биомасса отдельных видов макрофитов достигает 15-17 кг/м². Ниже фукусов на твердых грунтах в значительном количестве могут встречаться ламинарии. Их средняя биомасса составляет 10 кг/м², местами достигает 25-30 кг/м². На мягких грунтах, распространенных в вершинах губ и заливов, растений обычно мало.

В Кольском заливе имеются запасы промысловых водорослей - анфельции, фукусов и ламинарии. Однако их распространение и количество в последние десятилетия значительно снизились.

На акватории порта, существующего уже длительное время, макрофиты не встречаются.

Видовой состав *фитопланктона* прибрежной части Баренцева моря насчитывает более 400 видов микроводорослей. В Кольском заливе преобладают диатомовые водоросли (Bacillariophyta) - 57%, на втором месте стоят динофитовые (Dinophyta) - 37%, небольшую долю представляют зеленые водоросли (Chlorophyta) и золотистые водоросли (Chrysophyta) – суммарно 6 %. Пресноводная компонента пелагического фитоценоза Кольского залива состоит из обычных, широко распространенных на Севере России видов, годовой цикл развития которых идет параллельно таковому в р. Тулома - главному источнику пресного стока в залив. Определяющую роль в формировании количественных показателей играют представители отделов: диатомовые и зеленые водоросли. Биоценотическая структура фитопланктонного сообщества залива может быть представлена флористическими комплексами, характерными для каждого месяца в отдельности, отражающими последовательность сезонного развития фитоценоза.

В октябре наблюдается - хорошо выраженное доминирование океанических форм с преобладанием динофитовых водорослей.

В ноябре фитопланктон находится на стадии дезинтеграции и характеризуется резким снижением уровней, как количественных параметров, так и видового разнообразия.

В декабре фитопланктонное сообщество представлено панталассными диатомовыми и океаническими динофитовыми водорослями космополитного и аркто-бореального происхождения.

Январь и февраль характеризуются крайне низким уровнем развития, популяции пелагических водорослей находятся в водной толще в очень рассеянном состоянии. Фитопланктон представлен исключительно океаническими формами космополитного происхождения с доминированием динофитовых микроводорослей.

Март-апрель характеризуется весенней активизацией фитопланктонного сообщества, идет интенсивное нарастание количественных параметров и таксономического разнообразия диатомовой флоры. Как правило, на конец апреля приходится первый максимум цветения диатомовых.

В апреле-мае фитопланктонный комплекс состоит обычно из неритических диатомовых водорослей. Для этого периода характерно также интенсивное развитие золотистых водорослей. Второй весенний максимум развития фитопланктона приходится на конец мая – начало июня.

В летний период происходит истощение запасов биогенных элементов и связанное с этим снижение величин фитопланктона. Летний комплекс планктонной альгофлоры представляет собой группу арктобореальных и космополитных диатомовых водорослей. Отмечается также повышение доли автотрофных жгутиковых.

В сентябре начинается интенсивный спад развития фитопланктона, вегетация переходит в завершающую стадию. В пелагиали начинают преобладать водоросли с миксотрофным и гетеротрофным типом питания. В ведущий комплекс сообщества входят

представители диатомовых и динофитовых водорослей. Общая картина сезонного развития фитопланктона в Кольском заливе в основных чертах соответствует схеме фитопланктонной сукцессии, характерной для побережья Восточного Мурмана.

Количественные характеристики фитопланктона в прибрежных пелагических ценозах варьируют от 0,02 тыс.кл./л и 0,0004 г/м³ (зимой) до 2000 тыс.кл./л и 3,0 г/м³ (весной) [151].

Средняя биомасса фитопланктона в районах Мурманского торгового и рыбного портов в осенний период составляет 0,050 г/м³, в зимний период 0,007 г/м³, в весенний период 0,160 г/м³.

В зоопланктоне Кольского залива в общей сложности насчитывается более двухсот видов, наиболее многочисленны представители класса ракообразных, а среди них - веслоногие раки (Copepoda). Представители этой группы занимают доминирующее положение в зоопланктонном сообществе залива. На втором месте по численности и частоте встречаемости стоят представители типа кишечнополостных: гидромедузы, гребневики, сифонофоры, сцифоидные медузы. Многочисленны и часто встречаемы в зоопланктоне представители высших ракообразных: эвфаузиид, гипериид. Среди других планктеров чаще всего встречаются личинки усоногих раков, щетинкочелюстные, аппендикулярии. В мае-июне в планктоне Кольского залива в массе встречаются личинки десятиногих ракообразных *Pandalus borealids*, *Pagurus pubescens* и *Hyas araneus*.

Исследования, проведенные в Южном и Среднем коленах Кольского залива, показали, что в данном районе присутствуют 28 видов зоопланктона, 13 видов из них отряда Copepoda. В разные сезоны года доминантами являлись *Pseudocalanus sp.*, *Oithona similis*, *Microcalanus sp.* и личинки донных беспозвоночных. По численности доминантами являлись амфипода-гипериида *Parathemisto abyssorum* (0,42 экз./м³) и планктонные личинки краба *Hyas araneus* (0,03 экз./м³). Среднее значение биомассы зоопланктона для рассматриваемого района составило 0,06 г/м³.

Макрозообентос. По опубликованным данным [159] в составе донного населения Кольского залива встречаются двустворчатые моллюски, полихеты, немертины, амфиподы, брюхоногие моллюски, желобобрюхие моллюски. По числу видов преобладают полихеты (12 видов) и двустворчатые моллюски (6 видов). Самое высокое разнообразие бентоса в настоящее время характерно для северной части Кольского залива.

Наиболее высокую биомассу донная фауна образует в южной части Кольского залива. Так, близ Мурманска биомасса бентоса может достигать 400 г/м² за счет массового развития двустворчатого моллюска *Thyasira sarsi* – вида устойчивого к загрязнению сточными водами. Устойчивыми к загрязнению оказались также полихеты *Spio filicornis*, *Laonice cirrata*, *Lumbriconereis fragilis*, *Nephtys ciliata*, *Glycera capitata*, *Anaitides groenlandica*, *Spiochaetopterus typicus*, *Praxillella praetermissa*, *Notomastus latericeus* и двустворчатые моллюски *Thyasira equalis* и *Macoma calcarea*. Исследованиями установлено, что сообщества южной и средней частей Кольского залива в основном и образованы этими видами. А биоценоз Екатерининской гавани целиком состоит из одного вида полихет *Capitella capitata*, отличающегося способностью обитать в анаэробных условиях и переносить высокую степень эвтрофикации.

Средняя биомасса донных животных в Южном колене Кольского залива составляет 43 г/м² при плотности поселения 9 743 экз./м², а в Среднем колене - 22 г/м² при плотности населения 3570 экз./м² [159].

В то же время в Кольском заливе до настоящего времени встречается ряд промысловых беспозвоночных. Среди них креветки, морские ежи, крабы и съедобные моллюски – трубачи, сердцевидки, песчаные ракушки и мидии. Плотные скопления в Кольском заливе образует северная креветка *Pandalus borealis*. Весной плотность ее придонных скоплений возрастает за счет концентрации особей с прилегающей акватории. Наивысшее обилие креветок наблюдается с апреля по сентябрь-октябрь. Наиболее уязвима популяция креветок в мае, т.к. в это время происходит линька особей.

На западном Мурмане обильна также литоральная фауна. Для каменистых пляжей мористых участков характерны сообщества усоногих ракообразных - баянусов и мидий. Их общая биомасса достигает 3 кг/м², в отдельных случаях - 10 кг/м². На илисто-песчаных берегах многочисленны двустворчатые моллюски.

Промысловые и особо охраняемые виды беспозвоночных в районе Мурманского порта не встречаются.

Акватория морского порта Архангельск.

Архангельская область занимает центральное положение на Европейском Севере. На западе она граничит с Карелией, на востоке - с Коми и Тюменской областью, на юге - с Вологодской и Кировской областями. Площадь территории 587,3 тыс. кв.км. Область расположена в ледяной, тундровой, лесотундровой и таежной природных зонах.

В условиях равнинного рельефа сравнительно четко проявляется широтная зональность почвенно-растительного покрова. На северо-востоке области - зона тундры, подразделяющаяся на подзоны арктической, мохово-лишайниковой и (южнее) кустарниковой тундры. Почвы - тундрово-глеевые и тундрово-болотные. Зона лесотундры характеризуется сочетанием редколесий с безлесными тундровыми участками и преобладанием торфяно-глеевых и слабоподзолистых почв. Лесная площадь занимает около 1/2 территории. Большая часть расположена в пределах северной и средней тайги; главные лесобразующие породы - ель и сосна, на востоке широко распространена лиственница, встречается пихта. В северной тайге (примерно до 64° с.ш.) леса отличаются невысокой продуктивностью, обширные площади заняты сфагновыми болотами, почвы подзолисто-глеевые и торфяно-болотные. В средней тайге леса образуют более сомкнутые древостой, производительность их выше; почвы - подзолистые, подзолисто-болотные, местами (на юго-западе) дерново-подзолистые. В долинах таёжных рек значительной площади занимают пойменные луга.

Характеристика состояния растительности. Растительный покров с севера на юг и изменяется от бедных сообществ мхов и лишайников на арктических островах до высокоствольных хвойных лесов на юге. Северо-восточная часть области относится к зоне тундры, к мохово-лишайниковой и кустарниковой подзонам на тундрово-глеевых и тундрово-болотных почвах. Южнее зона лесотундры представлена сочетанием тундровых участков и редколесий на слабоподзолистых почвах. Около 53 % территории области занимают таёжные леса, местами заболоченные.

Самая распространённая порода лесов — ель сибирская (65% древостоя), на втором месте - сосна обыкновенная. Сосновые леса, оттесненные елью в менее благоприятные места, составляют 20% древостоя края. Пихта сибирская встречается в юго-восточной части области, а лиственница Сукачёва - преимущественно в восточной. Широко распространены берёза бородавчатая, берёза пушистая и осина, часто образующие вторичные леса. Несколько меньше распространена ольха серая, ещё реже встречается ольха чёрная. В южной части области (подзона средней тайги) на участках с плодородными почвами отдельными деревьями и небольшими группами, иногда растут липа мелколистная, вяз гладкий, вяз шершавый, а на юго-западе изредка клён остролистный. Многие растения (венерин башмачок, калипсо луковичная и др.) занесены в Красную книгу России. Богаты леса грибами и ягодами. В ягодный сезон в лесу - малина, смородина, клюква, брусника, голубика, морошка.

Возможна градация архангельских лесов на западную и восточную тайгу по преобладанию сибирских (сибирская пихта, лиственница) или западноевропейских растительных форм. Границей служит бассейн Онеги.

Преобладание перестойных деревьев, захламляющих леса в удаленных от сплавных путей районах, неблагоприятно сказывается на санитарном состоянии архангельских лесов. Этому способствует значительная ветровальность из-за повышенной

влажности почв и поверхностной корневой системы елей. Определенное место в тайге занимают болотные и луговые растительные сообщества. Из последних высоким качеством отличаются заливные луга по долинам крупных рек, например, Черевковские и Холмогорские луга по Северной Двине с богатым травостоем из осок, канареечников, луговой чины, красного клевера, пырея и лисохвоста.

На территории порта деревья и кусты отсутствуют, травянистый покров представлен сорными растениями.

Характеристика существующего состояния животного мира. Животный мир типичен для таежной зоны европейской части России. Млекопитающие, как правило, имеют густой пушистый мех и впадают в зимнюю спячку. Широко распространена боровая дичь. Имеются разнообразные насекомые, в том числе таежный гнус.

Из зверей характерны лось, олень, медведь, рысь, россомаха, волк, лисица, белка, куница, норка, бобр, ондатра, бурундук, заяц. Промысловое значение сохраняет охота на лисицу, белку, норку, ондатру, но все больший вес приобретает промысловое звероводство черно-серебристых лисиц, голубых песцов, норок.

Из птиц водятся: тетерев, глухарь, рябчик, дятел, синица, снегирь, пищуха, белая и тундряная куропатки, а также занесённые в Красную книгу орлан-белохвост, скопа, беркут, бородачатая неясыть, серый журавль.

На территории порта могут встречаться только синантропные виды животных. Особо охраняемые виды в рассматриваемом районе не зарегистрированы.

Рыбохозяйственное значение.

Рыбохозяйственный фонд Архангельской области включает Белое море, свыше двадцати двух тысяч озер, общей площадью 1 663 тыс.га. Наиболее крупное - озеро Лача, где ежегодно добывается 30% вылова озерной рыбы области. Общая протяженность рек и ручьев составляет около 90 тыс. км, из них более 20 тыс. км - семужье-нерестовые реки, которые находятся на особом режиме, в них запрещен промышленный лов рыбы. Основные промысловые водотоки - Северная Двина, Вага, Виледь, Пинега, Вычегда, Устья, Вель, Мезень.

Основные промысловые виды водных биологических ресурсов:

- морские рыбы - треска, пикша, палтус, морской окунь, сельдь (беломорская и атлантическая), навага, камбала, зубатка (синяя, пятнистая и обыкновенная), скумбрия;
- проходные и полупроходные рыбы - семга, горбуша, пелядь, сиг, ряпушка, минога, голец;
- речные и озерные рыбы - стерлядь, судак, плотва, лещ, хариус, окунь, щука, налим, язь;
- водоросли - ламинария (сахаристая и пальчаторассеченная), фукус (пузырчатый, двухсторонний, зубчатый), аскофиллум узловатый, анфельция складчатая.

Река Северная Двина впадает в Двинскую губу Белого моря, длина водотока - 744 км, площадь водосбора - 357 тыс. км². Ихтиофауна реки Северная Двина представлена такими видами водных биоресурсов как: лещ (жилая форма), язь, плотва, белоглазка, бычок подкаменщик, верховка, голавль, горбуша, густера, елец, ёрш, жерех, колюшка девятииглая, колюшка трехиглая, корюшка азиатская зубастая, корюшка европейская, лосось атлантический (семга), минога, налим, нельма, окунь, пескарь, сиг, сиг (пресноводная жилая), синец, стерлядь, судак (жилая форма), уклея, уклея, щука (согласно акта № 1 определения категорий водных объектов рыбохозяйственного значения в зоне ответственности Двинско-Печорского территориального управления Росрыболовства).

В соответствии с приказом Росрыболовства от 17.09.2009 г. № 818 «Об установлении категорий водных объектов рыбохозяйственного значения и особенностей

добычи (вылова) водных биологических ресурсов, обитающих в них и отнесенных к объектам рыболовства» и от 16 марта 2009 г. № 191 «Об утверждении перечня особо ценных и ценных видов водных биоресурсов, отнесенных к объектам рыболовства» река Северная Двина относится к водным объектам рыбохозяйственного значения высшей категории.

На акватории реки Северной Двины в указанном районе побережья левого берега (в пределах Порто-Архангельск) обитают следующие виды ихтиофауны: стерлядь, судак, лещ, язь, плотва, окунь, щука, налим, ёрш, белоглазка, речная камбала. Проходят пути миграций рыб анадромных видов: сёмга, горбуша, минога, сиг и нельма.

Лещ (*Abramis brama*), предпочитает медленно текущие водоёмы и озёра. Стайная рыба, бентофаг. Половозрелым становится в 4-5 лет. Нерестится в мае-июне, при температуре воды 12-14°C. Живёт до 20 лет, обычные размеры 25-45 см и масса 0,5-1,5 кг. Ценный объект промысла.

Язь (*Leuciscus idus*), широко распространённый вид на севере России. Живёт до 15-20 лет. Может достигать длины до 1 м и массы 6-8 кг; но обычные размеры 30-50 см и масса около 1 кг. Обитает в реках и озерах, предпочитает глубокие заводи с замедленным течением, ямы и омуты, места с заиленным грунтом. Стайная рыба. Эврифаг. Половозрелым становится в возрасте 4 лет. Нерестится во второй половине апреля. Объект любительского рыболовства.

Судак (*Stizostedion lucioperca*), половая зрелость наступает на 5-7 году жизни, при длине тела 50 см. Нерестится в июне. Ценный объект промысла.

Стерлядь (*Acipenser ruthenus*) - речная рыба, нерестится в мае-июне, зимой залегает в ямы.

Щука (*Esox lucius*) широко распространена в реках и озёрах. Достигает длины 1,5 м и веса 35 кг, максимальный возраст 12-15 лет, обычно уловах встречаются щуки длиной до 1 м и массой до 12 кг. В реках постоянно обитает в прибрежной зоне, а в крупных озёрах - после достижения половой зрелости и длины 0,5 м. уходит на глубину. Ведёт исключительно: хищный образ жизни. Половое созревание у быстрорастущих популяций наступает на 2-3 году жизни, у медленно растущих - на 3-4 году. Нерест проходит весной сразу за распалением льда. Один из основных промысловых видов на всех промысловых озёрах и реках Архангельской области.

Ёрш (*Gymnocephalus cernuus*), широко распространён в пресных водоёмах. В большинстве водных объектов преобладает мелкий ёрш. Максимальная длина 18,5 см, масса - 208 г, предельный возраст - 13 лет. Ёрш - типичный бентофаг, очень пластичный в выборе корма. Половая зрелость наступает на 2-4 году жизни. Нерест продолжительный порционный с апреля по июнь. Ёрш - второстепенный промысловый вид, важен как кормовой объект для ценных хищных рыб.

Окунь (*Perca fluviatilis*); широко распространён в пресных водоёмах. Максимальный возраст 17 лет, длина - 51 см, масса 4,8 кг. Обычно в уловах преобладают особи длиной 15-20 см и массой 200-300 г в возрасте 4-6 лет. Нерест ранней весной, сразу за распалением льда (май-июнь). Один из второстепенных объектов промысла.

Плотва (*Rutilus rutilus*) - евро-азиатский вид, северная граница проходит почти по устьям рек, впадающих в Северный Ледовитый океан. Живёт до 20 лет, достигает длины 35 см и массы 1,3 кг. Стайная рыба, по характеру питания - эврифаг. Половой зрелости достигает в возрасте 3-5 лет. Размножается весной (май). Один из второстепенных объектов промысла.

Налим (*Lota lota*) - Широко распространён в пресных водах северных районов. Достигает длины 1,2 м и массы 24 кг, предельный возраст - 24 года. Холодолобивая рыба, индикатор чистоты воды. В водоёмах Архангельской области становится половозрелым на 6-7 году жизни. Нерестится в декабре-феврале. Промысловая рыба, однако отмечаются повсеместное уменьшение средних размеров и снижение численности налима из-за ухудшения условий существования (загрязнение воды).

Белоглазка (*Abramis sapa*) стайная речная рыба, нерестится с апреля по июнь.

Речная камбала (*Platichthys flesus*) - прибрежная- форма, в летнее время обычная в солоноватых водах, распространена повсеместно в прибрежье Двинского залива, предпочитает песчаные грунты. В уловах речной камбалы на морском побережье преобладают пяти-шестилетние особи. В октябре мигрирует в реки, поднимаясь вверх по течению от устья до 40 км. Самцы достигают половой зрелости на 3-4 году, самки на 4-5 году жизни. Нерестится речная камбала в мае-июне в море, для нереста отходит на глубину 25 м и более. Достигает длины 50-51 см и массы до 3 кг.

Атлантический лосось (сёмга - *Salmo salar*) - проходной вид северной части Атлантического океана. Сёмга может достигать длины 1,5 м и массы 38 кг, максимальный возраст 13 лет. Мигрирует в реках к местам нереста с мая по октябрь. Нерестится в верховьях рек с октября по декабрь. После нереста большая часть рыб погибает, остальные скатываются в море и в следующем сезоне вновь возвращаются на нерест. Ценный промысловый вид.

Минога (*Lethenteron japonicum*) - голярктический вид проходных (анадромных) рыб относится к семейству Petromyzontidae, класса круглоротых, нерестится в реке с апреля по июль.

