

**Общество с ограниченной ответственностью  
«ФРЭКОМ»  
(ООО «ФРЭКОМ»)**

**(Договор № РО 18-5322 от 08 ноября 2018 г.)**

**Заказчик – «Норд Стрим 2 АГ»**

## **СЕВЕРНЫЙ ПОТОК – 2**

### **ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 7 Мероприятия по охране окружающей среды**

**Часть 1 Морской участок**

**Книга 2. Текстовая часть. Окончание**

**18.5322.П.0001-ООС1.2**

**W-EN-ENG-PRU-RPD-837-070102RU**

**Том 7.1.2**

## Список исполнителей

Зам. главного инженера	Е.А. Скворцова
<u>Отдел инженерно-экологических изысканий и оценки современного состояния окружающей среды</u>	
Начальник отдела	Д.А. Шахин, к.б.н.
Зам. начальника отдела	О.И. Землянова
Главный специалист	Г.Л. Амаров, к.г.н.
Главный специалист	М.В. Власов, к.г.н.
Главный специалист	О.К. Хмельницкая
Главный специалист	И.С. Ломовцев
Специалист сектора картографии и ГИС	В.В. Луговская
Специалист сектора картографии и ГИС	М.К. Тарасов
<u>Отдел экологической оценки проектов</u>	
Начальник отдела	С.А. Якунин
Зам. начальника отдела	Н.С. Липинская
Главный специалист	Д.В. Касимов, к.б.н.
Главный специалист	В.Е. Пинаев, к.э.н.
Главный специалист	Е.В. Чернова
Главный специалист	И.А. Ястребова
Ведущий специалист	Н.П. Мельникова
Нормоконтроль	Г.В. Андреева
Технический редактор	В.П. Елпатьевская

## Содержание текстовой части

Введение.....	6
5 Оценка воздействия на окружающую среду .....	8
5.1 Методология оценки воздействия на окружающую среду .....	8
5.1.1 Определение .....	8
5.1.2 Общие принципы ОВОС .....	8
5.1.3 Методические приемы .....	9
5.1.4 Критерии допустимости воздействия .....	9
5.2 Оценка воздействия на атмосферный воздух.....	10
5.2.1 Краткая характеристика физико-географических и климатических условий района10	
5.2.2 Характеристика уровня загрязнения атмосферного воздуха в районе .....	11
5.2.3 Воздействие объекта на атмосферный воздух в период строительства .....	11
5.2.4 Воздействие объекта на атмосферный воздух в период эксплуатации .....	15
5.2.5 Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу ....	15
5.2.6 Выводы .....	16
5.3 Оценка воздействия шума и других видов физических факторов .....	16
5.3.1 Акустическое воздействие .....	16
5.3.2 Вибрационное воздействие .....	22
5.3.3 Тепловое и электромагнитное воздействие .....	23
5.3.4 Световое воздействие .....	23
5.3.5 Мероприятия по защите от факторов физического воздействия .....	24
5.3.6 Выводы .....	24
5.4 Оценка воздействия на морские воды.....	25
5.4.1 Источники и виды воздействия .....	25
5.4.2 Водопотребление и водоотведение .....	26
5.4.3 Оценка воздействия на морскую среду.....	32
5.4.4 Период эксплуатации.....	50
5.4.5 Мероприятия по охране морской среды .....	51
5.4.6 Выводы .....	53
5.5 Оценка воздействия на недра и геологическую среду .....	53
5.5.1 Краткая характеристика геологических условий.....	53
5.5.2 Период строительства.....	54
5.5.3 Период эксплуатации.....	60
5.5.4 Мероприятия по охране геологической среды.....	61
5.5.5 Выводы .....	62
5.6 Оценка воздействия на водные биоресурсы.....	62
5.6.1 Воздействие на планктон.....	62
5.6.2 Воздействие на зообентос .....	64
5.6.3 Воздействие на ихтиофауну .....	65
5.6.4 Ожидаемый вред водным биологическим ресурсам .....	65
5.6.5 Мероприятия по охране морской биоты.....	66
5.6.6 Выводы .....	66
5.7 Оценка воздействия на орнитофауну и морских млекопитающих .....	66
5.7.1 Воздействие на орнитофауну .....	66
5.7.2 Воздействие на млекопитающих .....	68
5.7.3 Мероприятия по охране орнитофауны и морских млекопитающих.....	69
5.7.4 Выводы .....	72
5.8 Оценка воздействия на особо охраняемые природные территории.....	72

5.8.1	Оценка воздействия на ООПТ .....	72
5.8.2	Мероприятия по охране ООПТ .....	72
5.8.3	Выводы .....	73
5.9	Оценка воздействия на окружающую среду при обращении с отходами .....	73
5.9.1	Общие положения .....	80
5.9.2	Характеристика объекта как источника образования отходов .....	73
5.9.3	Определение уровня воздействия образующихся отходов на окружающую среду	80
5.9.4	Порядок обращения с отходами .....	91
5.9.5	Прогноз воздействия на окружающую среду .....	184
5.9.6	Мероприятия по снижению воздействия на окружающую среду при обращении с отходами .....	184
5.9.7	Выводы .....	186
5.10	Оценка воздействия на социально-экономические условия .....	187
6	Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций и последствий их воздействия .....	190
6.1	Аварийные ситуации в период строительства .....	190
6.1.1	Виды и вероятность аварийных ситуаций .....	190
6.1.2	Источники разливов .....	191
6.1.3	Моделирование аварийных ситуаций .....	192
6.2	Аварийные ситуации в период эксплуатации .....	208
6.2.1	Анализ основных причин возникновения аварий .....	208
6.2.2	Описание наиболее вероятных и наиболее опасных сценариев аварий .....	212
6.3	Оценка воздействия на окружающую среду в аварийных ситуациях .....	216
6.3.1	Воздействие на атмосферный воздух .....	216
6.3.2	Воздействие на морские воды .....	219
6.3.3	Воздействие на донные осадки и прибрежную полосу .....	221
6.3.4	Воздействие на морскую биоту .....	222
6.3.5	Воздействие на ООПТ .....	225
6.3.6	Обращение с отходами при ликвидации аварийных разливов .....	230
6.4	Мероприятия по предотвращению и ликвидации аварийных ситуаций .....	231
6.4.1	Мероприятия в период строительства .....	231
6.4.2	Мероприятия в период эксплуатации .....	242
7	Кумулятивное воздействие .....	245
7.1	Общие понятия .....	245
7.2	Судоходство .....	245
7.3	Рыболовство .....	247
7.4	Выводы .....	247
8	Трансграничное воздействие .....	248
8.1	Общие понятия .....	248
8.2	Оценка воздействия .....	249
9	Эколого-экономическая оценка .....	252
9.1	Общие положения .....	252
9.2	Плата за выбросы загрязняющих веществ .....	253
9.3	Плата за размещение отходов .....	253
9.4	Стоимость программы мониторинга .....	254
9.5	Компенсация вреда биологическим ресурсам .....	255



10	Результаты оценки воздействия на окружающую среду.....	256
10.1	Результаты оценки воздействия на атмосферный воздух.....	256
10.2	Результаты оценки воздействия шума и других видов физических факторов .....	256
10.3	Результаты оценки воздействия на морские воды.....	256
10.4	Результаты оценки воздействия на недра и геологическую среду.....	257
10.5	Результаты оценки воздействия на водные биоресурсы .....	258
10.6	Результаты оценки воздействия на орнитофауну и морских млекопитающих .....	258
10.7	Результаты оценки воздействия на особо охраняемые природные территории.....	258
10.8	Результаты оценки воздействия на окружающую среду при обращении с отходами 258	
10.9	Результаты оценки воздействия на социально-экономические условия .....	259
	Заключение .....	261

## Введение

«Северный поток – 2» – это проект нового, современного, эффективного газопровода через Балтийское море, который соединит крупнейшие месторождения природного газа России с экспортным рынком Европейского союза по прямому, наикратчайшему маршруту. Российский газ, который будет поставляться по «Северному потоку – 2», компенсирует падение собственной добычи газа в ЕС, которая по прогнозам будет снижаться в ближайшие 20 лет, и дополнит существующие экспортные маршруты. Газопровод «Северный поток – 2» является расширением Единой системы газоснабжения Российской Федерации.

Экспорт газа – важный источник поступления средств в российский бюджет. С учетом более чем 40-летней истории успешного энергетического сотрудничества и традиционно высокой доходности европейский рынок является ключевым для российского газа.

Проект «Северный поток – 2» реализуется на основе успешного опыта строительства газопровода «Северный поток», первая нитка которого была введена в эксплуатацию в 2011 году, а вторая – в 2012. Реализация проекта «Северный поток – 2» позволит увеличить вдвое пропускную способность газопровода через Балтийское море, обеспечить доступ российского газа на ключевой рынок экспорта и гарантировать надежные энергопоставки на десятилетия вперед.

Компания «Норд Стрим 2 АГ» была создана для планирования, строительства и последующей эксплуатации газопровода «Северный поток – 2». Штаб-квартира компании располагается в г. Цуг, Швейцария, с представительствами в г. Москве и г. Санкт-Петербурге. Учредителем компании «Норд Стрим 2 АГ» является ПАО «Газпром». «Норд Стрим 2 АГ» подписала с компаниями ENGIE, OMV, Shell, Uniper и Wintershall соглашения о финансировании проекта газопровода «Северный поток – 2». Опыт этих энергетических компаний гарантирует использование самых современных технологий, а также соблюдение высочайших стандартов безопасности и корпоративного управления проектом, направленных на обеспечение надежных энергопоставок в ЕС.

Компания «Норд Стрим 2 АГ» строго соблюдает требования законодательства в области охраны окружающей среды в процессе проектирования, строительства и эксплуатации газопровода и прилагает все усилия для уменьшения потенциального воздействия на окружающую среду. Экологические ограничения, выявленные в ходе проведенных исследований, были учтены при разработке проекта и планировании маршрута газопровода. Комплексный анализ альтернативных вариантов маршрута газопровода свидетельствует о значительном приоритете маршрута через Нарвский залив над маршрутом через мыс Колганпя, поскольку он окажет наименьшее экологическое и социальное воздействие.

Проект «Северный поток – 2» предусматривает строительство двух ниток морского газопровода с рабочим давлением 22,1 МПа. Пропускная способность газопровода (для 2 ниток) составит 55 млрд куб. м в год. Газопровод будет иметь постоянный внутренний диаметр 1153 миллиметра (48 дюймов). Планируемый срок эксплуатации газопровода – 50 лет.

Общая протяженность проектируемого газопровода составляет около 1230 км. Трасса газопровода проходит через Балтийское море от российского южного побережья Финского залива в районе Нарвской губы до побережья Германии в районе г. Грайфсвальд. Проектируемая трасса пересекает территориальное море России, Дании и Германии и проходит в исключительных экономических зонах (ИЭЗ) Финляндии, Швеции, Дании и Германии.

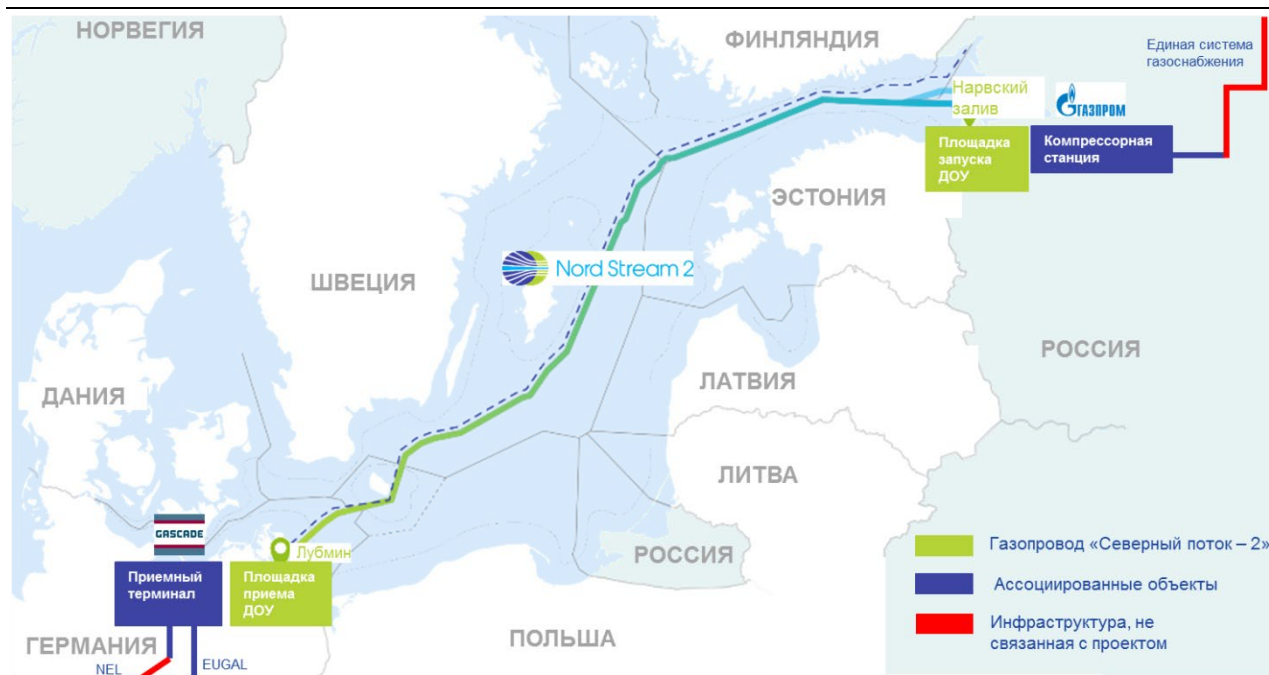


Рисунок 1 – Схема прохождения трассы газопровода «Северный поток – 2»

В данном проекте рассматривается российский участок трассы газопровода «Северный поток – 2», включающий подводный участок протяженностью около 114 км в пределах территориального моря Российской Федерации и береговой участок протяженностью 3,84 км с площадкой узла запуска диагностических и очистных устройств с сопутствующими объектами.

Проектная документация разработана на основании:

- Протокола совещания у Председателя Правления ОАО «Газпром» А.Б. Миллера от 14.07.2015 №01-24;
- Комплексного плана-графика мероприятий по реализации проекта строительства газопровода от побережья России через акваторию Балтийского моря до побережья Германии (газопровод «Северный поток – 2») и проекта расширения Единой системы газоснабжения для обеспечения подачи газа в газопровод «Северный поток – 2» от 22.07.2015 №01-11;
- Дополнительного соглашения 01 «Корректировки оригинального контракта и дополнительный объем» от 25.09.2018 к основному договору PO16-5329 “Разработка Детального проектирования на сухопутный участок и предоставление инженеринговых услуг” от 10.05.2017 между «Норд Стрим 2 АГ» и Консорциум ООО «УорлиПарсонс – СНИ» и ILF Beratende Ingenieure GmbH;
- Изменения № 2 к заданию на разработку проектной документации газопровода «Северный поток – 2».

## **5 Оценка воздействия на окружающую среду**

### **5.1 Методология оценки воздействия на окружающую среду**

#### **5.1.1 Определение**

Оценка воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду (ОВОС) – это процесс, способствующий принятию экологически ориентированного управленческого решения о реализации намечаемой хозяйственной или иной деятельности посредством определения возможных неблагоприятных воздействий, оценки экологических последствий, учета общественного мнения, разработки мер по уменьшению и предотвращению воздействий (Приказ Госкомэкологии РФ от 16 мая 2000 г. № 372).

#### **5.1.2 Общие принципы ОВОС**

Порядок проведения оценки воздействия на окружающую среду определен Приказом Госкомэкологии РФ от 16 мая 2000 г. № 372 «Об утверждении Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации».

Степень полноты (детальности) проведения оценки воздействия на окружающую среду зависит от масштаба и вида намечаемой хозяйственной деятельности и особенностей предполагаемого региона ее реализации.

Процедура ОВОС включает несколько основных этапов:

- предварительный анализ планируемых работ и потенциальных факторов воздействия на компоненты окружающей среды;
- всесторонний анализ состояния окружающей среды на текущий момент в районе возможного воздействия;
- выявление источников потенциального воздействия и их характеристика;
- составление предложений по мероприятиям для предотвращения неблагоприятного воздействия на окружающую среду и возможных последствий, а также проведение оценки их практической осуществимости и эффективности;
- проведение оценки значимости воздействий;
- проведение сравнительного анализа последствий, связанных с различными альтернативными вариантами, и обоснование причин выбора предлагаемого варианта;
- информирование и получение обратной связи от общественности по намечаемой деятельности и характере потенциального воздействия;
- составление предложений по проведению программы производственного экологического контроля в качестве вспомогательной меры для послепроектного экологического анализа.

Результатами ОВОС являются:

- информация о характере и масштабах воздействия на окружающую среду, оценке экологических и связанных с ними социальных и экономических последствий, их значимости;
- выбор оптимального варианта реализации Программы с учетом результатов экологического анализа;

- комплекс мер смягчения негативных воздействий и усиления положительных эффектов;
- предложения к программе производственного экологического контроля.

### 5.1.3 Методические приемы

Методология ОВОС в данном проекте основана на использовании нормативного подхода к оценке воздействия с использованием системы установленных в Российской Федерации нормативов предельно допустимых концентраций (ПДК/ОБУВ) загрязняющих веществ, гигиенических нормативов (ГН) или предельно допустимых уровней (ПДУ) физического воздействия. В результате оценки воздействия делается вывод о допустимости или недопустимости воздействия, выполняются расчеты экологических платежей, разрабатываются мероприятия по снижению воздействия.

Процесс ОВОС включает анализ всего комплекса фоновых условий: гидрометеорологических, геологических, биологических, социально-экономических и др. Особое внимание при таком анализе уделяется выявлению редких или исчезающих видов, уязвимых мест обитания, особо охраняемых природных территорий и акваторий, распространению промысловых видов и прочих факторов, создающих ограничения для реализации проекта.

Информация о фоновых условиях подвергается анализу с использованием следующих подходов:

- экологическая экспертная оценка технических решений;
- моделирование пространственно-временного распределения загрязнителей и уровней физических воздействий и сравнение полученных концентраций и уровней с критериями (ПДК), определяемыми нормативными документами или устанавливаемыми на основе экспертных оценок;
- расчет характеристик прямого воздействия на природные ресурсы и нормативная оценка потенциального ущерба природным ресурсам, а также оценка экологических затрат и экономического ущерба;
- качественные оценки характера воздействия на компоненты среды.

В процессе анализа воздействия определяются меры по ослаблению последствий для предотвращения или снижения негативных воздействий до приемлемого уровня, а также проводится оценка остаточных эффектов.

### 5.1.4 Критерии допустимости воздействия

Приняты следующие критерии допустимости воздействия:

- Планируемая деятельность проводится в соответствии с требованиями законодательства РФ в области охраны окружающей среды (Федеральный закон от 10.01.2002 г. №7-ФЗ «Об охране окружающей среды») и применимых международных конвенций;
- Планируемая деятельность проводится с соблюдением санитарно-эпидемиологических требований, предусмотренных законодательством РФ (Федеральный закон от 30.03.1999 г. №52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»);
- Планируемая деятельность проводится в соответствии с требованиями технических условий, стандартов, нормативов, требуемых законодательством

Российской Федерации (Федеральный закон от 27.12.2002 г. №184-ФЗ «О техническом регулировании»);

- Количественные параметры воздействия (объемы выбросов, сбросов, образования отходов и др.) находятся в пределах, рассчитанных по утвержденным методикам экологических нормативов выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, лимитов использования природных ресурсов, размещения отходов (Федеральный закон от 10.01.2002 г. №7-ФЗ «Об охране окружающей среды»);
- Количественные оценки воздействия на биологические ресурсы рассчитаны по нормативным методикам расчета ущерба, утвержденным в Российской Федерации (Федеральный закон от 24 апреля 1995 г. N 52-ФЗ "О животном мире", Федеральный закон от 20 декабря 2004 г. N 166-ФЗ "О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов").

Окончательное решение о допустимости реализации намечаемой хозяйственной деятельности принимается комиссией Государственной экологической экспертизы (Федеральный закон от 23.11.1995 г. №174-ФЗ «Об экологической экспертизе»).

## **5.2 Оценка воздействия на атмосферный воздух**

Данный подраздел проектной документации разработан в соответствии с:

- Федеральным законом от 04.05.1999 г. № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»;
- Федеральным законом от 30.03.1999 г. № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;
- СанПиН 2.1.6.1032-01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест»;
- Приказом Минприроды России от 06.06.2017 г. № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе»;
- ГН 2.1.6.3492-17 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений»;
- ГН 2.1.6.2309-07 «Ориентировочно безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест»;
- «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., 2012 г.;
- «Перечнем и кодами веществ, загрязняющих атмосферный воздух», фирма «Интеграл», СПб., 2015 г.

### **5.2.1 Краткая характеристика физико-географических и климатических условий района**

Промышленный объект – газопровод «Северный поток – 2» – начнется на Кургальском полуострове в Нарвском заливе, пройдет по дну Балтийского моря и закончится на побережье Германии. Общая протяженность трассы газопровода составит около 1 200 км. Российский морской участок газопровода имеет протяженность около 114 км до морской границы с Финляндией.



Точка берегового пересечения газопровода расположена на юго-западе Кургальского полуострова. В административном отношении эта территория относится к Куземкинскому сельскому поселению (группа деревень) Кингисеппского района Ленинградской области.

Ближайший к морскому участку газопровода населенный пункт – деревня Ханике – расположена в 3,7 км к северо-востоку от точки берегового пересечения.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере приняты согласно письму ФГБУ «Северо-Западное УГМС» от 29.02.2016 №20/7-11/254рк (Приложение В, Том 7.1.3 - W-EN-ENG-PRU-RPD-837-070103RU) и представлены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Метеорологические характеристики и коэффициенты

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	160
Коэффициент рельефа местности	1,0
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, Т, °С	+23,8
Средняя температура наиболее холодного месяца, Т, °С	-8,7
Скорость ветра, повторяемость превышения которой по многолетним данным составляет 5%, м/с	6

## 5.2.2 Характеристика уровня загрязнения атмосферного воздуха в районе

Уровень фоновое загрязнение атмосферного воздуха в районе д. Ханике принят в соответствии с письмом ФГБУ «Северо-Западное УГМС» № 12-19/2-25/579 от 21.06.2017 и письмом АО «НИИ «Атмосфера» № 1-1154/17-0-1 от 13.06.2017 (Приложение В, Том 7.1.3 – W-EN-ENG-PRU-RPD-837-070103RU) и представлен в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе

Загрязняющее вещество	Значение фоновых концентраций, мг/м <sup>3</sup>
Диоксид азота	0,054
Диоксид серы	0,013
Оксид углерода	2,4
Метан	2,5 (при западном ветре 3-7 м/с) 3 (в остальных случаях)

## 5.2.3 Воздействие объекта на атмосферный воздух в период строительства

Основным видом воздействия на состояние воздушного бассейна является загрязнение атмосферного воздуха выбросами загрязняющих веществ. Оценка воздействия на атмосферный воздух включает в себя выявление источников загрязнения атмосферы и анализ возможных негативных воздействий проектируемых объектов на атмосферный воздух.

### 5.2.3.1 Характеристика источников выбросов

При строительстве морского участка газопровода загрязнение атмосферного воздуха будет происходить за счет выбросов загрязняющих веществ от двигателей и технологического оборудования судов, при выполнении сварочных и иных технологических работ на судах, а также от двигателей техники при работах на прибрежном участке устройства коффердама, который отнесен к морскому участку газопровода при проектировании.

Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства в основном передвижные, характеризуются постоянной изменчивостью их местоположения и количества одновременно работающих источников.

Описание последовательности и участков работ и задействованных при этом технических средств приведено в главе 2.

Источниками загрязнения атмосферы при строительстве проектируемых объектов являются:

- двигатели судовых энергетических установок;
- сварочные работы;
- работа газовых горелок при прогреве термоусадочных муфт;
- бункеровка судов топливом.

При работе судовых энергетических установок в атмосферный воздух поступают оксиды азота, оксид углерода, диоксид серы, сажа, бенз(а)пирен, формальдегид и керосин.

При проведении сварочных работ в атмосферный воздух поступают оксид железа, соединения марганца, оксиды азота, оксид углерода, фториды газообразные и плохо растворимые и пыль неорганическая 70-20% SiO<sub>2</sub>.

При работе газовых горелок при прогреве термоусадочных муфт в атмосферный воздух поступают оксиды азота, оксид углерода.

Бункеровка судов топливом производится по необходимости за границей территории заказчика Кургальский. При заполнении емкостей топливом в атмосферный воздух поступают сероводород и алканы C12-C19.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период строительства представлены в Приложении Г (Том 7.1.3 – W-EN-ENG-PRU-RPD-837-070103RU).

В таблице 5.3 приведен перечень загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу в период строительства проектируемых объектов.

Таблица 5.3 – Перечень загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу в период строительства

Вещество		Критерий качества воздуха, мг/м <sup>3</sup>			Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
Код	Наименование	ПДК <sub>мр</sub>	ПДК <sub>сс</sub>	ОБУВ		г/с	т/период
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	-	0,04	-	3	0,1374660	0,712093
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	0,01	0,001	-	2	0,0346351	0,176415
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,2	0,04	-	3	114,3317098	787,132244
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,4	0,06	-	3	18,5670833	127,908989
0328	Углерод (Сажа)	0,15	0,05	-	3	5,2408652	37,902920



0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,5	0,05	-	3	45,6546667	290,850500
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,008	-	-	2	0,0001954	0,000053
0337	Углерод оксид	5	3	-	4	116,9433684	813,803510
0342	Фториды газообразные	0,02	0,005	-	2	0,0057200	0,000165
0344	Фториды плохо растворимые	0,2	0,03	-	2	0,0015644	0,000045
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	-	1,0E-06	-	1	0,0001263	0,000870
1325	Формальдегид	0,05	0,01	-	2	1,3520223	9,216738
2732	Керосин	-	-	1,2	-	32,4586428	229,517010
2754	Алканы C12-C19	1	-	-	4	0,0695824	0,018755
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	0,3	0,1	-	3	0,0087788	0,039952
Всего веществ : 15						334,8064269	2297,280259
в том числе твердых : 6						5,4234358	38,832295
жидких/газообразных : 9						329,3829911	2258,447964
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:							
6035	(2) 333 1325						
6043	(2) 330 333						
6053	(2) 342 344						
6204	(2) 301 330						
6205	(2) 330 342						

### 5.2.3.2 Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ

Оценка воздействия выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от источников проектируемых объектов на окружающую среду в период строительства произведена путем расчета загрязнения атмосферного воздуха.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ выполнен по программе УПРЗА «Эколог», версия 4.60, разработанной фирмой «Интеграл», г. Санкт-Петербург. Моделирование проводилось с использованием санитарно-гигиенических критериев качества атмосферного воздуха населенных мест.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, представлены в таблице 5.1.

Расчет рассеивания выполнен на летний режим работы для площадки 45x26 км. Система координат проектной документации мировая, правая, соответствует проекции ETRS89.UTM-35N. Направление оси ОХ на восток.

При расчете учитывалось максимально возможное количество одновременно работающих источников выбросов.

Расчет рассеивания проводится в два этапа. На первом этапе рассчитывается приземная концентрация для всех веществ и определяется список загрязняющих веществ, для которых необходим учет фонового загрязнения.

При оценке комбинированного действия многокомпонентных смесей учитывается, что не обладают эффектом суммации 2-, 3- и 4- компонентные смеси, включающие диоксид азота

и/или сероводород и входящие в состав многокомпонентного загрязнения атмосферного воздуха, если удельный вес концентраций одного из них, выраженных в долях соответствующих ПДКм.р., составляет: в 2-компонентной смеси – более 80%, в 3-компонентной – более 70%, в 4-компонентной – более 60% (п. 3.9 ГН 2.1.6.3492-17).

В результате проведенного расчета выявлено, что для группы суммации 6204 (азота диоксид, серы диоксид) удельный вес концентрации диоксида азота составляет более 80%. Таким образом, группа 6204 фактически не образуется.

Исходя из вышесказанного оценка комбинированного действия многокомпонентных смесей проведена для групп суммации 6035, 6043, 6053, 6205.

Учет фонового загрязнения атмосферного воздуха необходим для веществ, у которых выполняется условие:

$$q_{м,пр,j} > 0,1$$

где  $q_{м,пр,j}$ , (в долях ПДК) – величина наибольшей приземной концентрации  $j$ -го загрязняющего вещества, создаваемая (без учета фона) выбросами рассматриваемого предприятия в зоне влияния выбросов предприятия на границе ближайшей жилой застройки.

Координаты расчетной точки на границе ближайшей жилой застройки представлены в таблице 5.4.

Таблица 5.4 – Характеристики расчетной точки

№ РТ	Координаты точки (м)		Высота (м)	Комментарий
	X	Y		
1	565510,1	6602325,8	2	Граница д. Ханике (север)

По результатам предварительного расчета учет фона требуется для диоксида азота. Уровень фонового загрязнения атмосферного воздуха для учета в расчете рассеивания представлен в таблице 5.2.

Подробные результаты расчета рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в виде таблиц и карт рассеивания с изолиниями приземных концентраций приведены в Приложении Д (Том 7.1.3 – W-EN-ENG-PRU-RPD-837-070103RU).

Характеристики полей приземных концентраций основных загрязняющих веществ приведены в таблице 5.5. В таблице показаны вещества, максимальные концентрации которых составляют 0,05 ПДК и более.

Максимальная приземная концентрация создается на прибрежной площадке работ и составляет 2,11 ПДКмр и 2,71 ПДКсс по диоксиду азота с учетом фона.

Зона влияния 0,05 ПДКм.р. при строительстве морского участка газопровода создается по диоксиду азота и определяется наложением полей концентраций от различных участков работ может составлять около 16-19,5 км.

На территории жилых районов Куземкинского сельского поселения (д. Ханике) максимальная приземная концентрация загрязняющих веществ составляет 0,54 ПДКм.р. и 0,33 ПДКс.с. по диоксиду азота с учетом фона.

Таким образом в период строительства объектов газопровода «Северный поток – 2» зона повышенных концентраций не распространяется на селитебные территории. Выбросы загрязняющих веществ в период строительства носят временный и локальный характер и не повлекут за собой значительного ухудшения качества атмосферного воздуха.

**Таблица 5.5 – Характеристики полей приземных концентраций основных загрязняющих веществ в период строительства**

Код	Наименование загрязняющего вещества	Максимальная концентрация на площадке		Концентрация в расчетной точке, доля ПДК
		доля ПДК <sub>мр</sub>	доля ПДК <sub>сс</sub>	
0123	Железа оксид	-	0,06	<0,05
0143	Марганец и его соединения	0,21	0,62	<0,05
0301	Азота диоксид*	2,11	2,71	0,54
0304	Азота оксид	0,15	0,28	<0,05
0328	Углерод (Сажа)	0,12	0,10	<0,05
0330	Сера диоксид	0,27	0,71	0,05
0337	Углерод оксид	0,08	<0,05	<0,05
0703	Бенз(а)пирен	-	0,11	<0,05
1325	Формальдегид	0,09	0,13	<0,05
2732	Керосин	0,09	-	<0,05
2754	Алканы C12-C19	0,09	-	<0,05
6035	Сероводород, формальдегид	0,09	-	<0,05
6043	Серы диоксид, сероводород	0,27	-	<0,05
6205	Серы диоксид, фтористый водород	0,15	-	<0,05

\* - концентрации указаны с учетом фона.

#### 5.2.4 Воздействие объекта на атмосферный воздух в период эксплуатации

Эксплуатация морского участка газопровода «Северный поток – 2» не окажет непосредственного воздействия на атмосферный воздух.

#### 5.2.5 Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

При строительстве объектов морского участка газопровода «Северный поток – 2» основную массу выбросов вносят двигатели судов.

В целях уменьшения загрязнения воздушного бассейна вредными веществами, предусмотрено проведение следующих мероприятий:

- применение герметичных и закрывающихся емкостей для хранения ГСМ;
- использование дизельного топлива с низким содержанием серы;
- регулярный профилактический осмотр и регулировка топливной аппаратуры для снижения расхода топлива;
- использование судов, имеющих сертификаты соответствия требованиям МАРПОЛ 73/78 в том числе Приложение VI;
- регламентированный режим строительных и монтажных работ;
- рассредоточение во времени работы техники и оборудования, не участвующих в едином технологическом процессе;
- укрытие кузовов машин тентами при перевозке сыпучих грузов;
- осуществление деятельности с соблюдением положений стандартов компании и требований нормативных документов в области охраны окружающей среды.

Контроль выбросов загрязняющих веществ от двигателей судов осуществляется после проведения ремонтно-профилактических работ компанией-владельцем судов. График контроля выбросов загрязняющих веществ определяется регламентом ремонтно-профилактических работ.

На судах осуществляется контроль качества используемого топлива при каждой приемке на борт судна.

### 5.2.6 Выводы

Строительство морского участка газопровода «Северный поток – 2» будет сопровождаться поступлением в атмосферу 15 загрязняющих веществ, максимальная суммарная мощность выброса которых составит 334,81 г/с, валовый выброс за период строительства – 2 297,28 т. Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха будут являться двигатели судов.

Максимальная приземная концентрация создается на прибрежной площадке работ по диоксиду азота и составляет 2,11 ПДКм.р. и 2,71 ПДКс.с. с учетом фона.

Зона влияния 0,05 ПДКм.р. при строительстве морского участка газопровода создается по диоксиду азота и определяется наложением полей концентраций от различных участков работ может составлять около 16-19,5 км.

На территории жилых районов Куземкинского сельского поселения (д. Ханике) максимальная приземная концентрация загрязняющих веществ составляет 0,54 ПДКм.р. и 0,33 ПДКс.с. по диоксиду азота с учетом фона.

Выбросы загрязняющих веществ в период строительства носят временный и локальный характер и не повлекут за собой значительного ухудшения качества атмосферного воздуха.

В период эксплуатации морского участка газопровода непосредственного воздействия на атмосферный воздух не ожидается.

## 5.3 Оценка воздействия шума и других видов физических факторов

### Общие сведения

При проведении работ по строительству морского участка газопровода «Северный поток – 2» факторами физического воздействия на окружающую среду будут являться:

- акустическое воздействие (воздушный и подводный шум);
- вибрационное воздействие;
- тепловое воздействие;
- световое воздействие;
- электромагнитное воздействие.

Использование источников ионизирующего излучения не предусматривается.

### 5.3.1 Акустическое воздействие

#### Основные положения

Целью настоящей работы являлась оценка шумового воздействия технологического оборудования и вычисление зоны шумового дискомфорта при проведении работ для морского участка проекта «Северный поток – 2».

Работы планируется проводить с помощью судов различного назначения. Основными источниками шума будут являться технологическое оборудование и двигатели судов.

Акустический расчет проводится в следующей последовательности:

- выявление источников шума;
- определение шумовых характеристик источников по справочным данным и расчетными методами;
- определение путей распространения шума от источника (источников) до расчетных точек и потерь звуковой энергии по каждому из путей (снижение за счет расстояния, экранирования, звукоизоляции ограждающих конструкций, звукопоглощения и др.);
- определение уровней шума в расчетных точках.

Ожидаемые уровни шума в расчетных точках, непосредственно прилегающих к жилым домам, зданиям больниц и санаториев, следует определять от совокупности источников шума, с учетом фоновых шумов на территориях. Для источников постоянного шума должны рассчитываться уровни звукового давления  $L$  (дБ) в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами 31,5, 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000 и 8000 Гц (октавные уровни звукового давления). Для источников непостоянного шума должны рассчитываться эквивалентные и максимальные уровни звукового давления.

Каждый из двух параметров нормируется отдельно для регламентированных интервалов дневного и ночного времени суток. Регламентируемыми интервалами времени являются 16 часов дневного времени (с 7-00 до 23-00) и 8 часов ночного времени суток (с 23-00 до 7-00). Расчет необходимо выполнять исходя из наиболее неблагоприятных условий эксплуатации.

Санитарное нормирование проводится по: СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки», Минздрав России, М., 1997 г.; СанПиН 2.1.2.2645-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях».

В соответствии со СН 2.2.4/2.1.8.562-96 и СанПиН 2.1.2.2645-10 допустимые уровни звукового давления, уровни звука, эквивалентные и максимальные уровни звука на территории, непосредственно прилегающей к жилой застройке представлены в таблице 5.6.

Таблица 5.6 – Допустимые уровни звука по СН 2.2.4/2.1.8.562-96

Назначение территорий		Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровни звука $L_A$ $L_{A_{экв}}$ , дБА	Уровни звука $L_{max}$ , дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Территории, непосредственно прилегающие к жилым домам, зданиям поликлиник, зданиям амбулаторий и др.	С 7 до 23 ч	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
	С 23 до 7 ч	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60

### Инвентаризация источников шума

В соответствии с разделом 5 РД 5.0173-87 «Уровни шума в судовых помещениях», при отсутствии паспортных данных оборудования, допустимо использовать метод расчета по результатам расчета шумности на объекте-аналоге. В качестве исходных данных для такого пересчета можно использовать величины уровней шума в помещениях и акустические

характеристики источников шума, полученных по данным натурных измерений на объекте-аналоге.

Уровни звука технологического оборудования были взяты из следующих источников:

- Протокол измерений шума №8-Ш от 06.05.2015 г. Измерения проведены ООО «Аналитическая лаборатория Кубани»;
- Отчет «Noise Management Plan», Nord Stream Project;
- «Каталог источников шума и средств защиты», Воронеж, 2004;
- Протокол № 132/6 измерений уровней шума строительной площадки от работающего оборудования. Испытательная аналитическая лаборатория «Эко Тест», 2006 г.;
- Протокол № 9 от 09.04.2009 г. измерений шума на строительной площадке от работающей техники. Аккредитованная испытательная лаборатория ООО «ИПЭиГ».

#### *Период строительства*

В период строительства морского участка газопровода «Северный поток – 2» основными источниками шума будут являться суда и техника, используемые при строительстве.

Строительные работы морского участка трубопровода включают следующие этапы:

- Укладка труб, прибрежный участок (в море);
- Донные работы (дноуглубление (рытье траншей перед укладкой труб), обратная засыпка и отсыпка каменной наброски);
- Строительство временного коффердама;
- Сооружения пересечений с объектами инфраструктуры;
- Работы по пусконаладке и вводу в эксплуатацию.

Основными источниками внешнего шума судов являются газоотвод главных и вспомогательных двигателей, открытые световые люки машинных отделений, гидродинамические источники (кормовой и носовой бурны) и устройства приема и выброса систем вентиляции и кондиционирования воздуха.

В машинных отделениях уровень шума определяется шумом энергетической установки; в жилых, общественных и служебных помещениях при кормовом расположении надстройки преобладающим является структурный звук, возбуждаемый элементами винторулевого комплекса и энергетической установки, а также аэродинамический шум, создаваемый системами вентиляции и кондиционирования воздуха. В рулевых рубках, других помещениях и крыльях ходового мостика определяющими являются шумы электрорадионавигационного оборудования, выхлопа дизелей, воздухоприемных устройств.

Мероприятия по снижению шума в источнике на судне осуществляются заводами-поставщиками оборудования в соответствии с ГОСТ 12.1.003-83 (с учетом изменения № 1). Если при этом не обеспечивается выполнение санитарных норм для машинных отделений судов, то при проектировании судна предусмотрены меры по снижению шума оборудования на путях его распространения.

Машины и механизмы с высокими уровнями шума (дизели, газотурбинные двигатели, редукторы и т.п.) поставляются со звукоизолирующими кожухами или в модулях. Каркас кожуха устанавливается виброизолированно; внутри кожуха покрывается



звукопоглощающим материалом, вентиляционные отверстия выполняются в виде звуковых ловушек. В отдельных случаях применяются мягкие (откидывающиеся) капоты.

Машины (в том числе и электрические) поставляются с заглушенными источниками аэродинамического шума.

В Таблице 5.7 указаны суда, используемые при строительстве морского участка газопровода, и шумовые характеристики используемых плавсредств, принимаемые для расчетов на основе протокола измерения (ООО «Аналитическая лаборатория Кубани» Протокол измерений №8-III от 06.05.2015 г.) и отчета «Noise Management Plan», Nord Stream Project. Протокол и выкопировки из отчета приведены в Приложении Е.

При проведении расчетов принято наибольшее количество одновременно работающих судов.

Таблица 5.7 – Шумовые характеристики источников шума на прибрежном и глубоководном участках

№ п/п	Наименование/тип судна	Кол-во**	Уровни звуковой мощности единицы оборудования, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Lэкв	Lmax
			31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Дноуглубительные работы													
1	Самоотвозной земснаряд с волочащимся грунтоприемником (Volvox Olimpia или аналог)	3/1	-	89,0	97,0	94,0	96,0	91,0	89,0	85,0	80,0	102,0	-
2	Одночерпаковый земснаряд («Hippopotames» или аналог)	2	-	89,0	97,0	94,0	96,0	91,0	89,0	85,0	80,0	102,0	-
3	Буксир-якорезаводчик («MV Argo» или аналог)	3/1	90,1	87,3	79,2	72,4	68,6	65,3	63,1	61,2	59,3	72,0*	77,5*
4	Самоходные шаланды с раскрывающимся днищем («Johannis de Rijke» или аналог)	4/1	76,3	76,9	68,1	68,5	60,7	57,2	53,8	45,6	33,5	64,0*	67,9*
5	Многофункциональная баржа («Tamuaata» или аналог)	1	75,3	76,5	74,3	64,3	57,3	53,7	47,6	39,2	31,2	61,9*	67,1*
6	Промерный катер («MV Olga» или аналог)	1	75,3	76,5	74,3	64,3	57,3	53,7	47,6	39,2	31,2	61,9*	67,1*
7	Разъездной катер катер («Seazip 4» или аналог)	2/0	75,3	76,5	74,3	64,3	57,3	53,7	47,6	39,2	31,2	61,9*	67,1*
8	Судно-отель («Geo Barents» или аналог)	1	75,3	76,5	74,3	64,3	57,3	53,7	47,6	39,2	31,2	61,9*	67,1*
9	Многофункциональный буксир («GPS Avenger» или аналог)	3/1	90,1	87,3	79,2	72,4	68,6	65,3	63,1	61,2	59,3	72,0*	77,5*
Мелководная часть													
10	Трубоукладочная баржа («Fortuna» или аналог)	1	75,3	76,5	74,3	64,3	57,3	53,7	47,6	39,2	31,2	61,9	67,1
11	Многофункциональное судно снабжения («Rem Etive» или аналог)	1	75,3	76,5	74,3	64,3	57,3	53,7	47,6	39,2	31,2	61,9	67,1
12	Гидрографическое судно («Spasatel Karev» или аналог)	1	75,3	76,5	74,3	64,3	57,3	53,7	47,6	39,2	31,2	61,9*	67,1*
13	Судно-трубовоз («Standart Princes» или аналог)	3	75,3	76,5	74,3	64,3	57,3	53,7	47,6	39,2	31,2	61,9*	67,1*

№ п/п	Наименование/тип судна	Кол-во**	Уровни звуковой мощности единицы оборудования, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Lэкв	Lmax
			31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
1	2	3		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
14	Многофункциональная баржа («Multicat Acta Coastal Chariot» или аналог)	1	75,3	76,5	74,3	64,3	57,3	53,7	47,6	39,2	31,2	61,9*	67,1*
15	Судно поддержки («Rem Commander» или аналог)	1	75,3	76,5	74,3	64,3	57,3	53,7	47,6	39,2	31,2	61,9*	67,1*
16	Буксир-якорезаводчик («Neptune Avila» или аналог)	1	90,1	87,3	79,2	72,4	68,6	65,3	63,1	61,2	59,3	72,0*	77,5*
Глубоководная часть													
17	Трубоукладочное судно (Pioneering Spirit/Solitaire или аналог)	1	75,3	76,5	74,3	64,3	57,3	53,7	47,6	39,2	31,2	61,9*	67,1*
18	Многофункциональное судно снабжения («Oceanic» или аналог)	1	75,3	76,5	74,3	64,3	57,3	53,7	47,6	39,2	31,2	61,9*	67,1*
19	Судно поддержки («Rem Commander» или аналог)	1	75,3	76,5	74,3	64,3	57,3	53,7	47,6	39,2	31,2	61,9*	67,1*
20	Гидрографическое судно («Calamity Jane» или аналог)	1	75,3	76,5	74,3	64,3	57,3	53,7	47,6	39,2	31,2	61,9*	67,1*
21	Судно-трубовоз («Standart Princess» или аналог)	4	75,3	76,5	74,3	64,3	57,3	53,7	47,6	39,2	31,2	61,9*	67,1*
22	Судно-камнеукладчик («Nordnes»/ «Rockpiper» или аналог)	2	76,3	76,9	68,1	68,5	60,7	57,2	53,8	45,6	33,5	64,0*	67,9*
Транспортировка (из Котки в Усть-Лугу)													
23	Судно-трубовоз («Prima Quenn» или аналог)	1	75,3	76,5	74,3	64,3	57,3	53,7	47,6	39,2	31,2	61,9*	67,1*

Примечание: \* – в качестве внешней шумовой характеристики судна устанавливается уровень звука на расстоянии 10 м от плоскости борта.

\*\* – учтена неодновременность работы.

На борту трубоукладочного судна будет осуществляться сварка труб. В таблице 5.8 приведены уровни звуковой мощности в октавных полосах частот при сварочных работах, принятые согласно «Каталогу источников шума и средств защиты», Воронеж, 2004.

Таблица 5.8 – Шумовые характеристики источника шума при сварке труб

№ п/п	оборудование/техника	Уровни звуковой мощности единицы оборудования, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц								
		32	63	125	250	500	1 000	2 000	4 000	8 000
1	Сварочные работы	105	105	98	92	89	86	84	82	80

### Период эксплуатации

По результатам долгосрочного мониторинга, проводимого на объекте-аналоге «Северный поток» (Отчеты по локальному мониторингу..., 2011, 2012, 2013), негативных воздействий на ихтиофауну не зафиксировано. Можно предполагать, что и при эксплуатации газопровода «Северный поток – 2» в штатном режиме негативное воздействие шума на окружающую среду будет минимальным.



## Результаты расчета уровней звука в расчетных точках

Согласно СП 51.13330.2011 «Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003» расчетные точки на площадках отдыха жилых микрорайонов, кварталов и групп жилых домов, на площадках детских дошкольных учреждений, на участках школ следует намечать на ближайшей к источнику шума границе площадок на высоте 1,5 м от уровня поверхности площадок.

Расчетные точки на территориях, непосредственно прилегающих к жилым домам, зданиям больниц и санаториев, следует намечать на расстоянии 2 м от ограждающих конструкций защищаемого от шума здания, ориентированных на источник шума, на уровне середины окон первого и верхнего этажей.

Выбранные расчетные точки на территории, прилегающей к жилым домам, представлены в Таблице 5.9.

Таблица 5.9 – Расчетные точки на территории, прилегающей к жилым домам

№ п/п	№ РТ	Координаты		Характеристика расположения расчетных точек
		X	Y	
1	РТ 1 жилая зона	565565	6602360	Жилая зона, Ханике
2	РТ 2 жилая зона	567840	6601320	Жилая зона, Волково
3	РТ 3 жилая зона	566945	6598940	Жилая зона, Ванакюля
4	РТ 4 жилая зона	566085	6603800	Жилая зона, Ропша

Методика и расчеты уровней звука на границе жилой застройки представлены в Приложении Е.

## Результаты расчета уровня звука

В период строительства морского участка газопровода расчет произведен с учетом одновременности проведения работ на разных участках согласно графику строительства.

Расчеты проведены для ночного времени суток, поскольку принято, что суда работают круглосуточно. Результаты расчетов представлены в таблице 5.10.

Ожидаемые уровни шума не превысят нормативных показателей СН 2.2.4/2.1.8.562-96. Специальные мероприятия по уменьшению шумового воздействия технологического оборудования в период строительства объекта не требуются.

Таблица 5.10 – Результаты расчетов уровня звука в расчетных точках в период строительства для ночного времени суток

№ п/п	Место оценки шумового воздействия	Уровни звука, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровни звука LAэкв, дБА	Уровни звука Lmax, дБА
		32	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
1	Ханике	51,2	49,8	41,5	33,8	26,8	18,5	0	0	0	30,90	34,50
2	Волково	47,9	46,2	37,4	28,3	19,2	5,2	0	0	0	25,80	27,40
3	Ванакюля	48,6	46,9	38,3	29,5	20,9	7,6	0	0	0	26,80	29,00
4	Ропша	49,4	47,8	39,3	30,8	22,7	11,3	0	0	0	28,00	30,70

## Подводное распространение шума

При движении судов, проведении дноуглубительных работ, работ по укладке труб, отсыпке и засыпке траншеи будет наблюдаться подводное распространение шума. Основными источниками подводного шума будут являться аэродинамический шум от нагнетателей

(компрессоров), прошедший через стенки судов в водную среду. Пульсации давления высокоскоростного потока возбуждают вибрацию стенок. Вибрирующие поверхности излучают звуковые волны как в атмосферу, так и в водную среду. Интенсивность и частотный спектр этого шума зависят от физических параметров, габаритных размеров, толщины и свойств стенок оборудования.

Для достоверных оценок подводного шума требуются обязательные натурные измерения. Исследования особенностей распространения и затухания звука показали, что значительное влияние на потери при распространении звука в водной толще оказывает распределение поля скорости звука и особенности осадочной толщи морского дна.

Для уменьшения уровня подводного шума применяются организационные меры, направленные на регулирование во времени эксплуатации источников шума: временное выключение неиспользуемой техники, оптимальная компоновка технических средств. Строительные работы носят временный характер и, при соблюдении мероприятий, подводное распространение шума не будет оказывать значительного воздействия на морскую среду. Таким образом, воздействие подводных шумов на окружающую среду будет незначительным.

### 5.3.2 Вибрационное воздействие

Основным источником вибраций при проведении работ является технологическое оборудование, расположенное на судах.

Оборудование должно быть установлено и отцентрировано таким образом, чтобы уровень вибрации от работающего оборудования не превышал значений, установленных СН 2.2.4/2.1.8.566-96. «Производственная вибрация, вибрация в помещениях жилых и общественных зданий».

Источниками вибрации на судах являются вентиляция, двигатели, генераторы, вспомогательное оборудование и насосы. На период работ основной вибрационный дискомфорт приходится на оборудование и двигатели используемых судов различного назначения.

В соответствии с СН 2.5.2.048-96 на стадии технического проектирования судов должен производиться расчет ожидаемых уровней вибрации, подтверждающий выполнение требований настоящих норм. Точность расчета проверяется по результатам ходовых испытаний судов, результаты проверки вносятся в протокол ходовых испытаний. Все суда, находящиеся в эксплуатации, должны иметь на борту копию протокола результатов измерений вибрации на рабочих постах, в жилых и общественных помещениях, с которыми судовладелец должен периодически, не реже 1 раза в год, знакомить членов экипажа судна и информировать о возможных неблагоприятных последствиях в случае превышения допустимых норм.

Все суда внесены в Морской Регистр, и оборудование, установленное на судах, соответствует требованиям действующих нормативных документов.

Снижение вибраций, создаваемых работающим оборудованием, достигается за счет использования упругих прокладок и конструктивных разрывов между оборудованием. Вибрационную безопасность планируется обеспечивать:

- установкой основного оборудования на опоры, исключая резонансные явления;
- соблюдением технологического процесса и правил эксплуатации оборудования, предусмотренных нормативно-технической документацией;
- использованием средств индивидуальной защиты персонала при необходимости.

### 5.3.3 Тепловое и электромагнитное воздействие

В целях защиты от инфракрасного излучения в соответствии с действующими санитарными нормами и правилами планируется устройство теплоизоляционных покрытий, герметизация или экранирование нагретых рабочих поверхностей.

Электромагнитное излучение и электростатическое поле исходит от используемого электрического оборудования, среди которых могут быть:

- навигационные системы (система позиционирования, встроенная навигационная система и т.п.);
- системы радиосвязи, работающие в диапазоне УКВ.

Во время работ используется стандартное оборудование: судовая радиосвязь, спутниковая радиосвязь, электрическое оборудование, радиолокаторы. Источниками электромагнитного излучения могут являться системы радиосвязи, системы спутниковой связи, а также системы сотовой связи.

Основным мероприятием по защите от электромагнитного излучения является использование сертифицированных технических средств (средств связи) с наиболее низким уровнем электромагнитного излучения. Выбор рациональных режимов работы и рациональное размещение источников электромагнитного поля (ЭМП), соблюдение правил безопасной эксплуатации источников ЭМП. Используемые средства связи имеют свидетельства о регистрации радиоэлектронных средств и разрешения на использование радиочастот или радиочастотных каналов, выданные Федеральной службой по надзору в сфере связи (Роскомнадзор) и Федеральным агентством связи (Россвязь).

Морские суда используют радиолокаторы, имеющие высокую направленность и работающие в режиме коротких импульсов. Данные устройства имеют ограждения, не допускающие попадание людей в опасную зону.

Все судовые системы связи проходят обязательные проверки оборудования и резервных источников питания с записью в радиожурнал.

### 5.3.4 Световое воздействие

Уровни светового воздействия регламентируются СП 52.13330.2011 «СНиП 23-05-95. Естественное и искусственное освещение».

Источниками светового воздействия в темное время суток являются мачты освещения, лампы локального освещения, прожекторы общего освещения, установленные в соответствии с международными правилами предупреждения столкновений судов.

Планируются следующие меры снижения светового воздействия:

- правильное ориентирование световых приборов общего, дежурного, аварийного, охранного и прочего освещения;
- недопущение горизонтальной направленности лучей прожекторов; использование осветительных приборов с ограничивающими свет кожухами;
- отключение не используемой осветительной аппаратуры.

При условии выполнения защитных мер световое воздействие на природную среду ожидается незначительным.

### 5.3.5 Мероприятия по защите от факторов физического воздействия

В процессе работы судна, судового оборудования и механизмов основным фактором воздействия будет являться воздушный шум от работающих механизмов. Основными мероприятиями по защите от данного вида воздействия являются:

- использование современного, исправного оборудования;
- эксплуатация техники со звукоизолирующими капотами, кожухами, глушителями, предусмотренными конструкцией;
- недопущение эксплуатации дизельных приводов электростанции с открытыми звукоизолирующими кожухами;
- контроль уровня воздушного шума.

Для защиты от вибрации, связанной с функционированием судового оборудования, будут использоваться следующие подходы:

- временное выключение неиспользуемой вибрирующей техники;
- установка вибрирующего оборудования (дизельных генераторов, насосов и т.п.) на виброизолирующих основаниях;
- виброизоляция механизмов за счет установки на специальные амортизаторы, применения виброизолирующих мастик;
- надлежащее крепление вибрирующей техники, предусмотренное правилами ее эксплуатации.

Для снижения светового воздействия планируются следующие меры:

- правильное ориентирование световых приборов общего, дежурного, аварийного, охранного и прочего освещения.
- недопущение горизонтальной направленности лучей прожекторов; использование осветительных приборов с ограничивающими свет кожухами;
- отключение не используемой осветительной аппаратуры.

Для защиты от теплового излучения планируется устройство теплоизоляционных покрытий, герметизация или экранирование нагретых рабочих поверхностей.

Для защиты от электромагнитного излучения используется сертифицированное оборудование, средства связи имеют свидетельства о регистрации радиоэлектронных средств и разрешения на использование радиочастот или радиочастотных каналов.

### 5.3.6 Выводы

В результате акустических расчетов установлено, что ожидаемые уровни шума не превысят нормативных показателей СН 2.2.4/2.1.8.562-96 на ближайшей селитебной территории, при соблюдении проектных решений, требований нормативных документов, санитарных правил и выполнении защитных мероприятий.

Воздействие физических факторов на окружающую среду ожидается незначительным по своей интенсивности.

Специальные мероприятия по уменьшению шумового воздействия технологического оборудования не требуются.

## 5.4 Оценка воздействия на морские воды

### 5.4.1 Источники и виды воздействия

Источники и виды воздействия на морскую среду в период строительства морского участка в существенной мере определяются конструктивными особенностями, технологией и организацией строительства.

Особенностью строительства газопровода является, главным образом, его укладка в траншею в прибрежной зоне. Соответственно, наиболее масштабные негативные воздействия возникнут именно в прибрежной зоне при производстве дноуглубительных работ по разработке подводных траншей, их обратной засыпке, а также при строительстве дамб.

Основными возможными источниками воздействия на состояние морской водной среды будут являться:

- дноуглубительные работы при разработке траншеи в прибрежной зоне и укладка трубопровода в траншею;
- работы по строительству дамбы и коффердама в прибрежной зоне для обеспечения работы наземной техники по разработке траншей;
- обратная засыпка траншеи в прибрежной зоне;
- работы по ликвидации свободных пролетов;
- укладка трубопровода на морское дно;
- движение/присутствие судов и строительной техники на морской акватории;

Основное воздействие на морскую водную среду при строительстве трубопровода будет заключаться в:

- изменении физико-химических свойств морских вод, главным образом, в увеличении содержания взвешенных веществ в морской воде;
- изменении уровней содержания загрязняющих веществ;
- заборе и сбросе морской воды при работе судов/техники;
- во временном отчуждении акватории под укладку газопровода и строительство дамб.

Основным источником поступления взвешенных веществ в водную среду будет являться осуществление дноуглубительных работ по укладке трубопровода в прибрежной зоне, а также работ по ликвидации свободных пролётов практически на всём протяжении газопровода. Незначительное увеличение мутности будет также происходить в результате строительства дамб. Кроме того, в период строительства возможно загрязнение морской воды нефтепродуктами, используемыми при работе судов и строительной техники.

Время и продолжительность воздействия на окружающую среду при строительстве морских участков газопровода определяется календарным графиком работ, представленным в разделе 1.

## 5.4.2 Водопотребление и водоотведение

### 5.4.2.1 Водопотребление

В период строительства вода используется водопотребителями для хозяйственно-питьевых нужд персонала/экипажа, занятого в выполнении работ, а также в системах охлаждения судовых механизмов.

Суда, осуществляющие работы, имеют собственные системы обеспечения жизнедеятельности персонала. Пресная вода питьевого качества доставляется на суда с помощью специальных судов-бункеровщиков воды из порта. Порт приписки специализированных судов определяется компанией-владельцем плавсредства.

На каждом судне имеются соответствующие системы, отвечающие санитарным и гигиеническим требованиям (баки/емкости/цистерны хранения воды). Объемы потребления пресной питьевой воды для каждого судна определяются его техническими параметрами, с учетом количества персонала, режима работы, принимая во внимание нормы для морских судов.

Состав и свойства питьевой воды соответствует требованиям ГОСТ 29183-91 «Вода для хозяйственно-питьевого обеспечения судов. Требования к качеству», а также СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

В соответствии с «Санитарными правилами для морских судов», норма расхода питьевой и мытьевой воды на одного человека в сутки составляет: для судов I категории – 50 л ( $0,05 \text{ м}^3$ ) и 100 л ( $0,1 \text{ м}^3$ ) соответственно ( $0,15 \text{ м}^3/\text{сут}$ ); для III категории (работают до 24 часов) –  $0,1 \text{ м}^3/\text{сут}$ .

В таблице 5.11 представлены оценочные (расчетные) объемы водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды для судов с учетом количества людей, занятого в проведении работ, и сроков их проведения.

В расчетах представлены типовые суда, которые могут быть заменены на аналогичные, не превышающие по своим характеристикам заявленных плавсредств.

Таблица 5.11 – Оценочные объемы потребления воды на хозяйственно-питьевые нужды для судов на период проведения работ

Наименование/тип судна	Норма расхода воды на одного человека в сутки для морских судов, $\text{м}^3/\text{сут}$	Кол-во чел.	Объем водопотребления, $\text{м}^3/\text{сут}$	Режим работы, сут.	Кол-во судов	Объем водопотребления, $\text{м}^3/\text{период}$
Земснаряд TSHD «Causeway»/»Costa la luz» («HAM 312» или аналог)	0,15	23	3,45	92	1	317,4
BDH «Hippopotes»/»Nordic Giant» или аналог	0,15	10	1,5	92	2	276
Многофункциональная баржа («Tamuata» или аналог)	0,15	13	1,95	166	1	323,7
SHB самоотвозные баржи «Johannis de Rijke»/ «Wadden» или аналог	0,15	6	0,9	92	4	331,2
Промерной катер MV «Olga» или аналог	0,1	5	0,5	184	1	92



Наименование/тип судна	Норма расхода воды на одного человека в сутки для морских судов, м³/сут	Кол-во чел.	Объем водопотребления, м³/сут	Режим работы, сут.	Кол-во судов	Объем водопотребления, м³/период
Буксир-якорезаводчик («MV Argo»/MTS «Valiant»/«GPS Avenger» или аналог)	0,15	7	1,05	166	3	522,9
Судно-отель «Geo Barents» или аналог	0,15	31	4,65	166	1	771,9
Разъездной катер «Seazip 4/5» или аналог	0,1	4	0,4	166	2	132,8
Многофункциональная баржа («Multicat Acta Coastal Chariot» или аналог)	0,1	12	1,2	110	1	132
Буксир (MTS «Valiant»/«GPS Avenger» или аналог)	0,15	7	1,05	64	3	201,6
землесос (TSHD) «Volvox Olimpia»/«HAM 317» или аналог	0,15	23	3,45	64	2	441,6
Судно трубопроводов («Navila Crusader»/«Standart Princes» или аналог)	0,15	23	3,45	70	3	724,5
Трубоукладчик «Fortuna» или аналог	0,15	310	46,5	90	1	4 185
Многофункциональное судно снабжения (MPSV) «Rem Etive» или аналог	0,15	100	15	70	1	1 050
Буксир-якорезаводчик (АНТ) «Neptune Avila» или аналог	0,15	11	1,65	70	1	115,5
Судно поддержки «Rem Commander» или аналог	0,15	50	7,5	70	1	525
Гидрографическое судно «Спасатель Карев» или аналог	0,15	101	15,15	70	1	1 060,5
Судно-трубопровод «Standard Princess» или аналог	0,15	12	1,8	137	4	986,4
Трубоукладочное судно («Pioneering Spirit»/«Solitaire» или аналог)	0,15	571	85,65	76	1	6 509,4
Гидрографическое судно «Calamity Jane» или аналог	0,15	73	10,95	122	1	1 335,9
Многофункциональное судно снабжения «Oceanic» или аналог	0,15	120	18	122	1	2 196
Судно поддержки («Rem Commander» или аналог)	0,15	50	7,5	76	1	570
Судно-камнеукладчик со спускной трубой («Rockpiper»/«Seahorse»/«Nordness» или аналог)	0,15	60	9	66	2	1 188
Судно трубопроводов («Prima Queen» или аналог)	0,15	12	1,8	2	1	3,6

При необходимости запас пресной воды пополняется при подходе к берегу. При проведении работ использование опреснительных установок не предусматривается. Все расчеты выполнены при условии, что вода поставляется с берега.

Качество питьевой воды соответствует действующим санитарно-гигиеническим требованиям, предъявляемым к воде питьевого назначения (СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого

водоснабжения. Контроль качества»; СанПиН 2.1.4.1116-02 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в емкости. Контроль качества»). Мытьевая вода должна соответствовать требованиям на питьевую воду по бактериальному составу; допускается некоторое снижение ее прозрачности (но не менее 20 см), вызванное условиями хранения мытьевой воды на судне.

*Расчет потребления морской воды.* Заборная вода используется для охлаждения оборудования. Для целей охлаждения используется морская заборная вода без ее дополнительной подготовки.

Объемы потребления морской воды для систем охлаждения определяются техническими характеристиками оборудования, находящегося на каждом плавсредстве.

При учете водопотребления на нужды охлаждения расход морской воды оценочно принят 2,5 м<sup>3</sup>/сут на 1 кВт энергетических установок.

Оценочный расход морской воды на охлаждения оборудования судов представлен в таблице 5.12.

Таблица 5.12 – Расчетный объем потребления морской воды на охлаждение оборудования

Наименование/тип судна	Общая мощность энергетических установок, кВт	Норматив потребления, м <sup>3</sup> /сут	Расчетный расход морской воды, м <sup>3</sup> /сут	Количество рабочих дней, сут	Количество судов	Объем потребления морской воды, м <sup>3</sup>
Земснаряд TSHD «Causeway»/«Costa la luz» («HAM 312» или аналог)	5550	2,5	13875	92	1	1 276 500
BDH «Hippopotres»/«Nordic Giant» или аналог	1985	2,5	4962,5	92	2	913 100
Многофункциональная баржа («Tamua» или аналог)	800	2,5	2000	166	1	332 000
SHB самоотвозные баржи «Johannis de Rijke»/«Wadden» или аналог	708	2,5	1770	92	4	651 360
Промерной катер MV «Olga» или аналог	110	2,5	275	184	1	50 600
Буксир-якорезаводчик («MV Argo»/MTS «Valiant»/«GPS Avenger» или аналог)	2238	2,5	5595	166	3	2 786 310
Судно-отель «Geo Barents» или аналог	5304	2,5	13260	166	1	2 201 160
Разъездной катер «Seazip 4/5» или аналог	1790	2,5	4475	166	2	1 485 700
Многофункциональная баржа («Multicat Acta Coastal Chariot» или аналог)	2893	2,5	7232,5	110	1	795 575
Буксир (MTS «Valiant»/«GPS Avenger» или аналог)	2238	2,5	5595	64	3	1 074 240
землесос (TSHD) «Volvox Olimpia»/ «HAM 317» или аналог	5550	2,5	13875	64	2	1 776 000
Судно трубопровод («Havila Crusader»/ «Standart Princes» или аналог)	14904	2,5	37260	70	3	7 824 600
Трубоукладчик «Fortuna» или аналог	10560	2,5	26400	90	1	2 376 000
Многофункциональное судно снабжения (MPSV) «Rem Etive» или аналог	7604	2,5	19010	70	1	1 330 700
Буксир-якорезаводчик (АНТ) «Neptune Avila» или аналог	20080	2,5	50200	70	1	3 514 000
Судно поддержки «Rem Commander» или аналог	6234,08	2,5	15585,2	70	1	1 090 964



Наименование/тип судна	Общая мощность энергетических установок, кВт	Норматив потребления, м <sup>3</sup> /сут	Расчетный расход морской воды, м <sup>3</sup> /сут	Количество рабочих дней, сут	Количество судов	Объем потребления морской воды, м <sup>3</sup>
Гидрографическое судно «Спасатель Карев» или аналог	5760	2,5	14400	70	1	1 008 000
Судно-трубовоз «Standard Princess» или аналог	7604	2,5	19010	137	4	10 417 480
Трубоукладочное судно («Pioneering Spirit»/«Solitaire» или аналог)	89600	2,5	224000	76	1	17 024 000
Гидрографическое судно «Calamity Jane» или аналог	4800	2,5	12000	122	1	1 464 000
Многофункциональное судно снабжения «Oceanic» или аналог	17280	2,5	43200	122	1	5 270 400
Судно поддержки («Rem Commander» или аналог)	6234,08	2,5	15585,2	76	1	1 184 475
Судно-камнеукладчик со спускной трубой («Rockpiper»/«Seahorse»/«Nordness» или аналог)	15192	2,5	37980	66	2	5 013 360
Судно трубопровод («Prima Queen» или аналог)	1492	2,5	3730	2	1	7 460

#### 5.4.2.2 Водоотведение

В период проведения работ на судах образуются следующие категории стоков:

- хозяйственно-бытовые сточные воды;
- нефтесодержащие (ляляльные) сточные воды;
- нормативно-чистые воды (вода от охлаждения оборудования);
- поверхностно-дождевые воды.

В соответствии с требованиями международной конвенции МАРПОЛ 73/78 каждое судно, участвующее в проведении работ, согласно требованиям Регистра, должно иметь сертификаты на все виды работ, обеспечивающих качество очистки до требований природоохранного законодательства.

##### *Хозяйственно-бытовые сточные воды*

Хозяйственно-бытовые сточные воды образуются в результате жизнедеятельности экипажа судов (эксплуатации бытового блока).

Расчетный объем образования хозяйственно-бытовых сточных вод на судах принят в соответствии с принципом равенства водоотведения водопотреблению (таблица 5.15).

С учетом специфики производства работ на различных участках трассы, проведения работ в пределах территориальных вод РФ, с целью минимизации возможного воздействия на морские воды проектом принят консервативный вариант, при котором сброс сточных вод с судов не осуществляется.

Сточные воды собираются в сборные танки и по мере заполнения вывозятся на берег для передачи на портовые очистные сооружения.

### Нефтедержащие (ляльные) сточные воды

При эксплуатации судовых энергетических установок нефтедержащие ляльные воды, образующиеся на судах в результате утечек через арматуру, фланцевые соединения и уплотнения насосов масляных и топливных систем, через уплотнения теплообменных аппаратов, предполагается собирать и хранить в сборных танках для хранения нефтедержащих ляльных вод с последующим их вывозом и передачей специализированной организации для утилизации.

Количество ляльных нефтедержащих вод, образующихся на судне, зависит от мощности двигателя, его технического состояния, водоизмещения судна и режима работы.

Расчет объемов образования нефтедержащих (ляльных) сточных вод на судах выполнен в соответствии с Письмом № НС-23-667 от 30.03.01 Министерства транспорта РФ и представлен в таблице 5.13.

Расчетные формулы:  $PCN = N_i / N_{max} \times CH_{max}$ ;

где:  $N_i$  – мощность плавсредства (главного двигателя, кВт);

$N_{max}$  – максимальное значение мощности интервала (письмо Минтранса, таблица 2);

$CH_{max}$  – значение суточного накопления для наибольшей мощности (письмо Минтранса, таблица 2).

Таблица 5.13 – Расчетные объемы образования нефтедержащих (ляльных) вод

Наименование/тип судна	Мощность ГД, кВт	Кол-во ГД	Расчетное суточное накопление нефтедержа- щих вод, м³/сут (PCN)	Период работы, сут	Кол-во судов	Объем НСВ, м³/период
Земснаряд TSHD «Causeway»/«Costa la luz» («HAM 312» или аналог)	1*1950 2*1800	3	0,810	92	1	74,520
BDH «Hippopotames»/«Nordic Giant» или аналог	385	1	0,123	92	2	22,632
Многофункциональная баржа («Tamuata» или аналог)	400	2	0,255	166	1	42,330
SHB самоотвозные баржи «Johannis de Rijke»/ «Wadden» или аналог	354	2	0,226	92	4	83,168
Промерной катер MV «Olga» или аналог	110	1	0,040	184	1	7,360
Буксир-якорезаводчик («MV Argo»/MTS «Valiant»/«GPS Avenger» или аналог)	1119	2	0,540	166	3	268,920
Судно-отель «Geo Barents» или аналог	2652	2	0,540	166	1	89,640
Разъездной катер «Seazip 4/5» или аналог	895	2	0,540	166	2	179,280
Многофункциональная баржа («Multicat Acta Coastal Chariot» или аналог)	447 2*253 2*970	5	0,836	110	1	91,960
Буксир (MTS «Valiant»/«GPS Avenger» или аналог)	1119	2	0,540	64	3	103,680
землесос (TSHD) «Volvox Olimpia»/ «HAM 317» или аналог	1*1950 2*1800	3	0,810	64	2	103,680
Судно трубопровод («Navila Crusader»/ «Standart Princes» или аналог)	1901	4	1,08	70	3	226,800
Трубоукладчик «Fortuna» или аналог	2640	4	1,08	90	1	97,200
Многофункциональное судно снабжения (MPSV) «Rem Etive» или аналог	1901	4	1,08	70	1	75,600
Буксир-якорезаводчик (АХТ) «Neptune Avila» или аналог	11040	2	0,54	70	1	37,800

Наименование/тип судна	Мощность ГД, кВт	Кол-во ГД	Расчетное суточное накопление нефтедержа- щих вод, м³/сут (РСН)	Период работы, сут	Кол-во судов	Объем НСВ, м³/период
Судно поддержки «Rem Commander» или аналог	1558,52	4	1,080	70	1	75,600
Гидрографическое судно «Спасатель Карев» или аналог	1440	4	1,080	70	1	75,600
Судно-трубовоз «Standard Princess» или аналог	1901	4	1,08	137	4	591,840
Трубоукладочное судно («Pioneering Spirit»/«Solitare» или аналог)	11200	8	2,16	76	1	164,160
Гидрографическое судно «Calamity Jane» или аналог	2400	2	0,54	122	1	65,880
Многофункциональное судно снабжения «Oceanic» или аналог	2880	6	1,62	122	1	197,640
Судно поддержки («Rem Commander» или аналог)	1558,52	4	1,08	76	1	82,080
Судно-камнеукладчик со спускной трубой («Rockpiper»/«Seahorse»/«Nordness» или аналог)	4500	3	0,81	66	2	106,920
Судно трубопровод («Prima Queen» или аналог)	1492	1	0,270	2	1	0,540

Согласно Правилу 1 п.11.2 Приложения I МАРПОЛ 73/78 Балтийское море относится к особому району. Особый район (Правило 1, п. 11) означает морской район, где по признанным техническим причинам, относящимся к его океанографическим и экологическим условиям и специфике судоходства, по нему необходимо принятие особых обязательных методов предотвращения загрязнения моря нефтью. Согласно Правилу 34, сброс в море нефти или нефтесодержащих смесей в особых районах запрещен.

Льяльные воды накапливаются в сборных танках и по мере накопления и захода в порт будут передаваться для транспортирования и последующего обезвреживания специализированным лицензированным организациям на основании соответствующего договора.

#### *Нормативно-чистые воды*

Основные объемы сбросов с судов производятся из систем охлаждения. Объем сбрасываемых вод из системы охлаждения условно равен объему забираемой воды.

Воды из систем охлаждения являются нормативно-чистыми, поэтому они после прохождения одного цикла в системе охлаждения сбрасываются в водный объект без предварительной обработки.

Системы охлаждения служат для отвода тепла при работе двигателей, испытывающих действие высоких температур в процессе их работы (при сгорании топлива). В качестве теплоносителя (охлаждителя) используется морская вода. Используемая для охлаждения двигателей вода изолирована от источников загрязнения, поэтому состав сбрасываемых вод будет близок к фоновым показателям качества водного объекта.

Объем нормативно-чистых вод на судах соответствует объему водопотребления на охлаждение оборудования (таблица 5.16).

### *Поверхностно-дождевые (дренажные) воды*

Данная категория стоков образуется при выпадении атмосферных осадков на открытые палубные пространства, а также захлёстов палубы штормовыми волнами.

Дренажные воды подразделяются на два типа:

- дождевые и штормовые стоки с незагрязненных участков палубы, отводимые по системе открытых коллекторов;
- дождевые и штормовые стоки, отводимые посредством закрытой системы дренажных коллекторов с участков палубы, загрязненных нефтепродуктами.

Отвод дождевых и штормовых стоков с незагрязненных участков палубы производится за борт без предварительной обработки, т.к. они считаются нормативно-чистыми. Объем отведения зависит от погодных условий района работ и времени работы судов на участке.

Отведение ливневых стоков с площадок, на которых возможно загрязнение нефтепродуктами, осуществляется по схеме, принятой для льяльных вод.

### **5.4.3 Оценка воздействия на морскую среду**

Основное воздействие на морскую водную среду при проведении работ может быть оказано:

- при работе судов/плавсредств;
- увеличении количества взвешенных веществ при дноуглубительных работах, а также при отсыпке гравия и заполнении свободных пролетов для обеспечения устойчивости трубопровода.

#### *Воздействие на качество морской воды при работе судов и плавсредств*

При эксплуатации судов воздействие на морскую водную среду может быть оказано вследствие обращения со следующими водами:

- сточные (в т.ч. хозяйственно-бытовые) воды – стоки из туалетов, душевых, раковин, прачечных, моек и других помещений пищеблока (при объединенной системе водоотведения);
- льяльные воды – нефтесодержащие воды, собираемые в колодцах машинного отделения судна и других производственных зон;
- нормативно-чистые воды – воды из системы охлаждения;
- поверхностно-дождевые воды – стоки, образующиеся при выпадении атмосферных осадков и во время штормов на открытые палубные пространства.

Деятельность судов является типовой операцией на данной стадии производства работ. В соответствии с требованиями международной конвенции МАРПОЛ 73/78 и Морского судового Регистра суда, задействованные для выполнения морских работ, оборудованы системами водопользования, включая танки для хранения и системы очистки сточных вод. Международными свидетельствами о предотвращении загрязнения и сертификатами подтверждается соответствие природоохранного оборудования предъявляемым требованиям к охране окружающей среды для хозяйственно-бытовых и нефтесодержащих (льяльных) сточных вод.

### *Хозяйственно-бытовые сточные воды*

В процессе работ вода (жизнедеятельности людей) на судах будут образовываться хозяйственно-бытовые сточные воды. Расход водоотведения сточных вод соответствует объему водопотребления (таблица 5.15).

В соответствии с требованиями международной конвенции МАРПОЛ 73/78 и Морского судового Регистра суда, задействованные для выполнения морских работ, оборудованы системами водопользования, включая танки для хранения и системы очистки сточных вод. Установки по очистке хозяйственно-бытовых сточных вод на судах обеспечивают очистку и обеззараживание сточных вод в соответствии с нормами Резолюции МЕРС.159(55) от 13.10.2006 г. и требованиями Приложения IV МАРПОЛ 73/78. Сертификаты соответствия судов требованиям МАРПОЛ приведены в Приложении И.

С целью минимизации возможного воздействия на морские воды проектом принят консервативный вариант, при котором сброс сточных вод с судов не осуществляется. Сточные воды собираются в сборные танки и по мере заполнения вывозятся на берег для передачи на портовые очистные сооружения.

### *Льяльные воды*

При эксплуатации судовых энергетических установок образуются нефтесодержащие льяльные воды. Их образование обусловлено протечками нефтепродуктов через арматуру, фланцевые соединения, сальники механизмов и т.п.

Суда оборудованы в соответствии с требованиями международной конвенции по предотвращению загрязнения с судов фильтрующими (нефтяными сепарационными) устройствами, а также средствами для сохранения на борту и удаления нефтяных остатков и сборными танками для льяльных (нефтесодержащих) вод. Для очистки льяльных вод суда оснащены нефтесепарационным оборудованием (сепараторами льяльных вод), обеспечивающим очистку сточных вод до установленных требований (15 ppm).

С целью минимизации возможного воздействия на морские воды льяльные (нефтесодержащие) воды по мере накопления и захода в порт судов будут передаваться для транспортирования и последующего обезвреживания.

### *Нормативно-чистые воды (вода от охлаждения)*

Для охлаждения энергетических установок судов осуществляется забор морской воды. Вода, используемая для этих целей, циркулирует во внешних контурах охладительных систем и не контактирует с источниками загрязнения. Данные воды относятся к нормативно-чистым и сбрасываются в море без предварительной очистки.

Система охлаждения главного двигателя состоит из системы пресной воды для непосредственного охлаждения главного двигателя по замкнутой циркуляционной схеме (заполняется в порту), а также из системы забортной воды для охлаждения пресной воды. Пресная вода откачивается насосом из охладителя и подается в охлаждающие полости главного двигателя, находящиеся вокруг рабочего цилиндра и в цилиндрической крышке. Вода протекает через двигатель, забирает его тепло и при этом нагревается. Это тепло в охладителе передается морской воде, которая с помощью насоса морской воды подводится к охладителю и далее сбрасывается за борт. За счет использования такой схемы разница температуры воды из системы охлаждения на входе и на выходе будет составлять 3-4 градуса, что соответствует требованиям. Соблюдение требований предусматривается проектом систем охлаждения судна на этапе его постройки. Кроме того, основной объем сброса вод охлаждения производится во время движения судна, что является дополнительным фактором разбавления вод и снижения воздействия на них.



Объем потребления морской воды для систем охлаждения определяется техническими характеристиками оборудования, находящегося на каждом плавсредстве.

Негативное воздействие на морские воды отсутствует.

#### *Дождевые воды*

При работе судов могут образовываться ливневые стоки с палуб. Комплекс изыскательских работ не предполагает попадание нефтепродуктов и других загрязняющих веществ на палубу и открытые площадки судов. Соответственно, ливневые стоки, образующиеся на палубе, не будут загрязнены нефтепродуктами, маслами и другими загрязняющими веществами.

Отведение дождевых и штормовых стоков с незагрязненных участков палубы производится за борт без предварительной обработки, так как они считаются нормативно-чистыми. Объем отведения стоков зависит от погодных условий района работ и времени работы судна на участке и не поддается оценке.

Таким образом, деятельность судов является типовой операцией на данной стадии производства работ и не окажет значительного воздействия на морские воды.

#### *Воздействие при дноуглубительных работах. Распространение поля взвеси и потоки осадочного материала*

Основное воздействие на морскую водную среду ожидается при строительстве газопровода, и будет заключаться во *временном локальном изменении физико-химических свойств* морских вод, вследствие их загрязнения минеральными взвесями.

Увеличение содержания взвешенных веществ в воде будет происходить, главным образом, при проведении дноуглубительных работ в прибрежной зоне (разработка и обратная засыпка траншей), временном складировании разработанного грунта во временном подводном отвале грунта, а также при сооружении гравийно-каменных опор в целях ликвидации свободных пролетов.

Для оценки воздействия дноуглубительных работ и строительных работ по ликвидации свободных пролётов на состояние водной среды российского сектора морского газопровода «Северный поток – 2» проведено моделирование распространения взвеси (Научно-технический отчет «Оценка экологического воздействия и математическое моделирование распространения взвешенных веществ в морской среде при строительстве российской секции морского газопровода ‘Северный поток – 2’», ВЦ РАН им. А.А. Дородницына, Москва, 2017 г. – Книга 7.1.4, Приложение К).

Методом математического моделирования были проведены прогнозные расчеты распространения взвешенных веществ в морской среде при строительстве морского двухниточного трубопровода для отдельных объектов проведения работ (два типа расчетов):

- Строительные работы на глубоководном участке трассы трубопровода (осуществление подсыпок для устойчивости трубопровода);
- Строительство трубопровода в прибрежной зоне (разработка и обратная засыпка траншей).

Моделирование распространения взвешенных веществ (ВВ) в морской среде в процессе осуществления подсыпок вдоль трассы осуществлено по сертифицированной математической модели «АКС-ЭКО Шельф», разработанной ВЦ РАН им. А.А. Дородницына (Архипов и др., 2000). Научно-технический отчет «Оценка экологического воздействия и математическое моделирование распространения взвешенных веществ в морской среде при строительстве российской секции морского газопровода «Северный поток – 2» представлен в

приложении К (том 7.1.4 «Мероприятия по охране окружающей среды. Морской участок. Приложения. Окончание - W-EN-ENG-PRU-RPD-837-070104RU).

Моделирование распространения взвешенных веществ в морской среде во время дноуглубительных работ имеет своей целью: а) определить характер и зоны влияния на морскую среду (качество морских вод и состояние морского дна); б) получить набор расчетных параметров, которые могут быть использованы в дальнейшем в качестве исходных данных для оценки ущерба морским биоресурсам.

Образовавшееся во время сброса облако, загрязненное взвешенными веществами, дрейфует в соответствии с направлением и величиной скорости течений, оставаясь в придонном слое. Проведенные расчеты позволяют определить поле максимальных концентраций за весь период работ (максимально-достигнутые концентрации, МДК), а также расстояния от точки сброса до положения изолинии. Эти данные позволяют оценить масштабы распространения ВВ.

#### *Строительные работы на глубоководном участке трассы трубопровода*

При глубинах более 10,1 м трубопроводы выходят из траншеи и укладываются на поверхность морского дна.

Для предотвращения поперечной потери устойчивости путем фиксации газопровода, а также с целью предупреждения усталостных разрушений и предотвращения недопустимых напряжений в трубопроводе, возникающих вследствие образования свободных пролетов (рисунок 5.1), связанных с неровностью морского дна, применяются гравийные отсыпки. В нескольких участках трассы трубопроводы обсыпаются гравием после укладки для предотвращения вертикальной потери устойчивости.

Планируемые виды работ, связанные с подсыпкой/отсыпкой щебня, приведены в таблице 5.14.