Сиг (*Coregonus lavaretus*) - полиморфный вид, относится к группе сиговых. Имеет циркумполярное распространение. Максимальный возраст сига оценивается в 15-20 лет, но в уловах преобладают особи в возрасте 7-10 лет. Популяции малотычинковых сигов созревают позднее и достигают больших размеров, чем многотычинковые сиги. Длина сигов в уловах варьирует от 10-15 см у мелких форм до 30-60 см у крупных. Полупроходные и озёрные сиги часто достигают крупного размера - до 68 см и массы до 1-2 кг, максимальная масса сига 12 кг. Вид отличается большим разнообразием экологических форм. Это полупроходные, речные и озёрные сиги, в больших озёрах они подразделяются на прибрежных, глубоководных и пелагических с разным характером питания - от типичных планктофагов до типичных бентофагов, изредка сиги хищничают и поедают икру других видов рыб и свою собственную. Половой зрелости чаще достигает в возрасте 4-6 лет, известны случаи пропуска нереста. Икрометание у всех сигов бывает в осенне-зимний период, начинается при температуре воды ниже 4-6°C. Инкубационный период длится всю зиму до распаления льда и занимает 190-210 уток. Ценный промысловый вид, численность его повсеместно сокращается.

Нельма (*Stenodus leucichthys*) - полупроходной вид. Нерестится - в Северной Двине в сентябре, выклев мальков из отложенной икры происходит в мае-июне.

Горбуша (*Oncorhynchus gorbuscha*) - проходной вид, мигрирует к местам нереста летом и осенью. Нерестится в Северной Двине с июля по сентябрь, нерест бывает по нечётным годам (2011, 2013 г. и т.д.), так как в шестидесятых годах прошлого века интродуцировали с Дальнего Востока в реки бассейна Белого и Баренцева морей только «нечётную» популяцию горбуши.

Из перечисленных видов рыб в составе ихтиофауны водотока к ценным видам относятся: лосось атлантический (семга), нельма, судак (жилая форма), а также пресноводные жилые формы сига (Перечень ценных и особо ценных видов водных биоресурсов, отнесенных к объектам рыболовства утв. Приказом Федерального агентства по рыболовству от 16 марта 2009 г. №191).

В районе акватории порта нерестилища, а также зимовальные, отстойные ямы и другие места концентраций ценных видов рыб отсутствуют.

Характеристика кормовой базы рыб

Макрофиты Белого моря характеризуются высоким видовым разнообразием. К настоящему времени здесь насчитывается 183 вида макроводорослей: 39 зеленых, 75 бурых и 69 красных. В наименьшей степени макрофитобентос развит в восточной части моря, включая Двинский залив. Основная часть макрофитов Двинского залива сосредоточена на каменистых побережьях Летнего берега. Здесь насчитывается 132 вида

макроводорослей, среди которых преобладают фукоиды. В целом макрофиты района Летнего берега отличаются низкими биомассами (средние биомассы ламинариевых не превышают $0,79 \text{ кг/м}^2$, фукоидов – $1,7 \text{ кг/м}^2$, анфельции – $0,3 \text{ кг/м}^2$), небольшими линейными размерами, невысоким проективным покрытием дна и тем самым не представляют промыслового значения. В районе Зимнего берега отмечены еще более разреженные скопления макрофитов с незначительной биомассой [147].

В районе акватории порта макрофиты не встречаются.

Фитопланктон Белого моря в целом представляет собой качественно обедненный планктон Баренцева моря с большой примесью «литоральных» эпифитных и пресноводных форм. Всего в Белом море обнаружено 209 видов водорослей. По числу видов преобладают диатомовые (71 вид) и динофитовые (63 вида). Почти все пресноводные водоросли встречены в водах Двинского течения. В целом, воды Двинского течения характеризуются наибольшим видовым богатством (118 видов), в Бассейне обнаружено 97 видов, в Двинском заливе вне стокового течения – 84 вида [148].

Развития планктонных сообществ имеет выраженный сезонный характер. Весенняя вспышка биомассы и численности микроводорослей начинается подо льдом и после вскрытия льда достигает максимума. Фитопланктон в это время представлен видами диатомового комплекса: *Fragilaria oceanica*, *Chaetoceros holsaticus*, *Nitzschia frigida*, *Naticula septentrionalis*. Летний максимум развития фитопланктона обусловлен увеличением числа диатомовых, а затем перидиниевых водорослей. Доминирующими формами биологического лета являются *Skeletonema costatum* и виды рода *Chaetoceros*. Осенняя вспышка фитопланктона выражена слабо. В этот период (с конца августа до середины сентября) наблюдается развитие холодолюбивых динофитовых водорослей *Dinophysis norwegica* [147]. Для устья р. Северной Двины в основном характерен один пик развития фитопланктона - пика в конце июля – августе с увеличением доли сине-зеленых и зеленых водорослей [155].

Изучение пространственной и сезонной динамики фитопланктона в устьевой области р. Северная Двина показало, что в зимние месяцы численность организмов не превышает 4,8 тыс.кл/мл, среднее значение $1,81 \pm 0,27$ тыс.кл/мл. В период биологического лета (июнь-октябрь) численность фитопланктона в пробах воды варьировала от 1,8 до 14,6 тыс.кл/мл, среднее значение – $7,17 \pm 0,53$ тыс.кл/мл. Минимальная общая численность фитопланктона от 1,8 до 5,4 тыс.кл/мл отмечалась в районе сброса сточных вод целлюлозно-бумажного комбината. Биомасса фитопланктона в среднем по Двинскому заливу обычно не превышает $3,5^\circ \text{мг/м}^3$. Продукция фитопланктона в среднем для Двинского залива составляет $34 \pm 32^\circ \text{мг/м}^3$. В летнее время доминируют диатомовые водоросли *Skeletonema costatum* [149, 148]. По данным исследований, проведенных вблизи Никольского устья (устьевая область Северной Двины) в середине 2000-х годов, средняя биомасса фитопланктона в этом районе составляла $0,504 \text{ г/м}^3$.

В *зоопланктоне* Двинского залива определено 34 вида беспозвоночных [147]. Биомасса зоопланктона в летний сезон варьирует от $0,02 \text{ г/м}^3$ до $0,76 \text{ г/м}^3$. Максимальная биомасса отмечена в восточной части залива, находящейся под влиянием пресноводного стока. Средняя биомасса зоопланктона для Двинского залива составляет $0,221 \text{ г/м}^3$. Среди доминирующих видов преобладают веслоногие ракообразные *Pseudocalanus elongatus*, *Calanus finmarchicus*, *Oithona similis* и *Metridia longa*. Для прибрежных районов характерно преобладание в планктоне *P. elongatus* II-IV копеподитных стадий, составляющих до 70% суммарной биомассы, а также наличие личинок бентосных беспозвоночных – усоногих ракообразных и двустворчатых моллюсков [149].

В устье Северной Двины в подледный период зоопланктон встречается отдельными экземплярами, редко достигая 50 экз/м^3 . В летний период общая численность зоопланктона на исследуемом участке находилась в пределах от 161 до 4820 экз/м^3 , среднее значение – $1008 \pm 171 \text{ экз/м}^3$. Высокой численности достигали коловратки и ветвистоусые ракообразные. По типу питания преобладали (95-98% общей численности)

виды-фильтраторы. Минимальная общая численность зоопланктона отмечалась в районе сброса сточных вод целлюлозно-бумажного комбината. Для дельтовой части реки характерны наиболее высокие показатели видового разнообразия и количественного состава зоопланктона, происходит обогащение планктонной фауны солоноватоводными формами [155]. По данным исследований, проведенных вблизи Никольского устья в середине 2000-х годов, средняя биомасса зоопланктона составляла здесь 0,712 г/м³.

Распределение *макрозообентоса* в Двинском заливе крайне своеобразно. Вдоль берегов на песчаных и гравийных грунтах узкой сплошной полосой на глубинах 1-5 м расположен биоценоз с доминированием двустворчатых моллюсков *Mytilus edulis* с биомассами от 1 до 10 кг/м². Это самый продуктивный участок сублиторали залива. На глубинах 5-10 м в Двинском заливе располагается практически мертвая зона: здесь либо совсем нет макробентоса, либо встречаются отдельные мелкие полихеты. В последнем случае биомасса не превышает 10 г/м², а чаще составляет всего 1-2 г/м². Глубины 10-20 м в основном заселены биоценозами различных полихет с биомассами до 150 г/м². В кутовой части залива на обширной площади представлен биоценоз с доминированием полихет рода *Pectinaria*. На глубинах 20-40 м в Двинском заливе распространены биоценозы двустворчатых моллюсков: в кутовой части доминируют *Macoma calcarea* и *Yoldia amygdalea hyperborea*, вдоль Летнего берега – *Arctica islandica* и *Astarte montagui*, вдоль Зимнего берега – *Astarte borealis* и *Astarte elliptica*. Биомассы во всех случаях не превышают 100 г/м². С 40 до 60 м центральная часть залива занята биоценозом голотурии *Chiridota laevis*, глубже снова доминируют двустворчатые моллюски – *Nuculana pernula* и *Portlandia arctica*. Биомассы с увеличением глубины снижаются и на выходе из залива не превышают 20-30 г/м². Литораль большей части Двинского залива лишена макробентоса [147].

В устье Северной Двины формируется солоноватоводный донный биоценоз с доминированием двустворчатых моллюсков родов *Mytilus*, *Mya* и *Macoma*. Встречаются также брюхоногие моллюски, ракообразные и многощетинковые черви. Наибольшая численность и биомасса донной фауны отмечена на небольших глубинах вблизи побережий. Средняя биомасса бентоса составляет около 110 г/м².

Таким образом, территории рассматриваемых портов является зоной активного техногенного воздействия (промышленная зона). В результате испытываемого на протяжении длительного времени воздействия человека, растительные и животные сообщества данных районов имеют синантропный характер.

Акватории портов Большой порт Санкт-Петербург, портов Приморск, Высоцк, Усть-Луга, Калининград, Мурманск и Архангельск характеризуются относительно большими глубинами и не являются зонами нереста или промысла рыбы. В качестве нагульной зоны территория порта используется рыбой очень ограничено, по причине активного судоходства в течение всего года.

Осуществление погрузочно-разгрузочных работ в штатном режиме не окажет заметного влияния на биоресурсы рассматриваемых районов и среду их обитания.

4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

В настоящем обосновании рассмотрена планируемая деятельность ООО «Газпромнефть Шиппинг», осуществляемая на акваториях портов: морской порт «Большой порт Санкт-Петербург», 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.

Оценка воздействия на атмосферный воздух проведена при осуществлении планируемой хозяйственной деятельности предприятия (погрузочно-разгрузочная деятельность) с помощью одного из нефтеналивных судов ООО «Газпромнефть Шиппинг»:

- на акватории *морского порта Большой порт Санкт-Петербург* на причале Набережная №10 на территории ОАО «Канонерский судоремонтный завод» (швартовка судов) и на причале ОП-3 (пирс тяжеловесов) на территории ОАО «Кировский завод» (получение нефтепродуктов);
- на акватории *морского порта Приморск* на причале №4 (получение нефтепродуктов);
- на акватории *морского порта Усть-Луга* на причалах Многопрофильного перегрузочного комплекса «Юг-2» (отгрузка нефтепродуктов);
- на акватории *морского порта Высоцк* на причале №1 (отгрузка нефтепродуктов);
- на акватории *морского порта Выборг* на причале №8 (отгрузка нефтепродуктов);
- на акватории *морского порта Калининград, включая Калининградский морской канал и внешний рейд порта Балтийск* на причале Калининградской портовой нефтебазы (получение нефтепродуктов);
- на акватории *морского порта Мурманск* на причале № 1 ООО «Первый Мурманский Терминал» (получение нефтепродуктов);
- на акватории *морского порта Архангельск* на причале №130 ООО «Бункерная компания» (получение нефтепродуктов).

ООО «Газпромнефть Шиппинг» планирует осуществлять хозяйственную деятельность в части получения нефтепродуктов и на других специализированных причалах портов, на которых разрешена погрузочно-разгрузочная деятельность с нефтепродуктами.

4.1. Характеристика источников выбросов вредных веществ в атмосферу

ООО «Газпромнефть Шиппинг» эксплуатирует следующие суда:

1. «Газпромнефть Зюйд-Ист» - нефтеналивное судно;
2. «Газпромнефть Ист» - нефтеналивное судно;
3. «Газпромнефть Вест» - нефтеналивное судно;
4. «Газпромнефть Зюйд» - нефтеналивное судно;
5. «Газпромнефть Норд» - нефтеналивное судно;
6. «Газпромнефть Зюйд-Вест» - нефтеналивное судно;
7. «Газпромнефть Норд-Вест» - нефтеналивное судно;
8. «Газпромнефть Норд-Ист» - нефтеналивное судно.

В качестве нефтеналивных судов (бункеровщиков) могут быть задействованы любые другие суда ООО «Газпромнефть Шиппинг», которые по своим техническим характеристикам (грузоподъемность, мощность энергетических установок, производительность насосного оборудования) соответствуют указанным выше судам.

В связи с тем, что получение нефтепродуктов и отгрузка нефтепродуктов в бункерные танки сторонних судов у одного и того же причала может осуществляться с использованием только одного судна ООО «Газпромнефть Шиппинг», оценка воздействия на атмосферный воздух проводится на примере одного из судов, имеющего наибольшую грузоподъемность и мощность энергетических установок. Учитывая технические характеристики судов, приведенные в разделе 2.3 настоящего обоснования, таким судном будет являться «Газпромнефть Зюйд Ист».

Погрузочно-разгрузочную деятельность планируется осуществлять по следующим вариантам:

Загрузка (получение) топлива на суда осуществляется как из резервуаров на причале, так и из танков сторонних судов-накопителей по технологической схеме:

- береговой резервуар – береговой трубопровод – береговая насосная станция – береговой трубопровод – стендер – судовой трубопровод нефтеналивного судна – грузовые танки нефтеналивного судна;
- танки стороннего судна-накопителя – судовой трубопровод стороннего судна-накопителя – судовая насосная установка стороннего судна-накопителя – судовой трубопровод стороннего судна-накопителя – грузовой шланг – судовой трубопровод нефтеналивного судна – грузовые танки нефтеналивного судна.

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

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

Максимальная производительность насосов при получении топлива составляет для мазута - 600м³/час; для дизельного топлива 400 м³/час, а при отгрузке мазута – 510м³/час; дизельного топлива – 400 м³/час, следовательно, максимально-разовый выброс загрязняющих веществ будет больше при получении топлива.

Таким образом, в качестве примера в материалах экологического обоснования рассматривается процесс получения топлива в танки нефтеналивного судна «Газпромнефть Зюйд Ист».

Погрузочно-разгрузочную деятельность, в части получения нефтепродуктов (топлива) в грузовые танки нефтеналивных судов планируется осуществлять:

- на акватории морского порта Большой порт Санкт-Петербург на причале ОП-3 (пирс тяжеловесов) на территории ОАО «Кировский завод»;
- на акватории морского порта Приморск на причале №4;
- на акватории морского порта Калининград, включая Калининградский морской канал и внешний рейд порта Балтийск на причале Калининградской портовой нефтебазы;

- на акватории *морского порта Мурманск* на причале № 1 ООО «Первый Мурманский Терминал»;
- на акватории *морского порта Архангельск* на причале №130 ООО «Бункерная компания».

На акваториях морского порта Высоцк, морского порта Усть – Луга, морского порта Выборг получение нефтепродуктов в грузовые танки не планируется.

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

Погрузочно-разгрузочная деятельность (отгрузка нефтепродуктов в **бункерные танки** сторонних судов) осуществляется Исполнителем (ООО «Газпромнефть Шиппинг»), по заявкам, подаваемым Заказчиком (заправляемые суда). Отгрузка нефтепродуктов на суда сторонних организаций (бункеровка) также будет осуществляться на акваториях портов в соответствии с порядком, установленным Обязательными постановлениями по каждому из портов.

По санитарной классификации производств, согласно п.7.1.14 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 (в ред. в ред. Изменений № 1, № 2 и №3), нормативная (ориентировочная) СЗЗ для предприятий (места перегрузки и хранения сырой нефти, битума, мазута и других вязких нефтепродуктов и химических грузов) 2 класса опасности (п.4) – составляет 500м.

На территории *морского порта Большой порт Санкт-Петербург* причал ОП-3 (пирс тяжеловесов), расположен на территории ОАО «Кировский завод» (получение нефтепродуктов) и ограничен:

- с севера и запада и юга – акваторией Екатерингофского бассейна;
- с востока – территорией ОАО «Кировский завод».

Ориентировочная санитарно-защитная зона выдержана и полностью поглощена промплощадкой ОАО «Кировский завод». Для промышленной площадки ОАО «Кировский завод» установлена СЗЗ в пределах градостроительной ситуации по границам окружающей ближайшей жилой застройки (в том числе у ближайшего жилого дома по ул. Кронштадтская д. 4 на расстоянии более 1200 м от причала ОП-3).

Причал №2 на территории *морского порта Высоцк* (отгрузка нефтепродуктов) ограничен:

- с запада и юга – акваторией Большой Пихтовой Бухты;
- с севера и востока – территорией порта Высоцк.

Причал №4 на территории *морского порта Приморск* (получение нефтепродуктов) ограничен:

- с северо-запада, запада, юга и юго-востока – акваторией пролива Бьеркезунд;
- с северо-востока – территорией ООО «Спецморнефтепорт Приморск».

На территории *морского порта Калининград, включая Калининградский морской канал и внешний рейд порта Балтийск* причал №1 Калининградской портовой нефтебазы (получение нефтепродуктов) ограничен:

- с севера, запада и востока – с акваторией р. Преголя, далее промышленной зоной;
- с юга – территорией Калининградской портовой нефтебазы.

На территории *морского порта Мурманск* (получение нефтепродуктов) на причале № 1 ООО «Первый Мурманский Терминал» ограничен:

- с севера – акваторией Кольского залива, далее территорией Морского рыбного порта;
- с востока и юго-востока – акваторией Кольского залива;
- с юго-запада – территорией ООО «Первый Мурманский Терминал».

На территории *морского порта Архангельск* (получение нефтепродуктов) причал №130 ООО «Бункерная компания» ограничен:

- с севера и востока – с акваторией р. Северная Двина;
- с востока – территорией ООО «Бункерная компания».

В соответствии с рекомендациями письма № 62/33-07 от 06.02.2003 г. НИИ Атмосфера, в случае «...если промплощадкой предприятия является причальная стенка», влияние предприятия рассматривается:

1. *при швартовке судов к причалу;*

- работа главных двигателей, вспомогательных дизель генераторов и котлов;

2. *при ведении бункеровочных работ (получение и отгрузка топлива):*

- работа вспомогательных дизель генераторов и котлов;
- получение топлива (дизельное топливо и мазут) в грузовые танки и отгрузка топлива (дизельное топливо и мазут) из грузовых танков сторонним судам.

1. Швартовка (отшвартовка) судна «Газпромнефть Зюйд Ист» к причалу и борту судна накопителя

При швартовке судов выбросы в атмосферу будут происходить при следующих видах работ:

- работа главных двигателей (ГД) судов;
- работа вспомогательных дизель генераторов (ДГ) судов;
- работа котлов (обогрев помещений и подогрев нефтепродуктов).

Источник №0001. Работа главного двигателя (ГД) нефтеналивного судна.

Главные двигатели используются во время швартовки (отшвартовки) судов. Двигатели работают в нагрузочном режиме 25%. Длительность одной швартовки/отшвартовки составляет 8 минут.

Нефтеналивное судно «Газпромнефть Зюйд Ист» оборудовано главным двигателем марки Caterpillar МАК 8М25 (мощность 2640 кВт) – 1 ед.

Для работы главного двигателя используется дизельное топливо.

Выброс дымовых газов осуществляется через дымовую трубу **организованный источник №0001**. Высота дымовой трубы принята по данным предприятия с учетом высоты палубы судна над уровнем земли.

При работе двигателя (**при сжигании дизельного топлива**) в атмосферу выделяются:

- азот (II) оксида (азота оксид);
- азот (IV) оксида (азота диоксид);
- серы диоксид (ангидрид сернистый);
- углерод (сажа);
- углерода оксид;
- бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен);
- формальдегид;
- керосин.

Источники №0002. Работа вспомогательного дизель генератора (ДГ) нефтеналивного судна.