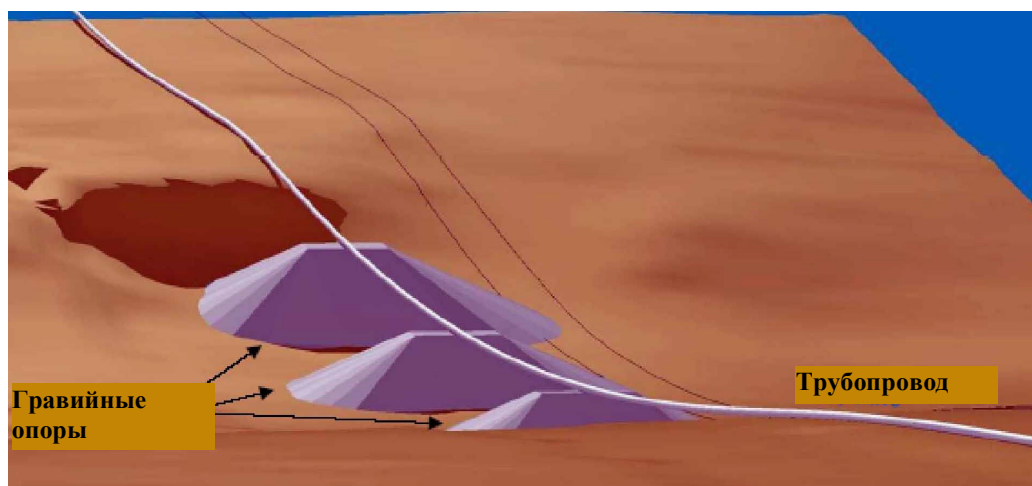


Рисунок 5.1 – Корректировка свободных пролетов

Таблица 5.14 – Планируемые виды работ, связанные с подсыпкой/отсыпкой щебня (для двух ниток)

№ п/п	Наименование работ	Объем материала, м³
1	Предотвращение поперечной потери устойчивости	684 942
2	Предупреждение усталостных разрушений и предотвращения недопустимых напряжений в трубопроводе (корректировка свободных пролетов)	37 343
3	Предотвращение вертикальной потери устойчивости	83 126,1
<b>ИТОГО</b>		<b>805 411,1</b>

Суммарные характеристики подсыпок щебня:

Полный объем (м³)	805 411,1
Полная площадь (м²)	270 126,4
Полная масса грунта, переходящего во взвешенное состояние (т)	5 762,7

Объемы подсыпок с указанием зон их расположения (реперных отметок) вдоль трубопровода, принятые к моделированию, приведены в таблице 5.15.

Таблица 5.15 – Суммарные данные по объему подсыпок для уменьшения боковых и вертикальных изгибов по трассе трубопровода и номера вариантов моделирования

От ПК	До ПК	Объем, м³	Номер варианта
2 600	4 150	8 193	1
12 996	18 000	26 444	2
37 000	45 712	46 042	3
57 714	61 774	31 070	4
98 741	102 182	26 247	5
112 231	112 860	4 802	6
93 620	93 900	12 535	7
74 976	77 787	16 090	8

Области расположения на трассе трубопровода подсыпок, принятых в моделировании, обозначены на рисунке 5.2.

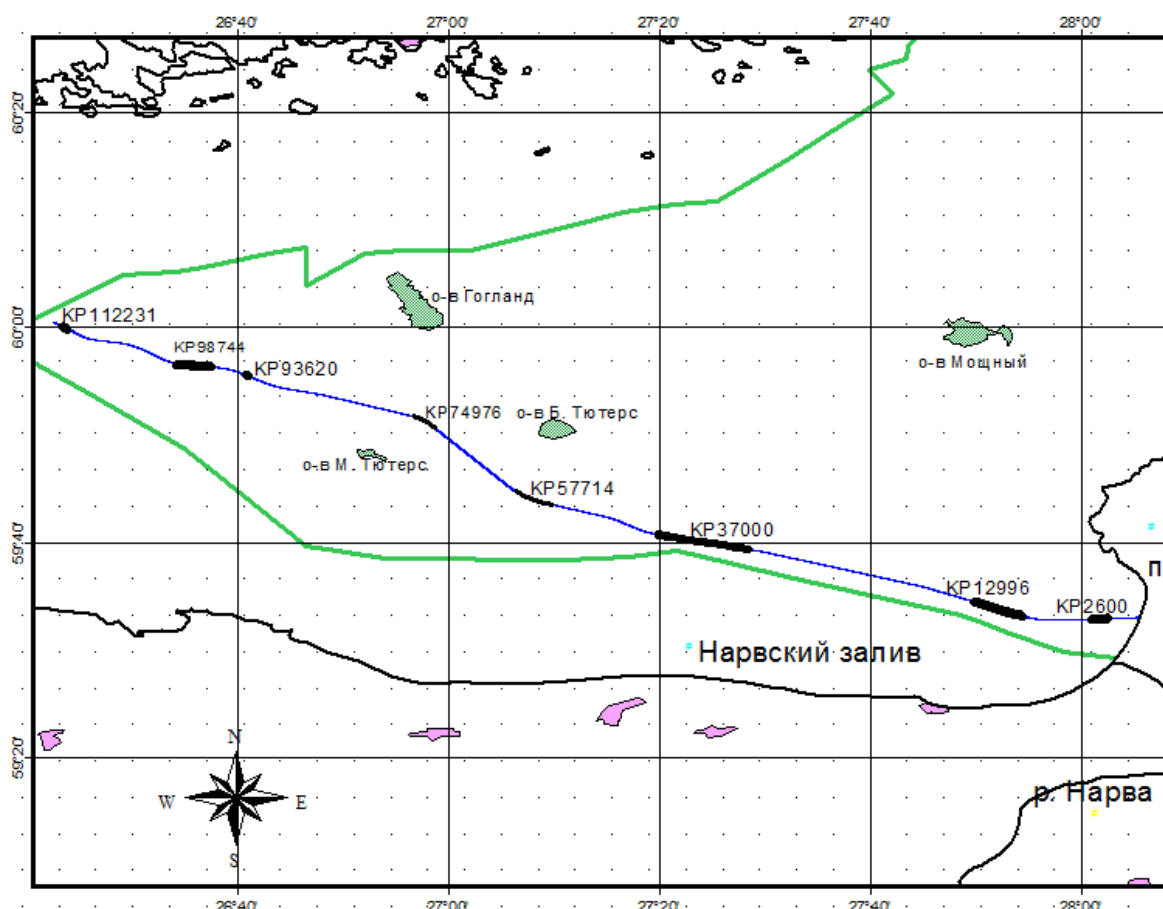


Рисунок 5.2 –Области расположения подсыпок, принятых в моделировании, на трассе трубопровода



Оценка масштабов распространения ВВ принята по расчету ПК93620, в этом случае можно сказать, что область распространения ВВ для каждой из подсыпок будет располагаться в пределах участка размером 2 400 на 2 400 м. Максимальные расстояния до заданных пороговых концентраций и толщин приведены в Таблицах 5.16 и 5.17.

Таблица 5.16 – Расстояния от точки сброса до положения изолинии с заданной пороговой концентрацией

Концентрация (мг/л)	0.25	1.0	10.0	20.0	50.0	100.0
Расстояние (м)	1 355	1 333	886	608	230	68

Таблица 5.17 – Расстояния от точки сброса до положения изолинии с заданной пороговой толщиной осадков

Толщина (мм)	≥ 1.0	≥ 5.0	≥ 1	≥ 5	≥ 10	≥ 50	≥ 100
Расстояние (м)	383.8	167.1	121	37	0	0	0

Объемы (м³) и время существования (час, сут) водных объемов, загрязняемых взвесью грунта с концентрациями выше заданных, площади морского дна (м²), покрываемые донными отложениями грунта разной толщины и подвергающиеся воздействию взвеси грунта разных концентраций, приведены в Таблицах 5.18 – 5.20.

Таблица 5.18 – Объемы (м³) и время существования (час, сут) водных масс, загрязняемых взвесью с концентрациями выше заданных (суммарные оценки для подсыпок)

Величина	Концентрация взвеси в воде, мг/л				
	≥ 1	≥ 10	≥ 20	≥ 50	≥ 100
"Протекшие" объемы, м³ (ПО)	2 113 084 658	1 230 521 278	534 457 666	182 563 951	35 037 138
Максимальные значения мгновенных объемов, м³ (ММО)	600 080	173 160	86 320	26 520	6 760
Средние значения мгновенных объемов, м³ (СМО)	381 745	121 123	46 537	8 043	2 937
Среднее время протекания через загрязненные объемы с концентрацией выше заданной, час ( $T_{сред}$ )	4,19	3,31	1,84	0,85	0,36
Время существования шлейфов с концентрацией выше заданной, час $T_{сущ}$	8 353	8 228	8 125	7 993	3 229

Таблица 5.19 – Площади морского дна (м²), покрываемые донными отложениями грунта разной толщины (суммарные оценки для всех подсыпок)

Толщина слоя осадков, мм						
≥ 0,1	≥ 0,5	≥ 1	≥ 5	≥ 10	≥ 50	≥ 100
7 421 219	1 664 152	726 059	38 552	0	0	0

Таблица 5.20 – Площади морского дна, подвергающиеся воздействию взвеси грунта разных концентраций (м<sup>2</sup>) (суммарные оценки для всех подсыпок)

Концентрация взвеси в воде, мг/л				
≥ 1	≥ 10	≥ 20	≥ 50	≥ 100
4 905 651	1 556 506	598 030	103 358	37 740

#### Строительство трубопровода в прибрежной зоне

Максимальное негативное воздействие планируемых работ следует ожидать на прибрежном участке строительства газопровода, где предусмотрена укладка трубопровода траншейным способом. Извлеченный грунт будет использоваться для обратной засыпки.

Для защиты подготовленной траншеи от замыва вследствие волнового воздействия и обеспечения необходимых условий для работы строительной техники строится коффердам.

Область коффердама расположена от ПК 0 до ПК 0.3 в прибрежной части. Это сооружение используется для разработки траншеи на участке пересечения береговой линии, производства работ по укладке трубопровода.

Грунт, вынимаемый в этой области, помещается в тело коффердама, ограниченного шпунтовой стенкой, или удаляется на берег. Шпунтовая стенка существенно экранирует рассеивание ВВ, загрязнением воды можно в этой области пренебречь, а учитывать только площадь поврежденной поверхности.

Моделирование проводится только для основной траншеи, расположенной между пикетами ПК 0.3 – ПК 3.3.

Поле максимальных концентраций за весь период работ (максимально-достигнутые концентрации, МДК) приведено на рисунке 5.3. Расстояние от точки сброса до изолинии с заданной пороговой концентрацией – в таблице 5.21.

Таблица 5.21 – Расстояния (м) от точки сброса до положения изолинии с заданной пороговой концентрацией (мг/л)

Концентрация взвеси в воде, мг/л							
≥ 1	≥ 5	≥ 10	≥ 20	≥ 50	≥ 100	≥ 500	≥ 1 000
71,1	24,8	16,0	10,9	7,0	3,5	0,0	0,0

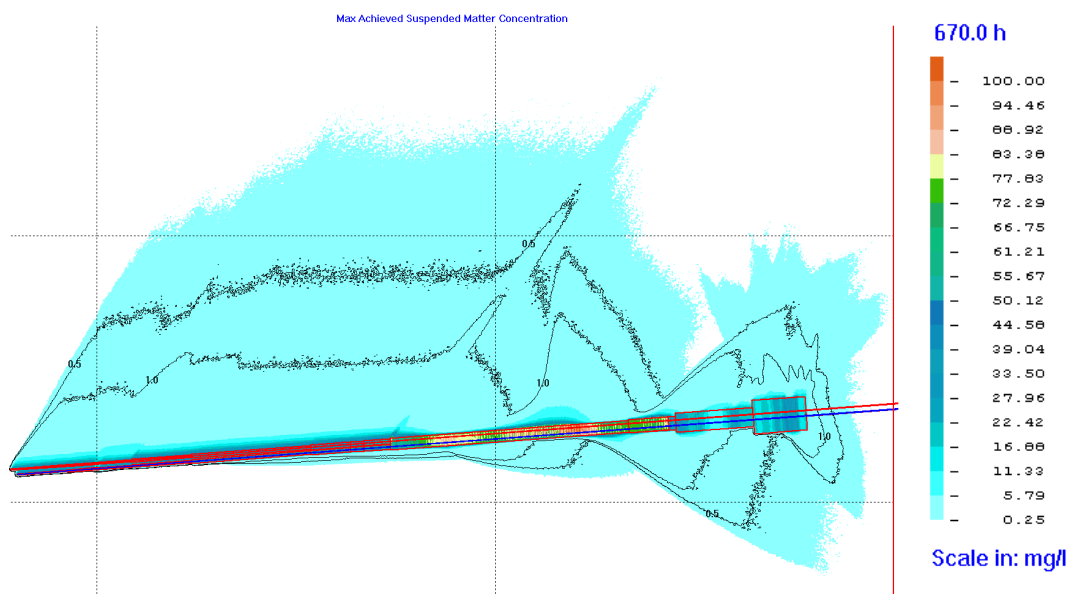


Рисунок 5.3 – Поле максимальной достигнутой концентрации (мг/л) взвешенных веществ

Поле толщины отложившихся осадков приведено на рисунке 5.4. Максимальное расстояние от точки сброса до границы зоны с заданной пороговой толщиной осадков (мм) дано в Таблице 5.22.

Таблица 5.22 – Расстояния (м) от точки сброса до положения изолинии с заданной пороговой толщиной осадков (мм)

$\geq 1$	$\geq 5$	$\geq 10$	$\geq 20$	$\geq 50$	$\geq 100$	$\geq 200$	$\geq 500$
342	29	0	0	0	0	0	0

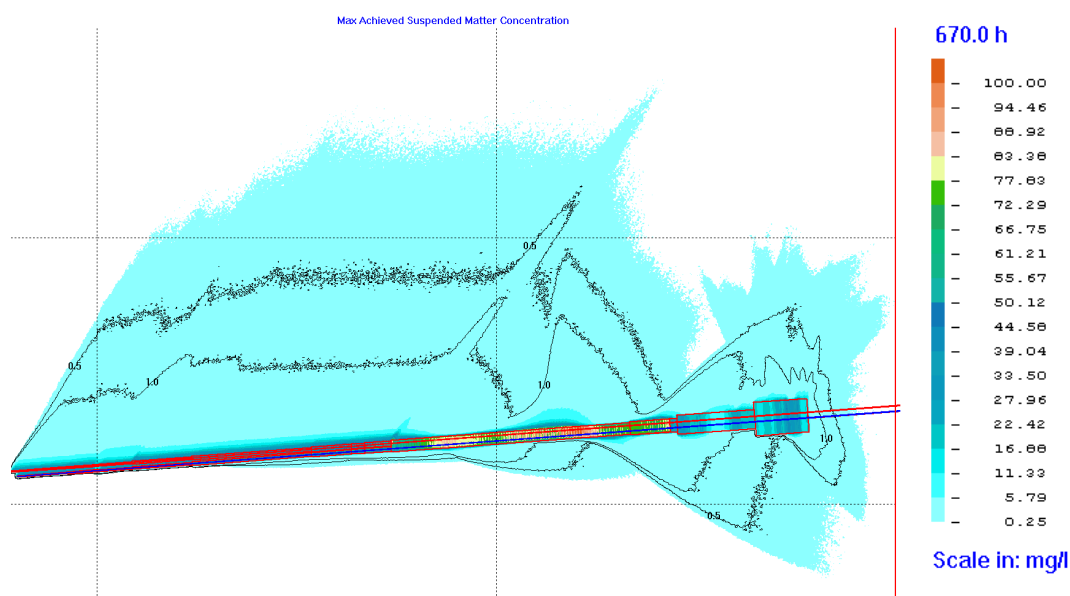


Рисунок 5.4 – Поле толщины (мм) отложившихся осадков (размер ячейки 1 500 на 1 000м)

Объемы ( $\text{м}^3$ ) и время существования (час, сут) водных объемов, загрязняемых взвесью грунта с концентрациями выше заданных, площади морского дна ( $\text{м}^2$ ), покрываемые донными отложениями грунта разной толщины и подвергающиеся воздействию взвеси грунта разных концентраций приведены в Таблицах 5.23 – 5.25.

Таблица 5.23 – Объемы ( $\text{м}^3$ ) и время существования (час, сут) водных масс, загрязняемых взвесью грунта с концентрациями выше заданных

Определяемые параметры	Концентрация взвеси в воде, мг/л						
	$\geq 5$	$\geq 10$	$\geq 20$	$\geq 50$	$\geq 100$	$\geq 500$	$\geq 1\,000$
«Протекшие» объемы, $\text{м}^3$ (ПО)	25 019 514	15 642 975	7 083 066	1 470 016	21 040	0	0
Среднее время протекания воды через области шлейфа взвеси с концентрацией выше заданной, мин ( $T_{\text{сред}}$ )	6	4	3	2	2	0	0
Максимальные значения мгновенных объемов областей шлейфов, $\text{м}^3$ (ММО)	25 559	13 981	7 209	1 966	414	0	0
Средние значения мгновенных объемов областей шлейфов, $\text{м}^3$ (СМО)	7 579	3 162	1 465	601	150	0	0
Время существования шлейфов с концентрацией выше заданной, час ( $T_{\text{сум}}$ )	657	640	462	148	7	0	0

Таблица 5.24 – Площади морского дна ( $\text{м}^2$ ), покрываемые отложениями грунта разной толщины

Толщина слоя осадков*, мм							
$\geq 1$	$\geq 5$	$\geq 10$	$\geq 20$	$\geq 50$	$\geq 100$	$\geq 200$	$\geq 500$
51 843	372	0	0	0	0	0	0

\* пропуск в таблице означает отсутствие толщин выше заданных пороговых значений

Таблица 5.25 – Площади морского дна, подвергающиеся воздействию взвеси грунта разных концентраций ( $\text{м}^2$ )

Концентрация взвеси в воде, мг/л							
$\geq 1$	$\geq 5$	$\geq 10$	$\geq 20$	$\geq 50$	$\geq 100$	$\geq 500$	$\geq 1\,000$
5 060	617	257	119	49	13	0	0

#### Обратная засыпка траншеи песком

Основные результаты моделирования при проведении работ по обратной засыпке траншеи представлены в таблицах 5.26 – 5.30, на рисунках 5.5 – 5.6. Эти данные позволяют оценить масштабы распространения ВВ.

Таблица 5.26 – Расстояния (м) от точки сброса до положения изолинии с заданной пороговой концентрацией (мг/л)

Концентрация взвеси в воде, мг/л							
$\geq 1$	$\geq 5$	$\geq 10$	$\geq 20$	$\geq 50$	$\geq 100$	$\geq 500$	$\geq 1\,000$
447.1	310.4	254.6	201.8	136.5	96.0	40.8	29.3

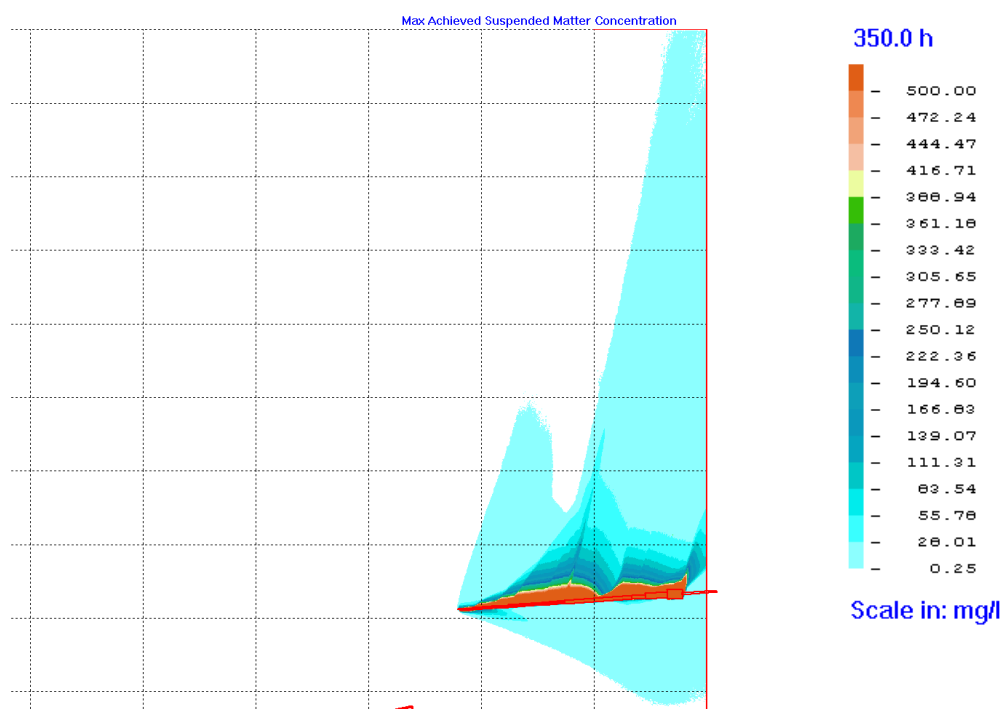


Рисунок 5.5 – Поле максимальной достигнутой концентрации (мг/л) взвешенных веществ при обратной засыпке траншеи

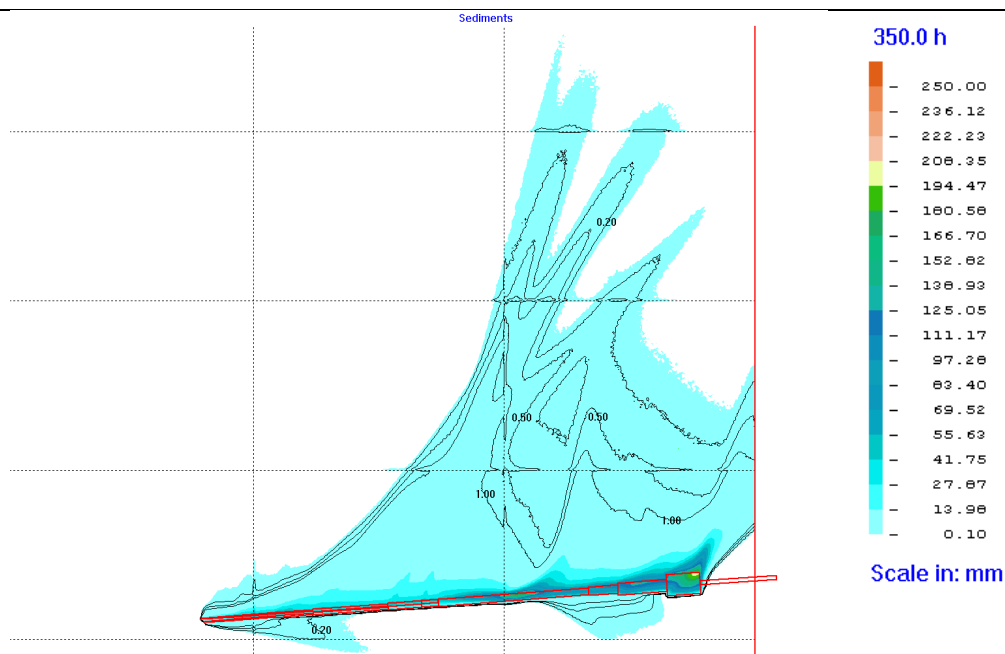


Рисунок 5.6 – Поле толщины (мм) отложившихся осадков (размер ячейки на рисунке 1 500 на 1 000 м)

Таблица 5.27 – Расстояния (м) от точки сброса до положения изолинии с заданной пороговой толщиной осадков (мм)

$\geq 1$	$\geq 5$	$\geq 10$	$\geq 20$	$\geq 50$	$\geq 100$	$\geq 200$	$\geq 500$
1 861	1 262	978	714	358	163	10	0

Таблица 5.28 – Объемы ( $\text{м}^3$ ) и время существования (час, сут) водных масс, загрязняемых взвесью грунта с концентрациями выше заданных

Определяемые параметры	Концентрация взвеси в воде, мг/л						
	$\geq 5$	$\geq 10$	$\geq 20$	$\geq 50$	$\geq 100$	$\geq 500$	$\geq 1000$
«Протекшие» объемы, $\text{м}^3$ (ПО)	135 649 378	106 188 782	80 352 807	56 367 055	43 062 961	18 635 334	11 376 152
Среднее время протекания воды через области шлейфа взвеси с концентрацией выше заданной, мин ( $T_{\text{сред}}$ )	65	53	42	29	20	9	5
Максимальные значения мгновенных объемов областей шлейфов, $\text{м}^3$ (ММО)	3 381 895	2 267 989	1 491 700	748 880	461 851	77 443	23 903
Средние значения мгновенных объемов областей шлейфов, $\text{м}^3$ (СМО)	1 145 388	777 904	493 162	227 093	112 457	20 314	10 443
Время существования шлейфов с концентрацией выше заданной, час ( $T_{\text{сут}}$ )	343	341	339	335	333	291	197

Таблица 5.29 – Площади морского дна ( $\text{м}^2$ ), покрываемые донными отложениями грунта разной толщины

Толщина слоя осадков, мм							
$\geq 1$	$\geq 5$	$\geq 10$	$\geq 20$	$\geq 50$	$\geq 100$	$\geq 200$	$\geq 500$
1 539 689	708 000	425 289	226 311	56 978	11 822	44	0

Таблица 5.30 – Площади морского дна, подвергающиеся воздействию взвеси грунта разных концентраций (м²)

Концентрация взвеси в воде, мг/л							
≥ 1	≥ 5	≥ 10	≥ 20	≥ 50	≥ 100	≥ 500	≥ 1 000
200 018	96 467	64 813	40 702	18 627	9 207	1 665	858

*Обратная засыпка траншеи привозным гравием*

Основные результаты моделирования при проведении работ по обратной засыпке траншеи представлены в таблицах 5.31 – 5.35, на рисунках 5.7 – 5.8. Эти данные позволяют оценить масштабы распространения ВВ.

Таблица 5.31 – Расстояния (м) от точки сброса до положения изолинии с заданной пороговой концентрацией (мг/л)

Концентрация взвеси в воде, мг/л							
≥ 1	≥ 5	≥ 10	≥ 20	≥ 50	≥ 100	≥ 500	≥ 1 000
44.8	18.3	11.1	5.8	0.0	0.0	0.0	0.0

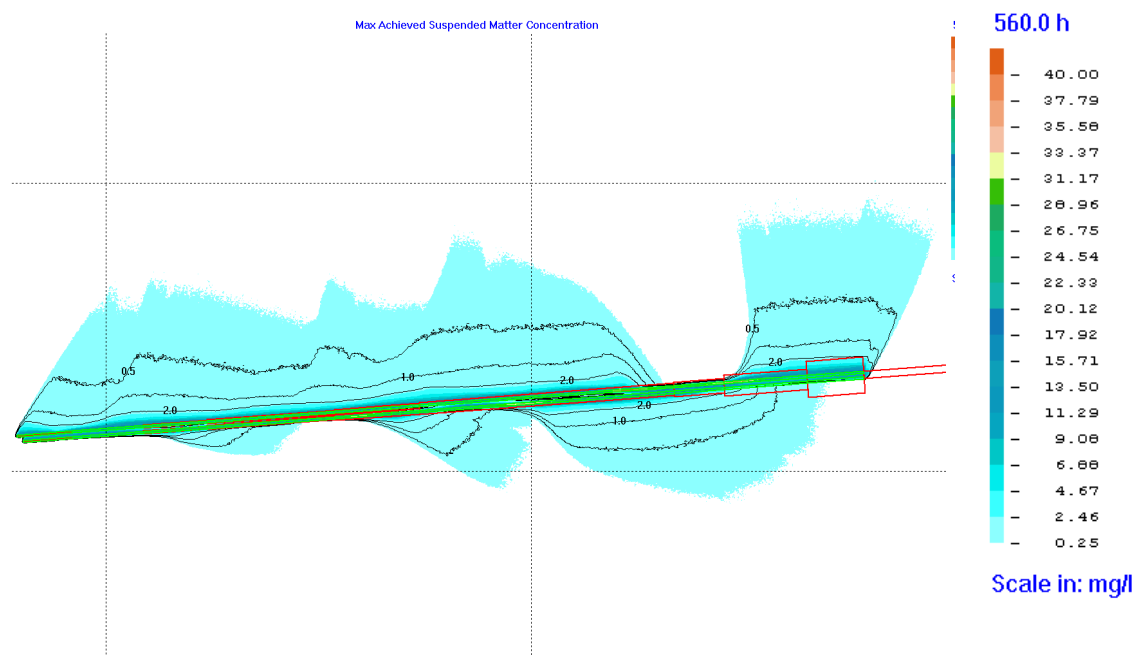


Рисунок 5.7 – Поле максимальной достигнутой концентрации (мг/л) взвешенных веществ



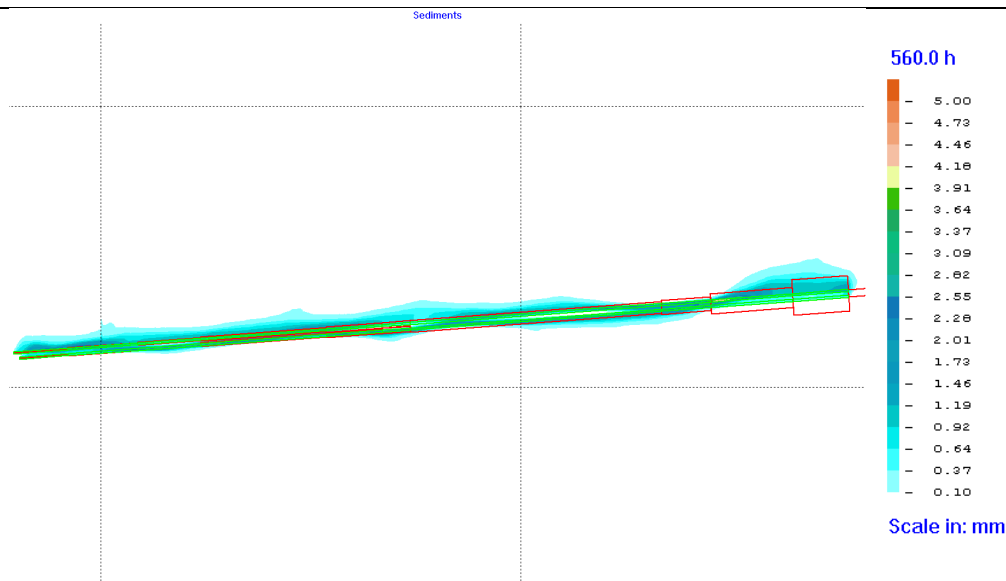


Рисунок 5.8 – Поле толщины (мм) отложившихся осадков (размер ячейки на рисунке 1 500 на 1 000 м)

Таблица 5.32 – Расстояния (м) от точки сброса до положения изолинии с заданной пороговой толщиной осадков (мм)

$\geq 1$	$\geq 5$	$\geq 10$	$\geq 20$	$\geq 50$	$\geq 100$	$\geq 200$	$\geq 500$
259	0	0	0	0	0	0	0

Таблица 5.33 – Объемы ( $\text{м}^3$ ) и время существования (час, сут) водных масс, загрязняемых взвесью грунта с концентрациями выше заданных

Определяемые параметры	Концентрация взвеси в воде, мг/л						
	$\geq 5$	$\geq 10$	$\geq 20$	$\geq 50$	$\geq 100$	$\geq 500$	$\geq 1000$
«Протекшие» объемы, $\text{м}^3$ (ПО)	16 083 372	9 208 668	2 491 709	0	0	0	0
Среднее время протекания воды через области шлейфа взвеси с концентрацией выше заданной, мин ( $T_{\text{сред}}$ )	5	3	2	0	0	0	0
Максимальные значения мгновенных объемов областей шлейфов, $\text{м}^3$ (ММО)	7 040	3 230	1 242	0	0	0	0
Средние значения мгновенных объемов областей шлейфов, $\text{м}^3$ (СМО)	4 161	1 549	421	0	0	0	0
Время существования шлейфов с концентрацией выше заданной, час ( $T_{\text{сум}}$ )	537	527	337	0	0	0	0

Таблица 5.34 – Площади морского дна ( $\text{м}^2$ ), покрываемые донными отложениями грунта разной толщины

Толщина слоя осадков, мм							
$\geq 1$	$\geq 5$	$\geq 10$	$\geq 20$	$\geq 50$	$\geq 100$	$\geq 200$	$\geq 500$
29 882	0	0	0	0	0	0	0

Таблица 5.35 – Площади морского дна, подвергающиеся воздействию взвеси грунта разных концентраций ( $\text{м}^2$ )

Концентрация взвеси в воде, мг/л							
$\geq 1$	$\geq 5$	$\geq 10$	$\geq 20$	$\geq 50$	$\geq 100$	$\geq 500$	$\geq 1 000$
2 009	333	124	34	0	0	0	0

### Сброс грунта на площадку временного хранения

Поле максимальных концентраций за весь период работ (максимально-достигнутые концентрации, МДК) приведено на рисунке 5.9, а расстояния от точки сброса до положения изолинии с заданной пороговой концентрацией (мг/л) – в Таблице 5.36. Максимальные концентрации ВВ составляют около 220 мг/л, а толщина осадков вне площадки около 2 мм.

Таблица 5.36 – Расстояния (м) от точки сброса до положения изолинии с заданной пороговой концентрацией (мг/л)

Концентрация взвеси в воде							
≥ 1	≥ 5	≥ 10	≥ 20	≥ 50	≥ 100	≥ 500	≥ 1000
370,2	190,4	151,3	114,6	68,2	50,4	16,6	0,0

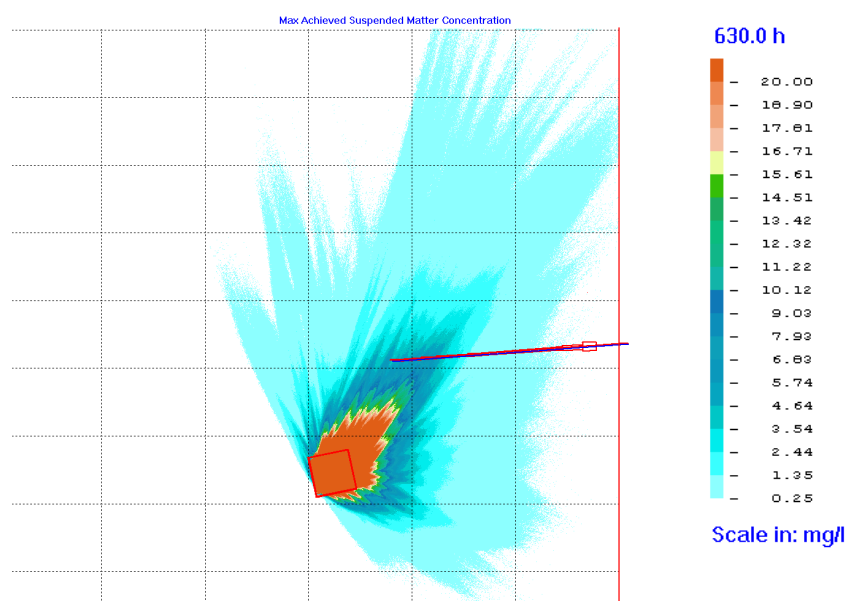


Рисунок 5.9 – Поле максимальной достигнутой концентрации (мг/л) взвешенных веществ

Поле толщины отложившихся осадков приведено на рисунке 5.10. Максимальное расстояние от точки сброса до границы зоны с заданной пороговой толщиной осадков (мм) приведены в Таблице 5.37.

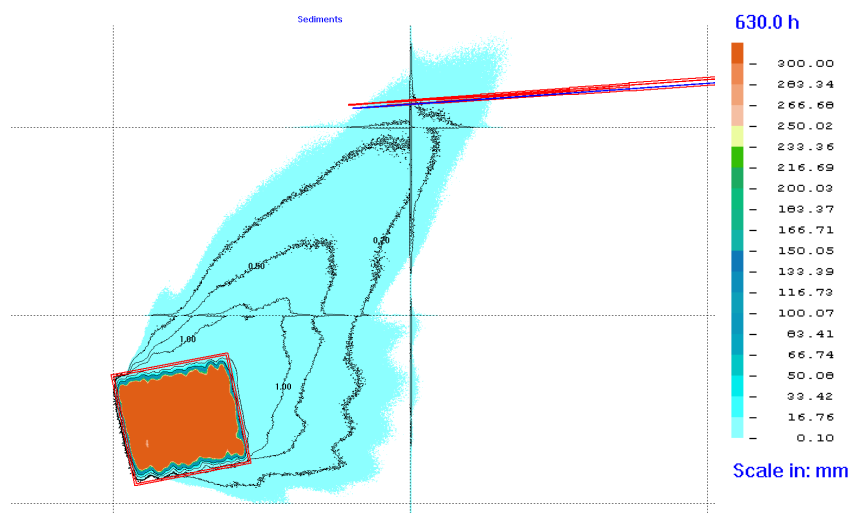


Рисунок 5.10 – Поле толщины (мм) отложившихся осадков (размер ячейки на рисунке 1 500 на 1 000 м)

Таблица 5.37 – Расстояния (м) от точки сброса до положения изолинии с заданной пороговой толщиной осадков (мм)

	≥ 1	≥ 5	≥ 10	≥ 20	≥ 50	≥ 100	≥ 200	≥ 500
Расстояния (м) от источника до изолинии с заданной толщиной осадков (мм) вне области сброса	1140	882	857	838	815	796	773	719

Объемы (м³) и время существования (час, сут) водных объемов, загрязняемых взвесью грунта с концентрациями выше заданных, площади морского дна (м²), покрываемые донными отложениями грунта разной толщины и подвергающиеся воздействию взвеси грунта разных концентраций приведены в Таблицах 5.38 – 5.40.

Таблица 5.38 – Объемы (м³) и время существования (час, сут) водных масс, загрязняемых взвесью грунта с концентрациями выше заданных

Определяемые параметры	Концентрация взвеси в воде, мг/л						
	≥ 5	≥ 10	≥ 20	≥ 50	≥ 100	≥ 500	≥ 1 000
«Протекшие» объемы, м³ (ПО)	111 894 255	72 080 453	52 929 991	38 713 246	28 233 428	1 066 307	0
Среднее время протекания воды через области шлейфа взвеси с концентрацией выше заданной, мин ( $T_{\text{сред}}$ )	49	40	31	18	14	8	0
Максимальные значения мгновенных объемов областей шлейфов, м³ (ММО)	2 032 158	967 162	428 731	137 851	64 165	11 177	0
Средние значения мгновенных объемов областей шлейфов, м³ (СМО)	551 347	349 194	201 306	71 092	38 851	4 233	0
Время существования шлейфов с концентрацией выше заданной, час ( $T_{\text{сут}}$ )	601	449	327	274	233	31	0

Таблица 5.39 – Площади морского дна (м²), покрываемые донными отложениями грунта разной толщины

Толщина слоя осадков, мм							
≥ 1	≥ 5	≥ 10	≥ 20	≥ 50	≥ 100	≥ 200	≥ 500
577 775	345 450	326 297	311 964	295 225	281 775	265 658	229 685

Таблица 5.40 – Площади морского дна, подвергающиеся воздействию взвеси грунта разных концентраций (м²)

Концентрация взвеси в воде, мг/л							
≥ 1	≥ 5	≥ 10	≥ 20	≥ 50	≥ 100	≥ 500	≥ 1000
136 913	36 269	22 865	13 148	4 642	2 537	276	0

#### Сброс грунта на площадке постоянного хранения

Поле максимальных концентраций при сбросе грунта на площадке постоянного хранения за весь период работ (максимально-достигнутые концентрации, МДК) приведено на рисунке 5.11, а расстояния от точки сброса до положения изолинии с заданной пороговой концентрацией – в Таблице 5.41.

Таблица 5.41 – Расстояния (м) от точки сброса до положения изолинии с заданной пороговой концентрацией (мг/л)

Концентрация взвеси в воде, мг/л							
≥ 1	≥ 5	≥ 10	≥ 20	≥ 50	≥ 100	≥ 500	≥ 1000
233.1	119.3	83.7	55.7	37.1	22.8	0.0	0.0

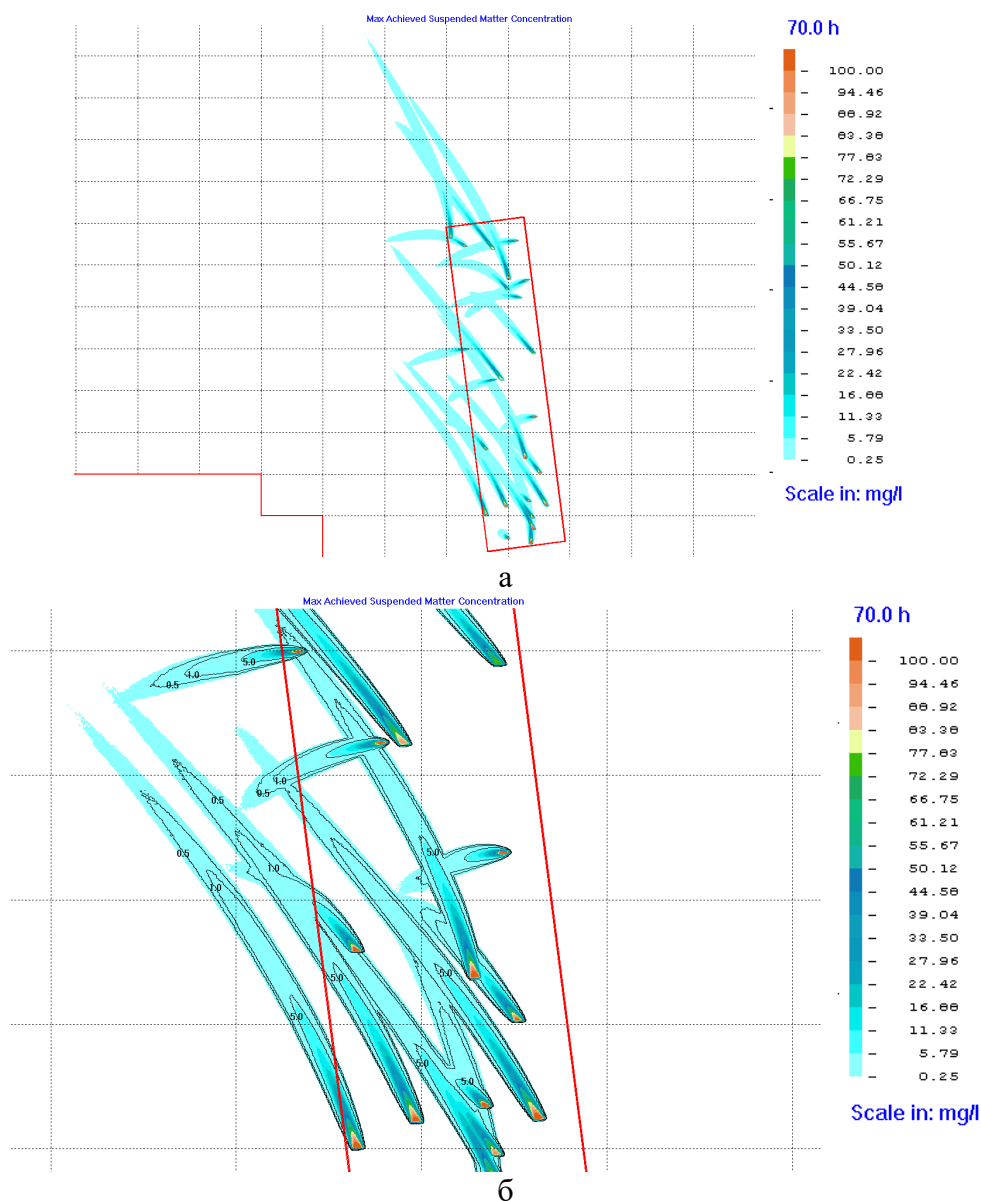
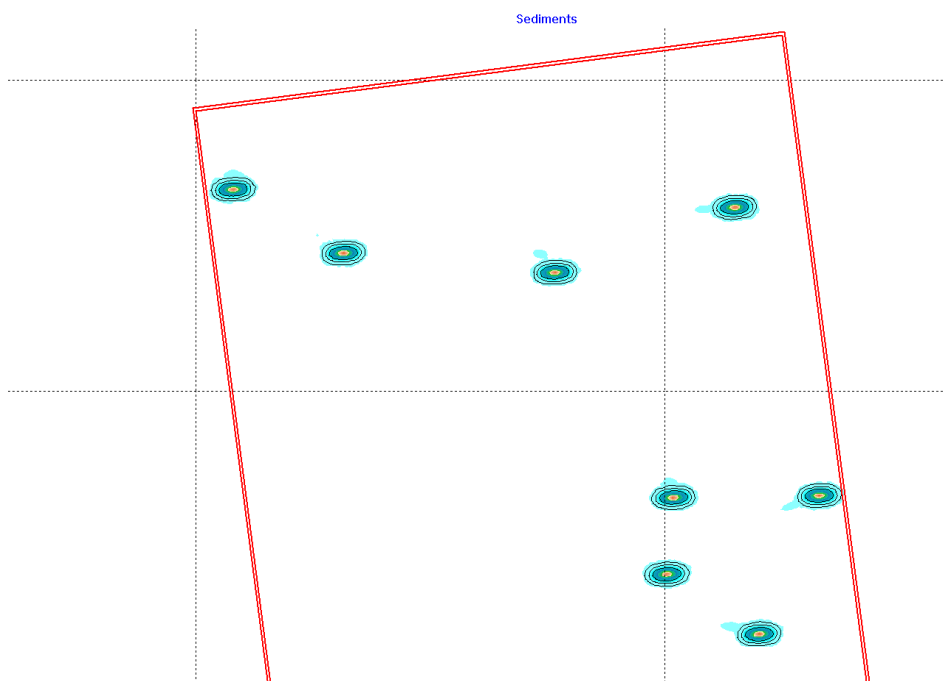


Рисунок 5.11 – Поле максимальной достигнутой концентрации (мг/л) взвешенных веществ:  
а – панорамный вид, б – локальный вид

Поле толщины отложившихся осадков приведено на рисунке 5.12. Максимальное расстояние от точки сброса до границы зоны с заданной пороговой толщиной осадков (мм) приведены в Таблице 5.42.



а



б

Рисунок 5.12 – Поле толщины (мм) отложившихся осадков: а – панорамный вид (сетка с шагом 1 500 м на 1 000 м), б – локальный вид

Таблица 5.42 – Расстояния (м) от точки сброса до положения изолинии с заданной пороговой толщиной осадков (мм)

Толщина слоя осадков, мм							
≥1	≥ 5	≥ 10	≥ 20	≥ 50	≥ 100	≥ 200	≥ 500
655	570	527	477	396	316	200	0

Объемы ( $\text{м}^3$ ) и время существования (час, сут) водных объемов, загрязняемых взвесью грунта с концентрациями выше заданных, площади морского дна ( $\text{м}^2$ ), покрываемые донными отложениями грунта разной толщины и подвергающиеся воздействию взвеси грунта разных концентраций приведены в Таблицах 5.43 – 5.45.

Таблица 5.43 – Объемы ( $\text{м}^3$ ) и время существования (час, сут) водных масс, загрязняемых взвесью грунта с концентрациями выше заданных

Определяемые параметры	Концентрация взвеси в воде, мг/л						
	$\geq 5$	$\geq 10$	$\geq 20$	$\geq 50$	$\geq 100$	$\geq 500$	$\geq 1\,000$
«Протекшие» объемы, $\text{м}^3$ (ПО)	3 560 315	2 186 279	1 343 805	742 319	270 538	0	0
Среднее время протекания воды через области шлейфа взвеси с концентрацией выше заданной, мин ( $T_{\text{сред}}$ )	37	26	18	12	9	0	0
Максимальные значения мгновенных объемов областей шлейфов, $\text{м}^3$ (ММО)	412 564	207 007	104 133	52 942	22 764	0	0
Средние значения мгновенных объемов областей шлейфов, $\text{м}^3$ (СМО)	225 703	109 737	48 038	20 902	7 644	0	0
Время существования шлейфов с концентрацией выше заданной, час ( $T_{\text{сум}}$ )	55	52	48	26	8	0	0

Таблица 5.44 – Площади морского дна ( $\text{м}^2$ ), покрываемые донными отложениями грунта разной толщины

Толщина слоя осадков, мм							
$\geq 1$	$\geq 5$	$\geq 10$	$\geq 20$	$\geq 50$	$\geq 100$	$\geq 200$	$\geq 500$
190 820	144 492	123 438	100 938	69 805	44 297	17 852	0

Таблица 5.45 – Площади морского дна, подвергающиеся воздействию взвеси грунта разных концентраций ( $\text{м}^2$ )

Концентрация взвеси в воде, мг/л							
$\geq 1$	$\geq 5$	$\geq 10$	$\geq 20$	$\geq 50$	$\geq 100$	$\geq 500$	$\geq 1000$
54 422	14 220	7 016	3 110	1 374	518	0	0

*Добыча песка на площадке временного хранения*

Поле максимальных концентраций за весь период работ (максимально-достигнутые концентрации, МДК) приведено на рисунке 5.13, а расстояния от точки сброса до положения изолинии с заданной пороговой концентрацией (мг/л) – в Таблице 5.46.

Поле толщин отложившихся осадков приведено на рисунке 5.14. Максимальное расстояние от точки сброса до границы зоны с заданной пороговой толщиной осадков (мм) приведены в Таблице 5.47.

Таблица 5.46 – Расстояния (м) от точки сброса до положения изолинии с заданной пороговой концентрацией (мг/л)

Концентрация взвеси в воде, мг/л							
$\geq 1$	$\geq 5$	$\geq 10$	$\geq 20$	$\geq 50$	$\geq 100$	$\geq 500$	$\geq 1\,000$
702.0	469.6	369.4	274.5	171.1	116.5	41.8	22.9



Таблица 5.47 – Расстояния (м) от точки сброса до положения изолинии с заданной пороговой толщиной осадков (мм)

Толщина слоя осадков, мм							
≥1	≥ 5	≥ 10	≥ 20	≥ 50	≥ 100	≥ 200	≥ 500
1 241	622	436	267	126	38	0	0

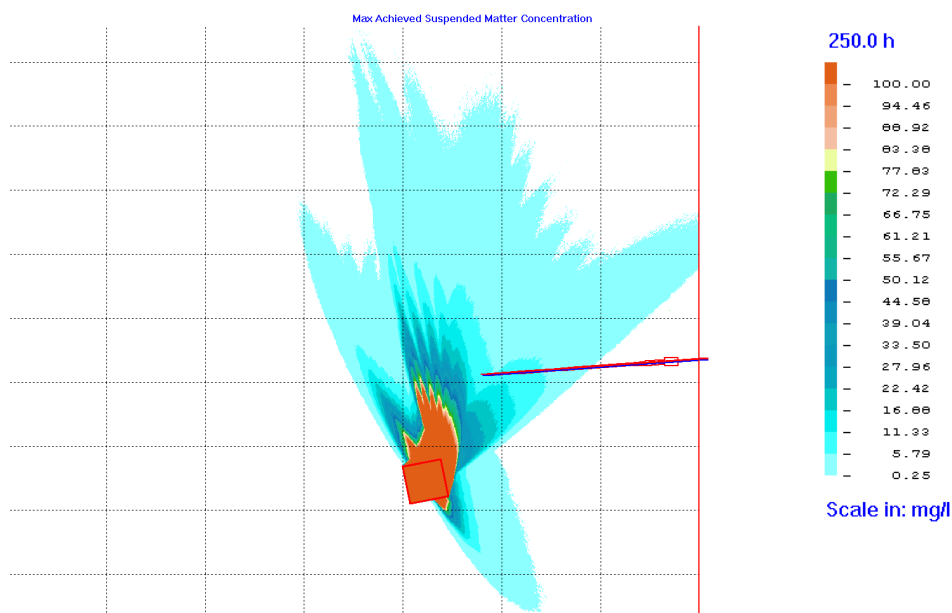


Рисунок 5.13 – Поле максимальной достигнутой концентрации (мг/л) взвешенных веществ

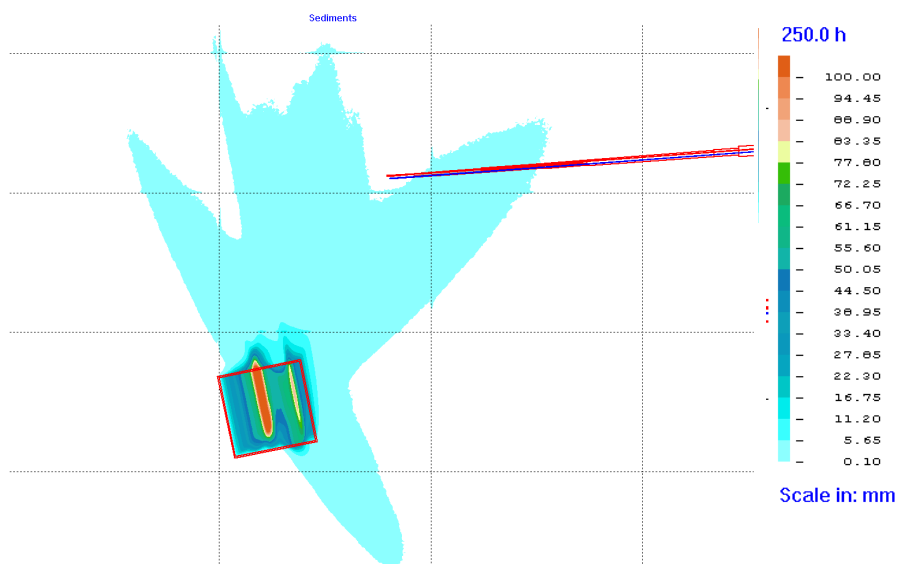


Рисунок 5.14 – Поле толщины (мм) отложившихся осадков

Объемы ( $m^3$ ) и время существования (час, сут) водных объемов, загрязняемых взвесью грунта с концентрациями выше заданных, площади морского дна ( $m^2$ ), покрываемые донными отложениями грунта разной толщины и подвергающиеся воздействию взвеси грунта разных концентраций приведены в Таблицах 5.48 – 5.50.

Таблица 5.48 – Объемы ( $\text{м}^3$ ) и время существования (час, сут) водных объемов, загрязняемых взвесью грунта с концентрациями выше заданных

Определяемые параметры	Концентрация взвеси в воде, мг/л						
	$\geq 5$	$\geq 10$	$\geq 20$	$\geq 50$	$\geq 100$	$\geq 500$	$\geq 1\,000$
«Протекшие» объемы, $\text{м}^3$ (ПО)	140 555 584	108 872 217	82 756 979	58 432 319	44 140 369	19 426 147	11 111 544
Среднее время протекания воды через области шлейфа взвеси с концентрацией выше заданной, мин ( $T_{\text{сред}}$ )	129	101	75	47	32	11	6
Максимальные значения мгновенных объемов областей шлейфов, $\text{м}^3$ (ММО)	4 527 108	2 636 321	1 598 519	805 192	433 974	74 456	29 783
Средние значения мгновенных объемов областей шлейфов, $\text{м}^3$ (СМО)	3 321 504	2 065 806	1 144 663	447 834	207 827	26 839	8 024
Время существования шлейфов с концентрацией выше заданной, час ( $T_{\text{сут}}$ )	229	226	225	223	222	221	218

Таблица 5.49 – Площади морского дна ( $\text{м}^2$ ), покрываемые донными отложениями грунта разной толщины

Толщина слоя осадков*, мм							
$\geq 1$	$\geq 5$	$\geq 10$	$\geq 20$	$\geq 50$	$\geq 100$	$\geq 200$	$\geq 500$
684 444	171 875	84 514	31 597	7 014	625	0	0

\* пропуск в таблице означает отсутствие толщин выше заданных пороговых значений

Таблица 5.50 – Площади морского дна, подвергающиеся воздействию взвеси грунта разных концентраций ( $\text{м}^2$ )

Концентрация взвеси в воде, мг/л							
$\geq 1$	$\geq 5$	$\geq 10$	$\geq 20$	$\geq 50$	$\geq 100$	$\geq 500$	$\geq 1000$
492 492	220 280	136 293	75 234	29 334	13 588	1 752	524

Воздействие является временным и ограничено участком проведения работ.

#### 5.4.4 Период эксплуатации

При нормальном (безаварийном) режиме эксплуатации газопроводов «Северный поток – 2» прямого негативного воздействия на морскую воду также не ожидается.

Естественное движение газа по газопроводу приведет к повышению температуры. По опыту других проектов и прогнозам, в прибрежной зоне на входе трубопровода в море температура может повыситься максимум на  $0,5^\circ\text{C}$  на расстоянии 1 м от газопровода. Однако, температура воды в прибрежном районе размещения трубопровода варьирует от 0 до  $26^\circ\text{C}$  по естественным причинам.

Температура воды не должна повышаться под влиянием хозяйственной деятельности по сравнению с естественной температурой воды водного объекта более чем на  $5^\circ\text{C}$  (приказ Минсельхоза России от 13.12.2016 №552); таким образом, потенциальное воздействие

повышения температуры воды находится в допустимых пределах и может быть оценено как незначительное.

При этом состояние морской среды будет контролироваться в соответствии с программой производственного экологического контроля и мониторинга. При выявлении негативных процессов, влияющих на качество морской среды, будут проведены специальные исследования по выявлению причин и разработаны технические и технологические решения для реализации мер по предотвращению негативных последствий и исключения воздействия на морскую среду.

По результатам долгосрочного мониторинга, проводимого на объекте-аналоге «Северный поток» (Отчеты по локальному мониторингу..., 2011, 2012, 2013), негативных воздействий на водные ресурсы не зафиксировано.

#### **5.4.5 Мероприятия по охране морской среды**

##### **5.4.5.1 Период строительства**

К мероприятиям по минимизации воздействия на морские воды в период строительства относятся:

- привлечение судов, которые освидетельствованы в установленном порядке, в т.ч. имеют действующие сертификаты МАРПОЛ 73/78 и/или РМРС (Российского морского регистра судоходства). К таким сертификатам относятся:
  - о предотвращении загрязнения нефтью (IOPP);
  - о предотвращении загрязнения атмосферы (IAPP);
  - о предотвращении загрязнения сточными водами (ISPP);
  - о соответствии оборудования и устройств судна требованиям приложения V МАРПОЛ 73/78
- до начала работ проверка судов на предмет наличия необходимых свидетельств МАРПОЛ 73/78 и своевременных освидетельствований (Правило 4 Приложения IV к конвенции МАРПОЛ 73/78);
- ведение судовых журналов, которые являются основным официальным судовым документом, в котором отражается непрерывная жизнь судна. Судовой журнал ведется на судне в соответствии с Приказом № 133 от 10.05.2011 г. «Об утверждении правил ведения журналов судов:
  - ведение журнала по сбросам сточных вод, предусмотрен в целях выполнения требований Приложения IV к конвенции МАРПОЛ 73/78 и Приказа № 133 от 10.05.2011 г. «Об утверждении правил ведения журналов судов» содержащие Правила предотвращения загрязнения сточными водами; документирование ведется ежедневно экипажем судна.
  - ведение журнала нефтяных операций, предусмотренный Правилom 17 Приложения 1 к Конвенции МАРПОЛ 73/78. и Приказом № 133 от 10.05.2011 г. «Об утверждении правил ведения журналов судов». Каждая заполненная страница Журнала подписывается капитаном судна. Все листы в Журнале должны быть прошнурованы и пронумерованы. Документирование ведется ежедневно экипажем судна.
- контроль технического состояния средств сбора (цистерн) льяльных вод и сепарации (оборудования для фильтрации) нефтеводяной смеси;
- контроль исправности цистерн сбора сточных вод;

- контроль исправности соединений/систем перекачки (сливных соединений) для сдачи загрязненных (нефтяных и сточных) вод;
- контроль исправности установки для очистки и обеззараживания сточных вод, одобренной Администрацией (МАРПОЛ 73/78).
- организация раздельного сбора и хранения сточных вод на судах, не оборудованных установками для очистки и обеззараживания сточных вод;
- контроль эффективности работы судовых очистных установок и соблюдения правил сброса очищенных сточных вод в строгом соответствии с требованиями Международной конвенции МАРПОЛ 73/78 и действующего законодательства Российской Федерации;
- контроль объемов сдачи в порту нефтесодержащих и хозяйственно-бытовых сточных вод.
- наличие в местах возможных утечек впитывающих нефтепродукты материалов, таких как песок или сорбенты для сбора небольших количеств разлитой нефти;
- контроль содержания взвешенных веществ в шлейфах мутности при строительстве траншеи в рамках Программы экологического мониторинга морской среды на этапе строительства газопровода;
- использование судов с подводным рукавом при отсыпке гравийного материала с целью снижения интенсивности взмучивания осадков, снижения выноса загрязняющих веществ, находящихся толще донных отложений.

С учетом специфики производства работ на различных участках трассы, проведения работ в пределах территориальных вод РФ, с целью минимизации возможного воздействия на морские воды проектом принят консервативный вариант, при котором сброс сточных вод с судов не осуществляется.

Сточные воды собираются в сборные танки и по мере заполнения вывозятся на берег для передачи на портовые очистные сооружения или могут быть сброшены с соблюдением требований МАРПОЛ 73/78 за пределами РФ.

Льяльные воды накапливаются в сборных танках и по мере накопления и захода в порт будут передаваться для транспортирования и последующего обезвреживания специализированным предприятиям на основании соответствующего договора. Сброс в море нефти или нефтесодержащих смесей возможен с соблюдением требований МАРПОЛ 73/78 за пределами РФ.

#### 5.4.5.2 Период эксплуатации

При эксплуатации газопровода в штатном режиме негативное воздействие на водную среду будет минимальным. Во избежание непредвиденных ситуаций в процессе эксплуатации газопровода предусматривается проведение мероприятий по экологическому и техническому мониторингу и контролю в рамках экологического мониторинга морской среды и технического мониторинга состояния трубопровода на этапе эксплуатации газопровода (в т.ч. с использованием подводных аппаратов типа ROV).

Для судов, привлекаемых для ведения мониторинга, мероприятия будут аналогичны описанным выше.

### 5.4.6 Выводы

Из результатов проведенной оценки можно сделать вывод, что воздействие на морскую среду будет максимальным в период строительства. Оценка воздействия показала, что это воздействие будет временным и локальным. Проектируемые мероприятия по уменьшению уровня воздействия на водные объекты можно оценить как достаточные для минимизации уровня воздействия на морскую среду. Эффективность мероприятий по минимизации воздействий на водную среду оценивается как средняя и высокая. Остаточные воздействия на водную среду с учетом выполнения проектируемых мероприятий могут быть оценены как незначительные. Данные выводы подтверждаются результатами мониторинговых исследований, проводимых по проекту «Северный поток» (Отчеты по локальному мониторингу..., 2011, 2012, 2013).

## 5.5 Оценка воздействия на недра и геологическую среду

### 5.5.1 Краткая характеристика геологических условий

Дно Финского залива в зоне планируемого прохождения морского участка российского сектора морского газопровода характеризуется типичным платформенным двухэтажным строением. Кровля архейско-раннепротерозойского фундамента, полого погружаясь в юго-юго-восточном направлении, перекрывается комплексами осадочных образований плитного чехла.

Четвертичные отложения являются наиболее представительной частью верхнего неконсолидированного разреза рассматриваемой площади морского дна и одновременно базовым основанием для проектируемых сооружений.

В основании разреза четвертичных отложений залегает комплекс поздневалдайских ледниковых образований верхнего неоплейстоцена. Наиболее распространена донная (или основная) морена последнего (осташковского) оледенения, образующая плащеобразный покров, облекающий неровности дочетвертичного рельефа. Она представлена плотными глинистыми песками или песчаными глинами серого цвета с включениями глыб валунов, гальки и гравия кристаллических пород.

Стратиграфически выше по разрезу располагаются водно-ледниковые осадки. Они представлены в основном песками крупной, средней зернистости с включением гравия и гальки (до 30-35%) высокой степени окатанности. Мощность их колеблется от 3-5 до 10-12 метров.

Наибольшим распространением в пределах акватории пользуются илы (пелиты и алевропелиты) бассейнового генетического типа (нефелюид). Мощность осадков изменяется от 0 до 10-12 м.

Другим генетическим типом морских отложений является волновой тип, представленный песками, образующими локальные тела, с размывом залегающие на ледниковых и ледниково-озерных отложениях. Наибольшее распространение они имеют в районах прибрежных мелководий. К этому же типу относятся и песчаные тела, иногда встречаемые на глубинах моря 10-15 м, мощность их может достигать 10-15 м.

Характерной особенностью рельефа северо-восточной части Финского залива, где будет проходить трасса газопровода, является его относительно сильная расчлененность. Глубины в пределах исследуемого района увеличиваются с востока на запад, и с севера на юг, в сторону открытой части залива. Средняя глубина залива 37 м; в отдельных впадинах глубина достигает 100 м.

Согласно карте общего сейсмического районирования территории Российской Федерации ОСП-97 (СНиП II-7-81-2000 «Строительство в сейсмических районах») проектируемый морской участок российского сектора морского газопровода «Северный поток – 2» находится в зоне интенсивности сотрясений 5 баллов шкалы MSK-64 для средних грунтов, а вероятность превышения расчетной интенсивности составляет 10%, что соответствует периоду повторяемости в 500 лет. Имеющиеся статистические данные по проявлению землетрясений в данном регионе в целом это подтверждают.

В пределах морского участка российского сектора газопровода «Северный поток – 2» запасы полезных ископаемых на Государственном балансе не числятся.

### 5.5.2 Период строительства

#### *Источники и виды воздействия*

На этапе строительства морского участка российского сектора морского газопровода воздействие на геологическую среду, рельеф дна Финского залива и участка выхода газопровода на берег будет определяться:

- дноуглубительными работами при разработке траншей для 2-х ниток подводного трубопровода в прибрежной зоне;
- строительством коффердама в прибрежной и береговой зоне;
- разработкой и последующей обратной засыпкой траншей для 1-ой и 2-ой ниток газопровода на участке перехода береговой линии;
- работами по пересечению действующих коммуникаций (кабелей) по трассе трубопровода;
- выравниванием дна трассы в процессе корректировки недопустимых пролетов на глубоководном участке трассы.

При этом основным источником техногенного воздействия на геологическую среду и условия рельефа будет работа сухопутной строительной техники и механизмов в прибрежной зоне и эксплуатация судов транспортного, технического и специального флота на акватории Финского залива.

Основными видами воздействия на геологическую среду и условия рельефа на этапе строительства являются:

- механическое воздействие (при выполнении дноуглубительных работ по разработке подводной траншеи, строительстве коффердама, устройстве временного подводного отвала грунта, при корректировке свободных пролетов и т.п.);
- химическое воздействие (эпизодические и непреднамеренные утечки технических, промывочных и бытовых вод с судов и технических средств, задействованных в строительстве на акватории Финского залива).

#### *Воздействие на донные отложения*

Воздействие строительных работ на донные отложения будет выражаться в локальном изменении гранулометрического состава и возможном загрязнении поверхностного слоя осадков.

Локальные нарушения гранулометрического состава поверхностного слоя донных отложений будут иметь место при производстве работ по разработке траншеи для укладки двух ниток трубопровода и их последующей засыпке.



Кроме того, перед началом строительства трубопроводов на мелководном участке для защиты от замыва подготовленных траншей планируется строительство коффердама. Эти сооружения будут использоваться также для разработки траншеи на участке пересечения береговой линии с помощью наземного оборудования (экскаваторов), что позволит в значительной степени ускорить разработку траншеи на прибрежном участке.

Изъятый грунт (песок) будет размещаться на временном подводном отвале затем использоваться для засыпки трубопровода после укладки. Неподходящий материал (глинистый грунт), который не может быть использован для обратной засыпки траншеи, вывозится самоходными баржами (с самораскрывающимся днищем) для размещения в зоне отвала грунта, расположенной в Лужской губе.

Оценка толщины слоя отложений за весь период дноуглубительных работ была выполнена Вычислительным центром РАН им. А.А. Дородницына (руководитель работ Архипов Б.В., расчет осуществлялся по сертифицированной математической модели «АКС-ЭКО Шельф», разработанной ВЦ РАН им. А.А. Дородницына и Экоцентром МТЭА) в 2017 г. Подробно результаты моделирования рассмотрены в разделе 5.4.

Проведенные расчеты показали, что максимальное расстояние от границы траншеи до границы зоны с толщиной слоя свежееотложенных осадков толщиной 1 мм составит около 384 м при разработке траншеи, и около 2000 м при ее обратной засыпке.

Изменение гранулометрического состава в районе траншей и коффердама будет носить временный характер, поскольку после первых же штормов произойдет повторное взвешивание свежееотложенных тонкодисперсных осадков и их разнос штормовыми течениями по большой площади акватории. В целом, воздействие на гранулометрический состав поверхностных осадков при разработке траншеи для укладки трубопроводов будет носить пространственно-локальный и кратковременный характер, наблюдаться только в период строительства и незначительное время после его окончания.

После укладки двух ниток трубопровода будет производиться обратная засыпка траншеи. Для засыпки будет использоваться грунт, полученный при разработке траншеи и размещенный на временной площадке для складирования грунта, а также привозная каменно-гравийная смесь.

Локальные изменения гранулометрического состава осадков при строительстве трубопровода будут иметь место также на глубоководных участках трассы со сложным рельефом, где будут выполняться корректировки недопустимых пролетов. Согласно техническим решениям такие корректировки будут производиться с помощью отсыпки каменно-гравийного материала в местах возможного провиса или неустойчивого состояния трубопровода.

Подсыпка будет осуществляться в несколько приемов. На первом этапе будет осуществлено сооружение гравийных опор для статической устойчивости до укладки трубопроводов для восточной и западной ниток. На втором этапе будет произведена подсыпка гравия для статической устойчивости после укладки трубопроводов для обеих ниток. На третьем этапе будет осуществляться подсыпка гравия для динамической устойчивости после укладки трубопроводов. На четвертом этапе производится подсыпка гравия для уменьшения продольного изгиба после укладки трубопроводов. С точки зрения технологии работ все виды подсыпок отличаются только объемом подсыпаемого материала и расположением мест подсыпок. Области расположения подсыпок на трассе трубопровода, принятые в моделировании, приведены в предыдущем разделе на рисунке 5.4-2.

В целом, на всех этапах строительства будет осуществлено подсыпок общим объемом около 805 000 м<sup>3</sup>. Общая площадь рабочей поверхности опор составит около 270 000 м<sup>2</sup>. Помимо этого, на морское дно будет аккумулироваться грунт, перешедший во взвешенное

состояние и осевший на дно вокруг области проведения работ. Всего во взвешенное состояние перейдет около 5 800 т грунта.

Изменение гранулометрического состава при корректировке свободных пролетов будет наблюдаться практически по всей трассе российского сектора морского газопровода. В моделировании в силу большого количества подсыпок была проведена типизация расчетов рассеивания взвешенных веществ и выбрано 8 областей расположения подсыпок по трассе трубопровода.

Образовавшееся во время сброса облако, загрязненное взвешенными веществами, дрейфует в соответствии с направлением и величиной скорости течений, оставаясь в придонном слое.

Основные результаты моделирования приведены в таблице 5.51.

Таблица 5.51 – Площади морского дна ( $m^2$ ), покрываемые слоем отложений различной толщины за счет выпадения на дно взвеси при проведении работ по обеспечению устойчивости трубопровода

Вариант расчета	Толщина слоя осадков, мм					
	$\geq 0.1$	$\geq 0.5$	$\geq 1$	$\geq 5$	$\geq 10$	$\geq 50$
1	114 500	10 100	800	0	0	0
2	366 300	11 800	1 500	0	0	0
3	643 500	26 100	500	0	0	0
4	430 800	52 500	9 200	0	0	0
5	390 500	21 400	3 400	0	0	0
6	80 600	1 200	0	0	0	0
7	115 500	25 900	11 300	600	0	0
8	238 800	2 100	0	0	0	0

В целом, на этапе строительства газопровода изменения гранулометрического состава поверхностных осадков на отдельных участках будут носить пространственно-локальный, а по времени - либо кратковременный (на прибрежном участке трассы, либо достаточно долговременный характер (на остальной части трассы в пределах участков корректировки свободных пролетов) и не окажут существенного влияния на геологическую среду Финского залива Балтийского моря.

*Загрязнение донных осадков.* При производстве работ по строительству газопровода возможно загрязнение донных отложений вследствие переотложения загрязненных осадков на отдельных участках трассы газопровода и при возможных утечках нефтепродуктов с технических средств, задействованных в строительных работах на морской акватории (трубоукладочные суда, буксиры, суда для производства дноуглубительных работ и отсыпки гравийного материала, транспортные суда для доставки труб).

При выполнении работ по корректировке недопустимых пролетов на участке трассы с илистыми отложениями возможно взмучивание донных отложений, вынос загрязняющих веществ, находящихся в толще донных отложений, их перенос течениями, осаждение и загрязнение поверхностного слоя осадков на прилегающей акватории дна. С учетом масштаба существующего загрязнения донных отложений, загрязнение, связанное с техногенным переносом донных осадков будет незначительным.

При строительстве газопровода возможно загрязнение морской среды мазутом, дизельным топливом, смазочными маслами и другими нефтепродуктами (ГСМ) при их утечке с технических средств, задействованных в строительных работах на морской акватории (трубоукладочные суда, буксиры, суда для производства дноуглубительных работ и отсыпки гравийного материала, транспортные суда для доставки труб и др.). Кроме этого, возможно поступление в море загрязняющих веществ при неорганизованных ливневых стоках с берега в районе обустройства перехода газопроводом границы суша-море.

Эмульгированные нефтяные загрязнения, обладая высокой липкостью и адсорбционной способностью, будут осаждаться на взвешенных частицах. Выпадение взвеси на дно способствует частичному очищению морской воды от нефти и одновременно – загрязнению ею донных осадков.

При строгом выполнении существующих российских и международных нормативных документов по сбору и утилизации отходов на судах загрязнения донных отложений за счет этого источника в период строительства газопровода не будет.

#### *Воздействие на рельеф дна*

Локальные изменения рельефа дна будут иметь место при разработке траншеи для укладки двух ниток трубопроводов на участке трассы в прибрежной зоне и строительстве коффердама при обустройстве перехода газопроводом границы суша - море.

Эти изменения будут носить временный характер, поскольку после укладки трубопроводов и засыпке траншеи, а также ликвидации коффердама рельеф дна будет иметь вид близкий к фоновому.

Локальные изменения рельефа дна при строительстве трубопровода будут иметь место на участках трассы со сложным рельефом, где будут выполняться корректировки недопустимых пролетов. Согласно техническим решениям такие корректировки будут производиться с помощью отсыпки гравийного материала (рисунок 5.15).

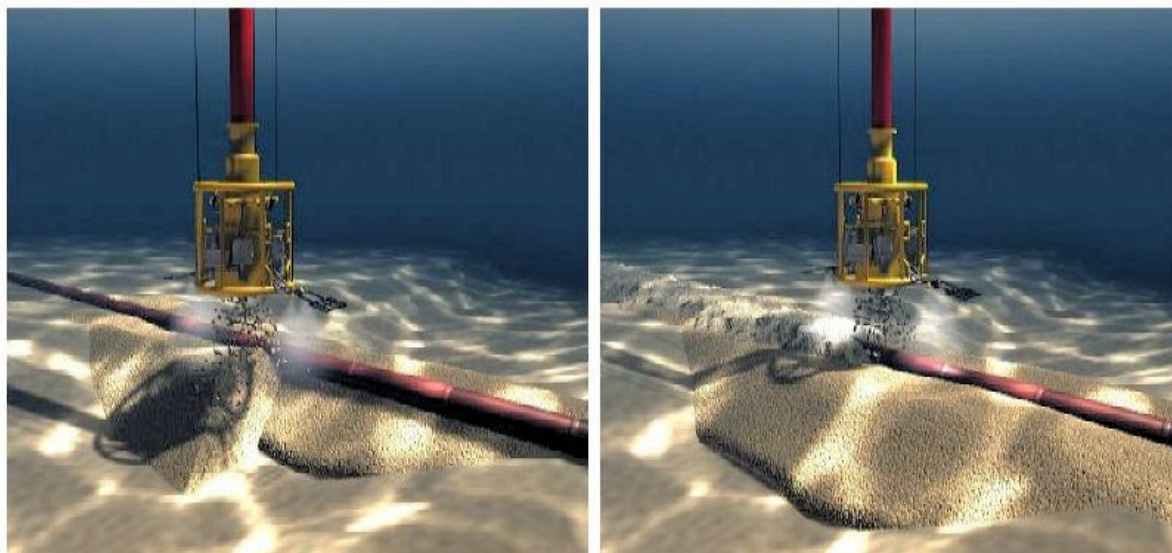


Рисунок 5.15 – Устройство гравийно–каменных опор методом подсыпки

Локальные изменения рельефа дна по всей трассе трубопровода будут отмечаться также в случае использования трубоукладочных судов с якорной системой позиционирования. В этом случае, при позиционировании, будут иметь место пропахивания дна якорями. Длины и глубины борозд будут зависеть от типа грунта и времени позиционирования на каждой точке.

### *Сброс грунта на площадку временного хранения*

Временный подводный отвал для текущего хранения изымаемого грунта располагается в окрестностях трассы прибрежного участка трубопровода. Кратчайшее расстояние от края площадки до линии прокладки трубопровода составляет 1 250 м. Подводный отвал используется для временного хранения изымаемого грунта, подходящего для обратной засыпки траншеи. Площадка отвала размером 600х600 м будет находиться за изобатой 10 м. Площадка расположена на наклонной морской равнине. Рельеф дна – выровненный, крутизна пологой поверхности составляет 0,05-0,07. Донные отложения с поверхности представлены глинами, местами с вкраплениями мелкозернистых песков.

В рамках проведения инженерных изысканий (W-EN-ENG-PRU-RPD-807-010402RU-03) была произведена оценка литодинамического режима береговой зоны для прибрежной части газопровода, которая показала следующие результаты. Штормовые деформации дна и берегов в прибрежной зоне в общем, не превышают 0.7 м. Выделяется область положительных деформаций на глубинах 4–6 м, где при экстремальных штормах формируется подводный вал, и аккумуляция может составлять от 0.3 до 0.6 м. На меньших глубинах во время штормов доминирует размыв до 0.2 м. Вблизи берега и на пляже отмечаются локальные размывы до 0.3 м, которые чередуются с аккумуляцией примерно такой же величины. Область значимых деформаций (более 0.1 м) ограничивается глубиной 6–7 м.

Для оценки воздействия на геологическую среду в результате складирования грунта во временный подводный отвал проведено моделирование распространения взвешенных веществ (Научно-технический отчет «Оценка экологического воздействия и математическое моделирование распространения взвешенных веществ в морской среде при строительстве российской секции морского газопровода «Северный поток – 2», ВЦ РАН им. А.А. Дородницына, Москва, 2017 г. – Книга 7.1.4, Приложение К). Расчеты были проведены с учетом влияния приливных, ветровых и плотностных воздействий для гидродинамических параметров и солености. Результаты моделирования детально рассмотрены в разделе 5.4.3

На рисунке 5.10 (раздел 5.4.3) показана толщина отложившихся осадков на площадке временного складирования грунтов. В таблице 5.41 (раздел 5.4.3) показаны максимальные расстояния от точки сброса до границы зоны с заданной пороговой толщиной осадков (мм). Прогнозное моделирование показало, что грунт, вынутый из траншеи и сброшенный на площадку, остается в пределах площадки, практически не распространяясь за ее пределы. Толщина осадков в пределах площадки может достигнуть 2-2,5 м. При глубине моря в 10 м такая толщина осадков является безопасной для судов, которые будут возить грунт.

### *Сброс грунта на площадке постоянного хранения*

Грунт, не подходящий для обратной засыпки в траншею, вывозится самоходными шаландами с раскрывающимся днищем для размещения в зоне отвала грунта, расположенной в районе порта Усть-Луга.

В ходе строительства порта Усть-Луга были образованы искусственные территории, проведено дноуглубление маневровой акватории терминалов и подходных каналов до отметок «минус» 14-16 м БС. Общий объем извлеченных и перемещенных в подводный отвал грунтов – десятки миллионов кубических метров. В порту проводятся ежегодные дноуглубительные работы объемом до 2 миллионов кубических метров.

Складирование извлеченных донных отложений до 2008 г. велось на подводном отвале в районе банки Мерилода. В 2007 г. в связи с заполнением старого отвала была разработана документация, обосновывающая выбор нового района размещения грунтов дноуглубления в районе банки Вальштейна. Документация прошла соответствующие государственные экспертизы.



Район нанесен на морские навигационные карты Северо-Западного бассейнового филиала ФГУП «Росморпорт» под номером 315.

Размещение грунтов ведется на основании:

- решения на водопользование для складирования грунта, извлекаемого при проведении дноуглубительных работ (в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 30.12.2006 №844 «О порядке подготовки и принятия решения о предоставлении водного объекта в пользование»),
- разрешения на захоронение во внутренних морских водах (подводный отвал) донного грунта, извлечённого при производстве работ (в соответствии с Федеральным законом от 31.07.1998 № 155-ФЗ «О внутренних морских водах, территориальном море и прилегающей зоне Российской Федерации»).

Толща четвертичных образований на рассматриваемом участке на глубину бурения скважин сложена современными и верхнечетвертичными песчано-глинистыми отложениями.

Под слоем современных морских отложений залегают верхнечетвертичные озёрно-ледниковые преимущественно глинистые отложения, подстилаемые песками, супесями, глинами и суглинками.

В пределах границ района свалки №315 глубина моря составляет 16 м – в северной части, 25 метров – в центральной части, около 20 м в южной части. Центральная часть является районом свалки грунта. Размеры границ района свалки составляют 7,2 км<sup>2</sup>, размер района свалки – 4,2 км<sup>2</sup>.

Для оценки воздействия на геологическую среду в результате складирования грунта на площадку постоянного подводного отвала проведено моделирование распространения взвешенных веществ. Расчеты были проведены с учетом влияния приливных, ветровых и плотностных воздействий для гидродинамических параметров и солености. Результаты моделирования детально рассмотрены в разделе 5.4.3

На рисунке 5.12 (раздел 5.4.3) показана толщина отложившихся осадков на площадке постоянного складирования грунтов. В таблице 5.46 (раздел 5.4.3) показаны максимальные расстояния от точки сброса до границы зоны с заданной пороговой толщиной осадков (мм). Прогнозное моделирование показало, что грунт, вынутый из траншеи и сброшенный на площадку, остается в пределах площадки, практически не распространяясь за ее пределы. Толщина осадков в пределах площадки может достигнуть 0,5 м.

Учитывая, незначительные объемы вывозимого грунта (79 740,0 м<sup>3</sup>) и глубину моря в 25 м, такая толщина осадков является безопасной, даже с учетом того, что на свалку вывозятся грунты от дноуглубительных работ в порту Усть-Луга.

В целом, на этапе строительства трубопровода изменения рельефа дна вдоль его трассы будут носить пространственно-локальный и кратковременный характер (на участке прибрежном участке трассы) и долговременный характер на остальном участке трассы, в местах, где будут выполняться работы по корректировке свободных пролетов. На участках трассы трубопровода, где будут проводиться работы по устройству гравийных опор произойдет повышение отметок дна по сравнению с фоновыми условиями.

Такие локальные и долговременные изменения рельефа дна в целом не окажут существенного влияния на геологическую среду Финского залива.

### 5.5.3 Период эксплуатации

#### *Источники и виды воздействия*

На этом этапе основным источником техногенного воздействия на геологическую среду являются уложенные на дне Финского залива трубопроводы, а также каменно-гравийные опоры, возводимые для ликвидации недопустимых пролетов.

Основными видами воздействия на геологическую среду и условия рельефа на этапе эксплуатации являются:

- механическое воздействие: изменение режима переноса донных наносов на глубоководном участке газопровода;
- локальные размывы дна под трубопроводами;
- локальные изменения рельефа дна при возможных аварийных разрывах трубопроводов;
- химическое воздействие: вторичное загрязнение донных осадков при возможных аварийных разрывах трубопроводов на участках трассы с повышенным содержанием загрязняющих веществ.