Вспомогательные дизель генераторы используются во время швартовки и погрузочно-разгрузочной деятельности судов и предназначены для электроснабжения судна. Вспомогательные дизель генераторы работают в нагрузочном режиме 50%. Длительность одной швартовки/отшвартовки составляет 8 минут.

Нефтеналивное судно «Газпромнефть Зюйд Ист» оборудовано дизель генераторами марок Cummins KTA19-D (M) (мощность 425 кВт) – 2 ед. Одновременно в работе один ДГ.

В качестве топлива во вспомогательных дизель генераторах используется дизельное топливо.

Выброс дымовых газов осуществляется через дымовую трубу **организованный источник №0002**. Высота дымовой трубы принята по данным предприятия с учетом высоты палубы судна над уровнем земли.

При работе вспомогательного дизель генератора (**при сжигании дизельного топлива**) в атмосферу выделяются:

- азот (II) оксида (азота оксид);
- азот (IV) оксида (азота диоксид);
- серы диоксид (ангидрид сернистый);
- углерод (сажа);
- углерода оксид;
- бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен);
- формальдегид;
- керосин.

Источники №№0003, 0004. Работа котлов (обогрев помещений и подогрев мазута) нефтеналивного судна

Котлы используются для поддержания температурного режима нефтепродуктов при хранении в грузовых танках нефтеналивного судна, для обогрева помещений на судне.

Нефтеналивное судно «Газпромнефть Зюйд Ист» оборудовано котлами следующих марок LYF 0.8/0.6-0.7 (паропроизводительность – 0,8 т/час) – 1 ед. и LSH5-0.7 (паропроизводительность – 5 т/час) – 1 ед. Одновременно в работе один котел.

Выброс дымовых газов осуществляется через дымовую трубу, по одной от каждого котла (**организованные источники №№0003-0004** – котлы танкера-накопителя «Газпромнефть Зюйд Ист»).

Котлы судна работают на мазуте.

При сжигании мазута в котлоагрегатах (**источники №№0004, 0003**) в атмосферу выделяются следующие загрязняющие вещества:

- азот (II) оксида (азота оксид);
- азот (IV) оксида (азота диоксид);
- углерод (сажа);
- серы диоксид;
- углерод оксид;
- бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен);
- мазутная зола электростанций.

2. Погрузочно-разгрузочные работы

При погрузочно-разгрузочных работах выбросы в атмосферу будут происходить при следующих видах работ:

- работа котла на судне;
- работа вспомогательного дизель-генератора на судне;
- погрузочно-разгрузочные работы.

Погрузочно-разгрузочные работы будут осуществляться по трём сценариям:

- Получение топлива (закачка топлива из береговых резервуаров (стоечных наливных судов) с помощью насосной установки) в грузовые танки судов;
- Отгрузка топлива (закачка топлива из танков нефтеналивных судов в танки Заказчика);
- Получение топлива на собственные нужды (закачка топлива из береговых резервуаров (стоечных наливных судов) с помощью насосной установки) в собственные расходные емкости.

Главные двигатели при проведении погрузочно-разгрузочных работ не работают.

При погрузочно-разгрузочных работах на судах работают дизель-генераторы и котельные установки, имеющиеся на судах, с целью обогрева помещений и подогрева нефтепродуктов. Выбросы от работы котлов и вспомогательных дизель генераторов учтены в источниках №№ 0002, 0003, 0004.

Источник № 6001. Заполнение грузовых танков нефтеналивного судна

Заполнение танков осуществляется по технологической схеме:

- береговой резервуар – береговой трубопровод – береговая насосная станция (максимальная производительность 600 м³/час для мазута и 400 м³/час для дизельного топлива) – береговой трубопровод – стендер – судовой трубопровод нефтеналивного судна – грузовые танки нефтеналивного судна;
- танки стороннего судна-накопителя – судовой трубопровод стороннего судна-накопителя – судовая насосная установка стороннего судна-накопителя (максимальная производительность 600 м³/час для мазута и 400 м³/час для дизельного топлива) – судовой трубопровод стороннего судна-накопителя – грузовой шланг – судовой трубопровод нефтеналивного судна – грузовые танки нефтеналивного судна.

Выброс загрязняющих веществ в атмосферу при заполнении собственных расходных емкостей с топливом осуществляется через дыхательные трубки. Так как дыхательные клапаны емкостей не сведены в общую газоуравнительную систему, источник выброса рассматривается как неорганизованный площадной.

Высота дыхательных трубок танков принята по данным предприятия с учетом высоты палубы судна над уровнем земли.

При перекачке дизельного топлива и мазута в грузовые танки судна через дыхательные клапаны резервуаров в атмосферу выделяются:

- алканы (смесь предельных углеводородов C₁₂-C₁₉);
- дигидросульфид (сероводород).

Источник № 6002. Отгрузка топлива (закачка топлива из танков нефтеналивного судна в танки Заказчика)

Заполнение танков осуществляется по технологической схеме:

- грузовые танки нефтеналивного судна – судовой трубопровод нефтеналивного судна – насосная установка нефтеналивного судна (максимальная производительность 510 м³/час для мазута и 400 м³/час для

дизельного топлива) – судовой трубопровод нефтеналивного судна – грузовой шланг – судовой трубопровод стороннего судна – танки стороннего судна.

Выброс загрязняющих веществ в атмосферу при заполнении собственных расходных емкостей с топливом осуществляется через дыхательные трубки. Так как дыхательные клапаны емкостей не сведены в общую газоуравнительную систему, источник выброса рассматривается как неорганизованный площадной.

Высота дыхательных трубок танков принята по данным предприятия с учетом высоты палубы судна над уровнем земли.

При перекачке дизельного топлива и мазута в бункерные танки стороннего судна через дыхательные клапаны резервуаров в атмосферу выделяются:

- алканы (смесь предельных углеводородов $C_{12}-C_{19}$);
- дигидросульфид (сероводород).

Источник № 6003. Заполнение собственных расходных емкостей нефтеналивного судна

Заполнение собственных расходных емкостей нефтеналивного судна осуществляется по технологической схеме:

береговой резервуар – береговой трубопровод – береговая насосная станция (максимальная производительность $150 \text{ м}^3/\text{час}$) – береговой трубопровод – стендер – судовой трубопровод нефтеналивного судна – грузовые танки нефтеналивного судна;

Выброс загрязняющих веществ в атмосферу при заполнении собственных расходных емкостей с топливом осуществляется через дыхательные трубки. Так как дыхательные клапаны емкостей не сведены в общую газоуравнительную систему, источник выброса рассматривается как неорганизованный площадной.

При перекачке мазута и дизельного топлива в собственные расходные емкости нефтеналивного судна через дыхательные клапаны резервуаров в атмосферу выделяются:

- алканы $C_{12}-C_{19}$ (смесь предельных углеводородов $C_{12}-C_{19}$);
- дигидросульфид (сероводород).

3. Работа дополнительных объектов, эксплуатация которых позволяет должным образом организовать хозяйственную деятельность предприятия.

Источники №№ 0005, 0006 и 6004. Насосные установки для перекачивания топлива, установленные на нефтеналивном судне и причале.

Для перекачки топлива в танки нефтеналивного судна на причале установлена насосная установка. Фактическая производительность насосного оборудования при перекачке составляет для мазута $600 \text{ м}^3/\text{час}$, для дизельного топлива $400 \text{ м}^3/\text{час}$. Работа насосного оборудования рассматривается как неорганизованный площадной источник - **неорганизованный источник №6004.**

Для оценки воздействия выбросов на атмосферный воздух использованы результаты инструментальных измерений при перекачке топлива с помощью аналогичных насосных установок.

При работе насосного оборудования в атмосферу выделяются загрязняющие вещества:

- смесь углеводородов предельных C_6-C_{10} ;
- алканы $C_{12}-C_{19}$ (смесь предельных углеводородов $C_{12}-C_{19}$);
- дигидросульфид (сероводород).

На нефтеналивном судне установлены насосы – 3 ед. Для мазута предусмотрено 2 насоса эксплуатационной производительностью по $510 \text{ м}^3/\text{час}$ (одновременно в работе один насос). Для дизельного топлива предусмотрен 1 насос производительностью $400 \text{ м}^3/\text{час}$.

Насосное отделение танкера-накопителя оснащено системой вентиляции с выбросом загрязняющих веществ в 2 трубы (**организованные источники №№ 0005, 0006**).

Для оценки воздействия выбросов на атмосферный воздух использованы результаты инструментальных измерений при перекачке топлива с помощью аналогичных насосных установок.

При перекачке мазута и дизельного топлива с помощью насосных установок в атмосферу выделяются:

- смесь углеводородов предельных C_6-C_{10} ;
- алканы $C_{12}-C_{19}$ (смесь предельных углеводородов $C_{12}-C_{19}$);
- дигидросульфид (сероводород).

Источники №0007. Камбуз на нефтеналивном судне.

На нефтеналивном судне оборудован камбуз. В помещении камбуза установлена электроплита – 1 ед. и мойка для мытья посуды – 1 ед.

При горячем приготовлении пищи и мойке посуды в атмосферу выделяются:

- натрий гидроксид (натрия гидроокись, натр едкий, сода каустическая),
- акролеин,
- хлопковое масло.

Выброс загрязняющих веществ при приготовлении пищи осуществляется через систему вытяжной вентиляции – **организованный источник № 0007**.

Перечень веществ выбрасываемых в атмосферу представлен ниже в таблице:

Таблица 4.2.

Вещество		Использ. критерий	Значение критерия, мг/м ³	Класс опасности
код	Наименование			
1	2	3	4	5
150	Натрий гидроксид (Натрия гидроокись, Натр едкий, Сода каустическая)	ОБУВ	0,01000	
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,20000	3
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,40000	3
328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,15000	3
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	ПДК м/р	0,50000	3
333	Дигидросульфид (Сероводород)	ПДК м/р	0,00800	2
337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,00000	4
416	Смесь углеводородов предельных C_6-C_{10}	ОБУВ	60,00000	
703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	ПДК с/с	0,000001	1
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин)	ПДК м/р	0,03000	2
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0,05000	2
2732	Керосин	ОБУВ	1,20000	
2754	Алканы $C_{12}-C_{19}$ (углеводороды предельные $C_{12}-C_{19}$, растворитель РПК-265П и др.) (в пересчете на суммарный органический углерод)	ПДК м/р	1,00000	4
2799	Масло хлопковое	ОБУВ	0,10000	
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	ПДК с/с	0,00200	2

4.2. Анализ результатов расчета загрязнения атмосферы

Расчет рассеивания вредных веществ в атмосферном воздухе выполнен по программному комплексу УПРЗА Эколог, версия 3.0.

Программа производит расчет приземных концентраций в заданном прямоугольнике с учетом опасных скоростей ветра.

Основной задачей расчета рассеивания загрязняющих веществ является определение расчетных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы и сравнение их с предельно допустимыми концентрациями (ПДК), установленными для каждого ингредиента.

Влияние предприятия рассматривается:

1. при швартовке судов к причалу;
2. при ведении погрузочно-разгрузочных работ (получение и отгрузка топлива).

Расчет рассеивания приведен на примере осуществления работ на одном из причалов ведения деятельности.

В соответствии с технологическим процессом, швартовные и погрузочно-разгрузочные операции, осуществляются одновременно.

Целесообразность проведения расчета рассеивания загрязняющих веществ для оценки воздействия принята, в соответствии с ОНД-86 [75]:

$$\frac{C_m}{\text{ПДК}} < 0,01$$

Размеры сторон расчетного прямоугольника для суммарных выбросов загрязняющих веществ при эксплуатации объекта выбраны так, чтобы установить зону влияния выбросов загрязняющих веществ на прилегающую территорию.

Для оценки воздействия на атмосферный воздух выбраны расчетные точки на расстоянии 500 м от мест ведения работ (ориентировочная СЗЗ).

Контрольными (расчетными) точками выбраны:

- на расстоянии 500 м от причала (№№1-8).

№	Координаты точки (м)		Тип точки
	X	Y	
1	1133,00	1913,00	на границе СЗЗ – север
2	1488,00	1763,00	на границе СЗЗ – северо-восток
3	1630,00	1352,00	на границе СЗЗ – восток
4	1393,00	925,00	на границе СЗЗ – юго-восток
5	970,00	852,00	на границе СЗЗ – юг
6	654,00	1097,00	на границе СЗЗ – юго-запад
7	656,00	1592,00	на границе СЗЗ – запад
8	925,00	1870,00	на границе СЗЗ – северо-запад

Коэффициент, учитывающий рельеф местности, принят равным единице.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ выполнен без учета фонового загрязнения.

Проведенный машинный расчет показал, что при рассеивании загрязняющих веществ в атмосфере их максимальные приземные концентрации во всех расчетных точках не превышают критерия нормирования 0,1 ПДК. В соответствии с «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», Санкт-Петербург, 2012 г. учет фоновых концентраций не требуется.

Результаты расчета максимальных приземных концентраций без учета фоновых концентраций представлены в таблице 4.1.

Максимальные приземные концентрации без учета фонового загрязнения составляют:

Таблица 4.1.

Код	Наименование загрязняющего вещества	ПДК макс. раз. принятое в расчете мг/м ³	Макс. расчетные концентрации (доли ПДК)
			на границе СЗЗ (500м)
Вариант 1 - швартовные операции			
150	Натрий гидроксид (Натрия гидроокись, Натр едкий, Сода каустическая)	0,01	Менее 0,1
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,2	Менее 0,1
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,4	Менее 0,1
328	Углерод (Сажа)	0,15	Менее 0,1
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,5	Менее 0,1
337	Углерод оксид	5,0	Менее 0,1
703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,00001	Менее 0,1
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин)	0,03	Менее 0,1
1325	Формальдегид	0,05	Менее 0,1
2732	Керосин	1,2	Менее 0,1
2799	Масло хлопковое	0,1	Менее 0,1
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	0,02	Менее 0,1
6005	Аммиак, формальдегид	-	Менее 0,1
6035	Сероводород, формальдегид	-	Менее 0,1
6043	Серы диоксид и сероводород	-	Менее 0,1
6204	Азота диоксид, серы диоксид	-	Менее 0,1
Вариант 2 – погрузочно-разгрузочные операции			
150	Натрий гидроксид (Натрия гидроокись, Натр едкий, Сода каустическая)	0,01	Менее 0,1
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,2	Менее 0,1
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,4	Менее 0,1
328	Углерод (Сажа)	0,15	Менее 0,1
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,5	Менее 0,1
333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,008	Менее 0,1
337	Углерод оксид	5,0	Менее 0,1
416	Смесь углеводородов предельных С6-С10	60,0	Менее 0,1
703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,00001	Менее 0,1
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин)	0,03	Менее 0,1
1325	Формальдегид	0,05	Менее 0,1
2732	Керосин	1,2	Менее 0,1
2754	Алканы С12-С19 (углеводороды предельные С12-С19, растворитель РПК-265П и др.) (в пересчете на суммарный органический углерод)	1,0	Менее 0,1

Код	Наименование загрязняющего вещества	ПДК макс. раз. принятое в расчете мг/м ³	Макс. расчетные концентрации (доли ПДК)
			на границе СЗЗ (500м)
2799	Масло хлопковое	0,1	Менее 0,1
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций (в пересчете на ванадий)	0,02	Менее 0,1
6005	Аммиак, формальдегид	-	Менее 0,1
6035	Сероводород, формальдегид	-	Менее 0,1
6043	Серы диоксид и сероводород	-	Менее 0,1
6204	Азота диоксид, серы диоксид	-	Менее 0,1

4.3. Выводы

Согласно проведенным расчетам влияние выбросов от процессов швартовки судов и ведения погрузочно-разгрузочных работ, оценка которых проводилась в данном проекте на границах нормируемых объектов, удовлетворяет требованиям СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 по химическому фактору загрязнения (максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ на границе ориентировочной СЗЗ не превышают 0,1ПДК).

Следовательно, **намечаемая хозяйственная деятельность ООО «Газпромнефть Шиппинг» на рассматриваемых акваториях портов: морской порт «Большой порт Санкт-Петербург», 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 точки зрения химического воздействия на атмосферный воздух, допустима.**

5. ВЛИЯНИЕ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ИЗМЕНЕНИЕ ИНТЕНСИВНОСТИ АКУСТИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ

Источниками шума, создаваемого техническими средствами флота, могут служить силовые агрегаты и установки, эксплуатируемые на судах. Следует отметить, что наилучшим элементом защиты от электромагнитного поля, создаваемого силовыми установками, является сам корпус судна.

Правила, разработанные Российским Морским Регистром Судоходства, предусматривают предотвращение загрязнения окружающей среды от данных видов воздействия. Все эксплуатируемые технические средства ООО «Газпромнефть Шиппинг» проходят освидетельствование в соответствии с этими Правилами.

Суда проходят проверку по шумовому воздействию.

6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ НА СОСТОЯНИЕ ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД

Основной вид намечаемой хозяйственной деятельности – погрузочно-разгрузочные работы (получение нефтепродуктов в грузовые танки танкера и отгрузка нефтепродуктов в бункерные танки сторонних судов).

В результате хозяйственной деятельности ООО «Газпромнефть Шиппинг» сброс сточных вод в поверхностный объект не производится.

В 2010 году по результатам рассмотрения материалов экологического обоснования хозяйственной деятельности ООО «Газпромнефть Шиппинг» в Федеральном Агентстве по Рыболовству получены:

- письмо о согласовании хозяйственной (бункеровочной) деятельности в акваториях портов: Большой порт Санкт-Петербург, пассажирский порт Санкт-Петербург, Приморск, Выборг, Высоцк, Усть-Луга, морской порт Калининград, Калининградский морской канал и внешний рейд порта Балтийск №7877-ВБ/У02 от 31.12.10г.;

письмо о согласовании хозяйственной (бункеровочной) деятельности в акваториях портов Мурманск (включая внешний рейд), Архангельск №7874-ВБ/У02 от 31.12.2010г

В данном разделе рассмотрено водопотребление и водоотведение с судов, планируемых к эксплуатации ООО «Газпромнефть Шиппинг» для ведения намечаемой хозяйственной деятельности.

Водопотребление и водоотведение

Водопотребление судов складывается из хозяйственно-бытовых, питьевых и противопожарных нужд.

Питьевое водоснабжение и водоснабжение для хозяйственно-бытовых нужд экипажей судов будет осуществляться судами водолеями (например, в Санкт-Петербурге по договору №155-ЭФ от 01.09.11 г. с ООО «Экологический флот»). Хранение воды осуществляется в специально оборудованных судовых танках. Опреснительные установки отсутствуют, водоподготовка на судах не производится.

В результате жизнедеятельности экипажей судов будут образовываться хозяйственно-бытовые сточные воды. Хозяйственно-бытовые сточные воды, образованные на судах, будут собираться в специальных сборных танках, а затем сдаваться с судов в портах через специализированные организации в коммунальную

канализацию (горколлектор) и далее на очистные сооружения. Так как хозяйственно-бытовые воды содержат более 90% воды, они не являются отходами.

Нефтедержащие подсланевые воды будут образовываться при эксплуатации судового оборудования. Протечки дизельного топлива, моторного масла и воды от уборки машинного отделения по специальным отверстиям в полу машинного отделения попадают в подсланевое пространство – пространство между полом и корпусом судна. Из подсланевого пространства нефтедержащие воды поступают по специальной системе трубопроводов в емкость для накопления.

Нефтедержащие воды с судов, осуществляющих деятельность в морском порту Санкт-Петербурга, будут сдаваться на обезвреживание ООО «Экологический флот», согласно заключенному договору. Для сдачи нефтедержащих вод в других портах планируется заключение договоров со специализированными организациями.

При возникновении пожара тушение будет осуществляться водой из акватории с помощью насосов, установленных на судах, согласно технологическим параметрам.

Нормативные данные по объемам водопотребления на хозяйственно-бытовые и питьевые нужды для объектов гражданского строительства приведены в СНиП 2.04.01-85 [135], но нормативы водопотребления для экипажей водного транспорта в данном СНиПе отсутствуют. Нормативы водоотведения (расчетные значения) для экипажей судов представлены в Письме Министерства транспорта РФ № НС-23-667 от 30.03.01 [83].