#### *Воздействие на режим переноса донных отложений на глубоководном участке*

При эксплуатации газопровода на участках размещения каменно-гравийных опор будет наблюдаться воздействие на режим перемещения наносов и морфодинамические изменения морского дна.

Объектом воздействия, влияющим на изменение морфодинамических условий дна, являются песчаные наносы, вовлекаемые в движение под действием волн и течений. Для таких наносов трубопровод вместе с каменно-гравийным основанием представляет собой сплошную непроницаемую преграду. С наветренной стороны при подходе к препятствию расход наносов уменьшается, возникают условия для накопления твердых частиц, что ведет к уменьшению глубин. В тылу преграды, наоборот, появляется область размыва, на протяжении которой расход наносов восстанавливается от нуля до первоначального значения

Воздействие будет носить долгосрочный характер, но его объем и интенсивность будут минимальны.

#### *Размыв дна под трубопроводом*

При штатном (безаварийном) режиме эксплуатации трубопровода возможны локальные размывы дна под трубопроводом на тех участках трассы, где донные отложения представлены песками. К этим участкам, как правило, должны быть приурочены сильные придонные течения. При обтекании потоком воды трубопровода лежащего на поверхности дна, формируется перепад давления между «наветренной» и «подветренной» частями трубы.

При сильных течениях у дна за счет этого перепада давления возникает фильтрационный поток в осадках под трубой и при достижении критических условий они начинают течь, приводя к локальным размывам под трубой.

На этапе эксплуатации газопровода возможность размыва дна под трубопроводом, при выполнении действующих проектных решений, в практическом плане маловероятна.

#### *Воздействие на литодинамические процессы прибрежного участка*

После завершения строительных работ и восстановления рельефа дна в зоне траншеи до примерно фоновых условий дополнительного воздействия на литодинамические процессы отмечаться не будет. Изменения рельефа дна в районе трассы газопровода в прибрежной зоне



возможны только за счет естественных процессов вне площади траншеи. Амплитуды деформаций дна будут примерно теми же, что и до начала строительства газопровода.

Достаточно опасным явлением при эксплуатации трубопровода является ледовая экзарация дна и берегов в районе перехода береговой линии. Припай формируется каждый год, независимо от степени суровости зим. Ширина его и мощность достигают наибольшей величины в феврале-апреле. Принципиально опасные условия для прибрежной зоны возникают ранней весной (апрель), когда припай, не прошедший стадию таяния, взламывается и превращается в битый лед. Такой лед, практически пресный, при максимальной мощности и прочности, способен формировать на дне, на участках подводного берегового склона, высланных рыхлыми отложениями (пески, илы) эрозионные ложбины. Наиболее интенсивные воздействия на дно могут возникать на кромке припая, где в течение длительного зимнего периода в результате неоднократного сжатия и торошения образуются «ледяные плотины», достигающие дна и при этом возможны значительные донные деформации.

Экзарация возможна лишь на глубинах менее 10-12 м, т. к. нет оснований ожидать в данном районе ледяных образований с большей осадкой. Поскольку траншея с поверхности будет засыпана каменно-гравийной смесью, воздействие от волновых и экзарационных процессов не прогнозируется.

#### **5.5.4 Мероприятия по охране геологической среды**

Для уменьшения пространственных размеров зон возможного вторичного загрязнения донных отложений при дноуглубительных работах для устранения недопустимых пролетов проектом предусмотрено:

- использование специализированных механизмов и оборудования для устройства прибрежных траншей и каменно-гравийных опор, которые обеспечивают минимальное взмучивание грунта при его выемке и подсыпке;
- выбор оптимального варианта прохождения трассы газопровода с точки зрения минимизации возможных объемов подсыпки;
- недопущение слива неосветленной воды с судов технического флота в море в случае их использования для транспортировки грунтов дноуглубления к согласованному месту отвала при разработке траншеи;
- контроль содержания взвешенных веществ в факелах мутности во время выполнения дноуглубительных работ в рамках Программы экологического мониторинга морской среды на этапе строительства газопровода (Том 7.1.5);
- использование метода устройства гравийных опор с использованием судов с подводным рукавом, поскольку при такой технологии отсыпки гравийного материала интенсивность взмучивания осадков, вынос загрязняющих веществ, находящихся толще донных отложений резко снижается.

В проекте предусматриваются следующие способы минимизации возможного загрязнения донных осадков вследствие поступления в море технических, промывочных, отработанных, бытовых вод с судов и технических средств, задействованных на акватории строительства подводного трубопровода:

- запрета на эксплуатацию судов, задействованных на строительстве газопровода без устройств по сбору льяльных вод, отходов и отбросов, образующихся на этих судах;

- сбора хозяйственных стоков и льяльных вод с судов, задействованных на строительстве газопровода, с последующей сдачей их на береговые очистные сооружения;
- строгого выполнения требований российского законодательства и Международной конвенции по предотвращению загрязнения с судов, MARPOL 1973/78.

Загрязнение донных осадков вследствие поступления загрязняющих веществ в прибрежную зону моря с ливневыми стоками с участков строительных работ на прилегающей суше при обустройстве перехода газопроводом границы суша-море планируется минимизировать путем:

- предотвращения утечек нефтепродуктов с технических и транспортных средств, занятых на строительных работах по отсыпке дамбы и укладке трубопровода на прилегающем береговом участке.

Для своевременного выявления локальных размывов дна под трубопроводом и оперативного их устранения на этапе эксплуатации предусмотрен контроль его положения на дне (с помощью подводных аппаратов типа ROV). Это позволит своевременно выявлять наличие размывов дна под газопроводом, оперативно принимать меры по их ликвидации, предотвращать потенциальные аварийные ситуации.

### 5.5.5 Выводы

Оценка воздействия на геологическую среду показала, что на этапе строительства трубопровода произойдет изменение рельефа дна вдоль его трассы. Эти изменения будут носить пространственно-локальный и кратковременный характер (на участке прибрежном участке трассы) и долговременный характер на остальном участке трассы, в местах, где будут выполняться работы по корректировке свободных пролетов.

При выполнении работ по корректировке недопустимых пролетов на участке трассы с илистыми отложениями возможно взмучивание донных отложений, вынос загрязняющих веществ, находящихся в толще донных отложений, их перенос течениями, осаждение и загрязнение поверхностного слоя осадков на прилегающей акватории дна. С учетом масштаба существующего загрязнения донных отложений, загрязнение, связанное с техногенным переносом донных осадков будет незначительным.

На этапе эксплуатации газопровода изменения морского дна вдоль трассы трубопровода, а также воздействие волновых и экзарационных процессов маловероятны.

Для своевременного выявления локальных размывов дна под трубопроводом и оперативного их устранения на этапе эксплуатации предусмотрен контроль его положения на дне. Это позволит своевременно выявлять наличие размывов дна под газопроводом, оперативно принимать меры по их ликвидации, предотвращать потенциальные аварийные ситуации.

## 5.6 Оценка воздействия на водные биоресурсы

При строительстве морской части газопровода основное воздействие на морскую биоту будет происходить в результате повышения мутности воды, отчуждении части морского дна, заборе морской воды.

### 5.6.1 Воздействие на планктон

Значительное влияние на морские организмы оказывает повышение мутности воды. Это проявляется в снижении интенсивности фотосинтеза, поражении органов фильтрации, ухудшении условий питания и размножения, изменении поведения, а также в

физиологических стрессах и гибели. Наиболее чувствительны к повышенной мутности воды животные с фильтрационным типом питания. В условиях высокого содержания минеральной взвеси в воде происходит засорение фильтрационного аппарата животных, увеличение их массы, что приводит к нарушению нормального плавания и непроизводительным затратам энергии на поддержание себя во взвешенном состоянии в определенном горизонте водной толщи.

Минимальная пороговая концентрация взвеси, при которой могут наблюдаться первые признаки неблагоприятных эффектов (обычно в виде снижения фотосинтеза водорослей и ухудшения фильтрационного питания беспозвоночных), составляет около 10 мг/л. В пределах концентраций минеральной взвеси от 10 до 100 мг/л возникают первичные стрессы и физиологические нарушения, которые носят обратимый характер и быстро компенсируются на уровне организмов и популяций. Еще выше по шкале концентраций находятся зоны сублетальных и летальных поражающих эффектов, расположенных соответственно в диапазоне 100-1 000 мг/л и более 1 000 мг/л.

По экспериментам ФГБНУ «ВНИРО», проведенным в ходе выполнения работы по теме: «Разработать ПДК для взвеси в морской воде» установлено, что влияние чистой (без примесей) минеральной взвеси на зоопланктон начинает сказываться через 2 суток при концентрации взвеси в 500-1000 мг/л, через 3 суток при 100 мг/л и только через 5 суток при 50 мг/л (Шавыкин А.А., Соколова С.А., Ващенко П.С., 2008). Согласно динамике выживания организмов в эксперименте:

- при 100 мг/л в период с 4 по 9 сутки численность снизилась на 10%, в период с 10 по 14 сутки – на 15%, с 16 по 18 сутки – на 20% и с 19 по 21 сутки – на 25%;
- при 50 мг/л в течение 5 суток отмечается 100% выживаемость организмов, далее отмечено статистически недостоверное снижение численности организмов до 5% на 6-7 сутки и до 10% с 8 по 16 сутки. С 17 по 21 сутки при данной концентрации отмечено 85% живых организмов.

Таким образом, на основании опубликованных экспериментальных данных, можно утверждать, что заметная гибель зоопланктонных организмов может наступить лишь при воздействии в течение нескольких суток экстремально высоких концентраций природной и антропогенной взвеси.

В шлейфе взвеси с концентрацией свыше 100 мг/л, в зависимости от продолжительности существования шлейфа прогнозируется до 100% гибель планктонных организмов.

Кроме того, прогнозируется 100% гибель планктонных организмов во всем объеме потребляемой морской воды.

Выброс питательных веществ, таких как азот и фосфор, во время подъема осадков и распространения взвеси может стимулировать увеличение биомассы фитопланктона. Увеличение первоначального воспроизводства благодаря высвобождению питательных веществ может повлечь поглощение кислорода в результате деградации органической материи. В целом, ожидаемое увеличение концентрации питательных веществ вследствие разработки морского дна будет незначительным по сравнению с обычными массами поступающих питательных веществ. В соответствии с этим, выделение питательных веществ в водную толщу не должно повлечь выход концентрации питательных веществ за пределы нормальных значений. Поскольку большинство питательных веществ в отложениях связаны с частицами и не внесут вклада в первичное производство, повышенные концентрации по большей части снизятся в процессе осаждения частиц. Высвобождение питательных веществ произойдет непосредственно во время разработок морского грунта и будет кратковременным

и локальным. Воздействие этого фактора можно оценить как незначительное, что подтверждается результатами мониторинга при реализации проекта «Северный поток» (Отчеты по локальному мониторингу..., 2011, 2012, 2013).

Естественное движение газа по газопроводу приведет к повышению температуры. По опыту других проектов и прогнозам, в прибрежной зоне на входе трубопровода в море температура может повысится максимум на 0,5°C на расстоянии 1 м от газопровода. Однако, температура воды в прибрежном районе размещения трубопровода варьируется от 0 до 26 °C по естественным причинам, потенциальное повышение температуры воды на 0,5°C не может оказать серьезного воздействия на донную ихтиофауну. Таким образом, потенциальное воздействие повышения температуры воды можно оценить как незначительное.

По результатам мониторинговых исследований, проводимых по проекту «Северный поток» (Отчеты по локальному мониторингу..., 2011, 2012, 2013), таксономическая структура, состав доминант и показатели обилия фитопланктона на акватории трассы морского участка газопровода «Северный поток» достаточно типичны для фитопланктона Восточной части Финского залива. Обилие зоопланктона соответствует естественным сезонным изменениям. Влияния газопровода «Северный поток» в период эксплуатации не выявлено.

### 5.6.2 Воздействие на зообентос

Воздействие на донные сообщества будет оказано от непосредственного отчуждения морского дна под прокладку газопровода. Здесь произойдет полная гибель бентоса.

Выпадение частиц в осадок из облака мутности по мере миграции в водном потоке приводит к осаждению взвешенных частиц на дно и покрытию значительных площадей слоем осадка. Большинство организмов зообентоса, особенно сессильные и малоподвижные формы, оказываются захороненными под слоем осадка. Как показано в опытах по моделированию засыпания организмов зообентоса, крабы и крупные моллюски способны вылезти на поверхность через слой грунта до 30 см (Hirsch N.D., Disatvo L.N., Peddicord R.K., 1978).

При толщине слоя антропогенных осадков в 3-5 см отмечено сильное угнетение биоты. Осадки толщиной до 0,6 см не нарушают видового разнообразия. Воздействие, оказываемое переотложением слоя песка толщиной менее 1 см, по-видимому, можно считать экологически несущественным.

Основной вред донным организмам будет нанесен в результате:

- 100% гибели бентосных организмов вследствие укладки газопровода на морское дно и в местах подсыпки;
- 100% гибели бентосных организмов на площади, покрываемой слоем отложений взвешенных веществ более 10 мм.

Как незначительное можно оценить воздействие на бентос от повышения температуры в результате движения газа по газопроводу. Это обусловлено незначительностью такого повышения – на 0,5°C, локальностью воздействия – на расстоянии до 1 м от газопровода и значительными естественными колебаниями температуры воды от 0 до 26°C на рассматриваемой акватории.

По результатам мониторинговых исследований, проводимых по проекту «Северный поток» (Отчеты по локальному мониторингу..., 2011, 2012, 2013), распределение зообентоса на исследованной акватории по качественным и количественным показателям в целом характерны для восточной части Финского залива и обусловлено особенностями морфометрии залива и, как следствие, разной степенью прогрева водной массы и динамикой ветровых течений, а также разным режимом солености и характером грунта. Влияния газопровода «Северный поток» на макрозообентос не выявлено.

### 5.6.3 Воздействие на ихтиофауну

В отличие от большинства представителей бентоса рыбы способны избегать зон повышенной мутности. Однако имеющаяся на этот счет информация довольно противоречива. С одной стороны, некоторые наблюдения показывают избегание рыбами участков водной толщи с содержанием взвеси 10-20 мг/л. С другой стороны, имеются свидетельства отсутствия каких-либо нарушений в нерестовом ходе лососей в эстуарных зонах при экстремально высокой мутности воды – до нескольких г/л. В периоды массовых нерестовых миграций повышенная мутность воды едва ли может послужить препятствием для рыб, особенно для проходных и полупроходных, вся физиология и жизненный потенциал которых нацелены на движение к месту нереста. Наиболее устойчивы к высоким концентрациям взвеси придонные рыбы, тогда как пелагические виды (особенно фитофаги) гораздо более чувствительны к действию этого фактора. В порядке общей тенденции надо отметить также повышенную чувствительность реагирования на взвесь эмбрионов и особенно личинок большинства видов рыб. Общей причиной гибели рыб при аномально высоких уровнях взвеси в воде является аноксия (недостаток кислорода), которая развивается в результате поражения жаберных тканей и сопровождается характерными быстрыми изменениями биохимических показателей крови (ВНИРО, 2001).

Шум и вибрации, производимые в процессе работ, как показывает практика, по-разному действуют на гидробионты, в том числе и рыб, в зависимости от их вида, возраста, физиологического состояния, а также от интенсивности физических воздействий. В зоне слабых воздействий обычно наблюдаются повышенные концентрации беспозвоночных и рыб. Более сильные воздействия создают отпугивающий эффект. Наиболее существенным негативное воздействие шума и вибрации может проявляться на нерестилищах рыб.

По результатам долгосрочного мониторинга, проводимого по проекту «Северный поток» (Отчеты по локальному мониторингу..., 2011, 2012, 2013), негативных воздействий на рыб не зафиксировано. Имеются единичные сообщения рыбаков о воздействии шумов трубопровода на камбалу и налима.

Как незначительный можно оценить масштаб воздействия на гидробионты от загрязнения продуктами коррозии и гидролиза материалов внешних поверхностей газопровода, а также плавсредств, участвующих в его строительстве и обслуживании.

### 5.6.4 Ожидаемый вред водным биологическим ресурсам

В соответствии с «Методикой исчисления размера вреда, причиненного водным биологическим ресурсам» (2011), специалистами ФГБНУ «ГосНИОРХ» выполнена оценка вреда водным биологическим ресурсам и разработаны мероприятия по его компенсации. Эта оценка вреда корректируется специалистами ФГБУ «Главрыбвод» по новым техническим решениям (Приложение Л). Основным изменением, относительно прошлого проекта, является несколько модифицированная технология строительства морской части траншеи и незначительные корректировки в объемах перемещаемого грунта при строительстве прибрежной траншеи.

Согласно произведенной корректировке, суммарные потери водных биологических ресурсов при строительстве морского участка газопровода «Северный поток – 2» составят 145 075,81 кг, из них: 49 611,86 кг – постоянные потери, 95 463,95 кг – временные потери. В связи со спецификой производства работ наносимый вред водным биологическим ресурсам не может быть исключен и подлежит компенсации в безусловном порядке.

В целях восстановления нарушенного состояния водных биологических ресурсов предлагаются мероприятия по искусственному воспроизводству молоди атлантического



лосося в количестве 394 245 экз. или кумжи в количестве 3 454 331 экз. с последующим выпуском в водные объекты Западного рыбохозяйственного бассейна.

Объемы затрат должны быть определены при заключении договора с организацией, осуществляющей искусственное воспроизводство, в год проведения мероприятий.

### **5.6.5 Мероприятия по охране морской биоты**

Снижению воздействия на гидробионты будет способствовать:

- проведение строительных работ в строгом соответствии с действующими нормативами для рыбохозяйственных водоемов;
- исключение сброса в море неочищенных стоков;
- согласование со специально уполномоченными государственными органами по охране, контролю и регулированию использования объектов животного мира и среды их обитания сроков проведения работ;
- компенсация вреда водным биологическим ресурсам.

Оператором проекта вводится запрет на ввоз всех орудий промысла животных. А также запрет рыбной ловли.

#### ***Мероприятия по охране охраняемых видов***

К мероприятиям по охране и минимизации возможного воздействия на охраняемые виды (занесенные в Красные книги различных уровней) можно отнести все мероприятия, перечисленные выше. К наиболее значимым относятся:

- исключения случаев браконьерства (Оператором проекта введен полный запрет на ввоз всех орудий промысла животных);
- согласование со специально уполномоченными государственными органами по охране, контролю и регулированию использования объектов животного мира и среды их обитания сроков проведения работ.

### **5.6.6 Выводы**

Основное воздействие на гидробионты будет оказано в результате повышения мутности воды, переотложения взвеси, отчуждения морского дна под газопровод и потребления морской воды. Максимальное воздействие будет оказано в период строительства, в основном, в пределах коридора трассы газопровода. После завершения работ по строительству, прогнозируется стабилизация и возвращение видового состава и биомассы гидробионтов к исходным показателям.

Разработанные природоохранные мероприятия достаточны для предотвращения и минимизации воздействия на морскую биоту. Вред водным биологическим ресурсам будет компенсирован путем воспроизводства и выпуска в водные объекты региона ценных пород рыб.

## **5.7 Оценка воздействия на орнитофауну и морских млекопитающих**

### **5.7.1 Воздействие на орнитофауну**

Глубоководная часть трубопровода проходит на относительно большом расстоянии от особо ценных участков акватории, которыми являются острова и прилегающие к ним мелководья как места размножения, миграционных стоянок, кормовых и линочных скоплений птиц. Ближайшим таким участком является остров Малый Тютерс, находящийся в 3 км от



коридора строительства газопровода. Здесь необходимо отметить, что Финский залив, как указывалось выше, является акваторией с активным судоходством, и появление на акватории дополнительных судов не должно значительно увеличить влияние фактора беспокойства на водоплавающих птиц.

Наблюдения за поведением птиц показали, что птицы, не будучи приспособленными к ориентированию в воде при помощи слуха (как морские млекопитающие), вообще малочувствительны к подводным шумам.

Фактор беспокойства вследствие присутствия судов на акватории может оказаться существенным в местах линных и миграционных скоплений морских птиц. Однако, как уже писалось выше, трасса газопровода в основном проходит на значительном удалении от таких мест.

Поведенческие реакции у птиц могут вызвать сильные судовые шумы. Это может выражаться во вспугивании птиц с мест кормежки, линьки и размножения. Особенно сильным такое воздействие может оказаться при работах около островов и банок в период размножения птиц, что может привести к гибели потомства.

Привлекает птиц в темное время суток искусственное освещение, особенно при неблагоприятных метеоусловиях. Для ночных мигрантов освещенная зона вызывает эффект замкнутого пространства, в котором птицы начинают хаотично кружиться. Это может приводить к столкновению птиц с различными судовыми конструкциями.

В целом по данным мониторинговых исследований, проводимых по проекту «Северный поток» (Отчеты по локальному мониторингу..., 2011, 2012, 2013), в районе трассы газопровода доминировали те же группы мигрантов, что и в прошлые годы, то есть общая картина миграции осталась неизменной. Как следует из сравнения результатов 2013 г. с данными предыдущих лет наблюдений (2010 – 2012 гг.), численность видов птиц, составляющих основу орнитоценоза, можно считать стабильной.

Кроме того, проведены расчеты шумового воздействия на орлана-белохвоста, чье жилое гнездо расположено в нескольких сотнях метров (около 350 м) от береговой линии. Основное воздействие шума будет происходить от используемой техники и оборудования в период строительства коффердама и работ на прибрежном участке.

Расчет произведен для дневного и ночного времени суток, поскольку принято, что суда на прибрежном участке работают круглосуточно, наземная техника для строительства коффердама работает только днем. Полученные результаты были соотнесены с нормативами ФРГ (таблица 5.52), принятыми при оценке воздействия шума для проекта «Северный поток», поскольку в РФ воздействие шума на животный мир не нормируется.

Таблица 5.52 – Нормы ФРГ при оценке воздействия шума на животных

Area	Noise Measurement Location (NML)	use	high of the point of immission	distance between IPx and pipeline	Immission guiding values <sup>1</sup> according to no.3.1.1 of the AVV Baulärm [2]	
					daytime (7 a.m. – 8 p.m.)	nighttime (8 p.m. – 7 a.m.)
			[m]	[m]	[dB(A)]	[dB(A)]
Lubmin	1	Pure Residential Area	6m	2.200	50	35
	2	marina	4m	550	65	50
Thiessow	3	Pure Residential Area	6m	1.930	50	35
Bird Protection Area Lubmin	4	Bird Protection Area	2m	500	65	50

Расчет произведен с помощью программы Эколог-Шум, версия 2.3.0.4645 (от 19.04.2017), серийный номер 01-01-2896, ООО "ФРЭКОМ". Результаты расчета представлены в таблицах 5.53, 5.54.

Таблица 5.53 – Результаты расчета звукового давления в расчетной точке для дневного времени суток

Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1 000	2 000	4 000	8 000	La.экв	La.макс
N	Название	X (м)	Y (м)												
005	Гнездо орла	561 909.60	6 601 049.90	1.50	71.1	70.9	59.7	54.1	50.2	49.4	44.5	31.6	0.2	54.20	59.10

Таблица 5.54 – Результаты расчета звукового давления в расчетной точке для ночного времени суток

Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1 000	2 000	4 000	8 000	La.экв	La.макс
N	Название	X (м)	Y (м)												
005	Гнездо орла	561 909.60	6 601 049.90	1.50	68.8	68.5	55.7	47.6	41.8	39.2	32.3	19.6	0	47.20	49.30

Расчеты показали, что в месте гнездования орлана-белохвоста уровень шума  $L_{Aэкв}$  составит 54,2 дБ(А) днем и 47,2 дБ(А) ночью,  $L_{Aмакс}$  – 59,1 дБ(А) днем и 49,3 дБ(А) ночью. Таким образом, нормативы по шумовому воздействию на животных, принятые в ФРГ, как для дневного, так и для ночного времени суток соблюдены.

Определенное воздействие на кормовые станции птиц может оказать взмучивание донных осадков при рытье прибрежной траншеи и подсыпке. В результате математического моделирования распространения взвешенных веществ установлено, что максимальное распространение взвеси с концентрацией до 0,25 мг/л при подсыпке для корректировки свободных пролетов может достигать 1 355 м от точки сброса. Направление движения взвешенных веществ – в обратную сторону от ближайшей к коридору газопровода ценной акватории (мелководий у о. М. Тютерс), находящейся в 3 км от него. Сам коридор трассы газопровода не является исключительной акваторией для кормежки птиц. Таким образом, воздействие от распространения взвешенных веществ не затронет основные станции морских птиц, в том числе кормовые.

В прибрежной зоне у берега Кургальского полуострова побережье представлено полосой песчаных пляжей и мелководьями с песчаным дном, на которых количество корма для водоплавающих птиц ограничено.

Незначительное косвенное воздействие на орнитофауну моря может быть оказано снижением кормовой базы в результате угнетения фито-, зоо- и ихтиопланктона при взмучивании донных отложений. Однако это воздействие будет носить локальный и непродолжительный характер и не может ощутимо повлиять на благополучие орнитофауны рассматриваемой акватории.

## 5.7.2 Воздействие на млекопитающих

Для морских млекопитающих, так же как и для морских птиц, наиболее ценными местообитаниями являются острова и прилегающие к ним мелководья. В непосредственной близости от маршрута прокладки газопровода залежки млекопитающих обнаружены на острове Малый Тютерс, находящемся всего в 3 км от трассы трубопровода, где выявлена залежка кольчатой нерпы и серого тюленя, и на острове Родшер, на котором найдена залежка серых тюленей. Наиболее крупные залежки серого тюленя находятся в районе Кургальского рифа и банки Вигрунд, которые находятся севернее планируемой трассы газопровода. Ближайшая из них, на Тискольском рифе, находится на удалении примерно 15 км от трассы газопровода.

Остальные острова, расположенные поблизости от маршрута прокладки газовой трубы, – Большой Тютерс, Северный и Южный Виргин – в настоящее время не являются местами залежек балтийской кольчатой нерпы и серого тюленя.

Находки, сделанные в результате изысканий, позволяют предполагать, что район исследований в Нарвском заливе является местом размножения обоих видов тюленей. Судя по всему, большая часть зверей ценится значительно севернее зоны пролегания газопровода в районе Тискововского рифа и банки Вигрунд.

Воздействие от судов, проводящих работы по укладке газопровода, будет носить кратковременный и достаточно локальный характер. Кроме того, рассматриваемая акватория находится в районе активного судоходства и ластоногие уже адаптировались к жизни при постоянном проявлении этого воздействия.

Негативное шумовое воздействие на ластоногих маловероятно, так как эти животные, подобно рыбам, при получении импульса в 160-170 дБ на 1мкПа демонстрируют поведение избегания, быстро удаляясь от источника шума. Таким образом, работы могут причинить определенное беспокойство некоторому количеству животных, но опасности для их существования это не представляет.

Определенное воздействие на морских млекопитающих может быть оказано в результате распространения взвеси. Оно будет выражаться в избегании животными районов с повышенной мутностью воды. Это воздействие будет носить кратковременный и локальный характер.

### **5.7.3 Мероприятия по охране орнитофауны и морских млекопитающих**

Трасса морского газопровода проходит на максимально возможном удалении от островов, насколько это позволяют технические возможности проекта.

Территории островов не будут использоваться при проведении работ по строительству газопровода, на них не высаживаются и не будут высаживаться члены экипажей судов, задействованных в работах.

Будут исключены или сведены к минимуму сильные звуковые сигналы и другие сильные шумы, особенно при работах около островов и банок.

Будет максимально ограничено световое воздействие на орнитофауну, для этого предполагается:

- отключение не используемой осветительной аппаратуры;
- правильное ориентирование световых приборов общего, дежурного, аварийного, охранного и прочего освещения;
- недопущение горизонтальной направленности лучей прожекторов; использование осветительных приборов с ограничивающими свет кожухами;
- при проведении дноуглубительных и иных грунтовых работ исключены взрывные методы, а также введен запрет на добычу строительного материала (песка и камня) вне специализированных карьеров.

Будет организовано регулярное наблюдение за скоплениями птиц и морских млекопитающих на акватории. Наблюдения за орнитофауной и морскими млекопитающими в период строительства будут проводить члены экипажей судов (вахтенные).

В случае обнаружения скопления птиц и/или морских млекопитающих, вахтенный немедленно оповещает офицера команды, экипажам судов предписано держаться на максимально возможном расстоянии от скоплений птиц и морских млекопитающих. При обнаружении морских млекопитающих и птиц в непосредственной близости от судов им

предписано двигаться, не меняя резко курс и скорость. Все встречи должны фиксироваться в бортовом журнале.

В случае опасности для млекопитающих/птиц работы могут быть приостановлены.

Транспортировка грузов, предназначенных для реализации проекта, а также движение крупнотоннажных судов от порта Усть-Луга осуществляться по северному фарватеру, который проходит на удалении от Кургальского полуострова (рисунок 5.16).

Кроме того, снижению воздействия на птиц и морских млекопитающих будет способствовать исключение сброса в море неочищенных стоков, согласование со специально уполномоченными государственными органами по охране, контролю и регулированию использования объектов животного мира и среды их обитания сроков проведения работ и строгое соблюдение наложенных ограничений. Также, оператором проекта вводится запрет на ввоз всех орудий промысла животных.

### **Мероприятия по защите охраняемых видов**

К мероприятиям по охране и минимизации возможного воздействия на охраняемые виды (т.е. занесенные в Красные книги различных уровней) можно отнести все мероприятия, перечисленные выше. К наиболее значимым относятся:

- исключения случаев браконьерства (Оператором проекта введен полный запрет на ввоз всех орудий промысла животных);
- регулярное наблюдение за скоплениями птиц и морских млекопитающих;
- мероприятия по снижению шума и вибраций.

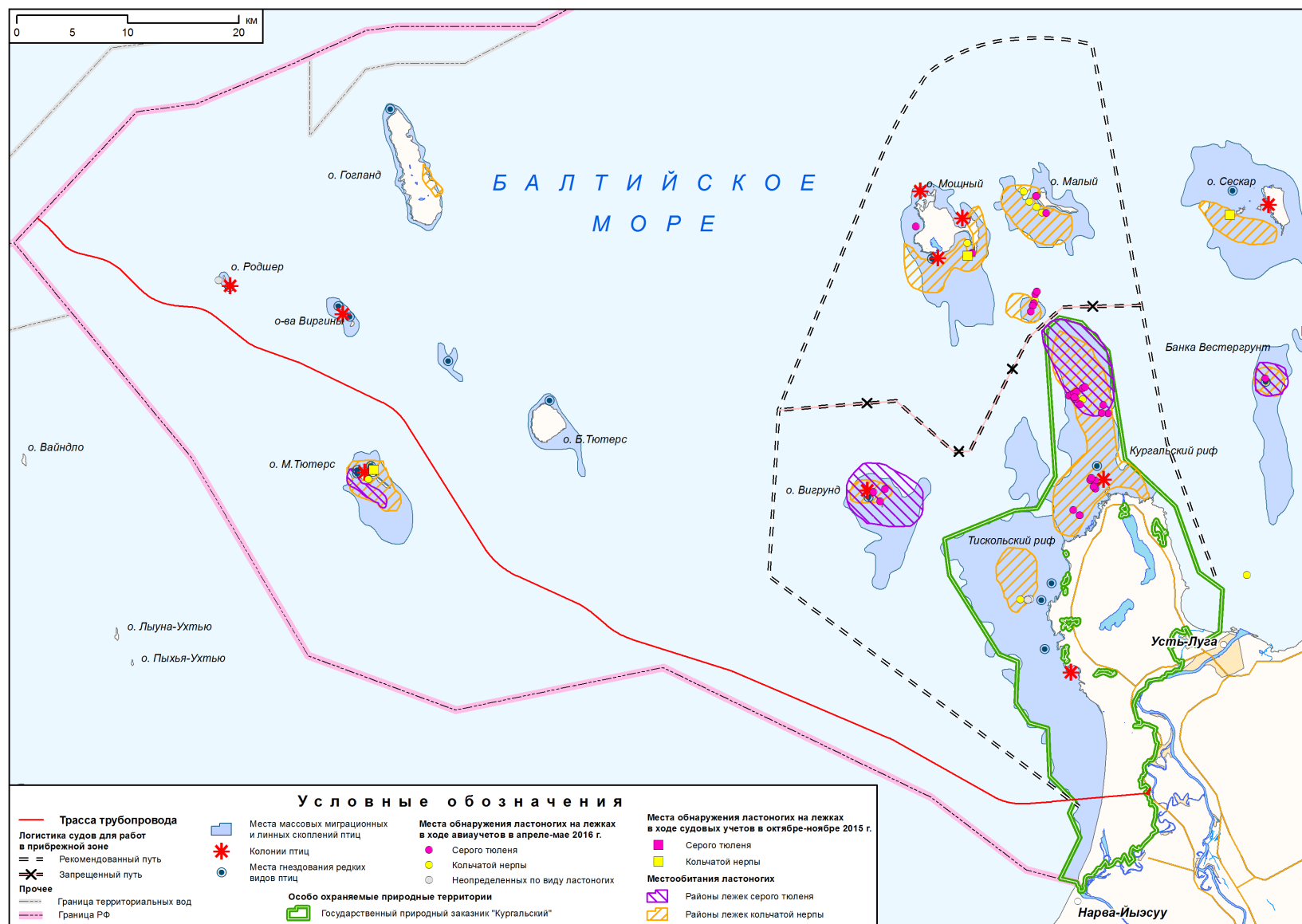


Рисунок 5.16 – Схема транспортировки грузов от порта Усть-Луга

#### 5.7.4 Выводы

Основное воздействие на птиц и морских млекопитающих будет оказано в период строительства на прилегающей непосредственно к трассе газопровода акватории в результате проявления фактора беспокойства.

После завершения работ по строительству прогнозируется стабилизация экологической обстановки и возвращение видового состава и численности животных к исходным показателям.

Комплекс разработанных природоохранных мероприятий будет способствовать минимизации прямого и косвенного воздействия на птиц и морских млекопитающих и сохранению биоразнообразия рассматриваемого района.

### 5.8 Оценка воздействия на особо охраняемые природные территории

#### 5.8.1 Оценка воздействия на ООПТ

Экологическому сохранению в Балтийском море подлежат морские и прибрежные биотопы (среды обитания и виды). Большая часть охраняемых территорий расположена в прибрежных водах и, как правило, является продолжением наземных объектов (островов и полуостровов).

Так как на глубоководном участке особо охраняемые территории расположены на достаточном расстоянии от коридора трассы газопровода, то какого-либо воздействия на них не прогнозируется.

Прибрежный участок пересекает акваторию государственного природного комплексного заказника «Кургальский» и водно-болотного угодья «Полуостров Кургальский» (Рамсарская территория). Заказник «Кургальский» включен в перечень территорий Балтийского моря, охраняемых согласно ХЕЛКОМ (Хельсинкской комиссии). Работы на этой акватории будут проводиться при обязательном согласовании с администрацией ООПТ и в строгом соответствии со статусом территории, ее границами и разрешенными видами деятельности.

#### 5.8.2 Мероприятия по охране ООПТ

При проектировании и строительстве газопровода предусматриваются мероприятия, обеспечивающие снижение воздействия на ООПТ:

Территории островов не должны использоваться при проведении работ по строительству газопровода, на них не должны высаживаться члены экипажей судов, задействованных в работах.

Должны быть исключены работы по добыче песка и щебня на прилегающей к островам акватории и самих островах.

Исключить или свести к минимуму сильные звуковые сигналы и другие сильные шумы, особенно при работах около островов и банок.

Максимально ограничить световое воздействие на орнитофауну, для этого:

- отключать неиспользуемую осветительную аппаратуру;
- правильно ориентировать световые приборы общего, дежурного, аварийного, охранного и прочего освещения;
- исключить горизонтальную направленность лучей прожекторов; использовать осветительные приборы с ограничивающими свет кожухами.



Кроме того, оператором проекта будет введен запрет на ввоз всех орудий промысла животных.

Эти мероприятия позволят исключить или же минимизировать воздействия на ООПТ.

### 5.8.3 Выводы

Воздействие на ООПТ будет оказано в результате строительства газопровода в охраняемой акватории заказчика регионального значения Кургальский и Рамсарской территории.

Работы на этой акватории будут проводиться в строгом соответствии с предусмотренными статусом ООПТ ограничениями и согласованы с уполномоченным органом власти и администрацией заказчика.

Другие ООПТ, находящиеся в рассматриваемом районе, находятся на достаточном удалении от коридора трассы газопровода, и какого-либо воздействия на них не прогнозируется.

## 5.9 Оценка воздействия на окружающую среду при обращении с отходами

### 5.9.1 Характеристика объекта как источника образования отходов

Для минимизации негативного воздействия отходов, образующихся при строительстве морской и береговой части газопровода «Северный поток – 2» на окружающую среду, в рамках настоящей работы ставятся и решаются следующие задачи:

- определение номенклатуры отходов производства и потребления, образующихся в процессе проведения строительных работ и в результате эксплуатации судов;
- оценка объемов образования отходов;
- классификация отходов по степени опасности по отношению к окружающей среде;
- оценка установленного порядка обращения с отходами и соответствия вместимости мест временного накопления отходов на судах, объемам, полученным расчетным путем;
- принятие экологически обоснованных решений по порядку обращения с отходами.

#### 5.9.1.1 Период строительства

Для строительства морской части магистрального газопровода «Северный поток – 2» предусматривается следующий перечень основных земляных работ в Российских территориальных водах:

- Разработка подводной траншеи;
- Гравийные отсыпки;
- Засыпка подводной траншеи ранее разработанным грунтом;
- Засыпка подводной траншеи и подходного канала привозным песчаным грунтом до естественных отметок.

Доставка труб на находящиеся в море трубоукладочные баржи будет осуществляться судами-трубовозами.

Укладка трубопроводов будет осуществляться трубоукладочными судами S-методом.

Трубопровод укладывается на дно непрерывной плетью, собираемой на трубоукладочном судне из доставленных трубных секций.

Производственный цикл на борту трубоукладочного судна состоит из ряда непрерывно повторяющихся этапов, включающих сварку труб, неразрушающий контроль сварных швов, защиту монтажных стыков от коррозии и укладку труб на морское дно.

Грунт, извлеченный при разработке траншеи и подходящий для обратной засыпки траншеи будет размещаться в подводный отвал на участке временного хранения. Грунт, неподходящий для обратной засыпки в траншею, вывозится самоходными шаландами с раскрывающимся днищем для размещения в зоне отвала грунта, расположенной в районе порта Усть-Луга.

При проведении подготовительных и сварочно-монтажных работ на трубоукладочном судне будут образовываться следующие виды отходов:

- *Остатки и огарки стальных сварочных электродов,*
- *Шлак сварочный,*
- *Пыль бетонная,*
- *Стружка стальная незагрязненная,*
- *Отходы полиуретановой пены незагрязненные,*
- *Лом и отходы стальные несортированные,*
- *Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные.*

Строительные работы на прибрежном участке будут производиться при помощи судов, представленных в таблице 5.55.

При строительстве прибрежного участка трубопровода в российском секторе предполагается использование судов, представленных в таблице 5.56.

Таблица 5.55 – Перечень судов, работающих при укладке труб на прибрежном участке

№ п/п	Наименование судна	Кол-во, ед.
1	Трубоукладочная баржа («Fortuna» или аналог)	1
2	Многофункциональное судно снабжения («Rem Etive» или аналог)	1
3	Буксир-якорезаводчик («Neptune Avila» или аналог)	1
4	Судно поддержки («Rem Commander» или аналог)	1
5	Гидрографическое судно («Spasatel Karev» или аналог)	1
6	Судно трубовоз («Navila Crusader»/"Standart Princes" или аналог)	3
7	Многофункциональная баржа («Multicat Acta Coastal Chariot» или аналог)	1

Таблица 5.56 – Перечень судов, работающих при строительстве траншеи на прибрежном участке

№ п/п	Наименование судна	Кол-во, ед.
1	Самоотвозной земснаряд с волочащимся грунтоприемником (Causeway/Caosta la luz или аналог)	1
2	Самоотвозной земснаряд с волочащимся грунтоприемником (Volvox Olimpia/HAM или аналогичный)	2

№ п/п	Наименование судна	Кол-во, ед.
3	Одночерпаковый дноуглубительный снаряд («Hippopotames»/Nordic Giant или аналог)	2
4	Самоходные шаланды с раскрывающимся днищем («Johannis de Rijke»/Wadden или аналог)	4
5	Буксир-якорезаводчик («MV Argo»/MTS Valiant/«GPS Avenger» или аналог)	3
6	Многофункциональная баржа («Tamuata» или аналог)	1
7	Промерный катер («MV Olga» или аналог)	1
8	Судно-отель («Geo Barents» или аналог)	1
9	Разъездной катер («Seazip 4» или аналог)	2
10	Буксир (MTS Valiant/«GPS Avenger» или аналог)	3
11	Баржи для отсыпки гравия в траншею («RDB 01.02» или аналог)	3

Строительные работы на глубоководном участке будут производиться при помощи судов, представленных в таблице 5.57.

Для оценки воздействия на окружающую среду при обращении с отходами из списка альтернативных судов были выбраны те, которые имеют наихудшие характеристики, влияющие на объем образования отходов (численность персонала, мощность двигателя и т.д.).

Таблица 5.57 – Перечень судов, работающих при строительстве глубоководного участка

№ п/п	Наименование судна	Кол-во, ед.
1	Трубоукладочное судно (Pioneering Spirit/Solitaire или аналог)	1
2	Многофункциональное судно снабжения («Oceanic» или аналог)	1
3	Судно поддержки («Rem Commander» или аналог)	1
4	Гидрографическое судно («Calamity Jane» или аналог)	4
5	Судно трубовоз («Standart Princess» или аналог)	1
6	Судно трубовоз («Prima Quenn» или аналог)	1
7	Судно-камнеукладчик со спускной трубой (Rockpiper/Seahorse/Nordness или аналог)	2

Образование отходов на судах будет обусловлено жизнедеятельностью экипажей и работающего персонала, а также работами по регламентному ежедневному техобслуживанию судов.