Объем водоотведения, как правило, равен объему водопотребления (при условии отсутствия потерь воды). Таким образом, норматив водопотребления предлагается принять по нормативу образования сточных вод, согласно Письму Министерства транспорта РФ № НС-23-667 от 30.03.01.

Расчет нормативного образования хозяйственно-бытовых сточных вод (М) от жизнедеятельности экипажей судов произведен по формуле [83]:

$$M_{\text{стоки}} = N * K * T, \text{ м}^3/\text{год},$$

где:

N - норма образования хозяйственно-бытовых сточных вод, м³/ чел. сутки [83];

K – численность человек на вахте;

T – количество рабочих дней в году (период навигации);

ρ – удельная плотность стоков, ρ = 1 т/м³.

Исходные данные и результаты расчета представлены в таблице 6.1.

Таблица 6.1.

Название судна	Норма образования сточных вод, N, м ³ /чел сутки	Кол-во раб. дней в году, T, дней	Численность экипажа, K, чел.	Нормативное образование сточных вод, M _{стоки} , т/ГОД
«Газпромнефть Ист»	0,12	365	9	394,2
«Газпромнефть Вест»	0,12	365	9	394,2
«Газпромнефть Зюйд»	0,12	365	11	481,8
«Газпромнефть Норд»	0,12	365	11	481,8
«Газпромнефть Зюйд-Ист»	0,12	365	11	481,8

«Газпромнефть Норд-Ист»	0,12	365	9	394,2
«Газпромнефть Зюйд-Вест»	0,12	365	9	394,2
«Газпромнефть Норд-Вест»	0,12	365	9	394,2
ИТОГО:			78	3416,4

Нормативное образование хозяйственно-бытовых сточных вод составляет 3416,4 м³/год.

Расчет нормативного образования вод подсланевых с содержанием нефти и нефтепродуктов более 15%

Расчет подсланевых вод, образующихся при работе судового оборудования, произведен с учетом мощностей главных двигателей судов (M_1), по формуле:

$$M_1 = N * N * k, \text{ м}^3/\text{год},$$

где:

N – норма накопления подсланевых вод, м³/сутки [83];

N – количество рабочих дней в году, дней, $N = 365$ дней (работа круглогодичная);

k – количество установленных двигателей, шт. [исходные данные предприятия];

ρ – плотность подсланевых вод, т/м³, $\rho = 0,97$ [84].

Исходные данные и результаты расчета представлены в таблице 6.2.

Таблица 6.2.

Название судна	к, шт	Мощность главных двигателей, кВт	N , м ³ /сутки	N , дней	Нормативное образование отхода, м ³ /год
«Газпромнефть Ист»	1	1320	0,32	365	116,8
«Газпромнефть Вест»	1	1320	0,32	365	116,8
«Газпромнефть Зюйд»	1	3000	0,32	365	116,8
«Газпромнефть Норд»	1	3000	0,32	365	116,8
«Газпромнефть Зюйд-Ист»	1	2640	0,32	365	116,8
«Газпромнефть Норд-Ист»	1	1492	0,32	365	116,8
«Газпромнефть Зюйд-Вест»	1	1492	0,32	365	116,8
«Газпромнефть Норд-Вест»	1	1472	0,32	365	116,8
ИТОГО:					934,4

Нормативное образование вод подсланевых с содержанием нефти и нефтепродуктов более 15% составляет 934,4 м³/год.

Общее количество хозяйственно-бытовых сточных вод, образующихся на судах ООО «Газпромнефть Шиппинг», составляет **3416,4 м³/год (3416,4 т/год при плотности 1,0 т/м³).**

Общее количество подсланевых сточных вод, образующихся на судах ООО «Газпромнефть Шиппинг», составляет **934,4 м³/год (906,37 т/год при плотности 0,97 т/м³).**

Выводы по разделу охрана поверхностных вод от загрязнения

Поскольку погрузочно-разгрузочные работы будут производиться на акваториях морских портов «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, являющихся водоемами высшего рыбохозяйственного значения, мероприятиям по охране водных ресурсов от загрязнения уделено особое внимание.

Накопление нефтесодержащих и хозяйственно-бытовых сточных вод на судах производится в специально отведенных для этих целей емкостях со своевременной сдачей лицензированным предприятиям.

За счет конструктивных особенностей плавсредств, причальных сооружений и предусматриваемых организационно-технических мероприятий отрицательное воздействие на поверхностные воды сведено к минимуму.

7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ СКЛАДИРОВАНИИ (УТИЛИЗАЦИИ) ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

7.1. Общие сведения

ООО «Газпромнефть Шиппинг» планирует осуществлять свою деятельность 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.

Режим работы предприятия – круглосуточный, круглогодичный. В соответствии с технологическим процессом швартовные и погрузочно-разгрузочные операции осуществляется неодновременно.

В данном разделе рассмотрена оценка воздействия на окружающую среду при складировании (утилизации) отходов производства и потребления, которые будут образовываться при осуществлении намечаемой хозяйственной деятельности с учетом эксплуатации всех технических средств.

7.2. Краткая характеристика

Для осуществления хозяйственной деятельности (погрузочно-разгрузочная деятельность) на рассматриваемых акваториях планируются к эксплуатации следующие суда:

1. «Газпромнефть Зюйд-Ист» - нефтеналивное судно;
2. «Газпромнефть Ист» - нефтеналивное судно;
3. «Газпромнефть Вест» - нефтеналивное судно;
4. «Газпромнефть Зюйд» - нефтеналивное судно;
5. «Газпромнефть Норд» - нефтеналивное судно;
6. «Газпромнефть Зюйд-Вест» - нефтеналивное судно;
7. «Газпромнефть Норд-Вест» - нефтеналивное судно;
8. «Газпромнефть Норд-Ист» - нефтеналивное судно.

Все перечисленные выше суда находятся в собственности ООО «Газпромнефть Шиппинг» (Приложения 13-20).

Мелкий текущий ремонт будет осуществляться экипажами судов. Техосмотр, текущий ремонт и ремонт в случае аварии, будет осуществляться ООО «Морская Энергетика» в соответствии с заключенными договорами. Отходы, образующиеся в результате ремонтных работ, остаются в собственности Исполнителя работ и учитываются в его отчетных документах.

Все суда оборудованы специальными танками для хранения нефтепродуктов (мазут и дизельное топливо). Объемы и количество танков представлены в разделе 2.3.

Марки перегружаемых нефтепродуктов: мазуты марок IFO-380, IFO-180, IFO-40 и дизельное топливо марок MDO(DMB) и MGO(DMA). Планируемый годовой оборот нефтепродуктов составляет: 1 395 000 т мазута и 155 000 т дизельного топлива.

Электроснабжение судов будет осуществляться от судовых энергетических установок (СЭУ), расположенных непосредственно на судах в машинном отделении. Теплоснабжение судов будет обеспечиваться от судовых котельных установок. Воду для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд экипажи будут получать с судов водолазов по договору со сторонней организацией. Хранение воды - в специальных танках.

Все отходы, которые будут образованы в результате намечаемой хозяйственной деятельности ООО «Газпромнефть Шиппинг», будут передаваться на лицензированные предприятия по обезвреживанию и/или размещению отходов.

Действуя согласно Правилам 5 Приложения V к Конвенции МАРПОЛ-73/78 «Правила предотвращения загрязнения мусором с судов», Правилам сброса в особом районе Балтийского моря, вступившим в силу 01.10.1989г., и СанПиНу 2.5.2-703-98 «Суда внутреннего и смешанного (река-море) плавания», ООО «Газпромнефть Шиппинг» будет передавать жидкие нефтесодержащие отходы на лицензированное предприятие с целью обезвреживания.

Твердые судовые отходы будут перегружаться с борта судна на специальные суда-сборщики только в исправной и надежно упакованной таре (мешки).

Арендаторов, размещающих отходы на объектах ООО «Газпромнефть Шиппинг», нет. Сбор отходов сторонних организаций не производится.

Полигонов и хранилищ отходов на балансе ООО «Газпромнефть Шиппинг» нет.

Отходы, образующиеся в результате эксплуатации судов

Протечки дизельного топлива, моторного масла и воды от уборки машинного отделения по специальным отверстиям в полу машинного отделения попадают в подсланевое пространство – пространство между полом и корпусом судна. Из подсланевого пространства нефтесодержащие воды (подсланевые воды) поступают по специальной системе трубопроводов в емкость хранения. Отход классифицирован как **воды подсланевые с содержанием нефти и нефтепродуктов более 15%.**

При техническом обслуживании оборудования (для протирки замасленных поверхностей) и для устранения случайных, незначительных, проливов нефтепродуктов используется хлопчатобумажная ткань. После использования образуется **обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %).**

При возникновении случайных проливов нефтепродуктов на судах их ликвидация осуществляется песком, в результате образуется **песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %).**

В случае возникновения аварийной ситуации связанной с разливом нефтепродуктов в водный объект будут осуществляться действия согласно Плану ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов. Сбор аварийных разливов нефтепродуктов и утилизацию будет осуществлять аварийно-спасательное формирование (в морском порту «Большой порт Санкт-Петербург» данные работы будут осуществляться на основании Договора №ЛРН-9/06 от 01.01.09 г.) Для сбора нефтепродуктов используется сорбент природного происхождения – слюда. В результате ликвидации аварийной ситуации, будет образовываться отход, классифицируемый как – **отходы сорбентов, загрязненные опасными веществами.**

Замена отработанных люминесцентных ламп, используемых для освещения помещений, осуществляется с образованием **ламп ртутных, ртутно-кварцевых, люминесцентных, утративших потребительские свойства.**

Установленные на судах бортовые огни, навигационные системы GPS, радиостанции, пуска двигателя питаются за счет установленных аккумуляторных батарей.

В результате осуществления работ по замене отработанных батарей будет образовываться отход: **аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом.**

В судовых энергетических установках осуществляется замена моторного масла с образованием отхода: **отходы минеральных масел моторных.**

В результате осуществления непосредственной перевозки нефтепродуктов, происходит образование нефтесодержащей смеси и налипание нефтепродуктов на стенки танков. Периодически осуществляется откачка нефтешлама из сборных танков на суда-сборщики через сливные трубопроводы и при необходимости зачистка танков от нефтешлама. Все зачистные работы в танках и отсеках наливных судов выполняются силами и средствами специализированных очистных береговых или плавучих станций. При проведении указанных работ образуется отход, классифицируемый как **шлам очистки танков нефтеналивных судов.**

Судовая техника оборудована фильтрами. Данные фильтры унифицированы и используются для автомобильной, тракторной, железнодорожной техники, судовых установок. При проведении работ по замене отработанных фильтров образуется отход: **прочие отходы фильтров и фильтровальных материалов отработанные.**

В результате проведения мелкого текущего ремонта на судах будет образовываться отход, классифицированный как - **отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ.**

Из резервуаров хранения нефти и нефтепродуктов периодически осуществляется отбор проб нефти на соответствие стандартам. Отбор осуществляется по ГОСТу специальными пробоотборниками, представляющими собой пластиковые емкости. В результате осуществления деятельности по отбору проб будет образовываться отход: **прочая тара полимерная загрязненная.**

Образующиеся отходы:

- лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства;
- аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом;
- отходы минеральных масел моторных;
- воды подсланевые с содержанием нефти и нефтепродуктов более 15%;
- шлам очистки танков нефтеналивных судов;
- прочие отходы фильтров и фильтровальных материалов отработанные;
- отходы сорбентов, загрязненные опасными веществами;
- отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ;
- песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %);
- прочая тара полимерная загрязненная;
- обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %).

Отходы, образующиеся в результате работы и жизнедеятельности экипажей судов

Для осуществления полноценной работы экипажей на всех судах установлена оргтехника. В результате списания отработанной оргтехники и замены отработанных картриджей образуются отходы, классифицируемые как: **системный блок компьютера, утративший потребительские свойства; принтеры, сканеры, многофункциональные устройства (МФУ), утратившие потребительские свойства; картриджи печатающих устройств с содержанием тонера менее 7 % отработанные.**

На судах ООО «Газпромнефть Шиппинг» организовано проживание экипажей, имеется камбуз для приготовления пищи и предусмотрены кладовые для хранения продуктов питания. В результате жизнедеятельности экипажей будут образовываться: **мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный), пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные, отходы полиэтиленовой тары незагрязненной.**

Образующиеся отходы:

- **мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный);**
- **системный блок компьютера, утративший потребительские свойства;**
- **принтеры, сканеры, многофункциональные устройства (МФУ), утратившие потребительские свойства;**
- **картриджи печатающих устройств с содержанием тонера менее 7 % отработанные;**
- **отходы полиэтиленовой тары незагрязненной;**
- **пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные.**

Мест временного накопления отходов на причале не предусмотрено, **все отходы накапливаются на судах**, затем **по мере накопления** передаются на специальные суда-сборщики или лицензированному предприятию по **размещению** и/или обезвреживанию отходов.

Условия сбора отходов на судах:

Согласно судовому плану управления мусором и договорам о передаче отходов:

- **пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные** подлежат временному накоплению на судах в 2-х контейнерах на палубе юта, затем передаются на суда-сборщики для дальнейшего размещения на полигонах;
- **прочие отходы фильтров и фильтровальных материалов отработанные** подлежат временному накоплению на судах в ящике в машинном отделении, затем передаются на суда-сборщики для дальнейшего размещения на полигонах;
- **обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)** накапливаются в ящике в машинном отделении, передаются на суда-сборщики для дальнейшего размещения на полигонах;
- **шлам очистки танков нефтеналивных судов и воды подсланевые с содержанием нефти и нефтепродуктов более 15%** сливаются в сборные танки и передаются без предварительной очистки на суда-сборщики по специальным трубопроводам для дальнейшего обезвреживания;
- **лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства** подлежат временному накоплению в специальном закрытом помещении судна в картонной упаковке завода-изготовителя, затем передаются на берег лицензированному предприятию для обезвреживания;
- **аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом** временно накапливаются в не отапливаемых сухих помещениях в ящике при

- отрицательных температурах не ниже минус 50 С, затем передаются на берег лицензированному предприятию для обезвреживания;
- **системный блок компьютера, утративший потребительские свойства, принтеры, сканеры, многофункциональные устройства (МФУ), утратившие потребительские свойства и картриджи печатающих устройств с содержанием тонера менее 7 % отработанные** накапливаются в ящике в служебном помещении и передают на берег лицензированному предприятию для размещения;
 - **отходы минеральных масел моторных** накапливаются в специальных цистернах в трюме и передаются на обезвреживание на суда-сборщики;
 - **мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)** накапливаются в контейнере на палубе юта, передаются на суда-сборщики для дальнейшего размещения на полигонах;
 - **отходы полиэтиленовой тары незагрязненной** накапливаются в контейнере на палубе юта, передаются на суда-сборщики для дальнейшего размещения на полигонах;
 - **прочая тара полимерная загрязненная** накапливаются в контейнере на палубе юта, передаются на суда-сборщики для дальнейшего размещения на полигонах;
 - **отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ** накапливаются в контейнере на палубе юта, затем передаются на суда-сборщики для дальнейшего размещения на полигонах;
 - **отходы сорбентов, загрязненные опасными веществами** накапливаются в контейнере на палубе юта, затем передаются на суда-сборщики для дальнейшего обезвреживания;
 - **песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)** накапливаются в контейнере на палубе юта, затем передаются на суда-сборщики для дальнейшего размещения на полигонах.

В связи с выходом постановления Правительства РФ № 712 от 16 августа 2013 г. и приказом МПР № 445 от 18.07.2014г. в настоящее время проводятся работы по паспортизации отходов по ФККО-2014. Ниже представлен перечень отходов образующихся на предприятии. Названия отходов приведены в соответствии с ФККО-2014.

Таблица №7.1.

Код отхода	Наименование отхода	Класс опасности
4 71 101 01 52 1	Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства	1
9 20 110 01 53 2	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	2
4 06 110 01 31 3	Отходы минеральных масел моторных	3
9 11 100 01 31 3	Воды подсланевые с содержанием нефти и нефтепродуктов более 15%	3
9 11 200 01 39 3	Шлам очистки танков нефтеналивных судов	3
4 43 900 00 00 0	Прочие отходы фильтров и фильтровальных материалов отработанные	3
4 42 500 00 00 0	Отходы сорбентов, загрязненные опасными веществами	3
8 90 000 01 72 4	Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ	4

Код отхода	Наименование отхода	Класс опасности
9 19 201 02 39 4	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	4
4 38 190 00 00 0	Прочая тара полимерная загрязненная	4
9 19 204 02 60 4	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	4
7 33 100 01 72 4	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	4
4 81 201 01 52 4	Системный блок компьютера, утративший потребительские свойства	4
4 81 202 01 52 4	Принтеры, сканеры, многофункциональные устройства (МФУ), утратившие потребительские свойства	4
4 81 203 02 52 4	Картриджи печатающих устройств с содержанием тонера менее 7 % отработанные	4
4 34 110 04 51 5	Отходы полиэтиленовой тары незагрязненной	5
7 36 100 01 30 5	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	5

7.3. Воздействие мест временного накопления отходов на окружающую среду

Периодичность вывоза отходов на специализированные объекты определяется на основании следующих документов:

- Постановление от 30.04.2003 N80 «Санитарные нормы СанПиН 2.1.7.1322-03 Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления».
- РД-152-011-00 «Наставление по предотвращению загрязнения внутренних водных путей при эксплуатации судов», Минтранс РФ, Москва, 2000г.

На всех судах ООО «Газпромнефть Шиппинг» предусмотрены места временного накопления отходов, откуда отходы передаются лицензированным предприятиям по размещению и/или обезвреживанию отходов.

При организации мест временного накопления отходов на судах приняты меры по обеспечению экологической безопасности. Оборудование мест временного накопления проводится с учетом класса опасности, физико-химических свойств, реакционной способности образующихся отходов, с учетом требований соответствующих ГОСТов и СНИПов.

Согласно конвенции МАРПОЛ-73/78, «Правилам регистрации операций с нефтью, нефтепродуктами и другими веществами, вредными для здоровья людей или для живых ресурсов моря, и их смесями, производимыми на судах и других плавучих средствах» и согласно РД 31.17-97 каждое судно будет снабжено следующими журналами для записей операций с отходами: журнал нефтяных операций, журнал операций со сточными водами, журнал операций с мусором.

Каждое судно ООО «Газпромнефть Шиппинг» имеет План управления мусором. Согласно ПЭК нефтесодержащие воды сдаются в специализированные сборные емкости при помощи стандартных шланговых устройств. Твердые судовые отходы сдаются с борта судна только в исправной и надежно упакованной таре (мешки).

С целью соблюдения требований предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, возникающих при обращении с отходами, на предприятии предусмотрено осуществление наблюдения за состоянием мест временного накопления отходов.

В качестве противоаварийных мероприятий во всех случаях необходимо соблюдать периодичность вывоза отходов, селективность сбора и накопления.

Ответственным лицом, за контроль по обращению с отходами производства и потребления в части ведения учетной документации по образованию и передаче отходов производства и потребления сторонним лицензированным организациям, включая составление отчетной документации и контроль разработке обосновывающей и разрешительной документации в области обращения с отходами, назначена специалист по охране окружающей среды Иванова А.В. (Приложение 21).

Ответственность за осуществление процедур с отходами на судах, возложена на старшего помощника капитана, назначенного в соответствии с судовым планом управления мусором.

Ответственными за обращение, временное накопление и сдачу на обезвреживание ртутных ламп назначены электромеханики каждого из судов (Приложение 21).

Все отходы, которые будут образованы в результате намечаемой хозяйственной деятельности ООО «Газпромнефть Шиппинг», будут передаваться на лицензированные предприятия по обезвреживанию и/или размещению опасных отходов.

Условия временного накопления и своевременная передача отходов на обезвреживание и размещение при осуществлении намечаемой хозяйственной деятельности предприятия не приведут к ухудшению экологической обстановки в районе расположения объекта.