При замене масел и регламентном техническом обслуживании основного и вспомогательного оборудования используемых судов будут образовываться отходы в виде:

- отработанного моторного масла, которые классифицируются как *Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных*;
- отработанных фильтров, которые классифицируются как *Фильтры очистки масла водного транспорта (судов) отработанные; фильтры очистки топлива водного транспорта (судов) отработанные; фильтры воздушные водного транспорта (судов) отработанные*;
- замасленной ветоши, которые классифицируются как *Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)*.

При эксплуатации источников электрической энергии (аккумуляторные батареи, источники питания) возможно образование отходов, которые классифицируются как:

- *Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом;*
- *Аккумуляторы никель-кадмиевые отработанные неповрежденные, с электролитом.*

В процессе эксплуатации судов в результате утечек через арматуру, фланцевые соединения и уплотнения насосов масляных и топливных систем, через уплотнения теплообменных аппаратов образуется особый вид отходов – подсланевые нефтесодержащие воды, которые классифицируются как *Воды подсланевые и/или льяльные с содержанием нефти и нефтепродуктов 15% и более.*

Суда оборудованы в соответствии с требованиями международной конвенции по предотвращению загрязнения с судов фильтрующими (нефтяными сепарационными) устройствами, а также средствами для сохранения на борту и удаления нефтяных остатков и сборными танками для льяльных (нефтесодержащих) вод.

Информация об очистных установках для льяльных вод на судах дана в таблице 5.58.

При очистке нефтесодержащих вод на сепараторных установках образуются отходы, которые классифицируются как *Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве 15% и более; Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений.*

На судах, не оборудованных фильтрующими нефтяными сепарационными устройствами, льяльные воды, классифицирующиеся как *Воды подсланевые и/или льяльные с содержанием нефти и нефтепродуктов 15% и более* накапливаются в сборных танках, при заходе в порт передаются на обезвреживание специализированной организации.

Таблица 5.58 – Сведения о наличии на судах установок для очистки льяльных вод

№ п/п	Наименование судна (тип)	Наличие установки льяльных вод
1	Буксир (MTS Valiant/«GPS Avenger» или аналог)	+
2	Судно-камнеукладчик со спускной трубой (Rockpiper/Seahorse/Nordness или аналог)	+
3	Трубоукладочная баржа («Fortuna» или аналог)	+
4	Многофункциональное судно снабжения («Rem Etive» или аналог)	+
5	Буксир-якорезаводчик («Neptune Avila» или аналог)	+
6	Судно поддержки («Rem Commander» или аналог)	+
7	Гидрографическое судно («Spasatel Karev» или аналог)	+
8	Судно трубовоз («Navila Crusader»/"Standart Princes" или аналог)	+

Предварительная подготовка дизельного топлива и масел предусматривает очистку ГСМ на сепараторах, в результате чего образуется шлам, который классифицируется как *Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве 15% и более.*

В процессе жизнедеятельности рабочих, проводящих работы, и судовых команд будут образовываться твердые бытовые отходы, которые классифицируются как *Мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров.*

Персонал судов обеспечивается рабочей одеждой и обувью, а также средствами индивидуальной защиты (жилеты, каски, защитные очки), при списании которых образуются отходы:

- Спецдежда из синтетических и искусственных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная;
- Спецдежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%);
- Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства;
- Средства индивидуальной защиты лица и/или глаз на полимерной основе, утратившие потребительские свойства;
- Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства.

Для обеспечения экипажа питанием на судах предусмотрен камбуз. В процессе функционирования камбуза будут образовываться отходы пластиковой и картонной и бумажной тары, образующейся при разупаковке продуктов питания, различных хозяйственных товаров. Образующиеся отходы классифицируются как *Отходы полиэтиленовой тары незагрязненной, Отходы упаковочных материалов из бумаги и картона несортированные незагрязненные и Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные*. В процессе приготовления пищи, а также удаления остатков будут образовываться отходы пищи, которые классифицируются как *Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные*. Пищевые отходы хранятся в рефрижераторной установке и при заходе судов в порт будут переданы на обезвреживание специализированной организации.

При уборке камбузов и мест приема пищи образуются отходы, которые классифицируются как *Непищевые отходы (мусор) кухонь и организаций общественного питания практически неопасные*.

Для внутреннего и наружного освещения судов используются светодиодные лампы и лампы накаливания, при замене которых образуются отходы:

- Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства;
- Лампы накаливания, утратившие потребительские свойства.

В процессе жизнедеятельности персонала образуются отходы хозяйственно-бытовых сточных вод.

На судах для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод используются очистные установки, в результате работы которых образуются осадки очистки хозяйственно-бытовых и фекальных вод, которые классифицируются как *Отходы (осадки) после механической и биологической очистки хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод*.

Информация о наличии очистных установок хозяйственно-бытовых сточных вод на судах представлена в таблице 5.59.

Таблица 5.59 – Сведения о наличии на судах установок для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод

№ п/п	Наименование судна (тип)	Наличие установки очистки сточных вод
1	Самоотвозной земснаряд с волочащимся грунтоприемником (Causeway/Caosta la luz или аналог)	+
2	Самоотвозной земснаряд с волочащимся грунтоприемником (Volvox Olimpia/НАМ или аналогичный)	+
3	Одночерпаковый дноуглубительный снаряд («Hippopotes»/Nordic Giant или аналог)	-



№ п/п	Наименование судна (тип)	Наличие установки очистки сточных вод
4	Самоходные шаланды с раскрывающимся днищем («Johannis de Rijke»/Wadden или аналог)	+
5	Буксир-якорезаводчик («MV Argo»/MTS Valiant/«GPS Avenger» или аналог)	-
6	Многофункциональная баржа («Tamuata» или аналог)	-
7	Промерный катер («MV Olga» или аналог)	-
8	Судно-отель («Geo Barents» или аналог)	-
9	Разъездной катер («Seazip 4» или аналог)	-
10	Буксир (MTS Valiant/«GPS Avenger» или аналог)	+
11	Судно-камнеукладчик со спускной трубой (Rockpiper/Seahorse/Nordness или аналог)	+
12	Трубоукладочная баржа («Fortuna» или аналог)	+
13	Многофункциональное судно снабжения («Rem Etive» или аналог)	+
14	Буксир-якорезаводчик («Neptune Avila» или аналог)	-
15	Судно поддержки («Rem Commander» или аналог)	-
16	Гидрографическое судно («Spasatel Karev» или аналог)	+
17	Судно трубопровод («Havila Crusader»/"Standart Princes" или аналог)	+
18	Многофункциональная баржа («Multicat Acta Coastal Chariot» или аналог)	-
19	Трубоукладочное судно (Pioneering Spirit/Solitaire или аналог)	+
20	Многофункциональное судно снабжения («Oceanic» или аналог)	+
21	Судно поддержки («Rem Commander» или аналог)	-
22	Гидрографическое судно («Calamity Jane» или аналог)	+
23	Судно трубопровод («Standart Princes» или аналог)	+
24	Судно трубопровод («Prima Quenn» или аналог)	-

В проекте принят консервативный вариант – все очищенные хозяйственно-бытовые сточные воды по мере заполнения танков для сбора сточных вод будут вывозиться на берег. Неочищенные хозяйственно-бытовые сточные воды передаются на портовые очистные сооружения. Накопление осадка осуществляется в технологических емкостях очистных сооружений, после чего перемещаются в специализированные контейнеры, установленные на палубах. При заходе судов в порт осадок очистных сооружений передается специализированной организации для размещения на полигоне ТБО.

Заход в порт для бункеровки и передачи с судов образовавшихся отходов на обезвреживание и размещение лицензированным предприятиям будет осуществляться в зависимости от автономности каждого используемого судна.

Очищенные нефтесодержащие и хозяйственно-бытовые стоки могут быть сброшены за борт с соблюдением требований Приложения V Конвенции МАРПОЛ 73/78.

Источники образования и виды отходов, образующихся при строительстве морского участка газопровода, представлены в таблице 5.60.

Таблица 5.60 – Источники образования и виды отходов

№№ пп	Технологический процесс, источники образования отходов	Вид отхода
1	2	3
1	Сбор и очистка нефтесодержащих (льальных вод)	Воды подсланевые и/или льальные с содержанием нефти и нефтепродуктов 15% и более



№№ пп	Технологический процесс, источники образования отходов	Вид отхода
1	2	3
		Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений
		Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве 15% и более
2	Ремонтные работы и обслуживание судового оборудования	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)
3	Замена отработанных масел в оборудовании	Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных
4	Замена отработанных воздушных, топливных и масляных фильтров судов	Фильтры очистки масла водного транспорта (судов) отработанные
		Фильтры очистки топлива водного транспорта (судов) отработанные
		Фильтры воздушные водного транспорта (судов) отработанные
5	Предварительная очистка топлива и масла судовых двигателей на сепараторах	Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве 15% и более
6	Сварочные работы, подготовка труб для укладки трубопровода	Шлак сварочный
		Остатки и огарки стальных сварочных электродов
		Пыль бетонная
		Стружка стальная незагрязненная
		Лом и отходы стальные несортированные
		Отходы полиуретановой пены незагрязненные
		Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные
7	Хозяйственно-бытовая деятельность персонала	Мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров
		Отходы коммунальные жидкие неканализованных объектов водопотребления
8	Очистка хозяйственно-бытовых стоков на судах, удаление осадка	Отходы (осадки) после механической и биологической очистки хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод
9	Разупаковка сырья, запчастей, продовольственных товаров	Отходы упаковочных материалов из бумаги и картона несортированные незагрязненные
		Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные
		Отходы полиэтиленовой тары незагрязненной
10	Приготовление пищи, удаление пищевых отходов	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные

### 5.9.1.2 Период эксплуатации

При эксплуатации газопровода в штатном режиме негативное воздействие на окружающую среду с точки зрения образования и обращения с отходами будет минимальным. Во избежание непредвиденных ситуаций в процессе эксплуатации газопровода предусматривается проведение мероприятий по экологическому мониторингу и контролю.

### 5.9.2 Общие положения

В разделе рассматриваются экологические аспекты обращения с отходами в процессе строительства морского участка газопровода «Северный поток – 2».

Образующиеся в процессе строительства отходы, неоднородные по составу и классам опасности, делятся на отходы производства и отходы потребления.

Отходы производства и потребления – вещества или предметы, которые образованы в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления, которые удаляются, предназначены для удаления или подлежат удалению в соответствии с Федеральным законом № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления».

Отходами производства являются остатки сырья, материалов, веществ, изделий, предметов, образовавшиеся в процессе производства продукции, при выполнении работ и утратившие полностью или частично исходные свойства, а также вновь образующиеся в процессе производства попутные вещества, не находящие применения.

Отходами потребления являются остатки веществ, материалов, товаров (продукции или изделий), частично или полностью утративших свои первоначальные потребительские свойства в результате жизнедеятельности персонала.

В соответствии с приказом Минприроды РФ от 04.12.2014 г. № 536 «Об утверждении Критериев отнесения отходов к I – V классам опасности отходы по степени воздействия на окружающую среду вредных веществ, содержащихся в них», делятся на пять классов опасности:

- отходы 1 класса опасности (чрезвычайно опасные);
- отходы 2 класса опасности (высоко опасные);
- отходы 3 класса опасности (умеренно опасные);
- отходы 4 класса опасности (малоопасные);
- отходы 5 класса опасности (практически неопасные).

Целью данной работы является оценка экологических последствий намечаемой хозяйственной деятельности для предотвращения или смягчения воздействия этой деятельности на окружающую среду и связанных с ней социальных, экономических и иных последствий.

#### 5.9.2.1 Экологические аспекты образования и размещения отходов

Отходы, образующиеся в процессе производства и потребления, потенциально могут оказывать отрицательное воздействие на компоненты окружающей среды.

Воздействие отходов на окружающую среду проявляется по всей технологической цепочке обращения с отходами: образование, сбор, накопление, транспортирование, обезвреживание, утилизация, хранение и захоронение.

В наибольшей степени вредное воздействие отходов на окружающую среду проявляется при их размещении (хранении и захоронении). Размещение отходов чаще всего сопровождается изъятием земельных ресурсов или, в случае нарушения правил обращения с отходами, несанкционированного размещения – захламливанием и деградацией земель, ухудшением потребительских свойств территорий, снижением эстетической ценности природных ландшафтов.

Основными механизмами вредного воздействия отходов на отдельные компоненты среды при их размещении являются:

- загрязнение атмосферного воздуха за счет:
  - выделения газов при испарении, сублимации, химических реакциях (в том числе возгорании);
  - ветрового уноса мелкодисперсных компонентов и более крупных фракций отходов (при сильном ветре);
- загрязнение прилегающих территорий за счет:
  - утечек жидких отходов;
  - утечек при отделении жидкой фракции из влажных пастообразных отходов;
  - выщелачивания вредных веществ из твердых и пастообразных отходов атмосферными осадками.

Для минимизации негативного воздействия на компоненты окружающей среды, возникающего в процессе образования, сбора, накопления, размещения и утилизации отходов, в проектной документации выполнена оценка объемов образования и определены классы опасности отходов, на основании чего, проектными решениями предусмотрены технические и организационные мероприятия по обращению с отходами.

При соблюдении природоохранных требования и выполнении мероприятия по обращению с отходами, основанных на действующих экологических и санитарно-эпидемиологических нормах и правилах, негативное воздействие отходов на окружающую среду при строительстве морского участка газопровода может быть сведено к минимуму.

#### **5.9.2.2 Обоснование применяемых методик**

Методические подходы к оценкам воздействия при на окружающую среду в части образования и накопления отходов разработаны и апробированы на существующих объектах аналогах.

Для оценки негативного воздействия на окружающую среду, обусловленного обращением с отходами, применены природоохранные нормативные документы, регулирующие отношения в сфере обращения с отходами. Перечень специализированных правовых нормативных документов и методик представлен ниже.

- 1 Федеральный Закон РФ от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (в действующей редакции);
- 2 Федеральный Закон РФ от 24.06.1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» (в действующей редакции);
- 3 Федеральный закон Российской Федерации от 04.05.2011 г. № 99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности» (в действующей редакции);
- 4 Приказ Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 22.05.2017 г. № 242 «Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов»;
- 5 Приказ Минприроды России от 30.09.2011 г. № 792 «Об утверждении порядка ведения государственного кадастра отходов»;
- 6 Приказ Минприроды России от 04.12.2014 г. № 536 «Об утверждении Критериев отнесения отходов к I-V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду»;

- 7 Приказ Росприроднадзора от 13.10.2015 г. № 810 (ред. от 10.11.2015) «Об утверждении Перечня среднестатистических значений для компонентного состава и условия образования некоторых отходов, включенных в федеральный классификационный каталог отходов»;
- 8 Временные методические рекомендации по расчету нормативов образования отходов производства и потребления, Санкт-Петербург, 1998 г.;
- 9 Инструкция об организации сбора и рационального использования отработанных нефтепродуктов, Министерство топлива и энергетики РФ, 1998 г.;
- 10 Инструкция по сбору, удалению и обезвреживанию мусора морских портов (РД 31.06.01-79). – СОЮЗМОРНИИПРОЕКТ, ЛЕНМОРНИИПРОЕКТ, 1980 г.
- 11 Захаров А.Н. Киселев В.А. Международные соглашения по предотвращению загрязнения морской среды с судов. – М.: Транспорт, 1986. – 120 с. // Советский ежегодник морского права. – М.: Мортехинформреклама, 1989. – С. 147-148;
- 12 Методическое пособие. «Оценка объемов образования отходов производства и потребления. Типичные отходы. Приложение к 'Временным методическим рекомендациям по оформлению проекта нормативов предельного размещения отходов для предприятия'». Санкт-Петербург, 1999;
- 13 Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления, Москва, НИИЦПУРО, 2003;
- 14 Методические рекомендации по «Оценке количеств образующихся отходов производства и потребления». Санкт-Петербург, 1997;
- 15 Методические рекомендации по определению Временных нормативов накопления ТБО, СЗО ФГУП «Федеральный центр благоустройства и обращения с отходами Госстроя России», Москва, 2005;
- 16 Методические рекомендации по разработке проекта нормативов предельного размещения отходов для теплоэлектростанций, теплоэлектроцентралей, промышленных и отопительных котельных, Санкт-Петербург, 1998;
- 17 Наставления по предотвращению загрязнения внутренних водных путей при эксплуатации судов (РД 152-011-00), – МинТранс РФ, 2000;
- 18 НД 2-020101-100 Правила по предотвращению загрязнения с судов, эксплуатирующихся в морских районах и внутренних водных путях Российской Федерации от 03.03.2017 г.;
- 19 Письмо НИИ «Гигиены водного транспорта» №1040-25/04-93 от 08.09.1987 г.;
- 20 Письмо Министерства транспорта РФ № НС-23-667 от 30.03.2001 г.;
- 21 Приложение V к Международной конвенции по предотвращению загрязнения с судов 1973 г., измененная Протоколом 1978 г. к ней, с поправками (Консолидированный текст 2004 г.) – МАРПОЛ 73/78;
- 22 РД 31.2.07-2001 «Топлива, масла, смазки и специальные жидкости для судов морского транспорта. Номенклатура и область применения», Минтранс РФ; Государственная служба Морского флота. – СПб., 2001;
- 23 РДС 82-202-96 «Правила разработки и применения нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов при строительстве», принят постановлением Минстроя России от 08.08.1996 г. № 18-65;

- 24 СанПиН 2.1.7.1322-03. «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления», Москва, 2003 г.;
- 25 Санитарные правила для морских судов СССР (утв. с изменениями и дополнениями Главным государственным санитарным врачом СССР 25 декабря 1982 г. № 2641-82, 13 ноября 1984 г. № 122-6/452-1);
- 26 Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления, Государственный комитет РФ по охране окружающей среды. Москва, 1999;
- 27 Сборник методик по расчету объемов образования отходов, Санкт-Петербург, 2001;
- 28 Семанов Г.Н. Морской транспорт и экологическая безопасность. – Издательский дом «Морская индустрия», 1(6) 99;
- 29 Удельные нормативы образования отходов производства и потребления при строительстве и эксплуатации производственных объектов ОАО «АК «Транснефть», Москва, 2001 г.

При отсутствии утвержденных методик, для определения количества образования отдельных видов отходов использовались данные объектов-аналогов.

### **5.9.3 Определение уровня воздействия образующихся отходов на окружающую среду**

#### **5.9.3.1 Выбор основных критериев оценки отходов по уровню их потенциального воздействия на окружающую среду**

Экологические аспекты влияния образования и размещения отходов на окружающую среду рассмотрены в подразделе 5.9.1.1.

Уровень воздействия отходов на окружающую среду в общем случае определяется их качественно-количественными характеристиками, условиями временного хранения, условиями захоронения, принятыми способами переработки и утилизации.

Поскольку уровень потенциального воздействия отходов определяется их качественно-количественными характеристиками, в качестве основных критериев оценки отдельных видов отходов приняты:

- объем образования;
- класс опасности по отношению к окружающей среде.

Класс опасности отходов, внесенных в Федеральный классификационный каталог отходов (ФККО), принят в соответствии с установленными данными.

В период строительства и после ввода газопровода в эксплуатацию для уточнения номенклатуры и классов опасности отходов, будут проведены лабораторные исследования отходов для определения их компонентного состава и оформления паспортов отходов 1 – 4 классов опасности. Для подтверждения отнесения отходов грунтов к 5 классу опасности на этапе строительства аккредитованной лабораторией будет проведен анализ биотестирования.

Перечень, состав, физико-химические характеристики и классификация отходов, образование которых ожидается на этапе строительства морского участка газопровода «Северный поток – 2», представлены в таблице 5.61.



**Таблица 5.61 – Перечень, состав и физико-химические свойства отходов, образующихся при строительстве морского участка газопровода**

№ № пп	Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опасности	Отходообразующий вид деятельности, процесс	Физико-химическая характеристика отходов	
					Агрегатное состояние	Содержание основных компонентов, % массы
1	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	9 20 110 01 53 2	2	Эксплуатация источников электрической энергии, замена аккумуляторов	Изделия, содержащие жидкость	свинец - 70 - 85%, также может содержать: полипропилен, полиэтилен, электролит
2	Аккумуляторы никель-кадмиевые отработанные неповрежденные, с электролитом	9 20 120 01 53 2	2	Эксплуатация источников электрической энергии, замена аккумуляторов	Изделия, содержащие жидкость	никель 10 - 20%, кадмий 10 - 20% также может содержать: графит, вода-, бария гидроокись, гидроокись калия, марганца диоксид, масло минеральное, гидроксид лития, металл черный
3	Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	4 06 350 01 31 3	3	Очистка нефтесодержащих вод на судах на сепараторе	Жидкое в жидком (эмульсия)	нефтепродукты – 75 – 80%, вода – 20 – 25%, также может содержать: механические примеси.
4	Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных	4 13 100 01 31 3	3	Замена масла в оборудовании	Жидкое в жидком (эмульсия)	нефтепродукты - 90 – 98%, вода – 2 – 10%, также может содержать: механические примеси
5	Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве 15% и более	7 23 102 01 39 3	3	Сепарация льяльных вод от судов на сепараторной установке, очистка топлива и масла	Прочие дисперсные системы	нефтепродукты > 15%, вода – 10 – 30%, диоксид кремния – 10 – 40%, также может содержать: оксид железа, марганец оксид, кальция оксид, магния оксид, алюминия оксид, оксид меди
6	Воды подсланевые и/или льяльные с содержанием нефти и нефтепродуктов 15% и более	9 11 100 01 31 3	3	Сбор нефтесодержащих вод на судах	Жидкое в жидком (эмульсия)	нефтепродукты – 15%, вода – 80%, взвешенные вещества – 5%
7	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или	9 19 204 01 60 3	3	Сепарация нефтесодержащих вод Очистка топлива и масла в сепараторе	Изделия из волокон	текстиль – 60 – 75%, нефтепродукты > 15%, также может содержать: вода, диоксид кремния



№ № пп	Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опасности	Отходообразующий вид деятельности, процесс	Физико-химическая характеристика отходов	
					Агрегатное состояние	Содержание основных компонентов, % массы
	нефтепродуктов 15% и более)					
8	Фильтры очистки масла водного транспорта (судов) отработанные	9 24 402 01 52 3	3	Замена масляных фильтров судовых двигателей	Изделия из нескольких материалов	металл черный – 40 – 50%, полимер – 10 – 15%, нефтепродукты > 15%, также может содержать: бумага, песок.
9	Фильтры очистки топлива водного транспорта (судов) отработанные	9 24 403 01 52 3	3	Замена топливных фильтров судовых двигателей	Изделия из нескольких материалов	металл черный – 40 – 50%, полимер – 10 – 15%, нефтепродукты > 15%, также может содержать: бумага, песок
10	Спецодежда из синтетических и искусственных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 02 140 01 62 4	4	Замена спецодежды, СИЗ	Изделия из нескольких видов волокон	Вискоза-41%, нейлон- 14%, лайкра-11% капрон-11%, полиэстэр-23%
11	Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 02 312 01 62 4	4	Замена спецодежды	Изделия из нескольких видов волокон	волокно - 75 - 85%, нефтепродукты < 14,99%, также может содержать: пыль, песок, железо, вода.
12	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	4	Замена спецобуви	Изделия из нескольких материалов	кожа - 45 - 50%, подошва резиновая - 50 - 55%, также может содержать: металлические заклепки, крепления, стелька войлочная, текстиль (шнурки).
13	Пыль бетонная	3 46 200 03 42 4	4	Осыпание бетонного покрытия	твердое	бетон – 100%
14	Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	4 82 415 01 52 4	4	Замена светодиодных светильников	Изделия из нескольких материалов	Кремния диоксид - 1,6714% Алюминий - 0,2437% Текстолит - 7,8206% Люминофор - 0,000038% Поливинилхлорид - 0,000062% Поликарбонат- 90,1182% Олово - 0,146%

№ № пп	Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опасности	Отходообразующий вид деятельности, процесс	Физико-химическая характеристика отходов	
					Агрегатное состояние	Содержание основных компонентов, % массы
15	Средства индивидуальной защиты лица и/или глаз на полимерной основе, утратившие потребительские свойства	4 91 104 11 52 4	4	Замена СИЗ	Изделие из нескольких материалов	поликарбонат, ПВХ
16	Отходы (осадки) после механической и биологической очистки хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод	7 22 399 11 39 4	4	Очистка хозяйственных стоков на ОС судов	Прочие дисперсные системы	вода – 25 – 30%, органические вещества (природного происхождения) – 15 – 20%, диоксид кремния – 40 – 50%, нефтепродукты < 15%, также может содержать: ПАВ, алюминий оксид, железо, магний оксид, кальций оксид, титан оксид, марганец оксид
17	Отходы коммунальные жидкие неканализованных объектов водопотребления	7 32 101 01 30 4	4	Жизнедеятельность персонала судов	дисперсные системы	вода – 80 – 95%, также может содержать: минеральные вещества, аммонийный азот, фосфаты, хлориды, поверхностно-активные вещества
18	Мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров	7 33 151 01 72 4	4	Жизнедеятельность персонала судов	Смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий	бумага, картон – 40 – 50%, полимерные материалы – 25 – 30%, также может содержать: металл, текстиль, пищевые отходы, стекло, резина, песок, вода, древесина
19	Шлак сварочный	9 19 100 02 20 4	4	Сварочные работы	твердое	диоксид кремния – 20 – 30%, оксид кальция – 15 – 25%, также может содержать: диоксид титана, закись железа, оксид железа, оксид марганца, оксид алюминия, механические примеси
20	Фильтры воздушные водного транспорта (судов) отработанные	9 24 401 01 52 4	4	Замена воздушных фильтров судовых двигателей	Изделия из нескольких материалов	металл черный – 20 – 30%, полимеры – 10 – 25%, нефтепродукты < 15%, также может содержать: бумагу, песок.

№ № пп	Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опасности	Отходообразующий вид деятельности, процесс	Физико-химическая характеристика отходов	
					Агрегатное состояние	Содержание основных компонентов, % массы
21	Стружка стальная незагрязненная	3 61 212 02 22 5	5	Обработка труб	стружка	сталь – 100%
22	Отходы упаковочных материалов из бумаги и картона несортированные незагрязненные	4 05 811 01 60 5	5	Разупаковка материалов, пищевых продуктов	изделия из волокон	бумага – 50%, картон – 50%
23	Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные	4 34 110 02 29 5	5	Разупаковка сырья, запчастей, деталей, пищевых продуктов	прочие формы твердых веществ	полиэтилен – 100%
24	Отходы полиэтиленовой тары незагрязненной	4 34 110 04 51 5	5	Разупаковка сырья, запчастей, деталей	изделие из одного материала	полиэтилен – 100%
25	Отходы полиуретановой пены незагрязненные	4 34 250 01 29 5	5	Полиуретановое покрытие труб	прочие формы твердых веществ	полиуретан – 100%
26	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5	5	Строительно- монтажные работы, выбраковка труб	твердое	железо – 97,2%; углерод – 2,8%
27	Лом и отходы стальные несортированные	4 61 200 99 20 5	5	Подготовка труб	стружка	сталь – 100%
28	Лампы накаливания, утратившие потребительские свойства	4 82 411 00 52 5	5	Замена ламп освещения	Изделия из нескольких материалов	Стекло – 92,000; вольфрам – 0,019; олово – 0,010; железо – 6,294; оксид железа – 0,132 цинк – 0,020; углерод – 0,245; латунь – 0,100; гетинакс (фенолформальдегидная смола) – 0,180; мастика У 9М (полиуретановая смола) – 1,000
29	Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	4 91 101 01 52 5	5	Замена СИЗ	Изделия из нескольких материалов	полипропилен, полиэтилена высокого давления
30	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	7 36 100 01 30 5	5	Камбуз. Приготовление пищи	дисперсные системы	картофель и его очистки – 61,3%; овощные отходы – 10,9%; фруктовые отходы – 5,3%; отходы мяса и мясной

№ № пп	Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опасности	Отходообразующий вид деятельности, процесс	Физико-химическая характеристика отходов	
					Агрегатное состояние	Содержание основных компонентов, % массы
						продукции – 2,3%; отходы рыбы и рыбной продукции – 2,1%; хлеб и хлебопродукты – 1,6%; молочная и сырная продукция – 0,4%; кости – 4,1%; яичная скорлупа
31	Непищевые отходы (мусор) кухонь и организаций общественного питания практически неопасные	7 36 100 11 72 5	5	Приготовление пищи, уборка кухни, мест приема пищи	Смесь твердых материалов	полимеры - 25 - 35%, металл черный - 5 - 15%, бумага 5 - 40% также может содержать: керамика, стекло
32	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5	5	Сварочные работы	твердое	железа оксид – 93,48%; марганец – 1,5%; кремния диоксид – 4,6%

### 5.9.3.2 Определение объемов образования отходов, состава и физико-химических характеристик, классов опасности по отношению к окружающей среде и порядка обращения

Обоснование объемов отходов производства и потребления, образующихся при строительстве и эксплуатации морского участка газопровода «Северный поток – 2», выполнено в соответствии с действующими нормативно-методическими рекомендациями на основании принятых проектных решений.

Обоснование объемов образования отходов в процессе проведения технического обслуживания основного и вспомогательного оборудования на судах, выполнено расчетным методом в соответствии с предоставленными данными о сроках проведения работ, расходе топлива, численности экипажа, характеристиках судов.

Объемы образования отходов в процессе жизнедеятельности экипажа судна, отходов от камбуза, нефтесодержащих вод и т.д. оценены в соответствии с действующими Методическими документами, представленными в подразделе 5.9.1.2.

В случае отсутствия установленных нормативов образования отходов, либо действующих методических документов, объем образования отходов принимался на основании данных проектов-аналогов, с учетом объема работ и сроков проведения строительных работ.

Расчеты количества образования отходов представлены в Приложении Ж книги W-EN-ENG-PRU-RPD-837-070103RU («Мероприятия по охране окружающей среды. Морской участок. Приложение. Начало»).

Перечень, ожидаемое количество образования и решения по порядку обращения с отходами, образующимися при строительстве газопровода «Северный поток – 2» на прибрежном и глубоководном участках, представлены в таблице 5.62.

Таблица 5.62 – Перечень, ожидаемое количество образования и решения по порядку обращения с отходами при строительстве морского участка газопровода «Северный поток – 2»

№ № пп	Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опаснос ти	Количес во образован ия отходов, тонн/пери од	Порядок обращения с отходами, т/период	
					Передача на обезвреживан ие/утилизаци ю, т/период	Передача отходов на размещен ие на полигоне, т/период
	Отходы II класса опасности :			0,737	0,737	
1	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	9 20 110 01 53 2	2	0,733	0,733	
2	Аккумуляторы никель- кадмиевые отработанные неповрежденные, с электролитом	9 20 120 01 53 2	2	0,004	0,004	
	Отходы III класса опасности :			3054,631	3052,989	1,642
3	Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	4 06 350 01 31 3	3	1,175	1,175	
4	Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных	4 13 100 01 31 3	3	163,221	163,221	
5	Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве 15 % и более	7 23 102 01 39 3	3	76,999	76,999	
6	Воды подсланевые и/или ляльные с содержанием нефти и нефтепродуктов 15% и более	9 11 100 01 31 3	3	2805,967	2805,967	
7	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)	9 19 204 01 60 3	3	5,628	5,628	
8	Фильтры очистки масла водного транспорта (судов) отработанные	9 24 402 01 52 3	3	0,492		0,492
9	Фильтры очистки топлива водного транспорта (судов) отработанные	9 24 403 01 52 3	3	1,150		1,150
	Отходы IV класса опасности :			3580,028	3465,446	114,582
10	Спецодежда из синтетических и искусственных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 02 140 01 62 4	4	0,025		0,025
11	Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная	4 02 312 01 62 4	4	1,326		1,326

№ № пп	Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опаснос ти	Количес тво образова ния отходов, тонн/пери од	Порядок обращения с отходами, т/период	
					Передача на обезвреживан ие/утилизаци ю, т/период	Передача отходов на размещен ие на полигоне, т/период
	нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)					
12	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	4	0,284		0,284
13	Пыль бетонная	3 46 200 03 42 4	4	9,060		9,060
14	Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	4 82 415 01 52 4	4	0,034	0,034	
15	Средства индивидуальной защиты лица и/или глаз на полимерной основе, утратившие потребительские свойства	4 91 104 11 52 4	4	0,012	0,012	
16	Отходы (осадки) после механической и биологической очистки хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод	7 22 399 11 39 4	4	21,931		21,931
17	Отходы коммунальные жидкие неканализованных объектов водопотребления	7 32 101 01 30 4	4	3465,400	3465,400	
18	Мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров	7 33 151 01 72 4	4	58,011		58,011
19	Шлак сварочный	9 19 100 02 20 4	4	23,216		23,216
20	Фильтры воздушные водного транспорта (судов) отработанные	9 24 401 01 52 4	4	0,730		0,730
	<b>Отходы V класса опасности :</b>			<b>665,460</b>	<b>617,544</b>	<b>47,917</b>
21	Стружка стальная незагрязненная	3 61 212 02 22 5	5	24,400	24,400	
22	Отходы упаковочных материалов из бумаги и картона несортированные незагрязненные	4 05 811 01 60 5	5	16,022	16,022	
23	Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные	4 34 110 02 29 5	5	16,022	16,022	
24	Отходы полиэтиленовой тары незагрязненной	4 34 110 04 51 5	5	8,011	8,011	
25	Отходы полиуретановой пены незагрязненные	4 34 250 01 29 5	5	9,400		9,400
26	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные	4 61 010 01 20 5	5	376,000	376,000	



№ № пп	Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опаснос ти	Количес тво образован ия отходов, тонн/пери од	Порядок обращения с отходами, т/период	
					Передача на обезвреживан ие/утилизаци ю, т/период	Передача отходов на размещен ие на полигоне, т/период
	металлы в виде изделий, кусков, несортированные					
27	Лом и отходы стальные несортированные	4 61 200 99 20 5	5	5,000	5,000	
28	Лампы накаливания, утратившие потребительские свойства	4 82 411 00 52 5	5	0,064		0,064
29	Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	4 91 101 01 52 5	5	0,029	0,029	
30	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	7 36 100 01 30 5	5	144,200	144,200	
31	Непищевые отходы (мусор) кухонь и организаций общественного питания практически неопасные	7 36 100 11 72 5	5	38,453		38,453
32	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5	5	27,859	27,859	
	<b>Всего:</b>			<b>7300,857</b>	<b>7136,716</b>	<b>164,141</b>
	<b>2 класса опасности:</b>			<b>0,737</b>	<b>0,737</b>	<b>0,000</b>
	<b>3 класса опасности:</b>			<b>3054,631</b>	<b>3052,989</b>	<b>1,642</b>
	<b>4 класса опасности:</b>			<b>3580,028</b>	<b>3465,446</b>	<b>114,582</b>
	<b>5 класса опасности:</b>			<b>665,460</b>	<b>617,544</b>	<b>47,917</b>

## 5.9.4 Порядок обращения с отходами

### 5.9.4.1 Условия временного накопления отходов

В соответствии с нормативными правилами на стадии строительства необходимо организовать площадки временного накопления отходов, отвечающие требованиям СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления».

Сбор и накопление образующихся отходов должны осуществляться отдельно по их видам, физическому агрегатному состоянию, пожаро-, взрывоопасности, другим признакам и в соответствии с установленными классами опасности. Совместное накопление различных видов отходов допускается в случае определенного порядком обращения одинакового направления утилизации, обезвреживания или размещения, а также при условии их физической, химической и иной совместимости друг с другом. Временные места сбора отходов (площадки временного накопления) оснащаются емкостями и контейнерами для отходов в соответствии с видами отходов, их классами опасности, опасными свойствами и порядком дальнейшего обращения с отходами.

Порядок обработки, накопления и утилизации отходов на судах, работающих на глубоководном и прибрежном участках осуществляется в соответствии с положениями Приложения V к Конвенции МАРПОЛ 73/78.

На судах предусмотрен отдельный сбор образующихся отходов, что делает возможным повторное использование отдельных компонентов, а также облегчает вывоз и дальнейшую утилизацию и обезвреживание отходов.

Отходы производства и потребления, образующиеся на судах, помещаются в штатную тару судна (танки, емкости, контейнеры и т.п.), отвечающую требованиям экологической безопасности, и накапливаются до достижения объема, рекомендованного к временному хранению на борту судна.

Временное накопление отходов производится в специально оборудованных местах на палубе судов с защитой от ветра и атмосферных осадков или закрытых помещениях (например, машинное отделение), где располагаются специальные промаркированные емкости (контейнеры), предназначенные для определенных видов отходов.

Все емкости, контейнеры, предназначенные для размещения отходов, должны быть закреплены, во избежание перемещения их во время волнения моря (качки).

Устройства для временного накопления отходов размещены на судах в местах, удобных для транспортировки и сдачи в приемные сооружения.

При заходе судов в порт демобилизации все отходы передается специализированным организациям, имеющим лицензии по обращению с отходами для сбора, транспортирования, обезвреживания, размещения.

Все суда проходят ежегодное и при необходимости внеплановое освидетельствование с целью подтверждения выполнения требований Приложения V Конвенции МАРПОЛ 73/78.

Освидетельствование указывает на то, что конструкция, системы, оборудование и устройства судов и их состояние во всех отношениях являются удовлетворительными и что суда соответствуют применимым требованиям Конвенции.

В соответствии с Международной конвенцией по предотвращению загрязнения с судов 1973 г., измененной Протоколом 1978 г., с Поправками, суда имеют соответствующие свидетельства и обеспечены системами защиты от загрязнений:

- установками по очистке и обеззараживанию судовых сточных вод, соответствующими требованиям МАРПОЛ (MARPOL) 73/78 приложение IV.
- сборными танками для сточных вод;
- фильтрующим оборудованием;
- средствами для сохранения и удаления нефтяных остатков (шлама) и сборными танками нефтесодержащих льяльных вод;
- устройствами для сбора мусора

В таблице 5.63 представлены условия сбора и временного хранения отходов на судах.

Таблица 5.63 – Условия сбора и накопления отходов на судах

№№	Наименование отхода или группы отходов	Условия временного накопления	Способ накопления отходов
1	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	Закрытое подсобное помещение	Штабелем, на стеллажах
2	Аккумуляторы никель-кадмиевые отработанные неповрежденные, с электролитом		На стеллажах, в закрытой таре

№№	Наименование отхода или группы отходов	Условия временного накопления	Способ накопления отходов
	Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства		В закрытой таре
3	Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных	Цистерны /танки отработанного масла	В герметизированной таре в смеси
4	Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	Цистерны /танки сбора шлама	В герметизированной таре в смеси
	Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве 15% и более		
5	Отходы (осадки) после механической и биологической очистки хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод	Стационарные емкости - технологические емкости очистных сооружений	В герметизированной таре отдельно
6	Отходы коммунальные жидкие неканализованных объектов водопотребления	Цистерны /танки хозяйственно-бытовых стоков	В герметизированной таре отдельно
7	Воды подсланевые и/или льяльные с содержанием нефти и нефтепродуктов 15% и более	Цистерны /танки нефтесодержащих вод	В герметизированной таре отдельно
6	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	Открытые площадки, твердое основание (палуба), противопожарное оборудование	В закрытой таре в смеси (металлические маркированные контейнеры (ящики) с крышками)
	Фильтры очистки масла водного транспорта (судов) отработанные		
	Фильтры очистки топлива водного транспорта (судов) отработанные		
	Фильтры воздушные водного транспорта (судов) отработанные		
	Мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров	Открытые площадки, твердое основание (палуба)	В закрытой таре в смеси (металлические маркированные контейнеры с крышками, биг-бэги, пластиковые пакеты)
	Спецодежда из синтетических и искусственных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная		
	Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)		
	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства		
	Средства индивидуальной защиты лица и/или глаз на полимерной основе, утратившие потребительские свойства		

№№	Наименование отхода или группы отходов	Условия временного накопления	Способ накопления отходов
	Непищевые отходы (мусор) кухонь и организаций общественного питания практически неопасные		
	Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства		
	Шлак сварочный		
	Пыль бетонная		
	Отходы полиуретановой пены незагрязненные		
	Отходы упаковочных материалов из бумаги и картона несортированные незагрязненные		
	Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные		
	Отходы полиэтиленовой тары незагрязненной		
7	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	Открытые площадки, твердое основание (палуба), по мере накопления контейнеры перемещаются в холодильную камеру	В закрытой таре отдельно (специализированные маркированные контейнеры по 50 кг с крышками )
8	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	Открытые площадки, твердое основание (палуба)	В закрытой таре в смеси (металлические маркированные контейнеры с крышками)
	Стружка стальная незагрязненная		
	Лом и отходы стальные несортированные		
	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные		

Для соответствия требованиям Российского Морского Регистра Судоходства на судах предусмотрен Оперативный план операций с мусором. Схема сбора хранения и утилизации мусора производится в соответствии с Правилами удаления мусора в море.

Предельный срок содержания образующихся отходов на площадках накопления определяется для каждого вида в соответствии с его свойствами, объемом емкости накопления, формированием транспортной партии для вывоза.

Передача отходов с судов может осуществляться при их заходе в порт, либо для судов, работающих в прибрежной зоне возможен вывоз на береговой участок с последующей передачей специализированным организациям; для судов, работающих на морском участке возможна передача на трубоукладочную баржу «Fortuna» с последующим вывозом отходов в порт.

Места временного накопления отходов, вместимость емкостей для накопления отходов, периодичность вывоза отходов для каждого судна показаны в таблицах 5.64-5.86.

Данные о вместимости емкостей накопления отходов приняты на основании сертификатов судов и данных компаний-судовладельцев.