8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ НА СОСТОЯНИЕ РАСТИТЕЛЬНОГО И ЖИВОТНОГО МИРА

При осуществлении намечаемой хозяйственной деятельности может иметь место опосредованное воздействие на представителей животного мира за счет фактора беспокойства, так как суда при погрузочно-разгрузочных работах являются источником шума. Это воздействие минимизируется так как:

- на эксплуатируемых судах предприятия планируется использование малошумного судового оборудования;
- имеется значительный уровень фоновой техногенной нагрузки в районе проведения работ, связанной с эксплуатацией действующих рейдовых перегрузочных комплексов и судов других предприятий, в результате чего животный мир уже адаптирован к нему. Дополнительная нагрузка при проведении намечаемой хозяйственной деятельности ООО «Газпромнефть Шиппинг» в данных районах не окажет заметного воздействия на водные биологические ресурсы и не приведет к ухудшению условий существования гидробионтов (растительных и животных форм);
- в районах осуществления намечаемой деятельности ООО «Газпромнефть Шиппинг» массовых скоплений птиц во время весенних и осенних пролетов не наблюдается, т.к. местами остановки мигрантов для откорма весной и осенью являются морские мелководья.

При осуществлении намечаемой хозяйственной деятельности в штатной ситуации на водные биологические ресурсы и среду их обитания, практически, не будет оказано негативного воздействия. Осуществление хозяйственной деятельности может оказать отрицательное воздействие на водные биологические ресурсы и среду их обитания только при возникновении аварийных ситуаций. При возникновении аварийной ситуации ущерб водным биоресурсам будет оценен по существующим методикам и в фактических объемах и площадях.

Предприятием запланированы мероприятия по предупреждению и снижению возможного негативного воздействия на водные биологические ресурсы и среду их обитания.

При осуществлении хозяйственной деятельности предусматривается комплекс технологических и организационно-технических мероприятий (автоматизированная система перекачки нефтепродуктов, применение боновых заграждений при проведении погрузочно-разгрузочных работ и т.п.). При ведении работ исключен сброс отходов и всех видов сточных вод в акваторию, загрязненные воды будут сдаваться на специализированные предприятия для обезвреживания.

При соблюдении природоохранного законодательства не будет оказываться негативное воздействие на ОС.

Выполнение планируемых работ не приведет к ухудшению условий существования гидробионтов (растительных и животных форм), к нарушению нормального протекания продукционных процессов в морских водах и не окажет на них негативного воздействия.

9. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

ООО «Газпромнефть Шиппинг» будет проводить производственный экологический контроль в соответствии с требованиями ФЗ «Об охране окружающей среды» №7-ФЗ от 07.01.2002г. (в ред. от 14.03.09г.) (ст.67), ФЗ «Об охране атмосферного

воздуха» №96-ФЗ от 04.05.1999 (в ред. от 30.12.2008г.), ФЗ «Об отходах производства и потребления» №89-ФЗ от 24.06.1998г.

ООО «Газпромнефть Шиппинг» разработан «Порядок осуществления производственного контроля в области обращения с отходами», который согласован Комитетом по природопользованию, охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности. Ведется учет образования и движения отходов в соответствии с №721 приказом «Об утверждении порядка учета в области обращения с отходами».

Приказом №58 от 30.06.2011г. ответственной за осуществление производственного экологического контроля, в том числе за выполнением требований экологической безопасности при осуществлении производственной деятельности и приказом №225/П от 30.09.2014г. ответственной за обращение с отходами производства и потребления назначена специалист по охране окружающей среды Иванова А.В. [Приложение 21].

9.1 Контроль за выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух и за акустической нагрузкой

Причалы, на которых ООО «Газпромнефть Шиппинг» планирует осуществлять свою хозяйственную деятельность, расположены в промышленной зоне (морские порты). В связи с тем, что ООО «Газпромнефть Шиппинг» не имеет собственных причалов для осуществления деятельности соответственно *контроль за выбросами загрязняющих веществ* в атмосферный воздух и за акустической нагрузкой будет осуществляться силами организаций, эксплуатирующих эти причалы.

В связи с вышеизложенным проведение контроля за состоянием атмосферного воздуха в жилой зоне силами ООО «Газпромнефть Шиппинг» является нецелесообразным.

Проведение инструментальных измерений по фактору химического и физического воздействия на границе жилой зоны осуществляют собственники и арендаторы причалов, у которых ООО «Газпромнефть Шиппинг» планирует осуществлять свою деятельность.

В качестве примера в материалах обоснования приведен квартальный отчет о выполнении «Программы локального экологического мониторинга и производственного экологического контроля», который выполнен специалистами ФБУ «ЦЛАТИ по Северо-Западному ФО» по заказу ООО «Газпромнефть Терминал СПб». Контроль проводился на границе ближайшей жилой зоны (Кронштадская ул. д. 4 – 1200 м.) от причала ОП-3 «пирс тяжеловесов». По результатам замеров уровня шума не обнаружено превышений допустимых значений шумового воздействия, содержание определяемых в соответствии с «Программой...» загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не превышало ПДК, принятых для атмосферного воздуха населенных мест.

9.2. Контроль за загрязнением водных источников

Сброс сточных вод в поверхностные водоемы не осуществляется. Сточные воды, образующиеся на судне, а также нефтесодержащие (подсланевые) собираются на судне в специально отведенные резервуары и далее передаются на дальнейшее обезвреживание на специализированные предприятия.

На предприятии имеются средства для ликвидации аварийных разливов (сорбенты, боновые заграждения).

В связи с тем, что ООО «Газпромнефть Шиппинг» не имеет собственных причалов для осуществления деятельности, соответственно, контроль за загрязнением водных источников будет осуществляться силами организаций, эксплуатирующих эти причалы.

В качестве примера в материалах обоснования приведен квартальный отчет (3 квартал 2014 года) о выполнении программ регулярных наблюдений за состоянием участков акватории реки Екатерингофка и акватории в районе рейда Лесного Мола Невской губы при эксплуатации гидротехнических сооружений: причала «Пирс Тяжеловесов», который выполнен специалистами ФБУ «ЦЛАТИ по Северо-Западному ФО» по заказу ООО «Газпромнефть Терминал СПб». В целом качество вод обследованных участков при эксплуатации гидротехнических сооружений в 3 квартале улучшилось по сравнению с данными 2 квартала.

9.3. Контроль за местами накопления отходов

На судах организованы места временного накопления отходов. Описание приведено в разделе 7.

На судах имеются собственные емкости (бачки) для складирования твердых отходов. Они представляют собой герметичные металлические емкости.

Также на судах имеются собственные герметично закрытые резервуары для сбора нефтесодержащих и хозяйственно-бытовых сточных вод.

Таким образом, отрицательного воздействия на окружающую среду от мест накопления отходов оказываться не будет.

Производственным контролем предусмотрено:

- соблюдение правил обращения с отходами производства и потребления;
- проверка исправности тары для временного накопления отходов
- проверка наличия лицензий у предприятий, осуществляющих прием отходов обезвреживание и размещение;
- своевременное предоставление документации и достоверность информации, предусмотренной госстатотчетностью в госконтрольные органы;
- выполнение требований экологической безопасности и техники безопасности при загрузке.

9.4. Экологический контроль (мониторинг) при аварийной ситуации

Контроль за состоянием природной среды в районе аварии в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 30.12.1998 №1594, будет осуществляться с привлечением сил специально уполномоченных органов МПР России.

Основное воздействие при возникновении аварийной ситуации будет оказываться на водную среду. При строгом выполнении правил, регламентирующих процессы перевалки нефтепродуктов, и правил, предусмотренных планами ЛРН, вероятность возникновения аварийной ситуаций и ее воздействие на окружающую среду в районе осуществления хозяйственной деятельности будут минимальными. Время локализации и ликвидации разливов представлено в планах ЛРН, согласованных соответствующими надзорными органами.

Контроль за аварийными ситуациями будет осуществляться в соответствии с Планами ЛРН.

10. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

ООО «Газпромнефть Шиппинг» организует свою хозяйственную деятельность на акваториях портов: морской порт «Большой порт Санкт-Петербург», 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 таким образом, чтобы минимизировать саму вероятность возникновения аварийных ситуаций.

На судах ООО «Газпромнефть Шиппинг» плавсостав насчитывает 78 человек, которые несут вахту в три смены круглосуточно, круглогодично.

Для осуществления намечаемой хозяйственной деятельности на вышеуказанных акваториях портов ООО «Газпромнефть Шиппинг» имеет соответствующие лицензии (Приложения 5, 6):

- на осуществление деятельности по перевозкам внутренним водным транспортом, морским транспортом опасных грузов (перевозки внутренним водным транспортом опасных грузов, перевозки морским транспортом опасных грузов) (Серия МР-1 №000622 от 31.01.13г.);
- на осуществление погрузочно-разгрузочной деятельности применительно к опасным грузам на внутреннем водном транспорте, в морских портах (перегрузка опасных грузов в морских портах с одного транспортного средства на другое транспортное средство (одним из которых является судно) (Серия МР-1 №000163 от 24.05.12г.).

Режим работы предприятия – 365 дней в году. Погрузочно-разгрузочные работы будут производиться круглосуточно. В соответствии с технологическим процессом швартовные и погрузочно-разгрузочные операции судов будут осуществляться неодновременно. Швартовка судов может осуществляться в дневное и ночное время.

Весь персонал судов, задействованный в проведении погрузочно-разгрузочных операций, имеет соответствующую квалификацию и подготовку, что подтверждено действующими квалификационными документами и свидетельствами.

ООО «Газпромнефть Шиппинг» разработана и введена в действие интегрированная система управления безопасностью и качеством (СУБиК), которая соответствует требованиям Международного кодекса по управлению безопасной эксплуатацией судов и предотвращением загрязнения (Приложение 22).

Погрузочно-разгрузочная деятельность предприятия осуществляется в соответствии с требованиями системы управления безопасностью (СУБиК). Риски аварийных ситуаций сводятся к минимуму за счет организационных и технических мероприятий.

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

Все грузовые операции проводятся в соответствии с требованиями, процедурами, руководствами и наставлениями, включая требования Международного руководства по безопасности для нефтяных танкеров и терминалов (ISGOTT, 5), Руководства по перекачке с судна на судно нефтепродуктов (типа Ship-to-Ship Transfer), а также требованиями обязательных постановлений по порту «Большой порт Санкт-Петербург».

Так в соответствии с требованиями Правила 37 Приложения I к Международной конвенции по предотвращению загрязнения с судов 1973 года с изменениями и дополнениями, внесенными Протоколом 1978 года (МАРПОЛ-73/78), для судов ООО «Газпромнефть Шиппинг» разработаны Судовые планы чрезвычайных мер по борьбе с загрязнением нефтью (План SOPEP), включающие в себя процедуру, которую выполняют капитан и другие лица, несущие ответственность за судно, при передаче сообщения об

инциденте, вызванном загрязнением нефтью, перечень организаций или лиц, с которыми устанавливается связь в случае инцидента, подробное описание действий должностных лиц судна по координации с национальными и местными властями действий, осуществляемых на борту.

Согласно созданной и функционирующей в Российской Федерации системе предупреждения и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на море, которая регламентируется положениями нормативных правовых документов, в первую очередь – ст. 7 Федерального закона от 21.12.1994 № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера», на предприятии разработаны мероприятия, направленные на предупреждение чрезвычайных ситуаций, а также на максимально возможное снижение размеров ущерба и потерь в случае их возникновения. Предприятием также выполняются обязанности в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, определенные в ст. 14 Федерального закона от 21.12.1994 № 68-ФЗ (пункты а - з), включая меры по поддержанию готовности к применению сил и средств предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, проводится обучение работников способам защиты и действиям в чрезвычайных ситуациях.

Для планирования действий по предупреждению и ликвидации разливов нефтепродуктов ООО «Газпромнефть Шиппинг» в соответствии с требованиями «Правил разработки и согласования планов по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на территории Российской Федерации», утвержденных приказом МЧС России от 28.12.2004 № 621, разработаны и согласованы:

- План по предупреждению и ликвидации разливов нефтепродуктов в зоне ответственности ООО «Газпромнефть Шиппинг» при ведении погрузочно-разгрузочных работ на акватории порта «Большой порт Санкт-Петербург», порта Усть-Луга, порта Приморск, порта Выборг и порта Высоцк» (2011 год);
- План по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов у причалов и в местах якорных стоянок при осуществлении ООО «Газпромнефть Шиппинг» бункеровочных работ на акватории порта Архангельск (2011 год с изменениями от мая 2013 года);
- План по предупреждению и ликвидации разливов нефтепродуктов на акватории в зоне ответственности ООО «Газпромнефть Шиппинг» при ведении погрузочно-разгрузочных работ на территории порта «Морской порт Калининград», Калининградского морского канала и внешнего рейда порта Балтийск (2010 год с изменениями от марта 2013 г);
- План по предупреждению и ликвидации разливов нефтепродуктов на акватории в зоне ответственности ООО «Газпромнефть Шиппинг» при ведении погрузочно-разгрузочных работ на акватории Кольского залива в пределах порта Мурманск (2011 год).

ООО «Газпромнефть Шиппинг» заключены договоры с профессиональными АСФ: с на несение готовности и ликвидацию разливов нефтепродуктов, которые могут произойти при осуществлении ООО «Газпромнефть Шиппинг» операций с нефтепродуктами на акваториях портов: морской порт «Большой порт Санкт-Петербург», 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:

- Договор № ЛРН-9/06 от 01.01.2009г. с дополнительными соглашениями (2014г.) на несение АС/ЛРН готовности на акватории порта «Большой порт Санкт-Петербург», порта Усть-Луга, порта Приморск, порта Выборг и порта Высоцк» с ФБУ «Госморспасслужба России»;

- Договор № 2-7/10 от 10.11.2010 г. с дополнительными соглашениями (2014г.) на несение АС/ЛРН готовности в границах акватории морского порта Архангельск с ФБУ «Госморспасслужба России»;
- Договор № ЛРН-9/06 от 01.01.2009г. с дополнительными соглашениями (2014г.) на несение АС/ЛРН готовности на акватории порта «Большой порт Санкт-Петербург», порта Усть-Луга, порта Приморск, порта Выборг и порта Высоцк с ФБУ «Госморспасслужба России»;
- Договор № 03/14 от 01.01.2014г. на несение АС/ЛРН готовности на акватории порта Мурманск с ФБУ «Госморспасслужба России»;
- Договор № ЛРН-19/12-2013 от 19.12.2013г. с дополнительными соглашениями (2014 г.) на несение АС/ЛРН готовности на акватории морского порта Калининград, Калининградского морского канала и внешнего рейда порта Балтийск с ФБУ «Госморспасслужба России»;

Основные силы и средства АСГ/ЛРН готовности ФБУ «Госморспасслужба России» сосредоточены в непосредственной близости от мест ведения работ ООО «Газпромнефть Шиппинг».

Собственных причальных сооружений, оборудованных для ведения погрузочно-разгрузочных работ у предприятия ООО «Газпромнефть Шиппинг» нет. Нефтепродукты ООО «Газпромнефть Шиппинг» получает на специализированных причалах сторонних организаций. Ответственность при разливах нефтепродуктов на данных причалах несут собственники причальных сооружений, которыми предусмотрены все организационные технические мероприятия предотвращающие попадание нефтепродуктов в водоем.

При проведении ООО «Газпромнефть Шиппинг» погрузочно-разгрузочных работ с нефтепродуктами и бункеровочных работ, ФБУ «Госморспасслужба России» собственными силами и средствами ЛРН обеспечивает несение АСГ/ЛРН и обонковку бункеровщика и бункеруемого судна.

АСФ ФГБУ «Морспасслужба» выполняет работы:

- по локализации и сбору разлившегося нефтепродукта;
- по переработке и утилизации нефтеводяной смеси;
- по утилизации отработанного сорбента и других материалов;
- по окончательной зачистке нефтезагрязненной территории и акватории.

Профессиональные АСФ ФБУ «Госморспасслужба России» имеет все необходимые технические средства и квалифицированный персонал для выполнения выше перечисленных работ.

Профессиональное АСФ ФБУ «Госморспасслужба России» аттестовано установленным порядком и имеет Свидетельство на право ведения аварийно-спасательных работ в чрезвычайных ситуациях (Приложения 12).

Для ликвидации проливов НП места стыковки шлангов оборудованы металлическими поддонами, на судах ООО «Газпромнефть Шиппинг» имеется аварийный запас сорбента и боновые заграждения. Данные приведены в таблице 10.1.

Таблица 10.1.

СРЕДСТВА ДЛЯ ЛИКВИДАЦИИ АВАРИЙНЫХ РАЗЛИВОВ	
Нефтеналивное судно «Газпромнефть Ист»	
Боновые заграждения	БПН-450 (220 м)
Поддоны	10 ед.
Сорбенты	Novosorb (100 кг)
Нефтеналивное судно «Газпромнефть Вест»	
Боновые заграждения	БПП-600 (80 м) БПН-1100 (160 м)
Поддоны	12 ед.

СРЕДСТВА ДЛЯ ЛИКВИДАЦИИ АВАРИЙНЫХ РАЗЛИВОВ	
Сорбенты	Novosorb (100 кг)
Нефтеналивное судно «Газпромнефть Норд»	
Боновые заграждения	БПН-830 (200 м) БПН-450 (60 м)
Поддоны	10 ед.
Сорбенты	Novosorb (250 кг)
Нефтеналивное судно «Газпромнефть Зюйд»	
Боновые заграждения	БПН-830 (200 м) БПН-450 (10 м)
Поддоны	10 ед.
Сорбенты	Novosorb (250 кг)
Нефтеналивное судно «Газпромнефть Зюйд-Вест»	
Боновые заграждения	БПН-830 (200 м) БПН-450 (30 м)
Поддоны	16 ед.
Сорбенты	Novosorb (200 кг)
Нефтеналивное судно «Газпромнефть Зюйд-Ист»	
Боновые заграждения	БПН-830 (200 м) БПН-450 (100 м)
Поддоны	16 ед.
Сорбенты	Novosorb (200 кг)
Нефтеналивное судно «Газпромнефть Норд-Вест»	
Боновые заграждения	БПН-450 (40 м) БПП-120 (120 м)
Поддоны	10 ед.
Сорбенты	Novosorb (135 кг)
Нефтеналивное судно «Газпромнефть Норд-Ист»	
Боновые заграждения	БПН-450 (100 м) БПП-830 (200 м)
Поддоны	12 ед.
Сорбенты	Novosorb (100 кг)

Весь задействованный в бункеровочных работах персонал имеет соответствующую подготовку, подтвержденную танкерными свидетельствами [Приложение 31].

Приказом №73-1П от 28.05.2012г. ответственным за безопасность мореплавания и предотвращение загрязнения окружающей среды назначен заместитель генерального директора по безопасности мореплавания Тычина Э.В. [Приложение 21].

Готовность ООО «Газпромнефть Шиппинг» к действиям по локализации и ликвидации последствий ЧС заключается в следующем:

- Создание комиссии по ЧС и ПБ;
- Заключение договора с профессиональным аварийно-спасательным формированием ФБУ «Госморспасслужба России», при этом ежемесячно оплачивается готовность к ликвидации возможных разливов согласно договору;
- Создание резерва финансовых и материальных средств для ликвидации последствий ЧС ООО «Газпромнефть Шиппинг»;
- Создание системы оповещения, связи и управления;
- Обучение персонала, занятого в погрузочно-разгрузочных работах с нефтепродуктами, действиям в случае аварийного пролива нефтепродуктов.

Согласно требованиям ISGOTT 5 персонал, принимающий топливо на борту танкера, освобождается от выполнения каких-либо других заданий и должен оставаться на своих рабочих местах вплоть до завершения бункеровки, чтобы при приеме топлива во время выполнения грузовых операций избежать возникновения противоречивых ситуаций для эксплуатационного персонала.

За организацию безопасного выполнения работ по перевалке нефтепродуктов несут ответственность капитаны судов.

В соответствии с ГОСТ Р 22.0.09-95 «Чрезвычайные ситуации на акваториях. Термины и определения» под источником ЧС(Н) на акваториях понимается: авария на морском (речном) объекте или опасное техногенное происшествие на водном пространстве или на побережье, неисправность и повреждение технологического оборудования или береговых сооружений, в результате которых возможно попадание нефтепродуктов в акваторию.

С учетом этого, источниками возможных разливов при принятой технологии перевалки нефтепродуктов, осуществляемой ООО «Газпромнефть Шиппинг», могут быть:

- нефтеналивные суда;
- грузовые шланги, предназначенные для приема и выдачи нефтепродуктов.

Причинами возможных разливов нефтепродуктов могут быть:

- аварии насосного оборудования;
- опасные техногенные происшествия;
- переливы при погрузочно-разгрузочных работах (растекание нефтепродуктов по палубе);
- разгерметизация танков танкера-накопителя (максимально – возможный объем разлива) вследствие аварии навигационного, технического, технологического и форс-мажорного характера;
- разрыв (разгерметизация) грузового шланга приема и выдачи нефтепродуктов 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;
- несоблюдение правил пожарной безопасности, правил навигации на акватории порта.

При повреждении конструкции нефтеналивного судна согласно Постановлению Правительства РФ от 21.08.2000 г. №613 максимально возможный объем разлива нефтепродуктов принимается равным объему двух смежных танков.

Из всех судов, эксплуатируемых ООО «Газпромнефть Шиппинг», наибольшую валовую вместимость (3953 тонн) и производительность насосов при перекачке (510 м³/час) имеет судно «Газпромнефть Зюйд Ист». Таким образом, в качестве примера в материалах экологического обоснования рассматривается возможный объем разлива нефтепродуктов при эксплуатации судна «Газпромнефть Зюйд Ист».

Планами ЛРН определены расчетные величины разливов нефтепродуктов как максимальные величины разливов регионального значения, а также локального значения на морской акватории, при разгерметизации грузового шланга, переливах нефтепродуктов и повреждении конструкции нефтеналивного судна – объемы - 21 м³ и 1219 м³.

Вероятность аварии судна и разлива груза зависит от многих факторов, наиболее важными из которых являются конструкция судна, условия навигации, интенсивность судоходства и количество перевозимой нефти и нефтепродуктов. Так как танки по конструкции судов-бункеровщиков являются центральными, то их повреждение во время

столкновения с судами или с причалом крайне маловероятно. Небольшая осадка судов делает также маловероятным посадку их на мель и повреждение центральных танков в районе их эксплуатации в рассматриваемых портах.

Наиболее частой причиной разливов на терминалах являются переливы при погрузочно-разгрузочных работах, утечки из-за нарушений герметичности соединений и т.п. Их объем невелик, но их количество значительно и поэтому они представляют не меньшую угрозу окружающей среде, чем разливы в результате аварий танкеров.

Следовательно, наиболее вероятной причиной разлива нефтепродуктов является разгерметизация грузового шланга при перекачке нефтепродуктов с судна на судно.

В планах ЛРН приведены сведения об оценке риска возникновения ЧС(Н).

При принятой технологии перегрузки нефтепродуктов нефтеразливы могут происходить в результате:

- разгерметизации гибкого шланга, через который осуществляется перекачка нефтепродуктов на бункеруемое судно, а также переливах нефтепродуктов;
- повреждения конструкции судна (герметичности грузовых танков судна) в результате аварии (посадки на мель, столкновения с другим судном, маневрировании и швартовках, а также при пожаре и взрыве).

Согласно Руководству ИМО «Оценка риска разливов нефти и готовности к реагированию на них» оценка риска базируется на статистических данных. Расчеты и данные, приведенные в плане ЛРН, показывают, что расчетная частота разливов при аварии судов-бункеровщиков составляет 10-4-10-6, что классифицируется как редкие (РД 03-418-01). Развитие ситуаций с возникновением пожаров и взрывов практически невероятно. Согласно мировой статистике аварий танкеров, в мире не зарегистрировано ни одного случая возгорания разлитого тяжелого топлива при аварии танкеров.

Результаты расчетов радиусов и полупериметров для максимального разлива нефтепродуктов объемом 1219м³ при аварии судна-бункеровщика с повреждением борта, а также объема разлива, имеющего наибольшую вероятность события, разлив 21м³ нефтепродукта при разрыве топливных шлангов, либо при переливе танков судна приведены в табл.10.1.

Таблица 10.1. Результаты расчетов возможных площадей разливов в зависимости от времени, прошедшего после начала вылива нефтепродуктов

Время от начала разлива, ч	Площадь пятна, м ²	Полупериметр пятна, м
<i>Разлив мазута объемом 1219 м³ вызванный разгерметизацией двух наибольших смежных танков</i>		
2	24592	278
3	28432	300
4	32710	320
<i>Разлив мазута объемом 21м³ вызванный разрывом топливного шланга или переливом танков судна</i>		
2	874	52
3	4659	122
4	5369	130
<i>Разлив дизельного топлива объемом 1219 м³ вызванный разгерметизацией двух наибольших смежных танков</i>		
2	133961	648
3	425719	1156
4	544318	1308
<i>Разлив дизельного топлива объемом 21м³ вызванный разрывом топливного шланга или переливом танков судна</i>		
2	2319	86
3	16475	228
4	19808	250

С учетом собственных сил и средств ЛРН, несения АСГ/ЛРН, а также сил и средств АСФ ФБУ «Госморспасслужба России», ООО «Газпромнефть Шиппинг» готово к немедленному началу работ по ЛРН при разливах локального, регионального и федерального значения на акваториях, что подтверждается действующими утвержденными планами ЛРН предприятия.

Последовательность проведения операций по ЛРН

При ликвидации разливов нефтепродуктов предусматривается следующая тактика реагирования:

1. Обеспечение безопасности людей.
2. Прекращение выброса нефтепродуктов на акваторию.
3. Локализация разлива
4. Защита ценных береговых объектов (зон приоритетной защиты).
5. Ликвидация разлива.
6. Вывоз и сдача собранной нефтеводяной смеси на утилизацию.

Предусмотрены следующие мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций с нефтепродуктами:

Организационные:

- Разработана и введена в действие интегрированная система управления безопасностью и качеством (СУБиК);
- Разработаны Планы ЛРН.
- Заключены договора с аттестованным профессиональным АСФ ФГБУ «Морспасслужба», обеспечивающим ликвидацию возможных разливов нефтепродуктов и их последствий.
- При погрузочно-разгрузочных работах с нефтепродуктами выполняются все действующие международные и национальные нормы и требования, касающиеся безопасного проведения работ и экологической безопасности;
- Организован визуальный и инструментальный контроль за процессом проведения бункеровочных операций.
- Организовано регулярное проведение инструктажа экипажей судов-бункеровщиков по соблюдению техники безопасности и требований охраны окружающей среды при выполнении бункеровочных операций. Весь персонал ООО «Газпромнефть Шиппинг», участвующий в бункеровочных операциях и задействованный в несении АСГ/ЛРН и/или операции по ЛРН, прошел обучение в одобренном центре по действиям при ЛРН и имеет соответствующее свидетельство
- Силами экипажей судов-бункеровщиков осуществляются регулярные осмотры технического состояния грузовой системы, герметичности фланцевых соединений, уплотнений, задвижек и т.п., а также обслуживание запорной арматуры и гибких рукавов.
- Осуществляются планово-предупредительные ремонты и техническое обслуживание оборудования судов-бункеровщиков.

Инженерно-технические

1. Создана система связи и оповещения.
2. Перед началом бункеровочных операций силами экипажей судов-бункеровщиков обеспечиваются следующие мероприятия:
 - обоновка судов, участвующих в грузовых работах;
 - подготовка к немедленному действию противопожарного оборудования. Мониторы систем пожаротушения направляются в сторону используемого грузового манифольда и подготавливаются к работе в автоматическом режиме;

- закрытие пробок палубных шпигатов, подготовка поддонов достаточной вместимости под приемники шлангов;
- проверка и подготовка устройств, систем и оборудования, которые исключают нештатное сбрасывание с судна на акваторию сточных вод и загрязняющих веществ;
- подготовка сорбента для сбора небольшого количества разлитого нефтепродукта на палубе судна в местах возможных утечек;
- подготовка к работе: системы автоматического прекращения подачи нефтепродукта при разгерметизации грузового шланга (срыв фланцев), системы перекачки нефтепродукта из поврежденных танков в танки изолированного балласта или в имеющиеся незаполненные грузовые танки;
- в процессе грузовых работ, вахтенный помощник следит за количеством перегружаемого нефтепродукта, с целью предупреждения разлива нефтепродукта на акваторию, за осадкой судна, с целью предотвращения и предупреждения возникновения ЧС(Н), а также за состоянием шлангов и натяжением швартовов;
- во время грузовых работ, капитан бункеровщика организует визуальный контроль за положением нефтеналивного судна и бункеруемого судна;
- конструкция шланговых устройств обеспечивает продольные и поперечные движения судна и бункеруемого судна при стоянке под воздействием ветра, волн, течения и колебания уровня воды в установленных пределах;
- на судах для предотвращения разливов при достижении аварийного уровня нефтепродуктов в танке предусмотрена переносная станция аварийной остановки грузового насоса, находящаяся на бункеруемом судне;
- прекращение грузовых работ при превышении максимально-допустимых погодных условиях (ветер, волнение, температура, видимость и т.п.).

Мероприятий специального характера

- созданы соответствующие органы управления в Обществе;
- поддерживается тесная связь с ФГУ АМП «Большой порт Санкт-Петербург», ФГУ АМП «Калининград», ФГУ АПМ «Мурманск» и ФГУ АМП «Архангельск», Главным управлением МЧС России с целью обмена информацией в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций и обеспечения пожарной безопасности;
- созданы соответствующие запасы финансовых средств. Имеются материальные резервы для ликвидации ЧС (сорбенты, боновые заграждения). На каждое судно имеются полисы страхования гражданской ответственности ОАО «СОГАЗ», включая ответственность за загрязнение ОС и груз. [Приложение 24] и свидетельства о страховании или об ином финансовом обеспечении гражданской ответственности за ущерб загрязнения нефтью и о страховании или ином финансовом обеспечении гражданской ответственности от загрязнения бункерным топливом [Приложение 25].
- привлекаемыми АСФ осуществляются мероприятия по подготовке и поддержанию в постоянной готовности персонала, а также пополнения расходуемых материально-технических средств, рабочей одежды, СИЗ, аварийных комплектов запасных частей и механизмов. Согласно договору ежемесячно осуществляется оплата готовности к ликвидации возможных разливов.

С целью предупреждения чрезвычайных ситуаций, связанных с разливами нефтепродуктов на акватории, выполняются мероприятия, направленные на исключение разгерметизации оборудования и предупреждение разливов нефтепродуктов, на локализацию аварийных разливов, обеспечение взрыво-, пожаробезопасности и борьбы с возможными пожарами, обеспечение оповещения о чрезвычайных ситуациях и беспрепятственной эвакуации людей.

В частности соединительные трубопроводы «судно-судно»:

- технологические трубопроводы для перекачки мазута - однослойные металлические, сталь 3;

- запорная арматура выполнена по первому классу герметичности по ГОСТ 9544;
- все фланцевые соединения трубопроводов, арматуры и оборудования плотно соединены через прокладки из материалов, устойчивых к воздействию нефтепродуктов и окружающей среды;
- при техническом обслуживании запорной арматуры контролируется отсутствие утечки топлива через сальниковые уплотнения, состояние соединительных фланцев и прокладок, наличие полного комплекта болтов, гаек и шпилек, целостность маховиков и надежность крепления (в случае тяжелого хода шпинделя и потери герметичности сальникового уплотнения набивка заменяется или уплотняется с соблюдением мер безопасности, неисправная и негерметичная арматура подлежит внеочередному ремонту или замене);
- один раз в год трубопроводы технологической системы продуваются воздухом с целью очистки от осадков внутренней поверхности трубопровода;
- не реже одного раза в пять лет; технологические трубопроводы подвергаются испытаниям на герметичность (трубопровод, не выдержавший испытаний на герметичность, подлежит замене).

Резервуары для хранения нефтепродуктов нефтеналивного судна:

- танки для хранения топлива выполнены двустенными;
- качество сварных швов и остаточная прочность металла проверена методами неразрушающего контроля, снаружи и внутри швы обработаны от коррозии;
- ввод трубопроводов в резервуары для хранения топлива осуществлен только в местах, расположенных выше номинального уровня заполнения их топливом.
- сливные устройства обеспечивают герметичность соединения трубопроводов со сливными рукавами;
- весь процесс слива нефтепродукта в судно бункеровщик производится в присутствии мастера погрузочно-разгрузочных работ, который следит за герметичностью сливного устройства и контролирует слив по уровнемеру, перед началом операций заполняется и подписывается обеими сторонами проверочный лист готовности бункеровщика и судна хранилища к грузовым операциям;
- при обнаружении утечки нефтепродукта мастер немедленно прекращает слив.

Аварийные выбросы, в результате которых приземные концентрации загрязняющих веществ могут достигать уровня, опасного для жизни человека, не предполагаются и вероятность их возникновения статистическими данными не подтверждается.

Периодичность мероприятий по предотвращению ЧС(Н) представлена в таблице 10.2.

Таблица 10.2.

Мероприятия по предотвращению ЧС(Н) на акватории

№ п/п	Наименование проводимого мероприятия	Периодичность, не реже
1	2	3
Для технологического оборудования судна		
1	Визуальная проверка уплотнений запорной арматуры и перекачивающего оборудования трубопроводной линии	Ежедневно
2	Проверка и опрессовка уплотнений запорной арматуры и перекачивающего оборудования трубопроводной линии технической водой или сжатым воздухом	2 раза в год
3	Визуальная проверка состояния стенок трубопроводной линии	Ежедневно
4	Ультразвуковая дефектоскопия состояния стенок трубопроводной линии	1 раз в год
5	Визуальная проверка уплотнений запорной арматуры и	Ежедневно

№ п/п	Наименование проводимого мероприятия	Периодичность, не реже
	соединительных трубопроводов	
6	Проверка и опрессовка уплотнений запорной арматуры и соединительных трубопроводов	2 раза в год
7	Визуальная проверка состояния стенок танков судна	при каждой зачистке
8	Ультразвуковая дефектоскопия состояния стенок судна	1 раз в год
9	Проведение инструктажа по технике безопасности экипажа	в соответствии с графиком

11. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

В настоящем обосновании проведена оценка намечаемой хозяйственной деятельности – погрузочно-разгрузочные работы (получение нефтепродуктов в грузовые танки нефтеналивных судов и отгрузка нефтепродуктов в грузовые танки сторонних судов).

Воздействие на атмосферный воздух по фактору физического и химического воздействия

При осуществлении намечаемой хозяйственной деятельности предприятия (погрузочно-разгрузочные работы) дополнительного воздействия на атмосферный воздух в части выбросов вредных веществ в атмосферу, практически, оказано не будет (максимальные приземные концентрации на границах ближайших жилых зон составляют менее 0,1 ПДК, что по условиям СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 классифицируется, как минимальное влияние на атмосферный воздух). В связи с вышеизложенным, воздействие объекта на атмосферный воздух в период эксплуатации объекта, можно считать допустимым. Ожидаемые уровни шума в зоне жилой и нормируемой застройки при проведении работ не превысят допустимые максимальные и эквивалентные уровни шума, установленные СН 2.2.4/2.1.8.562-96 для дневного и ночного периода времени.

Воздействие на поверхностные воды

Для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд используется привозная вода. Забор воды из водного объекта и сброс всех видов сточных вод в водные объекты предприятием не производится.

При осуществлении нефтяных операций вследствие аварии возможно загрязнение водного объекта нефтепродуктами. Оценка воздействия аварийной ситуации на окружающую среду проведена в разработанных и согласованных планах ЛРН, где предусмотрен комплекс необходимых мероприятий.

Предприятие располагает специальными средствами по предупреждению и ликвидации загрязнения нефтепродуктами акватории. ООО «Газпромнефть Шиппинг» заключены договора со специализированными организациями по обеспечению плана ЛРН.

Воздействие на ОС при обращении с отходами

Предприятием ведется учет образования и движения отходов в соответствии с №721 приказом «Об утверждении порядка учета в области обращения с отходами».

Влияние объекта на почву при обращении с опасными отходами при осуществлении хозяйственной деятельности минимизировано. Большая часть отходов, образующихся при эксплуатации рассматриваемых судов, будут направляться на обезвреживание.

На судах складирование хозяйственно - бытовых и нефтесодержащих (подсланевых) вод осуществляется в специально отведенные емкости, сдача будет производиться на лицензированные предприятия по заключенным договорам. Сдача сточных вод будет осуществляться в соответствии с разработанными и действующими инструкциями.

Воздействие на животный и растительный мир

Районы морского порта «Большой порт Санкт-Петербург», морского пассажирского порта, морского порта Приморск, морского порта Высоцк, морского порта Усть-Луга, морского порта Выборг морского порта Калининград, Калининградский морской канал и внешний рейд порта Балтийск, морского порта Мурманск, морского порта Архангельск испытывают значительный уровень фоновой техногенной нагрузки в районах проведения работ, связанный с эксплуатацией действующих объектов и предприятий, в результате чего животный мир уже адаптирован к нему. Дополнительная нагрузка при проведении намечаемой хозяйственной деятельности ООО «Газпромнефть Шиппинг» в данных районах не окажет заметного воздействия на водные биологические ресурсы.

Выполнение планируемых видов работ не приведет к ухудшению условий существования гидробионтов (растительных и животных форм), к нарушению нормального протекания продукционных процессов в морских водах и не окажет на них негативного воздействия.

МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Мероприятия по защите поверхностных вод от загрязнения.

С целью исключения попадания перегружаемых нефтепродуктов в поверхностные воды предусмотрено:

- при проведении процесса перегрузки осуществление непосредственного визуального контроля;
- наличие запаса боновых заграждений;
- при проведении каждой погрузочно-разгрузочной операции сотрудники дежурного судна ФБУ «Госморспасслужба России», по предварительной заявке ООО «Газпромнефть», будут выставлять боновые заграждения, предотвращающие попадание аварийных проливов в акваторию. В случае проливов их устранением будут заниматься сотрудники ФБУ «Госморспасслужба России».

Таким образом, поступление нефтепродуктов в поверхностные воды возможно только при аварийной ситуации. С целью уменьшения воздействия аварийного разлива нефтепродуктов разработан план по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов.

При неукоснительном соблюдении перечисленных выше мероприятий воздействие на поверхностные воды от процесса перегрузки нефтепродуктов будет минимальным.

Водоохранные мероприятия направлены на то, чтобы все оборудование, предназначенное для процесса перекачки нефтепродуктов, было обеспечено средствами предотвращения попадания перекачиваемых веществ в поверхностные воды.

За счет конструктивных особенностей судов и предусматриваемых организационно-технических мероприятий отрицательное воздействие на окружающую среду, в т.ч. на поверхностные воды, будет сведено к минимуму.

Мероприятия по защите растительного и животного мира.

При осуществлении хозяйственной деятельности предусматривается комплекс технологических и организационно-технических мероприятий (автоматизированная система перекачки нефтепродуктов, применение боновых заграждений при проведении погрузочно-разгрузочных работ и т.п.). При ведении работ исключен сброс отходов и всех видов сточных вод в акваторию.

Мероприятия по защите почвы – не требуется специальных мероприятий.

Мероприятия по защите территории от факторов химического и физического воздействия на атмосферный воздух - не требуется специальных мероприятий.

Предприятие обязуется:

- выполнять планы природоохранных мероприятий;
- выполнять условия, содержащиеся в лицензиях, разрешениях и т.п.;
- осуществлять природопользование в установленном законом порядке;
- плату за загрязнение окружающей природной среды осуществлять в установленном законом порядке;
- своевременно проводить освидетельствование судов с получением санитарных свидетельств.

12. ВЫВОДЫ

Структура предприятия, квалификация сотрудников, наличие технической и нормативной базы позволяют проводить заявленные в настоящем обосновании виды деятельности на акватории морского порта «Большой порт Санкт-Петербург».

Техническая база.