Таблица 5.64 – Характеристика площадок временного накопления отходов самоотвозного земснаряда с волочащимся грунтоприемником Causeway/Caosta la luz или аналога

№ п/п	Тип объекта	Обустройство объекта	Вместимость		Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опасности	Способ накопления отхода	Периодичность вывоза	Срок накопления, дни	Основание для установления срока накопления	Планируемое количество образования отхода, т	Предельное количество накопления отходов	
			т	м³									т	м³
1	Закрытое судовое помещение	Наличие замков на дверях, принудительная вентиляция	0,01	0,01	светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	4 82 415 01 52 4	4	Закрытая емкость (картонная коробка, контейнер) отдельно	По окончании работ	92	Формирование транспортной партии	0,0007	0,010	0,01
2	Закрытое подсобное помещение	Наличие замков на дверях, принудительная вентиляция	1	1	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	9 20 110 01 53 2	2	На стеллажах	По окончании работ	92	Формирование транспортной партии	0,056	0,100	0,1
			0,01	0,01	Аккумуляторы никель-кадмиевые отработанные неповрежденные, с электролитом	9 20 120 01 53 2	2	В картонной/пластиковой таре отдельно				0,0002	0,010	0,01
3	Цистерны отработанного масла и нефтешлама	Технологические емкости	18,41 4	19,8	Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных	4 13 100 01 31 3	3	В герметизированных емкостях в смеси (цистерны)	По окончании работ	92	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	4,980	18,414	19,800
					Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве 15% и более	7 23 102 01 39 3	3					2,351		
4	Цистерна льяльных вод	Технологические емкости	22,05	22,5	Воды подсланевые и/или льяльные с содержанием нефти и нефтепродуктов 15% и более	9 11 100 01 31 3	3	В герметизированной емкости отдельно (цистерна)	1 раз в 28 дней (4 раза за период работ)	28	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой	73,030	22,05	22,5

№ п/п	Тип объекта	Обустройство объекта	Вместимость		Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опасности	Способ накопления отхода	Периодичность вывоза	Срок накопления, дни	Основание для установления срока накопления	Планируемое количество образования отхода, т	Предельное количество накопления отходов	
			т	м³									т	м³
											для накопления			
5	Открытая площадка с твердым основанием/закрытое помещение	Наличие средств пожаротушения	0,080	0,2	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	9 19 204 01 60 3	3	Металлический контейнер с крышкой V = 0,2 м³	По окончании работ	92	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	0,076	0,080	0,2
6	Закрытое судовое помещение (машинное отделение)	Наличие средств пожаротушения, принудительная вентиляция	0,075	0,1	Фильтры очистки масла водного транспорта (судов) отработанные	9 24 402 01 52 3	3	Металлический контейнер с крышкой V = 0,1 м³	По окончании работ	92	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	0,009	0,075	0,100
					Фильтры очистки топлива водного транспорта (судов) отработанные	9 24 403 01 52 3	3					0,023		
					Фильтры воздушные водного транспорта (судов) отработанные	9 24 401 01 52 4	4					0,016		
7	Закрытое подсобное помещение	принудительная вентиляция	0,072	0,24	спецодежда из синтетических и искусственных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 02 140 01 62 4	4	Пластиковые пакеты (мешки) V = 240 л	По окончании работ	92	Формирование транспортной партии	0,001	0,072	0,24
					Спецодежда из натуральных, синтетических и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание	4 02 312 01 62 4	4					0,017		



№ п/п	Тип объекта	Обустройство объекта	Вместимость		Наименование вида отхода	Код по ФККО	Клас с опас нос ти	Способ накопления отхода	Перио дичнос ть вывоза	Срок накоп ления, дни	Основание для установления срока накопления	Планиру емое кол -во образова ния отхода, т	Предельное количество накопления отходов	
			т	м³									т	м³
					нефтепродуктов менее 15%)							0,004		
					Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	4							
8	Закрытое подсобное помещение	принудительная вентиляция	0,04	0,1	средства индивидуальной защиты лица и/или глаз на полимерной основе, утратившие потребительские свойства	4 91 104 11 52 4	4	в закрытой таре в смеси (пластиковые пакеты /мешки) V=100 л	По оконча нии работ	92	Формирование транспортной партии	0,0002	0,040	0,1
					каска защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	4 91 101 01 52 5	5					0,0004		
9	Технологическая емкость очистных сооружений	Емкость осадка х/б стока	18,24	15,2	Отходы (осадки) после механической и биологической очистки хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод	7 22 399 11 39 4	4	В герметизированной емкости отдельно (цистерна)	По окончании работ	92	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	0,2	18,24	15,2
10	Технологическая емкость	Цистерна сточных вод	25,5	25	Отходы коммунальные жидкие неканализованных объектов водопотребления	7 32 101 01 30 4	4	В герметизированной емкости отдельно (цистерна)	1 раз в неделю	7	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	317,2	25,5	25

№ п/п	Тип объекта	Обустройство объекта	Вместимость		Наименование вида отхода	Код по ФККО	Клас с опас ности	Способ накопления отхода	Периодичность вывоза	Срок накопления, дни	Основание для установления срока накопления	Планируемое кол-во образования отхода, т	Предельное количество накопления отходов			
			т	м³									т	м³		
11	Открытая площадка /закрытое помещение	Металлическое основание (палуба)	0,396	2,2	Мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров	7 33 151 01 72 4	4	Металлические контейнеры с крышкой V = 1,1 м³	2 раза за период работ	46	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	0,762	0,396	2,200		
					0,33	1,1	лампы накаливания, утратившие потребительские свойства	4 82 411 00 52 5			5	Металлический контейнер с крышкой			Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	0,0014
			непищевые отходы (мусор) кухонь и организаций общественного питания практически неопасные	7 36 100 11 72 5			5	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления			0,508					
12	Закрытое подсобное помещение	принудительная вентиляция	0,24	2	Отходы упаковочных материалов из бумаги и картона несортированные незагрязненные	4 05 811 01 60 5	5	Контейнер/емкос ть V = 1,0 м³	3 раза за период работ	30	Формирование транспортной партии	0,212	0,240	2,000		
					Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные	4 34 110 02 29 5	5	Контейнер/емкос ть V = 1,0 м³				0,212				
					Отходы полиэтиленовой тары незагрязненной	4 34 110 04 51 5	5					0,106				
13	Закрытое помещение камбуза	холодильные камеры	0,15	0,5	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	7 36 100 01 30 5	5	в герметизированн ой таре отдельно (пластиковые баки 50 л )	1 раз в неделю	7	Формирование транспортной партии	1,9044	0,15	0,5		

Таблица 5.65 – Характеристика площадок временного накопления отходов самоотвозного с волочащимся грунтоприемником Volvox Olimpia/HAM или аналогичного

№ п/п	Тип объекта	Обустройство объекта	Вместимость		Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опасности	Способ накопления отхода	Периодичность вывоза	Срок накопления, дни	Основание для установления срока накопления	Планируемое кол-во образования отхода, т	Предельное количество накопления отходов	
			т	м³									т	м³
1	Закрытое судовое помещение	Наличие замков на дверях, принудительная вентиляция	0,02	0,02	Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	4 82 415 01 52 4	4	Закрытая емкость (картонная коробка, контейнер) отдельно	По окончании работ	64	Формирование транспортной партии	0,0013	0,02	0,02
2	Закрытое судовое помещение	Наличие замков на дверях, принудительная вентиляция	1	1	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	9 20 110 01 53 2	2	На стеллажах	По окончании работ	64	Формирование транспортной партии	0,056	1	1
			0,01	0,01	Аккумуляторы никель-кадмиевые отработанные неповрежденные, с электролитом	9 20 120 01 53 2	2	В картонной/пластиковой таре отдельно				0,0004	0,01	0,01
3	Цистерны отработанного масла и нефтешлама	Технологические емкости	14,787	15,9	Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных	4 13 100 01 31 3	3	В герметизированных емкостях в смеси (цистерны)	По окончании работ	64	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	3,465	14,787	15,900
					Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве 15% и более	7 23 102 01 39 3	3					1,636		
4	Цистерна льяльных вод	Технологические емкости	22,05	22,5	Воды подсланевые и/или льяльные с содержанием нефти и нефтепродуктов 15% и более	9 11 100 01 31 3	3	В герметизированной емкости отдельно (цистерна)	1 раз в 28 дней (3 раза за период работ)	28	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой	50,803	22,05	22,5

№ п/п	Тип объекта	Обустройство объекта	Вместимость		Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опас- ности	Способ накопления отхода	Период ичность вывоза	Срок накоп- ления, дни	Основание для установления срока накопления	Планируе- мое кол-во образования отхода, т	Предельное количество накопления отходов	
			т	м³									т	м³
											для накопления			
5	Открытая площадка с твердым основанием/ закрытое помещение	Наличие средств пожаротуше- ния	0,080	0,2	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	9 19 204 01 60 3	3	Металлический контейнер с крышкой = 0,2 м³	По окончан ии работ	64	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	0,053	0,080	0,2
6	Закрытое судовое помещение (машинное отделение)	Наличие средств пожаротуше- ния, принудител ьная вентиляция	0,075	0,1	Фильтры очистки масла водного транспорта (судов) отработанные	9 24 402 01 52 3	3	Металлический контейнер с крышкой = 0,1 м³	По окончан ии работ	64	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	0,007	0,075	0,100
					Фильтры очистки топлива водного транспорта (судов) отработанные	9 24 403 01 52 3	3					0,016		
					Фильтры воздушные водного транспорта (судов) отработанные	9 24 401 01 52 4	4					0,011		
7	Закрытое подсобное помещение	принудител ьная вентиляция	0,072	0,24	спецодежда из синтетических и искусственных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 02 140 01 62 4	4	Пластиковые пакеты (мешки) V =240 л	По окончан ии работ	64	Формирование транспортной партии	0,0003	0,072	0,24
					Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание	4 02 312 01 62 4	4					0,012		

№ п/п	Тип объекта	Обустройст во объекта	Вместимость		Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опас- ности	Способ накопления отхода	Период ичность вывоза	Срок накоп- ления, дни	Основание для установления срока накопления	Планируе- мое кол-во образования отхода, т	Предельное количество накопления отходов	
			т	м³									т	м³
				нефтепродуктов менее 15%)										
				Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	4					0,003			
8	Закрытое подсобное помещение	принудител ьная вентиляция	0,04	0,1	средства индивидуальной защиты лица и/или глаз на полимерной основе, утратившие потребительские свойства	4 91 104 11 52 4	4	в закрытой таре в смеси(пластиковые пакеты /мешки) V =100 л	По окончан ии работ	64	Формирование транспортной партии	0,0001	0,040	0,1
					каска защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	4 91 101 01 52 5	5					0,0003		
9	Технологиче ская емкость очистных сооружений	Емкость осадка х/б стока	0,42	0,3	Отходы (осадки) после механической и биологической очистки хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод	7 22 399 11 39 4	4	В герметизированной емкости отдельно (цистерна)	По окончан ии работ	64	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	0,3	0,420	0,300
10	Технологиче ская емкость	Цистерна сточных вод	25,5	25	Отходы коммунальные жидкие неканализованных объектов водопотребления	7 32 101 01 30 4	4	В герметизированной емкости отдельно (цистерна)	1 раз в неделю	7	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	220,5	25,5	25

№ п/п	Тип объекта	Обустройст во объекта	Вместимость		Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опас- ности	Способ накопления отхода	Период ичность вывоза	Срок накоп- ления, дни	Основание для установления срока накопления	Планируе- мое кол-во образования отхода, т	Предельное количество накопления отходов	
			т	м³									т	м³
11	Открытая площадка /закрытое помещение	Металличес кое основание (палуба)	0,396	2,2	Мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров	7 33 151 01 72 4	4	Металлические контейнеры с крышкой V = 1,1 м³	2 раза за период работ	32	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	0,530	0,396	2,200
					0,33	1,1	лампы накаливания, утратившие потребительские свойства	4 82 411 00 52 5			5	Металлический контейнер с крышкой	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	0,00291
			непищевые отходы (мусор) кухонь и организаций общественного питания практически неопасные	7 36 100 11 72 5			5	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления			0,353			
12	Закрытое подсобное помещение	принудительная вентиляция	0,24	2	Отходы упаковочных материалов из бумаги и картона несортированные незагрязненные	4 05 811 01 60 5	5	Контейнер/емкость V = 1,0 м³	2 раза за период работ	32	Формирование транспортной партии	0,147	0,240	2,000
					Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные	4 34 110 02 29 5	5	Контейнер/емкость V = 1,0 м³				0,147		
					Отходы полиэтиленовой тары незагрязненной	4 34 110 04 51 5	5					0,074		
13	Закрытое помещение	холодильные камеры	0,15	0,5	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	7 36 100 01 30 5	5	в герметизированной таре отдельно (пластиковые баки 50 л )	1 раз в неделю	7	Формирование транспортной партии	1,3248	0,15	0,5



Таблица 5.66 – Характеристика площадок временного накопления отходов одночерпакового дноуглубительного снаряда «Hippopotames»/Nordic Giant или аналога

Ин в. №	Тип объекта	Обустройство объекта	Вместимость		Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опас- ности	Способ накопления отхода	Периодич- ность вывоза	Срок накоп- ления, дни	Основание для установления срока накопления	Планируе- мое кол-во образова- ния отхода, т	Предельное количество накопления отходов	
			т	м³									т	м³
1	Закрытое судовое помещение	Наличие замков на дверях, принудитель- ная вентиляция	0,01	0,01	Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	4 82 415 01 52 4	4	Закрытая емкость (картонная коробка, контейнер) раздельно	По окончании работ	92	Формирование транспортной партии	0,00067	0,01	0,01
2	Закрытое судовое помещение	Наличие замков на дверях, принудитель- ная вентиляция	1,0	1,0	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	9 20 110 01 53 2	2	На стеллажах	По окончании работ	92	Формирование транспортной партии	0,0288	1,0	1,0
			0,01	0,01	Аккумуляторы никель-кадмиевые отработанные неповрежденные, с электролитом	9 20 120 01 53 2	2	В картонной/пласт- иковой таре раздельно				0,0002	0,01	0,01
3	Цистерны отработанно- го масла и нефтехлама	Технологичес- кие емкости	16,275	17,5	Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных	4 13 100 01 31 3	3	В герметизирован- ных емкостях в смеси (цистерны)	По окончании работ	92	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	1,613	16,275	17,500
					Осадок механической очистки нефтепродуктов сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве 15% и более	7 23 102 01 39 3	3					0,762		
4	Цистерна для льяльных вод	Технологичес- кие емкости	6,86	7	Воды подсланевые и/или льяльные с содержанием нефти и	9 11 100 01 31 3	3	В герметизирован- ной емкости	1 раз в 50-60 дней (2 раза)	56	Формирование транспортной партии на	11,090	6,86	7

Ин в. №	Тип объекта	Обустройство объекта	Вместимость		Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опас- ности	Способ накопления отхода	Периодич- ность вывоза	Срок накоп- ления, дни	Основание для установления срока накопления	Планируе- мое кол-во образова- ния отхода, т	Предельное количество накопления отходов	
			т	м³									т	м³
					нефтепродуктов 15% и более			раздельно (цистерна)	за период работ)		основании вместимости тары, используемой для накопления			
5	Открытая площадка с твердым основанием/з акрытое помещение	Наличие средств пожаротушен- ия	0,080	0,2	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	9 19 204 01 60 3	3	Металлический контейнер с крышкой V = 0,2 м³	По окончании работ	92	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	0,032	0,080	0,2
6	Закрытое судовое помещение (машинное отделение)	Наличие средств пожаротушен- ия, принудитель- ная вентиляция	0,075	0,1	Фильтры очистки масла водного транспорта (судов) отработанные	9 24 402 01 52 3	3	Металлический контейнер с крышкой V = 0,1 м³	По окончании работ	92	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	0,005	0,075	0,100
					Фильтры очистки топлива водного транспорта (судов) отработанные	9 24 403 01 52 3	3					0,006		
					Фильтры воздушные водного транспорта (судов) отработанные	9 24 401 01 52 4	4					0,009		
7	Закрытое подсобное помещение	принудитель- ная вентиляция	0,33	1,1	спецодежда из синтетических и искусственных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 02 140 01 62 4	4	Металлический контейнер с крышкой V = 1,1 м³	По окончании работ	92	Формирование транспортной партии	0,0002	0,330	1,1
					Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон,	4 02 312 01 62 4	4					0,008		

Ин в. №	Тип объекта	Обустройство объекта	Вместимость		Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опас- ности	Способ накопления отхода	Периодич- ность вывоза	Срок накоп- ления, дни	Основание для установления срока накопления	Планируе- мое кол-во образова- ния отхода, т	Предельное количество накопления отходов	
			т	м³									т	м³
					загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)									
					Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	4					0,002		
8	Закрытое подсобное помещение	принудительн ая вентиляция	0,04	0,1	средства индивидуальной защиты лица и/или глаз на полимерной основе, утратившие потребительские свойства	4 91 104 11 52 4	4	в закрытой таре в смеси(пластиков ые пакеты /мешки) V =100 л	По окончании работ	92	Формирование транспортной партии	0,0001	0,040	0,1
					каска защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	4 91 101 01 52 5	5					0,0002		
9	Технологиче ская емкость	Цистерна сточных вод	10,2	10	Отходы коммунальные жидкие неканализованных объектов водопотребления	7 32 101 01 30 4	4	В герметизирован ной емкости раздельно (цистерна)	1 раз в неделю	7	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	138,0	10,2	10
10	Открытая площадка /закрытое помещение	Металлическо е основание (палуба)	0,792	4,4	Мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров	7 33 151 01 72 4	4	Металлические контейнеры с крышкой V = 1,1 м³	По окончании работ	92	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары,	0,331	0,792	4,400

Ин в. №	Тип объекта	Обустройство объекта	Вместимость		Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опас- ности	Способ накопления отхода	Периодич- ность вывоза	Срок накоп- ления, дни	Основание для установления срока накопления	Планируе- мое кол-во образова- ния отхода, т	Предельное количество накопления отходов	
			т	м³									т	м³
											используемой для накопления			
			0,66	2,2	лампы накаливания, утратившие потребительские свойства	4 82 411 00 52 5	5	Металлический контейнер с крышкой V = 1,1 м³			Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	0,00132	0,660	2,200
					непищевые отходы (мусор) кухонь и организаций общественного питания практически неопасные	7 36 100 11 72 5	5				0,221			
11	Закрытое подсобное помещение		0,24	2	Отходы упаковочных материалов из бумаги и картона несортированные незагрязненные	4 05 811 01 60 5	5	Контейнер V = 1,0 м³	По окончании работ	92	Формирование транспортной партии	0,092	0,240	2,000
					Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные	4 34 110 02 29 5	5	Контейнер V = 1,0 м³				0,092		
					Отходы полиэтиленовой тары незагрязненной	4 34 110 04 51 5	5					0,046		
12	Закрытое помещение	холодильные камеры	0,15	0,5	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	7 36 100 01 30 5	5	в герметизирован ной таре раздельно (пластиковые баки 50 л )	1 раз в неделю	7	Формирование транспортной партии	0,828	0,15	0,5

Таблица 5.67 – Характеристика площадок временного накопления отходов самоходной шаланды с раскрывающимся днищем («Johannis de Rijke»/Wadden или аналог)

Ин в. №	Тип объекта	Обустройство объекта	Вмести- мость		Наименование вида отхода	Код по ФККО	Клас с опас- ности	Способ накопления отхода	Периодич- ность вывоза	Срок накоп- ления дни	Основание для установления срока накопления	Планируе- мое кол-во образова- ния отхода, т	Предельное количество накопления отходов	
			т	м³									т	м³
1	Закрытое судовое помещение	Наличие замков на дверях, принудитель- ная вентиляция	0,01	0,01	Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	4 82 415 01 52 4	4	Закрытая емкость (картонная коробка, контейнер) раздельно	По окончании работ	92	Формирование транспортной партии	0,00086	0,01	0,01
		Наличие замков на дверях, принудитель- ная вентиляция	1,0	1,0	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	9 20 110 01 53 2	2	На стеллажах	По окончании работ	92	Формирование транспортной партии	0,0576	1,0	1,0
			0,01	0,01	Аккумуляторы никель-кадмиевые отработанные неповрежденные, с электролитом	9 20 120 01 53 2	2	В картонной/пластико- вой таре раздельно				0,0002	0,01	0,01
2	Цистерны отработанного масла и нефтешлама	Технологичес- кие емкости	7,53 3	8,1	Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных	4 13 100 01 31 3	3	В герметизированных емкостях в смеси (цистерны)	По окончании работ	92	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	0,501	7,533	8,100
					Осадок механической очистки нефтепродуктов сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве 15 % и более	7 23 102 01 39 3	3					0,237		
3	Цистерна ляльных вод	Технологичес- кие емкости	18,3 26	18,7	Воды подсланевые и/или льальные с содержанием нефти и нефтепродуктов 15% и более	9 11 100 01 31 3	3	В герметизированной емкости раздельно (цистерна)	1 раз в 80 дней (2 раза за период работ)	82	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары,	20,376	18,326	18,7

Ин в. №	Тип объекта	Обустройство объекта	Вмести- мость		Наименование вида отхода	Код по ФККО	Клас с опас- ности	Способ накопления отхода	Периодич- ность вывоза	Срок накоп- ления дни	Основание для установления срока накопления	Планируе- мое кол-во образова- ния отхода, т	Предельное количество накопления отходов	
			т	м³									т	м³
											используемой для накопления			
4	Открытая площадка с твердым основанием/ закрытое помещение	Наличие средств пожаротушен- ия	0,08 0	0,2	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	9 19 204 01 60 3	3	Металлический контейнер с крышкой V = 0,2 м³	По окончании работ	92	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	0,019	0,080	0,2
5	Закрытое судовое помещение (машинное отделение)	Наличие средств пожаротушен- ия, принудитель- ная вентиляция	0,07 5	0,1	Фильтры очистки масла водного транспорта (судов) отработанные	9 24 402 01 52 3	3	Металлический контейнер с крышкой V = 0,1 м³	По окончании работ	92	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	0,007	0,075	0,100
					Фильтры очистки топлива водного транспорта (судов) отработанные	9 24 403 01 52 3	3					0,010		
					Фильтры воздушные водного транспорта (судов) отработанные	9 24 401 01 52 4	4					0,013		
6	Закрытое подсобное помещение	принудитель- ная вентиляция	0,33	1,1	спецодежда из синтетических и искусственных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 02 140 01 62 4	4	Металлический контейнер с крышкой V = 1,1 м³	По окончании работ	92	Формирование транспортной партии	0,0001	0,330	1,1
					Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная	4 02 312 01 62 4	4					0,005		



Ин в. №	Тип объекта	Обустройство объекта	Вмести- мость		Наименование вида отхода	Код по ФККО	Клас с опас- ности	Способ накопления отхода	Периодич- ность вывоза	Срок накоп- ления дни	Основание для установления срока накопления	Планируе- мое кол-во образова- ния отхода, т	Предельное количество накопления отходов	
			т	м³									т	м³
				нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)										
				Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	4					0,001			
7	Закрытое подсобное помещение	принудительн ая вентиляция	0,04	0,1	средства индивидуальной защиты лица и/или глаз на полимерной основе, утратившие потребительские свойства	4 91 104 11 52 4	4	в закрытой таре в смеси(пластиковые пакеты /мешки) V =100 л	По окончании работ	92	Формирование транспортной партии	0,00005	0,040	0,1
					каска защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	4 91 101 01 52 5	5					0,0001		
8	Технологическ ая емкость очистных сооружений	Емкость осадка х/б стока	3,6	3	Отходы (осадки) после механической и биологической очистки хозяйственно- бытовых и смешанных сточных вод	7 22 399 11 39 4	4	В герметизированной емкости отдельно (цистерна)	По окончании работ	92	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	0,3	3,6	3
9	Технологическ ая емкость	Цистерна сточных вод	8,58 8	8,42	Отходы коммунальные жидкие неканализованных объектов водопотребления	7 32 101 01 30 4	4	В герметизированной емкости отдельно (цистерна)	1 раз в 7- 10 дней	7	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	82,8	8,588	8,42

Ин в. №	Тип объекта	Обустройство объекта	Вмести- мость		Наименование вида отхода	Код по ФККО	Клас с опас- ности	Способ накопления отхода	Периодич- ность вывоза	Срок накоп- ления дни	Основание для установления срока накопления	Планируе- мое кол-во образова- ния отхода, т	Предельное количество накопления отходов	
			т	м³									т	м³
10	Открытая площадка /закрытое помещение	Металлическо е основание (палуба)	0,14 4	0,8	Мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров	7 33 151 01 72 4	4	Металлические контейнеры с крышкой V = 0,4 м³	2 раза за период работ	46	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	0,199	0,144	0,800
					0,12	0,4	лампы накаливания, утратившие потребительские свойства	4 82 411 00 52 5			5	Металлический контейнер с крышкой V = 0,4 м³	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	0,0017
			непищевые отходы (мусор) кухонь и организаций общественного питания практически неопасные	7 36 100 11 72 5			5	0,132						
11	Закрытое подсобное помещение		0,09 6	0,8	Отходы упаковочных материалов из бумаги и картона несортированные незагрязненные	4 05 811 01 60 5	5	Емкость V = 0,4 м³	По окончании работ	92	Формирование транспортной партии	0,055	0,096	0,800
					Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные	4 34 110 02 29 5	5	Емкость V = 0,4 м³				0,055		
					Отходы полиэтиленовой тары незагрязненной	4 34 110 04 51 5	5					0,028		
12	Закрытое помещение	холодильные камеры	0,15	0,5	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	7 36 100 01 30 5	5	в герметизированной таре отдельно (пластиковые баки 50 л )	1 раз в 7- 10 дней	7	Формирование транспортной партии	0,4968	0,15	0,5

Таблица 5.68 – Характеристика площадок временного накопления отходов буксира-якорезаводчика («MV Argo»/MTS Valiant/«GPS Avenger» или аналога)

Ин в. №	Тип объекта	Обустрой- во объекта	Вместимость		Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опас- ности	Способ накопления отхода	Периодич- ность вывоза	Срок накоп- ления, дни	Основание для установления срока накопления	Плани- руемое кол-во образова- ния отхода, т	Предельное количество накопления отходов	
			т	м³									т	м³
1	Закрытое судовое помещение	Наличие замков на дверях, принудитель- ная вентиляция	0,01	0,01	Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	4 82 415 01 52 4	4	Закрытая емкость (картонная коробка, контейнер) раздельно	По окончании работ	166	Формирование транспортной партии	0,00064	0,01	0,01
	Закрытое судовое помещение	Наличие замков на дверях, принудитель- ная вентиляция	1	1	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	9 20 110 01 53 2	2	На стеллажах	По окончании работ	166	Формирование транспортной партии	0,056	1	1
			0,01	0,01	Аккумуляторы никель- кадмиевые отработанные неповрежденные, с электролитом	9 20 120 01 53 2	2	В картонной/ пластиковой таре раздельно				0,0004	0,01	0,01
2	Цистерны отработанного масла и нефтешлама	Технологиче- ские емкости	4,706	5,06	Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных	4 13 100 01 31 3	3	В герметизирован- ных емкостях в смеси (цистерны)	По окончании работ	166	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	0,501	4,706	5,060
					Осадок механической очистки нефтепродуктов сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве 15% и более	7 23 102 01 39 3	3					0,237		
3	Цистерна льяльных вод	Технологиче- ские емкости	4,959	5,06	Воды подсланевые и/или льяльные с содержанием нефти и нефтепродуктов 15% и более	9 11 100 01 31 3	3	В герметизирован- ной емкости раздельно (цистерна)	1 раз в 7-10 дней	10	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары,	87,847	4,959	5,06

Ин в. №	Тип объекта	Обустрой- во объекта	Вместимость		Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опас- ности	Способ накопления отхода	Периодич- ность вывоза	Срок накоп- ления, дни	Основание для установления срока накопления	Плани- руемое кол-во образова- ния отхода, т	Предельное количество накопления отходов	
			т	м³									т	м³
											используемой для накопления			
4	Открытая площадка с твердым основанием/зак- рытое помещение	Наличие средств пожаротуше- ния	0,040	0,1	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)	9 19 204 01 60 3	3	Металлический контейнер с крышкой V = 0,1 м³	2 раза за период работ	83	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	0,046	0,040	0,1
5	Закрытое судовое помещение (машинное отделение)	Наличие средств пожаротуше- ния, принудитель- ная вентиляция	0,12	0,16	Фильтры очистки масла водного транспорта (судов) отработанные	9 24 402 01 52 3	3	Металлические емкости с крышкой V = 0,08 м³	По окончании работ	166	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	0,027	0,120	0,160
					Фильтры очистки топлива водного транспорта (судов) отработанные	9 24 403 01 52 3	3					0,039		
					Фильтры воздушные водного транспорта (судов) отработанные	9 24 401 01 52 4	4					0,017		
6	Закрытое подсобное помещение	принудитель- ная вентиляция	0,072	0,24	спецодежда из синтетических и искусственных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 02 140 01 62 4	4	Пластиковые пакеты (мешки) V =240 л	По окончании работ	166	Формирование транспортной партии	0,0001	0,072	0,24
					Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон,	4 02 312 01 62 4	4					0,006		

Ин в. №	Тип объекта	Обустрой- во объекта	Вместимость		Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опас- ности	Способ накопления отхода	Периодич- ность вывоза	Срок накоп- ления, дни	Основание для установления срока накопления	Плани- руемое кол-во образова- ния отхода, т	Предельное количество накопления отходов	
			т	м³									т	м³
					загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)									
					Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	4					0,001		
7	Закрытое подсобное помещение	принудитель- ная вентиляция	0,04	0,1	средства индивидуальной защиты лица и/или глаз на полимерной основе, утратившие потребительские свойства	4 91 104 11 52 4	4	в закрытой таре в смеси(пластико- вые пакеты /мешки) V =100 л	По окончании работ	166	Формирование транспортной партии	0,0001	0,040	0,1
					каска защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	4 91 101 01 52 5	5					0,0003		
8	Технологическ- ая емкость	Цистерна сточных вод	5,712	5,6	Отходы коммунальные жидкие неканализованных объектов водопотребления	7 32 101 01 30 4	4	В герметизирован- ной емкости раздельно (цистерна)	1 раз в 5 дней	5	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	174,3	5,712	5,6
9	Открытая площадка /закрытое помещение	Металлическ- ое основание (палуба)	0,0432	0,24	Мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров	7 33 151 01 72 4	4	контейнеры с крышкой V =0,24 м³	1 раз в 15 дней	15	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	0,418	0,043	0,240

Ин в. №	Тип объекта	Обустройст- во объекта	Вместимость		Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опас- ности	Способ накопления отхода	Периодич- ность вывоза	Срок накоп- ления, дни	Основание для установления срока накопления	Плани- руемое кол-во образова- ния отхода, т	Предельное количество накопления отходов	
			т	м³									т	м³
						0,072	0,24	лампы накаливания, утратившие потребительские свойства			4 82 411 00 52 5	5	контейнеры с крышкой V =0,24 м³	
					непищевые отходы (мусор) кухонь и организаций общественного питания практически неопасные	7 36 100 11 72 5	5		0,837					
10	Закрытое подсобное помещение		0,0432	0,36	Отходы упаковочных материалов из бумаги и картона несортированные незагрязненные	4 05 811 01 60 5	5	Контейнер V = 0,12 м³	1 раз в 40-50 дней	50	Формирование транспортной партии	0,055	0,043	0,360
					Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные	4 34 110 02 29 5	5	Контейнеры V = 0,24 м³				0,055		
					Отходы полиэтиленовой тары незагрязненной	4 34 110 04 51 5	5					0,028		
11	Закрытое помещение	холодильные камеры	0,084	0,28	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	7 36 100 01 30 5	5	в герметизирован ной таре раздельно (пластиковые баки 50 л )	1 раз в 5 дней	5	Формирование транспортной партии	0,497	0,084	0,28

Таблица 5.69 – Характеристика площадок временного накопления отходов многофункциональной баржи «Tamuaata» или аналога



№ п/п	Тип объекта	Обустройство объекта	Вместимость		Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опасности	Способ накопления отхода	Периодичность вывоза	Срок накопления дни	Основание для установления срока накопления	Планируемое кол-во образования отхода, т	Предельное количество накопления отходов	
			т	м³									т	м³
1	Закрытое судовое помещение	Наличие замков на дверях, принудительная вентиляция	0,01	0,01	Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	4 82 415 01 52 4	4	Закрытая емкость (картонная коробка, контейнер) отдельно	По окончании работ	166	Формирование транспортной партии	0,00045	0,01	0,01
2	Закрытое судовое помещение	Наличие замков на дверях, принудительная вентиляция	1	1	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	9 20 110 01 53 2	2	На стеллажах	По окончании работ	166	Формирование транспортной партии	0,0288	1	1
			0,01	0,01	Аккумуляторы никель-кадмиевые отработанные неповрежденные, с электролитом	9 20 120 01 53 2	2	В картонной/пластиковой таре отдельно				0,0002	0,01	0,01
3	Открытая площадка	Металлическое основание (палуба)	0,9	1	Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных	4 13 100 01 31 3	3	Герметизированная емкость V =1,0 м³	По окончании работ	166	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	0,881	0,900	1
4	Закрытое судовое помещение (машинное отделение)	Наличие средств пожаротушения	0,014	0,02	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	9 19 204 01 60 3	3	Металлический контейнер с крышкой V = 0,02 м³	1 раз в 20 дней (9 раз за период работ)	20	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	0,080	0,014	0,02
					Фильтры очистки масла водного	9 24 402 01 52 3	3				Формирование транспортной	0,009		

№ п/ п	Тип объекта	Обустрой- во объекта	Вместимость		Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опасности	Способ накопления отхода	Периодичность вывоза	Срок накоп- ления дни	Основание для установления срока накопления	Плани- руемое кол-во образо- вания отхода, т	Предельное количество накопления отходов	
			т	м³									т	м³
					транспорта (судов) отработанные						партии на основании вместимости тары, используемой для накопления			
					Фильтры очистки топлива водного транспорта (судов) отработанные	9 24 403 01 52 3	3					0,011		
					Фильтры воздушные водного транспорта (судов) отработанные	9 24 401 01 52 4	4					0,010		
					спецодежда из синтетических и искусственных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 02 140 01 62 4	4					0,0003		
5	Закрытое подсобное помещение	принудитель- ная вентиляция	0,03	0,1	Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 02 312 01 62 4	4	в закрытой таре в смеси(пластик овые пакеты /мешки) V =100 л	По окончании работ	166	Формирование транспортной партии	0,018	0,030	0,1
					Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	4					0,004		

№ п/ п	Тип объекта	Обустрой- во объекта	Вместимость		Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опасности	Способ накопления отхода	Периодичность вывоза	Срок накоп- ления дни	Основание для установления срока накопления	Плани- руемое кол-во образо- вания отхода, т	Предельное количество накопления отходов	
			т	м³									т	м³
6	Закрытое подсобное помещение	принудитель- ная вентиляция	0,04	0,1	средства индивидуальной защиты лица и/или глаз на полимерной основе, утратившие потребительские свойства	4 91 104 11 52 4	4	в закрытой таре в смеси(пластик овые пакеты /мешки) V =100 л	По окончании работ		Формирование транспортной партии	0,0002	0,040	0,1
					Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	4 91 101 01 52 5	5					0,0005		
7	Технологиче- ская емкость	Цистерна сточных вод	2,346	2,3	Отходы коммунальные жидкие неканализованных объектов водопотребления	7 32 101 01 30 4	4	В герметизирова- нной емкости раздельно (цистерна)	1 раз в 2 дня	2	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	323,7	2,346	2,3
8	Открытая площадка /закрытое помещение	Металлическ- ое основание (палуба)	0,0432	0,24	Мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажира	7 33 151 01 72 4	4	контейнер с крышкой V =0,24 м³	1 раз в 9 дней	9	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	0,777	0,043	0,24 0
					Лампы накаливания, утратившие потребительские свойства	4 82 411 00 52 5	5					0,0010		
					непищевые отходы (мусор) кухонь и	7 36 100 11 72 5	5					0,518		

№ п/ п	Тип объекта	Обустрой- во объекта	Вместимость		Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опасности	Способ накопления отхода	Периодичность вывоза	Срок накоп- ления дни	Основание для установления срока накопления	Плани- руемое кол-во образо- вания отхода, т	Предельное количество накопления отходов	
			т	м³									т	м³
9	Закрытое подсобное помещение		0,0432	0,36	организаций общественного питания практически неопасные									
					Отходы упаковочных материалов из бумаги и картона несортированные незагрязненные	4 05 811 01 60 5	5	Контейнер V = 0,12 м³				0,216	0,043	0,36 0
					Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные	4 34 110 02 29 5	5	Контейнеры V = 0,24 м³	1 раз в 2 недели	14	Формирование транспортной партии	0,216		
					Отходы полиэтиленовой тары незагрязненной	4 34 110 04 51 5	5					0,108		
10	Закрытое помещение	холодильные камеры	0,06	0,2	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	7 36 100 01 30 5	5	в герметизирова нной таре раздельно (пластиковые баки 50 л )	1 раз в 5 дней	5	Формирование транспортной партии	1,942	0,06	0,2
11	Технологиче ская емкость	Цистерна сточных вод	2,254	2,3	Воды подсланевые и/или льяльные с содержанием нефти и нефтепродуктов 15% и более	9 11 100 01 31 3	3	В герметизирова нной емкости раздельно (цистерна)	1 раз в 10 дней	10	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	42,3	2,347	2,3

Таблица 5.70 – Характеристика площадок временного накопления отходов промерного катера («MV Olga» или аналог)

№ п/п	Тип объекта	Обуст- ройство объекта	Вместимость		Наименование вида отхода	Код по ФКК О	Класс опас- ности	Способ накопления отхода	Перио- дичность вывоза	Срок накоп- ления дни, мес, год	Основание для установления срока накопления	Плани- руемое кол-во образо- вания отхода, т	Предельное количество накопления отходов	
			т	м³									т	м³
1	Закрытое судовое помещение		1	1	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	9 20 110 01 53 2	2	На стеллажах	По окончании работ	184	Формирование транспортной партии	0,0288	1	1
			0,01	0,01	Аккумуляторы никель- кадмиевые отработанные неповрежденные, с электролитом	9 20 120 01 53 2	2	В картонной/ пластиковой таре раздельно				0,0002	0,01	0,01
2	Закрытое судовое помещение (машинное отделение)	Наличие средств пожарот ушения	0,014	0,02	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	9 19 204 01 60 3	3	в закрытой таре V = 0,02 м³	1 раз в 30- 40 дней	40	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	0,038	0,014	0,02
					Фильтры очистки масла водного транспорта (судов) отработанные	9 24 402 01 52 3	3				Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	0,005		
					Фильтры очистки топлива водного транспорта (судов) отработанные	9 24 403 01 52 3	3				Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	0,012		
					Фильтры воздушные водного транспорта (судов) отработанные	9 24 401 01 52 4	4				Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	0,009		
3	Закрытое подсобное помещение		0,015	0,05	спецодежда из синтетических и искусственных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 02 140 01 62 4	4	в закрытой таре в смеси (пластиковые пакеты /мешки) V =50 л	По окончании работ	184	Формирование транспортной партии	0,0001	0,015	0,05

№ п/п	Тип объекта	Обустройство объекта	Вместимость		Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опас- ности	Способ накопления отхода	Перио- дичность вывоза	Срок накоп- ления дни, мес, год	Основание для установления срока накопления	Плани- руемое кол-во образо- вания отхода, т	Предельное количество накопления отходов	
			т	м³									т	м³
					Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 02 312 01 62 4	4					0,008		
					Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	4					0,002		
4	Закрытое подсобное помещение		0,01	0,01	светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	4 82 415 01 52 4	4	Закрытая емкость (картонная коробка, контейнер) раздельно	По окончании работ	184	Формирование транспортной партии	0,00008	0,01	0,01
5	Технологическая емкость		1,02	1,0	Отходы коммунальные жидкие неканализованных объектов водопотребления	7 32 101 01 30 4	4	В герметизированной емкости раздельно (емкость септика)	1 раз в 2 дня	2	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	92,0	1,02	1
6	Открытая площадка /закрытое помещение	Металлическое основание (палуба)	0,009	0,05	Мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров	7 33 151 01 72 4	4	в закрытой таре в смеси (пластиковые пакеты /мешки) V =50 л	1 раз в 5 дней	5	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	0,331	0,009	0,05 0



Таблица 5.71 – Характеристика площадок временного накопления отходов судна-отеля («Geo Barents» или аналог)

Инв. №	Тип объекта	Обустройство объекта	Вместимость		Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опасности	Способ накопления отхода	Периодичность вывоза	Срок накопления дни	Основание для установления срока накопления	Планируемое кол-во образования отходов, т	Предельное количество накопления отходов	
			т	м³									т	м³
1	Закрытое подсобное помещение	Наличие замков на дверях, принудительная вентиляция	0,01	0,01	светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	4 82 415 01 52 4	4	Закрытая емкость (картонная коробка, контейнер) отдельно	По окончании работ	166	Формирование транспортной партии	0,00067	0,010	0,010
2	Закрытое судовое помещение	Наличие замков на дверях, принудительная вентиляция	1	1	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	9 20 110 01 53 2	2	На стеллажах	По окончании работ	166	Формирование транспортной партии	0,056		
			0,01	0,01	Аккумуляторы никель-кадмиевые отработанные неповрежденные, с электролитом	9 20 120 01 53 2	2	В картонной/пластиковой таре отдельно				0,0004		
3	Цистерны отработанного масла и нефтешлама	Технологические емкости	14,787	15,9	Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных	4 13 100 01 31 3	3	В герметизированных емкостях в смеси (цистерны)	По окончании работ	166	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	7,174	14,787	15,900
					Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве 15% и более	7 23 102 01 39 3	3					3,388		
4	Цистерна льяльных вод	Технологические емкости	15,288	15,6	Воды подсланевые и/или льяльные с содержанием нефти и нефтепродуктов 15% и более	9 11 100 01 31 3	3	В герметизированной емкости отдельно (цистерны)	1 раз в 40 дней (5 раз за период работ)	40	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары,	87,847	22,05	22,5