Техническая база предприятия достаточна для осуществления намечаемой хозяйственной деятельности. Для осуществления хозяйственной деятельности (погрузочно-разгрузочная деятельность) на рассматриваемых акваториях планируются к эксплуатации следующие суда:

1. «Газпромнефть Зюйд-Ист» - нефтеналивное судно;
2. «Газпромнефть Ист» - нефтеналивное судно;
3. «Газпромнефть Вест» - нефтеналивное судно;
4. «Газпромнефть Зюйд» - нефтеналивное судно;
5. «Газпромнефть Норд» - нефтеналивное судно;
6. «Газпромнефть Зюйд-Вест» - нефтеналивное судно;
7. «Газпромнефть Норд-Вест» - нефтеналивное судно;
8. «Газпромнефть Норд-Ист» - нефтеналивное судно.

На все суда имеются необходимые судовые и регистровые документы.

Суда имеют свидетельства о предотвращении загрязнения нефтью, сточными водами и мусором, судовые санитарные свидетельства на право плавания, суда проходят ежегодные и промежуточные освидетельствования.

Созданы соответствующие запасы финансовых средств. На каждое судно имеются полисы страхования гражданской ответственности ОАО «СОГАЗ», включая ответственность за загрязнение ОС и груз и свидетельства о страховании или об ином финансовом обеспечении гражданской ответственности за ущерб загрязнения нефтью и о страховании или ином финансовом обеспечении гражданской ответственности от загрязнения бункерным топливом. Имеются материальные резервы для ликвидации ЧС (боновые заграждения и сорбенты).

Нормативная база.

На предприятии имеется вся необходимая нормативная база, установлена система «Консультант», обновление производится еженедельно на мере введения новых актов.

Квалификационный состав.

Менеджерский состав предприятия имеет специальное высшее образование, весь задействованный в погрузочно-разгрузочных работах персонал имеет соответствующую подготовку, подтвержденную танкерными свидетельствами, проводится обязательное повышение квалификации и аттестации по безопасности мореплавания, сохранности жизни на море и охраны окружающей среды. Капитаны судов имеют подтверждения для работы на танкерах.

На предприятии приказами назначены ответственные лица, имеющие квалификацию, подтвержденную соответствующими сертификатами, за организацию погрузочно-разгрузочной деятельности применительно к опасным (веществам) грузам; по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций (КЧС) и обеспечению пожарной безопасности, повседневное оперативное управление КЧС, за выполнение требований природоохранного законодательства, за организацию и осуществление производственного экологического контроля и за обращение с отходами производства и потребления.

Организация и проведение контроля деятельности на предприятии направлены на выполнение природоохранного Законодательства Российской Федерации и международных правил.

На основании вышеизложенного, можно сделать вывод о том, что воздействие на окружающую среду при выполнении ООО «Газпромнефть Шиппинг» намечаемых погрузочно-разгрузочных работ на акваториях портов: морской порт «Большой порт Санкт-Петербург», 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 не превысит допустимых нормативных значений при условии соблюдения природоохранных требований и мероприятий по охране окружающей среды.

15. РЕЗЮМЕ НЕТЕХНИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА

1. В представленных материалах выполнена оценка воздействия на окружающую среду при осуществлении намечаемой хозяйственной деятельности предприятия ООО «Газпромнефть Шиппинг» (погрузочно-разгрузочные работы) на акваториях портов: морской порт «Большой порт Санкт-Петербург», 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.

2. ООО «Газпромнефть Шиппинг» планирует осуществлять хозяйственную деятельность в части получения нефтепродуктов на специализированных причалах портов, на которых разрешена погрузочно-разгрузочная деятельность с нефтепродуктами. Погрузочно-разгрузочная деятельность, в части получения нефтепродуктов (топлива) в грузовые танки нефтеналивных судов будет осуществляться на акватории портов: морской порт «Большой порт Санкт-Петербург», морской порт Приморск, морской, морской порт Калининград, Калининградский морской канал и внешний рейд порта Балтийск, акватория Кольского залива (в пределах морского порта Мурманск), порт Архангельск. Погрузочно-разгрузочная деятельность (отгрузка нефтепродуктов в бункерные танки сторонних судов) будет осуществляться на акватории портов по схеме «борт-борт» в соответствии с порядком, установленным Обязательными постановлениями по каждому из портов. Отгрузка нефтепродуктов в бункерные танки сторонних судов (бункеровка судов) будет осуществляться как в выше указанных портах, так и в других портах (порт Высоцк, морской пассажирский порт, морской порт Усть – Луга, морской порт Выборг).

3. Суммарный планируемый годовой оборот нефтепродуктов за период навигации по всем портам составит: 1 395 000 т мазута и 155 000 т дизельного топлива.

4. Режим работы предприятия – круглосуточный, круглогодичный.

5. Структура предприятия, квалификация сотрудников, наличие технической и нормативной базы позволяют проводить заявленные в настоящем обосновании виды деятельности на акватории. Менеджерский состав Общества имеет специальное высшее образование, весь плавсостав имеет соответствующую подготовку, подтвержденную танкерными свидетельствами, с обязательным повышением квалификации и аттестацией.

6. Основными вредными веществами, выбрасываемыми в атмосферный воздух при осуществлении хозяйственной деятельности, являются азота диоксид (Азот (IV) оксид), сера диоксид (Ангидрид сернистый), алканы C₁₂-C₁₉ (Углеводороды предельные C₁₂-C₁₉). Согласно проведенным расчетам влияние выбросов от процессов швартовки судов и ведения погрузочно-разгрузочных работ, оценка которых проводилась в данном проекте на границах нормируемых объектов, удовлетворяет требованиям СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 по химическому фактору загрязнения (максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ на границе ориентировочной СЗЗ не превышают 0,1ПДК).

7. Водопотребление из водного объекта и сброс сточных вод в водный объект не осуществляются. Поступление нефтепродуктов в поверхностные воды возможно только при аварийной ситуации. С целью уменьшения воздействия при аварийном разливе нефтепродуктов разработаны планы по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов. При неукоснительном соблюдении перечисленных выше мероприятий воздействие на поверхностные воды от процесса перегрузки нефтепродуктов будет минимальным. За счет конструктивных особенностей плавсредств и

предусматриваемых организационно-технических мероприятий (накопление подсланевых вод и хозяйственных сточных вод в специальных резервуарах; отсутствие сброса сточных вод в поверхностный объект и др.) отрицательное воздействие на поверхностные воды будет сведено к минимуму.

8. На предприятии предусмотрен сбор всего количества нормативного образования отходов и организация мест их временного накопления с учетом соблюдения санитарных, экологических и противопожарных требований. Большая часть отходов, образующихся при эксплуатации судов, направляется на обезвреживание. Образование, условия временного накопления и сдачи отходов на обезвреживание и размещение при осуществлении погрузочно-разгрузочной деятельности предприятия не приведут к ухудшению экологической обстановки в районах осуществления хозяйственной деятельности.

9. При осуществлении хозяйственной деятельности предусматривается комплекс технологических и организационно-технических мероприятий (автоматизированная система перекачки нефтепродуктов, применение боновых заграждений при проведении погрузочно-разгрузочных работ и т.п.). При ведении работ исключен сброс отходов и всех видов сточных вод в акваторию, загрязненные воды будут сдаваться на специализированные предприятия для обезвреживания. При соблюдении природоохранного законодательства не будет оказываться негативное воздействие на ОС. Выполнение планируемых работ не приведет к ухудшению условий существования гидробионтов (растительных и животных форм), к нарушению нормального протекания продукционных процессов в морских водах и не окажет на них негативного воздействия..

10. В материалах обоснования выполнена оценка воздействия на окружающую среду при возможных аварийных ситуациях. ООО «Газпромнефть Шиппинг» организует свою хозяйственную деятельность на акваториях портов таким образом, чтобы минимизировать саму вероятность возникновения аварийных ситуаций. Весь персонал судов, задействованный в проведении погрузочно-разгрузочных операций, имеет соответствующую квалификацию и подготовку, что подтверждено действующими квалификационными документами и свидетельствами. Комплекс конструктивных, технологических и организационных мероприятий, автоматизированная система перекачки позволяют исключить сброс нефтепродуктов в акватории портов.

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

12. ООО «Газпромнефть Шиппинг» заключены договоры с профессиональными АСФ на несение готовности и ликвидацию разливов нефтепродуктов, которые могут произойти при осуществлении ООО «Газпромнефть Шиппинг» операций с нефтепродуктами на акваториях портов: морской порт «Большой порт Санкт-Петербург», 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.

13. На предприятии проводится производственный экологический контроль в соответствии с законодательными требованиями. На предприятии разработан «Порядок осуществления производственного контроля в области обращения с отходами», который согласован с Департаментом Росприроднадзора по СЗФО.

14. В 2010 году по результатам рассмотрения материалов экологического обоснования хозяйственной деятельности ООО «Газпромнефть Шиппинг» в Федеральном Агентстве по Рыболовству получены:

- письмо о согласовании хозяйственной (бункеровочной) деятельности в акваториях портов: Большой порт Санкт-Петербург, пассажирский порт Санкт-Петербург, Приморск, Выборг, Высоцк, Усть-Луга, морской порт Калининград, Калининградский морской канал и внешний рейд порта Балтийск №7877-ВБ/У02 от 31.12.10г.;
- письмо о согласовании хозяйственной (бункеровочной) деятельности в акваториях портов Мурманск (включая внешний рейд), Архангельск №7874-ВБ/У02 от 31.12.2010г.

На основании вышеизложенного, можно сделать вывод о том, что воздействие на окружающую среду при выполнении ООО «Газпромнефть Шиппинг» намечаемых погрузочно-разгрузочных работ на акваториях портов: морской порт «Большой порт Санкт-Петербург», 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 не превысит допустимых нормативных значений при условии соблюдения природоохранных требований и мероприятий по охране окружающей среды.

16. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ БАЗА. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Международная конвенция по предотвращению загрязнений с судов (МАРПОЛ-73/78).
2. Конвенция по защите морской среды района Балтийского моря, 1992 г. (Хельсинская конвенция).
3. Рекомендации ХЕЛКОМ 15/1 «Защита прибрежной полосы» от 08.03.1994 г.
4. Рекомендации ХЕЛКОМ 16/3 «Сохранение естественной динамики прибрежных территорий» от 15.03.1995 г.
5. Рекомендации ХЕЛКОМ 24/1 «Мониторинг нагрузки загрязнений, поступающих из атмосферы».
6. Конвенция об оценке воздействия на окружающую среду (ОВОС) в трансграничном контексте (Эспо, 1991 г.).
7. План действий ХЕЛКОМ по Балтийскому морю (разделы «Эвтрофикация» и «Морская деятельность»).
8. Кодекс торгового мореплавания Российской Федерации (КТМ РФ) от 30 апреля 1999 г. N 81-ФЗ
9. Обязательные постановления Федерального государственного учреждения «Администрация морского порта «Большой порт Санкт-Петербург» («АМП «Большой порт Санкт-Петербург»).
10. Приказ Министерства Транспорта РФ от 12 декабря 2011 г. N 311 «Об утверждении обязательных постановлений в морском порту «Большой порт Санкт-Петербург».
11. Конвенция ЕЭК ООН об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте.
12. Международная конвенция по предотвращению загрязнения с судов, изменения протокол 1978, Приложение 1.
13. Федеральный закон от 25.11.1994 № 49-ФЗ «О ратификации Базельской Конвенции МАРПОЛ 73/78. о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением».
14. Международная конвенция о гражданской ответственности за ущерб от загрязнения бункерным топливом 2001 г. (МК CLC 2001).
15. Международный кодекс по управлению безопасностью (МКУБ).
16. Международный морской кодекс по опасным грузам (ММОГ).
17. Международное руководство по безопасности для нефтяных танкеров и терминалов (ISGOTT, 5).
18. Руководство по перекачке с судна на судно (нефтепродуктов) (типа Ship-to-Ship Transfer).
19. Федеральный закон от 30.12.2008г. №309-ФЗ (ред. от 04.05.2011г.).
20. Закон РФ «Об охране окружающей среды» № 7-ФЗ от 10 января 2002г. (ред. от 25.06.2012, с изм. от 05.03.2013).
21. Кодекс торгового мореплавания Российской Федерации от 30.04.1999г. № 81-ФЗ (ред. от 28.07.2012г.).
22. Кодекс внутреннего водного транспорта Российской Федерации от 07.03.2001 г. №24-ФЗ (ред. от 28.07.2012 с изменениями, вступившими в силу с 01.01.2013).
23. Федеральный закон «О морских портах в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 08.11.2007 г. № 261-ФЗ (ред. от 25.06.2012).

24. Федеральный закон от 31.07.1998 N 155-ФЗ (ред. от 07.06.2013) "О внутренних морских водах, территориальном море и прилежащей зоне Российской Федерации" (с изм. и доп., вступающими в силу с 01.07.2013).
25. Федеральный закон от 30.11.1995 N 187-ФЗ (ред. от 04.03.2013) "О континентальном шельфе Российской Федерации" (с изм. и доп., вступающими в силу с 01.07.2013).
26. Федеральный закон «О пожарной безопасности» от 21.12.1994 г. № 69-ФЗ (ред. от 30.12.2012).
27. Федеральный закон «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ (ред. от 10.07.2012).
28. Федеральный закон «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» от 21.12.1994 г. № 68-ФЗ (ред. от 02.07.2013).
29. Федеральный закон «Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей» от 22.08.1995 г. № 151-ФЗ (ред. от 02.10.2012).
30. Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997 г. № 116-ФЗ (ред. 04.03.2013г.).
31. Федеральный закон от 09.02.2007 N 16-ФЗ (ред. от 18.07.2011) "О транспортной безопасности" (с изм. и доп., вступ. в силу с 02.08.2011).
32. Закон РФ «Об отходах производства и потребления» №89-ФЗ от 24 июня 1998г. (ред. от 25.11.2013 г.).
33. Федеральный закон от 04.05.2011 № 99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности» (в ред. от 04.03.2013г.).
34. Федеральный закон № 93-ФЗ от 25.06.2012 «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам государственного контроля (надзора) и муниципального контроля».
35. Федеральный закон от 30.03.1999 № 52-ФЗ (ред. от 23.07.2013) «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».
36. Федеральный закон от 04.05.1999 № 96-ФЗ (ред. от 25.06.2012) «Об охране атмосферного воздуха».
37. Постановление Правительства РФ «Об утверждении Правил морских научных исследований во внутренних морских водах, в территориальном море, в исключительной экономической зоне и на континентальном шельфе РФ о внесении дополнений в пункт 9 порядка создания, эксплуатации и использования искусственных островов, сооружений и установок во внутренних морских водах и в территориальном море РФ» от 30.07.2004 г. № 391 (ред. от 11.10.2012).
38. Постановление Правительства РФ от 6 марта 2012 г. № 193 «О лицензировании отдельных видов деятельности на морском и внутреннем водном транспорте».
39. Постановление Правительства РФ «О неотложных мерах по предупреждению и ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов» от 21.08.2000 г. № 613 (ред. от 15.04.2002г.).
40. Постановление Правительства РФ «Об утверждении Положения о создании охранных зон стационарных пунктов наблюдений за состоянием окружающей природной среды, ее загрязнением» от 27.08.1999 № 972 (ред. от 01.02.2005г.).
41. Постановление Правительства РФ от 30 декабря 2006 г. № 881 «О порядке утверждения нормативов допустимого воздействия на водные объекты».
42. Постановление Правительства «Об утверждении Правил расчета и взимания платы за пользование водными объектами, находящимися в федеральной собственности» от 14.12.2006 г. № 764.
43. Постановление Правительства РФ от 21 ноября 2007 г. № 800 «О внесении изменений в некоторые постановления правительства российской федерации по вопросам,

связанным с регулированием водных отношений, и признании утратившим силу постановления правительства российской федерации от 23 ноября 1996 г. №1404».

44. Положение об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации, утв. Приказом Госкомэкологии России от 16.05.2000г. №372, зарегистрировано в Минюсте России, рег. №2302 от 14.07.2000г.

45. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03/2.1.1. Проектирование, строительство, реконструкция и эксплуатация предприятий, планировка и застройка населенных мест. Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 (в ред. Изменения № 1, утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 10.04.2008 № 25, Изменения № 2 утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 6.10.2009 № 61, Изменения №3, утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 09.11.2010 № 122).

46. СанПиН 2.1.6.1032-01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест».

47. СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления».

48. СанПиН 2.5-703-98 «Суда внутреннего и смешанного (река-море) плавания»

49. ГН 2.1.6.1338-03 «Предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест» с изменениями и дополнениями ГН 2.1.6.1765-03, ГН 2.1.6.1983-05, ГН 2.1.6.1985-06, ГН 2.1.6.2326-08, ГН 2.1.6.2416-08, ГН 2.1.6.2450-09, ГН 2.1.6.2498-09.

50. ГН 2.1.6.2309-07 «Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) в атмосферном воздухе населенных мест» с изменениями и дополнениями ГН 2.1.6.2414-08, ГН 2.1.6.2328-08, ГН 2.1.6.2451-09, ГН 2.1.6.2505-09.

51. ГН 2.2.5.1827-03 Гигиенические нормативы «Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны» Дополнение N 1 к ГН 2.2.5.1313-03 (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 21 декабря 2003 г.).

52. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленных предприятий. М. 1979 г.

53. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. ОНД-86.

54. Перечень и коды вредных веществ, загрязняющих атмосферный воздух. Санкт-Петербург, 2010 г.

55. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок, Санкт-Петербург, 2001 г.

56. Методика определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час или менее 20 ГКАЛ в час. ГК РФ по ООС, Москва, 1999 г.

57. Методическое письмо НИИ Атмосфера № 335/33-07 от 17 мая 2000 г. «О проведении расчетов выбросов вредных веществ в атмосферу.....».

58. СНиП «Строительная климатология», 2000 г.

59. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. М.,1977.

60. Дополнение к «Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров». Санкт-Петербург, 1999. Письмо НИИ Атмосфера от 29.09.2000 г. по дополнению расчета выбросов на АЗС.

61. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Санкт-Петербург, 2012 г.

62. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий. М.,1998 г. с учетом дополнения к

методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий. М., 1999 г.

63. Сборник методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами. Ленинград, Гидрометеиздат, 1986 г.

64. Руководство по контролю загрязнения атмосферы РД 52.04.186-89.

65. Рекомендации по основным вопросам воздухоохранной деятельности. Министерство охраны окружающей среды и природных ресурсов РФ. М., 1995 г.

66. Защита от шума в градостроительстве. Справочник проектировщика, Москва, Стройиздат, Г.Л. Осипов, 1993

67. СНиП 23-03-2003 «Защита от шума»

68. СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки»

69. Российский Речной Регистр, том 4, приложение 2. М., 2002

70. Методика определения предотвращения экологического ущерба. ГК РФ по охране окружающей среды. М., 1999

71. Постановление от 30.04.2003 N80 «Санитарные нормы СанПиН 2.1.7.1322-03 Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления».

72. Приказ Ростехнадзора № 703 от 19.10.2007г. «Об утверждении методических указаний по разработке проектов нормативов образования отходов и лимитов на их размещение».

73. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 25 февраля 2010 г. N 50 «О порядке разработки и утверждения нормативов образования отходов и лимитов на их размещение (в ред. Приказа Минприроды РФ от 22.12.2010 N 558)

74. Приказ МПР России от 15.06.2001 № 511 «Об утверждении Критериев отнесения опасных отходов к классам опасности для окружающей природной среды» (не нуждается в государственной регистрации согласно заключению Минюста России от 24.07.2001 № 07/7463-ЮД).

75. Приказ МПР РФ №445 от 18.07.2014г. «Об утверждении федерального классификационного каталога отходов»;

76. Приказ МПР и экологии РФ от 01.08.2014 г. № 479 «О включении объектов размещения отходов в государственный реестр объектов размещения отходов»;

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

78. Приказ МПР России от 18.12.2002 № 868 «Об организации профессиональной подготовки на право работы с опасными отходами».

79. Приказ Минприроды России от 29.12.1995 № 539 «Об утверждении «Инструкции по экологическому обоснованию хозяйственной и иной деятельности» (в части, не противоречащей законодательству Российской Федерации).

80. Приказ МПР РФ №721 от 01.09.2011г. «Об утверждении порядка учета в области обращения с отходами».

81. Приказ Федеральной службы государственной статистики № 17 от 28.01.2011г. «Об утверждении статистического инструментария для организации Росприроднадзором федерального статистического наблюдения за отходами производства и потребления».

82. Сборник методик по расчету объемов образования отходов, ЦОЭК, СПб, 2003 г.

83. Письмо Министерства транспорта РФ № НС-23-667 от 30.03.2001 г.

84. Определение количества и состава льяльных вод машинно-котельных отделений транспортных судов морского флота. РД 31.04.13-82, 1982.

85. Справочник, Твердые бытовые отходы (сбор, транспорт и обезвреживание, составители Систер В.Г., Мирный А.Н., Скворцов Л.С., Абрамов Н.Ф., Никогосов Х.Н.),

М. АКХ им. К.Л. Памфилова, 2001.

86. Нормы технических потерь при зачистке резервуаров (Взамен РД 112-РСФСР-028-90), 1994

87. Справочник физических величин, под ред. Г.А.Рябина «Союз», СПб, 2001г.

88. РД-152-011-00 Наставление по предотвращению загрязнения внутренних водных путей при эксплуатации судов, Минтранс РФ, Москва, 2000г.

89. РД 153-39.4-115-01 Удельные нормативы образования отходов производства и потребления при строительстве и эксплуатации производственных объектов ОАО "АК «Транснефть», Москва, 2001г.

90. РД 31.04.23-94 «Наставления по предотвращению загрязнению с судов»

91. РД 31.04.01-90 «Правила ведения работ по очистке загрязненной акватории портов»

92. ГОСТ 12.1.004-91 ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования. ГОСТ 12.1.011-78 ССБТ. Взрывобезопасность. Общие требования. ГОСТ 12.1.044-89 ССБТ. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. (ИСО 4589-84).

93. Процедуры контроля судов Государством порта (Резолюция А.787(19) ИМО), №-261 ФЗ «О морских портах Российской Федерации».

94. «Общие правила плавания и стоянки судов в морских портах Российской Федерации и на подходах к ним» (Введены в действие с 1 июля 1993 г. издание третье).

95. Санитарные правила для морских судов СССР (утв. с изменениями и дополнениями Главным государственным санитарным врачом СССР 25.12.1982. № 2641-82, 13.11.1984. № 122-6/452-1).

96. «Правила технической эксплуатации морских судов. Основное руководство. РД 31.20.01-97» (утв. Минтрансом РФ 08.04.1997 N МФ-34/672).

97. Правила техники безопасности на судах морского флота (с Изменениями и дополнениями), РД 31.81.10-91.

98. Правила морской перевозки нефти и нефтепродуктов наливом на танкерах ММФ РД 31.11.81.36-81.

99. Приказ Минтранса РФ от 24.12.2002 N 158 (ред. от 22.04.2003) «Об утверждении Правил пожарной безопасности на судах внутреннего водного транспорта Российской Федерации» (Зарегистрировано в Минюсте РФ 04.01.2003 N 4091).

100. ГОСТ 23337-78 «Шум. Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий» М., Госстройиздат, 1979;

101. МУК 4.3.2194-07. Методические указания. Контроль уровня шума на территории жилой застройки, в жилых и общественных зданиях и помещениях. М., 2007.

102. ГОСТ 12.1.007-76 ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности. ГОСТ Р 517 69.

103. ГОСТ 12.0.003-77. Вредные вещества. Опасные и вредные факторы.

104. ГОСТ 25916-83. Ресурсы материальные вторичные. Термины и определения.

105. ГОСТ Р 517 69 Государственный стандарт РФ. Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Документирование и регулирование деятельности по обращению с отходами производства и потребления.

106. ГОСТ 30773 Межгосударственный стандарт. Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Этапы технологического цикла, основные положения.

107. ГОСТ 30772 Межгосударственный стандарт. Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Термины и определения.

108. ГОСТ 30167 Межгосударственный стандарт. Ресурсосбережение. Порядок установления показателей ресурсосбережения в документацию на продукцию.

109. ГОСТ 30166 Межгосударственный стандарт. Ресурсосбережение. Общие положения.

110. ГОСТ 17.0.0.01-76. Система стандартов в области охраны природы и

улучшения использования природных ресурсов. Классификация водопользования.

111. ГОСТ Р ИСО 14001-98. Системы управления окружающей средой. Требования и руководство по применению.

112. ГОСТ Р ИСО 14004-98. Системы управления окружающей средой. Общие руководящие указания по принципам, системам и средствам обеспечения функционирования.

113. ГОСТ 19433-88. Грузы опасные. Классификация и маркировка.

114. ГОСТ 2.2235-76. Правила перевозки грузов.

115. Приказ Минтранса РФ «Об утверждении Общих правил плавания и стоянки судов в морских портах РФ и на подходах к ним» от 20.08.2009 г. № 140 (ред. от 22.03.2010).

116. Приказ Минтранса РФ «Об утверждении положения о минимальном составе экипажей самоходных транспортных судов» от 01.11.2002 г. № 138 (ред. от 11.01.2011).

117. Приказ Минтранса РФ «Об утверждении положения о Российском центре системы опознавания судов и слежения за ними на дальнем расстоянии» от 26.07.2008 г. № 223.

118. Приказ Минтранса РФ «О мерах по повышению безопасности мореплавания» от 26.07.1994 г. № 63 (ред. от 26.11.2002).

119. Приказ Минтранса РФ «О создании глобальной автоматизированной системы мониторинга и контроля за местоположением российских морских и река – море плавания судов» от 17.07.2000 г. № 74.

120. Приказ Минтранса РФ «Об утверждении порядка приема тревожных оповещений с судна на берег (судно-берег)» от 10.07.2009 г. № 115.

121. Приказ Минтранса РФ «Об утверждении положения о функциональной подсистеме организаций работ по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов в море с судов и объектов независимо от их ведомственной и национальной принадлежности» от 06.04.2009 г. № 53.

122. Приказ Минтранса РФ «Об утверждении правил оказания услуг по организации перегрузки грузов с судна на судно» от 29.04.2009 г. № 68.

123. Приказ Минтранса РФ «Об утверждении правил безопасности морской перевозки грузов» от 21.04.2003 г. (ред. от 06.07.2012) № ВР-1/п.

124. Приказ Минтранса РФ «Об утверждении правил выдачи свидетельств о страховании или ином финансовом обеспечении гражданской ответственности за ущерб от загрязнения бункерным топливом» от 25.02.2010 г. № 42.

125. Приказ Минтранса РФ «Об утверждении требований по обеспечению транспортной безопасности, учитывающих уровни безопасности для различных категорий объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств морского и речного транспорта» от 08.02.2011 г. № 41.

126. Приказ ФСТ РФ «Об утверждении ставок портовых сборов и правил их применения в морских портах Российской Федерации» от 20.12.2007 г. № 522-т/1 (ред. от 04.05.2012, с изм. от 30.04.2013).

127. Охрана окружающей среды, природопользование и обеспечение экологической безопасности в Санкт-Петербурге в 2011г., Комитет по охране окружающей среды, природопользование и обеспечение экологической безопасности, 2012г.

128. Приказ Минэнерго РФ от 13.08.2009 N 364 (ред. от 17.09.2010) «Об утверждении норм естественной убыли нефтепродуктов при хранении»

129. Правила классификации и постройки судов смешанного типа (река-море) плавания Российского речного регистра. Правила экологической безопасности судов. Приложение №2. Методика расчета автономности плавания судов по условиям экологической безопасности, Москва, 2002г.

130. Постановление Правительства РФ от 12 июня 2003 г. N 344 «О нормативах

платы за выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ стационарными и передвижными источниками, сбросы загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты, размещение отходов производства и потребления» (с изменениями и дополнениями).

131. Федеральный закон от 02 декабря 2013 г. N 349-ФЗ «О федеральном бюджете на 2014 год и на плановый период 2015 и 2016 годов».

132. Постановление Правительства РФ от 1 июля 2005 г. N 410 «О внесении изменений в приложение N 1 к постановлению Правительства Российской Федерации от 12 июня 2003 г. N 344».

133. Справочник «Санитарная очистка и уборка населенных мест», А. Н. Мирный, Н. Ф. Абрамов, Х. Н. Никогосов и др.; Под ред. А. Н. Мирного. М. Акад. коммун. хоз-ва, 1997г.

134. Пособие по вопросам изучения загрязненных земель и их санации, Н.Д. Сорокин, Е.Б. Королева, Е.В. Лосева, Н.В. Осинцева. – СПб., 2012г.

135. СНиП 2.04.01-85* «Внутренний водопровод и канализация зданий».

136. Межотраслевые правила по охране труда при эксплуатации нефтебаз, складов ГСМ, стационарных и передвижных автозаправочных станций (утв. постановлением Минтруда РФ от 6 мая 2002 г. N 33).

137. Фонды ФГНУ «ГосНИОРХ»

138. Методики исчисления размера вреда, причиненного водным биологическим ресурсам.

139. Рыбохозяйственное исследование больших озер северо-запада Европейской части России//Сб. науч. тр. ФГНУ «ГосНИОРХ». Вып. 334. - СПб: Изд-во ФГБНУ «ГосНИОРХ», 2009. – 263 С.

140. Нежиховский Р.А. Вопросы гидрологии Невы и Невской губы. Л-д. Гидрометеиздат, 1988г.

141. Государственный водный кадастр. Основные гидрологические характеристики (за 1971-1975 гг. и весь период наблюдений). Т.2. Карелия и Северо-Запад. Л. Гидрометеиздат, 1978г.

142. Приказ МПР России от 13.04.2009г. №87 «Об утверждении методики исчисления размера вреда, причиненного водным объектам вследствие нарушения водного законодательства».

143. Постановление Правительства РФ от 28.08.1992 N 632 (ред. от 14.06.2001, с изм. от 14.05.2009) «Об утверждении Порядка определения платы и ее предельных размеров за загрязнение окружающей природной среды, размещение отходов, другие виды вредного воздействия».

144. Письмо ФГБУ «Севзапрыбвод» №1720-07 от 27.12.2013г.

145. Временные методические рекомендации по расчету нормативов образования отходов производства и потребления, Санкт-Петербург, 1998 г.

146. Александров С.В. Первичная продукция планктона в Вислинском и Куршском заливах Балтийского моря и ее связь с рыбопродуктивностью. Автореферат дисс. на соиск. уч. ст. к.б.н. СПб, 2003. 26 с.

147. Белое море. Биологические ресурсы и проблемы их рационального использования. В серии: Исследование фауны морей. Вып. 42 (50). Часть I. СПб, 1995. 249 с.

148. Ильяш Л.В., Радченко И.Г., Шевченко В.П., Лисицын А.П., Пака В.Т., Буренков В.И., Новигатский А.Н., Чульцова А.Л., Пантюлин А.Н. Пространственное распределение фитопланктона Белого моря в конце лета в связи со структурой и динамикой вод / Океанология. Том 51. № 6. 2011. С. 1054–1063.

149. Комплексные исследования экосистемы Белого моря. Сборник научных трудов. М.: ВНИРО, 1994. 123 с.

150. Крылова О.И. Функционирование планктона и бентоса Куршского и

Вислинского заливов Балтийского моря в связи с их экологическими различиями. Дисс. на соиск. уч. ст. к.б.н. Калининград, 2003. 162 с.

151. Макаревич П.Р., Дружкова Е.И. Сезонные циклические процессы в прибрежных планктонных альгоценозах северных морей. Ростов-на-Дону, 2010. 279 с.

152. Науменко Е.Н. Структурно-функциональная организация зоопланктона Куршского и Вислинского заливов Балтийского моря. Автореферат дисс. на соиск. уч. ст. д.б.н. СПб, 2009. 42 с.

153. Перетертова О. В., Ежова Е. Е. Особенности распределения зообентоса в донных осадках Вислинского залива Балтийского моря // Водные и наземные экосистемы: проблемы и перспективы исследований: Сб. тр всерос. конф (Вологда, 24–28 ноября 2008 г.). Вологда, 2008. С. 205 – 208.

154. Полунин Ю.Ю. Хищные клadoцеры (Crustacea, Cladocera) Куршского и Вислинского заливов Балтийского моря // Водные и наземные экосистемы: проблемы и перспективы исследований: Сб. тр всерос. конф (Вологда, 24–28 ноября 2008 г.). Вологда, 2008. С. 212-215.

155. Воробьева Т.Я., Собко Е.И., Шорина Н.В., Забелина С.А. Средообразующая роль планктонных сообществ экосистемы устья Северной Двины / Известия Самарского научного центра Российской академии наук. Т. 12. №1(4). 2010. С. 920-924.

156. Финский залив в условиях антропогенного воздействия / Под ред. Румянцева В.А., Дрaбкова В.Г. СПб, 1999. 363 с.

157. Шурухин А.С., Суслопарова О.Н., Титов С.Ф., Зуев Ю.А., Огородникова В.А., Яковлев А.С., Бамбуров И.С., Мицкевич О.И., Лященко О.А., Светашова Е.С. Изменение рыбохозяйственного значения Лужской губы в результате строительства МТП «Усть-Луга». Международная конференция «Морские берега-2010». 2010. http://www.seacoasts.ru/reports/147/1_Shurukhin%20Change.doc

158. Экосистемные модели. Оценка современного состояния Финского залива. Часть II. Гидрометеорологические, гидрохимические, гидробиологические, геологические условия и динамика вод Финского залива. Выпуск 5. СПб: Гидрометеиздат, 1997. 449 с.

159. Кольский залив: освоение и рациональное природопользование. отв. ред. Г.Г. Матишов, Мур. мор. Биол. Институт КНЦ РАН, М., Наука 381 с., 2009

17. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ

1. Устав общества (редакция №5) утвержден решением собрания учредителей (Протокол №3/2014 от 06 мая 2014г.).
2. Свидетельство о внесении записи в Единый государственный реестр юридических лиц серия 78 №007251188 выдано Межрайонной инспекцией Федеральной налоговой службы №15 по Санкт-Петербургу от 05.12.2008г. и выписка из Единого государственного реестра юридических лиц №204072В/2014 от 01.10.14г.
3. Свидетельство о постановке на учет в налоговом органе юридического лица, образованного в соответствии с законодательством Российской Федерации, по месту нахождения на территории Российской Федерации, серия 78 № 009101848 от 29.05.2014 с присвоением ИНН/КПП 7805480017/780101001.
4. Уведомление Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Санкт-Петербургу и Ленинградской области от 05.05.2014г.
5. Лицензия, выданная Федеральной службой по надзору в сфере транспорта Министерства транспорта РФ на осуществление деятельности по перевозкам внутренним водным транспортом, морским транспортом опасных грузов (перевозки внутренним водным транспортом опасных грузов, перевозки морским транспортом опасных грузов) (Серия МР-1 №000622 от 31.01.13г.)
6. Лицензия, выданная Федеральной службой по надзору в сфере транспорта Министерства транспорта РФ на осуществление погрузочно-разгрузочной деятельности применительно к опасным грузам на внутреннем водном транспорте, в морских портах (перегрузка опасных грузов в морских портах с одного транспортного средство на другое транспортное средство (одним из которых является судно) (Серия МР-1 №000163 от 24.05.12г.).
7. Сертификаты по системе экологического менеджмента и системы менеджмента в области профессиональной безопасности и охраны труда на соответствие международным стандартам ISO 14001:2004, OHSAS 18001:2007 и ISO 9001:2008 в отношении перевозки нефтепродуктов морским транспортом, внутренним водным транспортом, погрузо-разгрузочной деятельности.
8. Договор №05/14 от 01.05.2014г. с ООО «ИнвестСтрой» швартовки на набережной №10 и причала №14, расположенных на территории ЗАО «Канонерский судоремонтный завод».
9. Договор № 822/722-29/52-09 от 01.02.2009г. с ЗАО «Тетрамет» швартовки на причале «Набережная №4» ОАО «Кировский завод».
10. Листы согласования планов ЛРН.
11. Договоры с аварийно-спасательными формированиями.
12. Свидетельство на право ведения аварийно-спасательных работ в чрезвычайных ситуациях ФБУ «Госморспасслужба России».
13. Судовые документы на нефтеналивное судно «Газпромнефть Ист»:
 - Свидетельство на право собственности;
 - Свидетельство о классификации;
 - Свидетельство о предотвращении загрязнения нефтью и нефтепродуктами;
 - Свидетельство о предотвращении загрязнения сточными водами;
 - Свидетельство о предотвращении загрязнения с судов (МАРПОЛ 73/78).
14. Судовые документы на нефтеналивное судно «Газпромнефть Вест»:
 - Свидетельство на право собственности;
 - Свидетельство о классификации;

- Свидетельство о предотвращении загрязнения нефтью и нефтепродуктами;
 - Свидетельство о предотвращении загрязнения сточными водами;
 - Свидетельство о предотвращении загрязнения с судов (МАРПОЛ 73/78).
15. Судовые документы на нефтеналивное судно «Газпромнефть Норд»:
- Свидетельство на право собственности;
 - Свидетельство о классификации;
 - Свидетельство о предотвращении загрязнения нефтью и нефтепродуктами;
 - Свидетельство о предотвращении загрязнения сточными водами;
 - Свидетельство о предотвращении загрязнения с судов (МАРПОЛ 73/78).
16. Судовые документы на нефтеналивное судно «Газпромнефть Зюйд»:
- Свидетельство на право собственности;
 - Свидетельство о классификации;
 - Свидетельство о предотвращении загрязнения нефтью и нефтепродуктами;
 - Свидетельство о предотвращении загрязнения сточными водами;
 - Свидетельство о предотвращении загрязнения с судов (МАРПОЛ 73/78).
17. Судовые документы на нефтеналивное судно «Газпромнефть Норд-Ист»:
- Свидетельство на право собственности;
 - Свидетельство о классификации;
 - Свидетельство о предотвращении загрязнения нефтью и нефтепродуктами;
 - Свидетельство о предотвращении загрязнения сточными водами;
 - Свидетельство о предотвращении загрязнения с судов (МАРПОЛ 73/78).
18. Судовые документы на нефтеналивное судно «Газпромнефть Норд-Вест»:
- Свидетельство на право собственности;
 - Свидетельство о классификации;
 - Свидетельство о предотвращении загрязнения нефтью и нефтепродуктами;
 - Свидетельство о предотвращении загрязнения сточными водами;
 - Свидетельство о предотвращении загрязнения с судов (МАРПОЛ 73/78).
19. Судовые документы на нефтеналивное судно «Газпромнефть Зюйд-Ист»:
- Свидетельство на право собственности;
 - Свидетельство о классификации;
 - Свидетельство о предотвращении загрязнения нефтью и нефтепродуктами;
 - Свидетельство о предотвращении загрязнения сточными водами;
 - Свидетельство о предотвращении загрязнения с судов (МАРПОЛ 73/78).
20. Судовые документы на нефтеналивное судно «Газпромнефть Зюйд-Вест»:
- Свидетельство на право собственности;
 - Свидетельство о классификации;
 - Свидетельство о предотвращении загрязнения нефтью и нефтепродуктами;
 - Свидетельство о предотвращении загрязнения сточными водами;
 - Свидетельство о предотвращении загрязнения с судов (МАРПОЛ 73/78).
21. Копии приказов о назначении и обучении.
22. Документ о соответствии системы управления безопасностью и качеством требованиям Международного кодекса по управлению безопасной эксплуатацией судов и предотвращением загрязнения.

23. Программы регулярных наблюдений за состоянием участков акватории реки Екатерингофка и акватории в районе рейда Лесного Мола Невской губы при эксплуатации гидротехнических сооружений: причала «Пирс Тяжеловесов» и грузового причала №4 и программа локального экологического мониторинга и производственного экологического контроля.
24. Полисы страхования гражданской ответственности ОАО «СОГАЗ».
25. Свидетельства о страховании или об ином финансовом обеспечении гражданской ответственности за ущерб загрязнения нефтью и о страховании или ином финансовом обеспечении гражданской ответственности от загрязнения бункерным топливом