Инв. №	Тип объекта	Обустройство объекта	Вместимость		Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опасности	Способ накопления отхода	Периодичность вывоза	Срок накопления дни	Основание для установления срока накопления	Планируемое кол-во образования отхода, т	Предельное количество накопления отходов	
			т	м³									т	м³
											используемой для накопления			
5	Открытая площадка с твердым основанием/ закрытое помещение	Наличие средств пожаротушения	0,040	0,1	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	9 19 204 01 60 3	3	в закрытой таре в смеси (пластиковые пакеты /мешки) V =100 л	1 раз в 80 дней (2 раза за период работ)	80	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	0,183	0,040	0,1
6	Закрытое судовое помещение (машинное отделение)	Наличие средств пожаротушения, принудительная вентиляция	0,075	0,1	Фильтры очистки масла водного транспорта (судов) отработанные	9 24 402 01 52 3	3	в закрытой таре в смеси (пластиковые пакеты /мешки) V =50 л	По окончании работ	166	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	0,022	0,075	0,100
					Фильтры очистки топлива водного транспорта (судов) отработанные	9 24 403 01 52 3	3					0,059		
					Фильтры воздушные водного транспорта (судов) отработанные	9 24 401 01 52 4	4					0,022		
7	Закрытое подсобное помещение	принудительная вентиляция	0,072	0,24	спецодежда из синтетических и искусственных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 02 140 01 62 4	4	Пластиковые пакеты (мешки) V =240 л	По окончании работ	166	Формирование транспортной партии	0,0005	0,072	0,24
					Спецодежда из натуральных, синтетических,	4 02 312 01 62 4	4					0,042		

Инв. №	Тип объекта	Обустройство объекта	Вместимость		Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опасности	Способ накопления отхода	Периодичность вывоза	Срок накопления дни	Основание для установления срока накопления	Планируемое кол-во образования отхода, т	Предельное количество накопления отходов	
			т	м³									т	м³
				искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)										
				Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	4					0,009			
8	Технологическая емкость	Цистерна сточных вод	153	150	Отходы коммунальные жидкие неканализованных объектов водопотребления	7 32 101 01 30 4	4	В герметизированной емкости отдельно (цистерна)	1 раз в 40 - 50 дней (5 раз за период работ)	44	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	771,9	153	150
9	Открытая площадка /закрытое помещение	Металлическое основание (палуба)	2,16	12	Мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров	7 33 151 01 72 4	4	Пластиковые контейнеры (биг-бэг) V = 1,0 м³	По окончании работ	166	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	1,853	2,160	12,000
			1,5	5	лампы накаливания, утратившие потребительские свойства	4 82 411 00 52 5	5	Пластиковые контейнеры (биг-бэг) V = 1,0 м³			Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	0,0016	1,500	5,000

Инв. №	Тип объекта	Обустройство объекта	Вместимость		Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опасности	Способ накопления отхода	Периодичность вывоза	Срок накопления дни	Основание для установления срока накопления	Планируемое кол-во образования отхода, т	Предельное количество накопления отходов	
			т	м³									т	м³
					непищевые отходы (мусор) кухонь и организаций общественного питания практически неопасные	7 36 100 11 72 5	5				тары, используемой для накопления	1,235		
10	Закрытое подсобное помещение		0,72	6	Отходы упаковочных материалов из бумаги и картона несортированные незагрязненные	4 05 811 01 60 5	5	Пластиковые контейнеры (биг-бэг) V = 1,0 м3	2 раза за период работ	80	Формирование транспортной партии	0,515	0,720	6,000
					Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные	4 34 110 02 29 5	5	Пластиковые контейнеры (биг-бэг) V = 1,0 м³				0,515		
					Отходы полиэтиленовой тары незагрязненной	4 34 110 04 51 5	5					0,257		
11	Закрытое помещение	холодильные камеры	0,15	0,5	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	7 36 100 01 30 5	5	в герметизированной таре раздельно (пластиковые баки 50 л )	1 раз в неделю	7	Формирование транспортной партии	4,6314	0,15	0,5

Таблица 5.72 – Характеристика площадок временного накопления отходов развездного катера («Seazip 4» или аналог)

№ п/п	Тип объекта	Обустройство объекта	Вместимость		Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опасности	Способ накопления отхода	Периодичность вывоза	Срок накопления дни	Основание для установления срока накопления	Планируемое кол-во образования отхода, т	Предельное количество накопления отходов	
			т	м³									т	м³
1	Закрытое судовое помещение	Наличие замков на дверях, принудительная вентиляция	1	1	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	9 20 110 01 53 2	2	На стеллажах	По окончании работ	166	Формирование транспортной партии	0,0288	1	1
			0,01	0,01	Аккумуляторы никель-кадмиевые отработанные неповрежденные, с электролитом	9 20 120 01 53 2	2	В картонной/пластиковой таре раздельно				0,0002	0,01	0,01
2	Закрытое судовое помещение (машинное отделение)	Наличие средств пожаротушения	0,014	0,02	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	9 19 204 01 60 3	3	Емкость V = 0,02 м³	По окончании работ	166	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	0,046	0,014	0,02
					Фильтры очистки масла водного транспорта (судов) отработанные	9 24 402 01 52 3	3				Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	0,015		
					Фильтры очистки топлива водного транспорта (судов) отработанные	9 24 403 01 52 3	3				Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	0,040		
					Фильтры воздушные водного транспорта (судов) отработанные	9 24 401 01 52 4	4				Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	0,025		
3	Закрытое подсобное помещение	принудительная вентиляция	0,015	0,05	спецодежда из синтетических и искусственных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 02 140 01 62 4	4	в закрытой таре в смеси (пластиковые пакеты /мешки) V =50 л	По окончании работ	166	Формирование транспортной партии	0,0001	0,015	0,05
					Спецодежда из натуральных,	4 02 312 01 62 4	4					0,011		

№ п/п	Тип объекта	Обустройство объекта	Вместимость		Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опас- ности	Способ накопления отхода	Период ичность вывоза	Срок накоп- ления дни	Основание для установления срока накопления	Плани- руемое кол-во образо- вания отхода, т	Предельное количество накопления отходов	
			т	м³									т	м³
					синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)									
					Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	4					0,002		
4	Закрытое подсобное помещение	Наличие замков на дверях, принудительная вентиляция	0,01	0,01	светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	4 82 415 01 52 4	4	Закрытая емкость (картонная коробка, контейнер) раздельно	По окончан ии работ	166	Формирование транспортной партии	0,0002	0,01	0,01
5	Технологичес- кая емкость	цистерна сточных вод	4,610	4,52	Отходы коммунальные жидкие неканализованных объектов водопотребления	7 32 101 01 30 4	4	В герметизиров анной емкости раздельно (емкости септика)	1 раз в 10 дней	10	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	66,4	4,6104	4,52
6	Открытая площадка /закрытое помещение	Металлическое основание (палуба)	0,054	0,3	Мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров	7 33 151 01 72 4	4	контейнеры с крышкой V =0,1 м³ – 3шт.	1 раз в 15 дней	15	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	0,239	0,054	0,30
					лампы накаливания, утратившие потребительские свойства	4 82 411 00 52 5	5					0,00103		



№ п/п	Тип объекта	Обустройство объекта	Вместимость		Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опас- ности	Способ накопления отхода	Период ичность вывоза	Срок накоп- ления дни	Основание для установления срока накопления	Плани- руемое кол-во образо- вания отхода, т	Предельное количество накопления отходов	
			т	м³									т	м³
					непищевые отходы (мусор) кухонь и организаций общественного питания практически неопасные	7 36 100 11 72 5	5					0,15936		
7	Закрытое помещение	холодильные камеры	0,03	0,1	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	7 36 100 01 30 5	5	в герметизиров анной таре раздельно (пластиковые баки 50 л )	1 раз в 7 дней	7	Формирование транспортной партии	0,5976	0,03	0,1

Таблица 5.73 – Характеристика площадок временного накопления отходов буксира (MTS Valiant/«GPS Avenger» или аналог)

Ин в. №	Тип объекта	Обустройство объекта	Вмести- мость		Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опас- ности	Способ накопления отхода	Период- ичность вывоза	Срок накоп- ления, дни	Планируе- мое кол-во образова- ния отхода, т	Предельное количество накопления отходов	
			т	м³								т	м³
1	Закрытое судовое помещение	Наличие замков на дверях, принудительна я вентиляция	1	1	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	9 20 110 01 53 2	2	На стеллажах	По окончании работ	64	0,056	1	1
			0,01	0,01	Аккумуляторы никель-кадмиевые отработанные неповрежденные, с электролитом	9 20 120 01 53 2	2	В картонной/ пластиковой таре раздельно			0,0004	0,01	0,01
			0,01	0,01	светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	4 82 415 01 52 4	4	Закрытая емкость (картонная коробка, контейнер) раздельно	По окончании работ	64	0,0001	0,01	0,01
2	Цистерны отработанног	Технологическ ие емкости	4,037	4,34 1	Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных	4 13 100 01 31 3	3	В герметизированных		64	1,584	4,037	4,341

Ин в. №	Тип объекта	Обустройство объекта	Вмести- мость		Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опас- ности	Способ накопления отхода	Перио- дичность вывоза	Срок накоп- ления, дни	Планируе- мое кол-во образова- ния отхода, т	Предельное количество накопления отходов	
			т	м³								т	м³
	о масла и нефтешлама				Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	4 06 350 01 31 3	3	емкостях в смеси (цистерны)	По окончании работ		0,051		
					Осадок механической очистки нефтепродуктов сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве 15% и более	7 23 102 01 39 3	3				0,765		
3	Цистерна льальных вод	Технологическ ие емкости	4,254	4,34 1	Воды подсланевые и/или льальные с содержанием нефти и нефтепродуктов 15% и более	9 11 100 01 31 3	3	В герметизированной емкости отдельно (цистерна)	1 раз в 8 дней	8	33,869	4,254	4,341
4	Открытая площадка с твердым основанием/з акрытое помещение	Наличие средств пожаротушени я	0,048	0,12	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	9 19 204 01 60 3	3	контейнер с крышкой V = 0,12 м³	По окончании работ	64	0,018	0,048	0,12
5	Закрытое судовое помещение (машинное отделение)	Наличие средств пожаротушени я, принудительна я вентиляция	0,09	0,12	Фильтры очистки масла водного транспорта (судов) отработанные	9 24 402 01 52 3	3	контейнер с крышкой V = 0,12 м³	По окончании работ	64	0,003	0,090	0,120
					Фильтры очистки топлива водного транспорта (судов) отработанные	9 24 403 01 52 3	3				0,007		
					Фильтры воздушные водного транспорта (судов) отработанные	9 24 401 01 52 4	4				0,005		
6	Закрытое подсобное помещение	принудительна я вентиляция	0,036	0,12	Спецодежда из синтетических и искусственных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 02 140 01 62 4	4	контейнер с крышкой V = 0,12 м³	По окончании работ	64	0,0001	0,036	0,12
					Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 02 312 01 62 4	4				0,004		
					Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	4				0,001		
7		принудительна я вентиляция	0,04	0,1	средства индивидуальной защиты лица и/или глаз на полимерной	4 91 104 11 52 4	4	в закрытой таре в смеси(пластиковые		64	0,00004	0,040	0,1

Ин в. №	Тип объекта	Обустройство объекта	Вмести- мость		Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опас- ности	Способ накопления отхода	Перио- дичность вывоза	Срок накоп- ления, дни	Планируе- мое кол-во образова- ния отхода, т	Предельное количество накопления отходов	
			т	м³								т	м³
	Закрытое подсобное помещение				основе, утратившие потребительские свойства			пакеты /мешки) V =100 л	По окончании работ				
					каска защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	4 91 101 01 52 5	5				0,0003		
8	Технологиче- ская емкость очистных сооружений	Емкость осадка х/б стока	2,624	2,18 7	Отходы (осадки) после механической и биологической очистки хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод	7 22 399 11 39 4	4	В герметизированной емкости отдельно (цистерна)	1 раз в 2-3 дня	2	0,2	2,624	2,187
9	Технологиче- ская емкость	Цистерна сточных вод			Отходы коммунальные жидкие неканализованных объектов водопотребления	7 32 101 01 30 4	4	В герметизированной емкости отдельно (цистерна)			67,2		
10	Открытая площадка /закрытое помещение	Металлическое основание (палуба)	0,054	0,3	Мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров	7 33 151 01 72 4	4	Контейнер с крышкой V = 0,3 м³	1 раз в 14 дней	14	0,161	0,054	0,300
			0,072	0,24	лампы накаливания, утратившие потребительские свойства	4 82 411 00 52 5	5	Контейнер с крышкой V = 0,24 м3			0,00097	0,072	0,240
					непищевые отходы (мусор) кухонь и организаций общественного питания практически неопасные	7 36 100 11 72 5	5				0,323		
11	Закрытое подсобное помещение		0,040 8	0,34	Отходы упаковочных материалов из бумаги и картона несортированные незагрязненные	4 05 811 01 60 5	5	Емкость V = 0,1 м³	1 раз в 20 дней	20	0,045	0,041	0,340
		Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные			4 34 110 02 29 5	5	Емкость V = 0,24 м³	0,045					
		Отходы полиэтиленовой тары незагрязненной			4 34 110 04 51 5	5		0,022					
12	Закрытое помещение	холодильные камеры	0,036	0,12	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	7 36 100 01 30 5	5	В герметизированной таре отдельно V = 0,12 м³	1 раз в 7 дней	7	0,4032	0,036	0,12

Таблица 5.74 – Характеристика площадок временного накопления отходов судна-камнеукладчика со спускной трубой (Rockpiper/Seahorse/Nordness или аналог)

№ п/п	Тип объекта	Обустройство объекта	Вместимость		Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опасности	Способ накопления отхода	Периодичность вывоза	Срок накопления дни	Основание для установления срока накопления	Планируемое кол-во образования отхода, т	Предельное количество накопления отходов	
			т	м³									т	м³
1	Закрытое судовое помещение	Наличие замков на дверях, принудительная вентиляция	1	1	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	9 20 110 01 53 2	2	На стеллажах	По окончании работ	66	Формирование транспортной партии	0,056	1	1
			0,01	0,01	Аккумуляторы никель-кадмиевые отработанные неповрежденные, с электролитом	9 20 120 01 53 2	2	В картонной/пластиковой таре отдельно				0,0006	0,01	0,01
			0,01	0,01	светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	4 82 415 01 52 4	4	Закрывающаяся емкость (картонная коробка, контейнер) отдельно	По окончании работ	66	Формирование транспортной партии	0,00243	0,01	0,01
2	Цистерны отработанного масла и нефтешлама	Технологические емкости	109,368	117,6	Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных	4 13 100 01 31 3	3	В герметизированных емкостях в смеси (цистерны)	По окончании работ	66	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	6,857	109,368	117,600
					Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	4 06 350 01 31 3	3					0,079		
					Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве 15% и более	7 23 102 01 39 3	3					3,264		
3	Цистерна льяльных вод	Технологические емкости	596,0752	608,24	Воды подсланевые и/или льяльные с содержанием нефти и нефтепродуктов 15% и более	9 11 100 01 31 3	3	В герметизированной емкости отдельно (цистерна)	1 раз в 28 дней (3 раза за период работ)	28	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	104,782	22,05	22,5

№ п/п	Тип объекта	Обустройство объекта	Вместимость		Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опасности	Способ накопления отхода	Периодичность вывоза	Срок накопления дни	Основание для установления срока накопления	Планируемое кол-во образования отхода, т	Предельное количество накопления отходов	
			т	м³									т	м³
4	Открытая площадка с твердым основанием/закрытое помещение	Наличие средств пожаротушения	0,600	1,5	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)	9 19 204 01 60 3	3	Закрытый контейнер с крышкой V = 1,5 м³	По окончании работ	66	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	0,137	0,600	1,5
5	Закрытое судовое помещение (машинное отделение)	Наличие средств пожаротушения, принудительная вентиляция	1,125	1,5	Фильтры очистки масла водного транспорта (судов) отработанные	9 24 402 01 52 3	3	Закрытый контейнер с крышкой V = 1,5 м³	По окончании работ	66	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	0,009	1,125	1,500
					Фильтры очистки топлива водного транспорта (судов) отработанные	9 24 403 01 52 3	3					0,024		
					Фильтры воздушные водного транспорта (судов) отработанные	9 24 401 01 52 4	4					0,015		
6	Закрытое подсобное помещение	принудительная вентиляция	0,45	1,5	спецодежда из синтетических и искусственных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 02 140 01 62 4	4	Пластиковая емкость (биг-бэг) V = 1,5 м³	По окончании работ	66	Формирование транспортной партии	0,001	0,450	1,5
					Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 02 312 01 62 4	4					0,033		
					Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	4					0,007		
7	Закрытое подсобное помещение	принудительная вентиляция	0,04	0,1	средства индивидуальной защиты лица и/или глаз на полимерной основе, утратившие потребительские свойства	4 91 104 11 52 4	4	в закрытой таре в смеси (пластиковые	По окончании работ	66	Формирование транспортной партии	0,0008	0,040	0,1

№ п/п	Тип объекта	Обустройство объекта	Вмести- мость		Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опас- ности	Способ накопления отхода	Пери- одичность вывоза	Срок накоп- ления дни	Основание для установления срока накопления	Плани- руемое кол-во образова- ния отхода, т	Предельное количество накопления отходов	
			т	м³									т	м³
					каска защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	4 91 101 01 52 5	5	пакеты /мешки) V =100 л				0,0008		
8	Технологиче- ская емкость очистных сооружений	Емкость осадка х/б стока	0,93 1	0,77 6	Отходы (осадки) после механической и биологической очистки хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод	7 22 399 11 39 4	4	В герметизирован ной емкости раздельно (цистерна)	По окончании работ	66	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	0,9	0,931	0,776
9	Технологиче- ская емкость	Цистерна сточных вод	764, 388	749, 4	Отходы коммунальные жидкие неканализованных объектов водопотребления	7 32 101 01 30 4	4	В герметизирован ной емкости раздельно (цистерна)	По окончании работ	66	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	594,0	764,3 88	749,4
10	Открытая площадка /закрытое помещение	Металлическое основание (палуба)	0,27	1,5	Мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров	7 33 151 01 72 4	4	Пластиковая емкость (биг- бэг) V =1,5 м³	1 раз в 10 дней	10	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	1,426	0,270	1,500
			0,45	1,5	лампы накаливания, утратившие потребительские свойства	4 82 411 00 52 5	5	Пластиковая емкость (биг- бэг) V =1,5 м³	1 раз в 20 дней	20	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	0,00574	0,450	1,500
					непищевые отходы (мусор) кухонь и организаций общественного питания практически неопасные	7 36 100 11 72 5	5					0,950		



№ п/п	Тип объекта	Обустройство объекта	Вмести- мость		Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опас- ности	Способ накопления отхода	Перио- дичность вывоза	Срок накоп- ления дни	Основание для установления срока накопления	Плани- руемое кол-во образова- ния отхода, т	Предельное количество накопления отходов	
			т	м³									т	м³
11	Закрытое подсобное помещение		0,9	3	Отходы упаковочных материалов из бумаги и картона несортированные незагрязненные	4 05 811 01 60 5	5	Пластиковая емкость (биг- бэг) V =1,5 м³	1 раз в 30 дней (2 раза за период работ)	30	Формирование транспортной партии	0,396	0,900	3,000
					Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные	4 34 110 02 29 5	5	Пластиковая емкость (биг- бэг) V =1,5 м³				0,396		
					Отходы полиэтиленовой тары незагрязненной	4 34 110 04 51 5	5					0,396		
12	Закрытое помещение	холодильные камеры	0,45	1,5	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	7 36 100 01 30 5	5	в герметизирован ной таре раздельно (пластиковые баки 100 л )	1 раз в неделю	7	Формирование транспортной партии	3,564	0,45	1,5

Таблица 5.75 – Характеристика площадок временного накопления отходов трубоукладочной баржи («Fortuna» или аналог)

№ п/п	Тип объекта	Обустройство объекта	Вместимость		Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опасности	Способ накопления отхода	Периодичность вывоза	Срок накопления дни	Основание для установления срока накопления	Планируемое кол-во образования отхода, т	Предельное количество накопления отходов	
			т	м³									т	м³
1	Закрытое судовое помещение	Наличие замков на дверях, принудительная вентиляция	1	1	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	9 20 110 01 53 2	2	На стеллажах	По окончании работ	90	Формирование транспортной партии	0,056	1	1
			0,01	0,01	Аккумуляторы никель-кадмиевые отработанные неповрежденные, с электролитом	9 20 120 01 53 2	2	В картонной/пластиковой таре отдельно				0,0004	0,01	0,01

№ п/п	Тип объекта	Обустрой- во объекта	Вместимость		Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опас- ности	Способ накопления отхода	Пери- одичность вывоза	Срок накоп- ления дни	Основание для установления срока накопления	Планиру- емое кол- во образова- ния отхода, т	Предельное количество накопления отходов	
			т	м³									т	м³
			0,01	0,01									0,01	0,01
					светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	4 82 415 01 52 4	4	Закрытая емкость (картонная коробка, контейнер) раздельно	По окончании работ	90	Формирование транспортной партии	0,0022	0,01	0,01
2	Цистерны отработанно- го масла и нефешлама	Технологиче- ские емкости	279,26 04	300, 28	Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных	4 13 100 01 31 3	3	В герметизированн ых емкостях в смеси (цистерны)	По окончании работ	90	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	5,599	279,2 60	300, 280
					Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	4 06 350 01 31 3	3					0,143		
					Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве 15% и более	7 23 102 01 39 3	3					2,691		
3	Цистерна ляльных вод	Технологиче- ские емкости	415,42 2	423, 9	Воды подсланевые и/или ляльные с содержанием нефти и нефтепродуктов 15% и более	9 11 100 01 31 3	3	В герметизированн ой емкости раздельно (цистерна)	По окончании работ	90	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	95,256	415,4 22	423, 9
4	Открытая площадка с твердым основанием/ закрытое помещение	Наличие средств пожаротушен- ия	2,000	5	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	9 19 204 01 60 3	3	Закрытые емкости V = 1,0 м³	По окончании работ	90	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	0,963	2,000	5
5	Закрытое судовое помещение	Наличие средств пожаротушен	0,75	1,0	Фильтры очистки масла водного транспорта (судов) отработанные	9 24 402 01 52 3	3	Закрытые емкости V = 1,0 м³	По окончании работ	90	Формирование транспортной партии на	0,013	0,750	1,00 0

№ п/п	Тип объекта	Обустрой- во объекта	Вместимость		Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опас- ности	Способ накопления отхода	Пери- одичность вывоза	Срок накоп- ления дни	Основание для установления срока накопления	Планиру- емое кол- во образова- ния отхода, т	Предельное количество накопления отходов	
			т	м³									т	м³
	(машинное отделение)	ия, принудитель- ная вентиляция			Фильтры очистки топлива водного транспорта (судов) отработанные	9 24 403 01 52 3	3				основании вместимости тары, используемой для накопления	0,031		
					Фильтры воздушные водного транспорта (судов) отработанные	9 24 401 01 52 4	4					0,022		
6	Закрытое подсобное помещение	принудитель- ная вентиляция	0,45	1,5	спецодежда из синтетических и искусственных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 02 140 01 62 4	4	Пластиковая емкость (биг-бэг) V =1,5 м³	По окончании работ	90	Формирование транспортной партии	0,005	0,450	1,5
					Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 02 312 01 62 4	4					0,229		
					Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	4					0,049		
7	Закрытое подсобное помещение	принудитель- ная вентиляция	0,04	0,1	средства индивидуальной защиты лица и/или глаз на полимерной основе, утратившие потребительские свойства	4 91 104 11 52 4	4	в закрытой таре в смеси(пластиков ые пакеты /мешки) V =100 л	По окончании работ	90	Формирование транспортной партии	0,0023	0,040	0,1
					каска защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	4 91 101 01 52 5	5					0,0055		
8	Технологиче- ская емкость очистных сооружений	Емкость осадка х/б стока	36,000	30	Отходы (осадки) после механической и биологической очистки хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод	7 22 399 11 39 4	4	В герметизированн ой емкости раздельно (цистерна)	По окончании работ	90	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	3,3	36,00 0	30

№ п/п	Тип объекта	Обустройст- во объекта	Вместимость		Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опас- ности	Способ накопления отхода	Перио- дичность вывоза	Срок накоп- ления дни	Основание для установления срока накопления	Планиру- емое кол- во образова- ния отхода, т	Предельное количество накопления отходов	
			т	м³									т	м³
9	Технологиче- ская емкость	Цистерна сточных вод	1093,2 36	1071 ,8	Отходы коммунальные жидкие неканализованных объектов водопотребления	7 32 101 01 30 4	4	В герметизированн ой емкости раздельно (цистерна)	1 раз в 20 дней	20	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	4181,7	1093, 236	107 1,8
10	Открытая площадка /закрытое помещение	Металлическ ое основание (палуба)	36	200	Мусор от бытовых помещений судов и прочих плавающих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров	7 33 151 01 72 4	4	Закрытые емкости V = 8,0 м³	По окончании работ	90	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	10,044	36,00 0	200, 000
					60	200	лампы накаливания, утратившие потребительские свойства	4 82 411 00 52 5	5	Закрытые емкости V = 8,0 м³	По окончании работ	90	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	0,00497
			непищевые отходы (мусор) кухонь и организаций общественного питания практически неопасные	7 36 100 11 72 5			5	6,696						
11	Закрытое подсобное помещение		30	100	Отходы упаковочных материалов из бумаги и картона несортированные незагрязненные	4 05 811 01 60 5	5	Закрытые емкости	По окончании работ)	90	Формирование транспортной партии	2,790	30,0	100, 0
					Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные	4 34 110 02 29 5	5	Закрытые емкости				2,790		
					Отходы полиэтиленовой тары незагрязненной	4 34 110 04 51 5	5					1,395		
12	Закрытое помещение	холодильные камеры	2,28	7,6	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	7 36 100 01 30 5	5	в герметизированн ой таре раздельно	1 раз в неделю	7	Формирование транспортной партии	25,11	2,28	7,6

№ п/п	Тип объекта	Обустройство объекта	Вместимость		Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опасности	Способ накопления отхода	Периодичность вывоза	Срок накопления дни	Основание для установления срока накопления	Планируемое количество образования отхода, т	Предельное количество накопления отходов	
			т	м³									т	м³
								(пластиковые баки 50 л )						
13	Открытая площадка	Металлическое основание (палуба)	16,8	24	пыль бетонная	3 46 200 03 42 4	4	Металлический бункер V = 8,0 м³ – 3 ед.) в закрытом морском контейнере	По окончании работ	90	Формирование транспортной партии	4,53	16,8	24
					Шлак сварочный	9 19 100 02 20 4	4					3,0106		
			4,8	16	Отходы полиуретановой пены незагрязненные	4 34 250 01 29 5	5	Металлический бункер V = 8,0 м³ – 2 ед. в закрытом морском контейнере	По окончании работ	90	Формирование транспортной партии	4,7	4,8	16
			36	24	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5	5	Металлический бункер V = 8,0 м³ – 3 ед.) в закрытом морском контейнере	По окончании работ	90	Формирование транспортной партии	3,61272	36	24
					Стружка стальная незагрязненная	3 61 212 02 22 5	5					12,2		
					Лом и отходы стальные несортированные	4 61 200 99 20 5	5					5		
14	Открытая площадка, трубный склад	Металлическое основание (палуба)	200		Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5	5	навалом	По окончании работ	90	Формирование транспортной партии	188	200	

Таблица 5.76 – Характеристика площадок временного накопления отходов многофункционального судна снабжения («Rem Etive» или аналог)

№ п/п	Тип объекта	Обустройство объекта	Вместимость		Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опасности	Способ накопления отхода	Периодичность вывоза	Срок накопления дни	Основание для установления срока накопления	Планируемое кол-во образования отхода, т	Предельное количество накопления отходов	
			т	м³									т	м³
1	Закрытое судовое помещение	Наличие замков на дверях, принудительная вентиляция	1	1	Аккумуляторы свинцовые отработанные, неповрежденные, с электролитом	9 20 110 01 53 2	2	На стеллажах	По окончании работ	70	Формирование транспортной партии	0,112	1	1
			0,01	0,01	Аккумуляторы никель-кадмиевые отработанные, неповрежденные, с электролитом	9 20 120 01 53 2	2	В картонной/пластиковой таре отдельно				0,0004	0,01	0,01
			0,01	0,01	светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	4 82 415 01 52 4	4	Закрытая емкость (картонная коробка, контейнер) отдельно	По окончании работ	70	Формирование транспортной партии	0,0015	0,01	0,01
2	Цистерны отработанного масла и нефтешлама	Технологические емкости	26,598	28,6	Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных	4 13 100 01 31 3	3	В герметизированных емкостях в смеси (цистерны)	По окончании работ	70	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	6,016	26,598	28,600
					Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	4 06 350 01 31 3	3					0,111		
					Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве 15% и более	7 23 102 01 39 3	3					2,878		
3	Цистерна льяльных вод	Технологические емкости	12,25	12,5	Воды подсланевые и/или льяльные с содержанием нефти и	9 11 100 01 31 3	3	В герметизированной	1 раз в 15 дней (5 раз	15	Формирование транспортной партии на	74,088	12,25	12,5

№ п/п	Тип объекта	Обустройство объекта	Вместимость		Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опасности	Способ накопления отхода	Периодичность вывоза	Срок накопления дни	Основание для установления срока накопления	Планируемое кол-во образования отхода, т	Предельное количество накопления отходов	
			т	м³									т	м³
					нефтепродуктов 15% и более			емкости раздельно (цистерна)	за период работ)		основании вместимости тары, используемой для накопления			
4	Открытая площадка с твердым основанием/ закрытое помещение	Наличие средств пожаротушения	0,080	0,2	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	9 19 204 01 60 3	3	Закрытая емкость с крышкой V = 0,1 м³	1 раз в 35 дней (2 раза за период работ)	35	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	0,242	0,080	0,2
5	Закрытое судовое помещение (машинное отделение)	Наличие средств пожаротушения, принудительная вентиляция	0,075	0,1	Фильтры очистки масла водного транспорта (судов) отработанные	9 24 402 01 52 3	3	Закрытая емкость с крышкой V = 0,1 м³	По окончании работ	70	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	0,014	0,075	0,100
					Фильтры очистки топлива водного транспорта (судов) отработанные	9 24 403 01 52 3	3					0,041		
					Фильтры воздушные водного транспорта (судов) отработанные	9 24 401 01 52 4	4					0,016		
6	Закрытое подсобное помещение	принудительная вентиляция	0,3	1	спецодежда из синтетических и искусственных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 02 140 01 62 4	4	Пластиковая емкость (биг-бэг) V = 1,0 м³	По окончании работ	70	Формирование транспортной партии	0,001	0,300	1
					Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и	4 02 312 01 62 4	4					0,058		



№ п/п	Тип объекта	Обустрой- во объекта	Вместимость		Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опасности	Способ накопления отхода	Пери- одичность вывоза	Срок накоп- ления дни	Основание для установления срока накопления	Плани- руемое кол-во образо- вания отхода, т	Предельное количество накопления отходов	
			т	м³									т	м³
					шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)									
					Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	4					0,007		
7	Закрытое подсобное помещение	принудитель- ная вентиляция	0,04	0,1	средства индивидуальной защиты лица и/или глаз на полимерной основе, утратившие потребительские свойства	4 91 104 11 52 4	4	в закрытой таре в смеси(пласт- иковые пакеты /мешки) V =100 л	По окончании работ	70	Формирование транспортной партии	0,0003	0,040	0,1
					каска защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	4 91 101 01 52 5	5					0,0014		
8	Технологиче- ская емкость	Цистерна сточных вод	88,320	73,6	Отходы (осадки) после механической и биологической очистки хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод	7 22 399 11 39 4	4	В герметизиро- ванной емкости (цистерна)	1 раз в 5 дней	5	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	0,8	88,320	73,6
					Отходы коммунальные жидкие неканализованных объектов водопотребления	7 32 101 01 30 4	4					1050,0		
9	Открытая площадка	Металлическ- ое основание (палуба)	0,18	1	Мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих	7 33 151 01 72 4	4	Контейнер V =1,0 м³	1 раз в 5 дней	5	Формирование транспортной партии на	2,520	0,180	1,000

№ п/п	Тип объекта	Обустрой- во объекта	Вместимость		Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опасности	Способ накопления отхода	Перио- дичность вывоза	Срок накоп- ления дни	Основание для установления срока накопления	Плани- руемое кол-во образо- вания отхода, т	Предельное количество накопления отходов	
			т	м³									т	м³
	/закрытое помещение				средств, не предназначенных для перевозки пассажиров						основании вместимости тары, используемой для накопления			
			0,21	0,7	лампы накаливания, утратившие потребительские свойства	4 82 411 00 52 5	5	Контейнер V =0,7 м³	1 раз в 5 дней	5	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	0,00372	0,210	0,700
					непищевые отходы (мусор) кухонь и организаций общественного питания практически неопасные	7 36 100 11 72 5	5		1 раз в 5 дней	5	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	1,680		
10	Закрытое подсобное помещение		0,2	2	Отходы упаковочных материалов из бумаги и картона несортированные незагрязненные	4 05 811 01 60 5	5	Пластиковая емкость (биг-бэг) V =1,0 м³	1 раз в 7 дней (9 раз за период работ)	7	Формирование транспортной партии	0,700	0,200	2,000
					Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные	4 34 110 02 29 5	5	Пластиковая емкость (биг-бэг) V =1,0 м³				0,700		
					Отходы полиэтиленовой тары незагрязненной	4 34 110 04 51 5	5					0,350		
11	Закрытое помещение	холодильные камеры	0,63	2,1	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	7 36 100 01 30 5	5	в герметизиро- ванной таре раздельно (пластиковы е баки 50 л )	1 раз в неделю	7	Формирование транспортной партии	6,3	0,63	2,1

Таблица 5.77 – Характеристика площадок временного накопления отходов буксира-якорезаводчика («Neptune Avila» или аналог)

№ п/п	Тип объекта	Обустройство объекта	Вместимость		Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опасности	Способ накопления отхода	Периодичность вывоза	Срок накопления дни	Основание для установления срока накопления	Планируемое количество образования отхода, т	Предельное количество накопления отходов	
			т	м³									т	м³
1	Закрытое судовое помещение	Наличие замков на дверях, принудительная вентиляция	1	1	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	9 20 110 01 53 2	2	На стеллажах	По окончании работ	70	Формирование транспортной партии	0,056	1	1
			0,01	0,01	Аккумуляторы никель-кадмиевые отработанные неповрежденные, с электролитом	9 20 120 01 53 2	2	В картонной/пластиковой таре отдельно				0,0004	0,01	0,01
			0,01	0,01	светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	4 82 415 01 52 4	4	Закрытая емкость (картонная коробка, контейнер) отдельно	По окончании работ	70	Формирование транспортной партии	0,0004	0,01	0,01
2	Цистерны отработанного масла и нефтешлама	Технологические емкости	5,208	5,6	Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных	4 13 100 01 31 3	3	В герметизированных емкостях в смеси (цистерны)	1 раз в 60 дней (2 раза за период работ)	60	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	4,274	5,208	5,600
					Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	4 06 350 01 31 3	3					0,056		
					Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве 15% и более	7 23 102 01 39 3	3					2,037		
3	Цистерна льяльных вод	Технологические емкости	5,488	5,6	Воды подсланевые и/или льяльные с содержанием нефти и нефтепродуктов 15% и более	9 11 100 01 31 3	3	В герметизированной емкости отдельно (цистерна)	1 раз в 10 дней (7 раз за период работ)	10	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	37,044	5,488	5,6

№ п/п	Тип объекта	Обустройство объекта	Вместимость		Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опасности	Способ накопления отхода	Периодичность вывоза	Срок накопления дни	Основание для установления срока накопления	Планируемое количество образования отхода, т	Предельное количество накопления отходов	
			т	м³									т	м³
4	Открытая площадка с твердым основанием/закрытое помещение	Наличие средств пожаротушения	0,040	0,1	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	9 19 204 01 60 3	3	Закрытый контейнер с крышкой V = 0,1 м³	По окончании работ	70	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	0,029	0,040	0,1
5	Закрытое судовое помещение (машинное отделение)	Наличие средств пожаротушения, принудительная вентиляция	0,075	0,1	Фильтры очистки масла водного транспорта (судов) отработанные	9 24 402 01 52 3	3	Закрытый контейнер с крышкой V = 0,1 м³	По окончании работ	70	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	0,004	0,075	0,100
					Фильтры очистки топлива водного транспорта (судов) отработанные	9 24 403 01 52 3	3					0,009		
					Фильтры воздушные водного транспорта (судов) отработанные	9 24 401 01 52 4	4					0,004		
6	Закрытое подсобное помещение	Принудительная вентиляция	0,072	0,24	спецодежда из синтетических и искусственных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 02 140 01 62 4	4	Пластиковые пакеты (мешки) V =240 л	По окончании работ	70	Формирование транспортной партии	0,0001	0,072	0,24
					Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 02 312 01 62 4	4					0,006		
					Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	4					0,016		

№ п/п	Тип объекта	Обустройство объекта	Вместимость		Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опасности	Способ накопления отхода	Периодичность вывоза	Срок накопления дни	Основание для установления срока накопления	Планируемое кол-во образования отхода, т	Предельное количество накопления отходов	
			т	м³									т	м³
7	Закрытое подсобное помещение	Принудительная вентиляция	0,04	0,1	средства индивидуальной защиты лица и/или глаз на полимерной основе, утратившие потребительские свойства	4 91 104 11 52 4	4	в закрытой таре в смеси(пластиковые пакеты /мешки) V =100 л	По окончании работ	70	Формирование транспортной партии	0,0001	0,040	0,1
					каска защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	4 91 101 01 52 5	5					0,0002		
8	Технологическая емкость	Цистерна сточных вод	8,517	8,35	Отходы коммунальные жидкие неканализованных объектов водопотребления	7 32 101 01 30 4	4	В герметизированной емкости отдельно (цистерна)	1 раз в неделю (9 раз за период работ)	7	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	77,0	8,517	8,35
9	Открытая площадка /закрытое помещение	Металлическое основание (палуба)	0,0432	0,24	Мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров	7 33 151 01 72 4	4	контейнеры с крышкой V =0,24 м³	1 раз в 7-10 дней	10	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	0,277	0,043	0,24
					лампы накаливания, утратившие потребительские свойства	4 82 411 00 52 5	5	контейнеры с крышкой V =0,24 м³	1 раз в 7-10 дней	10	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	0,001		
			0,036	0,12	непищевые отходы (мусор) кухонь и организаций общественного питания практически неопасные	7 36 100 11 72 5	5					0,185	0,036	0,12
10			0,012	0,12	Отходы упаковочных материалов из бумаги и	4 05 811 01 60 5	5	Контейнер V = 0,12 м³	1 раз в 7-10 дней	10		0,077	0,012	0,12

№ п/п	Тип объекта	Обустройство объекта	Вместимость		Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опасности	Способ накопления отхода	Периодичность вывоза	Срок накопления дни	Основание для установления срока накопления	Планируемое количество образования отхода, т	Предельное количество накопления отходов	
			т	м³									т	м³
	Закрытое подсобное помещение		0,0288	0,24	картона несортированные незагрязненные	4 34 110 02 29 5	5	Контейнеры V = 0,24 м³			Формирование транспортной партии	0,077	0,029	0,24
					Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные									
					Отходы полиэтиленовой тары незагрязненной	4 34 110 04 51 5	5					0,039		
11	Закрытое помещение	холодильные камеры	0,084	0,28	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	7 36 100 01 30 5	5	в герметизированной таре отдельно (пластиковые баки 100 л )	1 раз в неделю	7	Формирование транспортной партии	0,693	0,084	0,28

Таблица 5.78 – Характеристика площадок временного накопления отходов судна поддержки («Rem Commander» или аналог)

№ п/п	Тип объекта	Обустройство объекта	Вместимость		Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опасности	Способ накопления отхода	Периодичность вывоза	Срок накопления, дни	Основание для установления срока накопления	Планируемое количество образования отхода, т	Предельное количество накопления отходов	
			т	м³									т	м³
1	Закрытое судовое помещение	Наличие замков на дверях, принудительная вентиляция	1	1	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	9 20 110 01 53 2	2	На стеллажах	По окончании работ	70	Формирование транспортной партии	0,112	1	1
			0,01	0,01	Аккумуляторы никель-кадмиевые отработанные неповрежденные, с электролитом	9 20 120 01 53 2	2	В картонной/пластиковой таре отдельно				0,0004	0,01	0,01
			0,01	0,01	светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	4 82 415 01 52 4	4	Закрытая емкость (картонная коробка, контейнер) отдельно	По окончании работ	70	Формирование транспортной партии	0,0011	0,01	0,01

№ п/п	Тип объекта	Обустройст- во объекта	Вместимость		Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опас- ности	Способ накопления отхода	Перио- дичность вывоза	Срок накоп- ления, дни	Основание для установления срока накопления	Планиру- емое кол- во образова- ния отхода, т	Предельное количество накопления отходов	
			т	м³									т	м³
2	Цистерны отработанно- го масла и нефтехлама	Технологиче- ские емкости	4,19 4	4,51	Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных	4 13 100 01 31 3	3	В герметизирован- ных емкостях в смеси (цистерны)	1 раз в 20- 25 дней (3 раза за период работ)	25	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	6,016	4,19 4	4,510
					Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	4 06 350 01 31 3	3					2,989		
					Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве 15% и более	7 23 102 01 39 3	3					2,878		
3	Цистерна ляльных вод	Технологиче- ские емкости	15,3 566	15,67	Воды подсланевые и/или ляльные с содержанием нефти и нефтепродуктов 15% и более	9 11 100 01 31 3	3	В герметизированн- ой емкости раздельно (цистерна)	1 раз в 20 дней (4 раза за период работ)	20	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	74,088	22,0 5	22,5
4	Открытая площадка с твердым основанием/ закрытое помещение	Наличие средств пожаротуше- ния	0,04 0	0,1	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	9 19 204 01 60 3	3	Закрытая емкость с крышкой V = 0,1 м³	1 раз в 20 дней (4 раза за период работ)	20	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	0,121	0,04 0	0,1
5	Закрытое судовое помещение (машинное отделение)	Наличие средств пожаротуше- ния, принудитель	0,07 5	0,1	Фильтры очистки масла водного транспорта (судов) отработанные	9 24 402 01 52 3	3	Закрытая емкость с крышкой V = 0,1 м³	По окончании работ	70	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары,	0,007	0,07 5	0,100
					Фильтры очистки топлива водного транспорта (судов) отработанные	9 24 403 01 52 3	3					0,018		



№ п/п	Тип объекта	Обустройст- во объекта	Вместимость		Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опас- ности	Способ накопления отхода	Перио- дичность вывоза	Срок накоп- ления, дни	Основание для установления срока накопления	Планиру- емое кол- во образова- ния отхода, т	Предельное количество накопления отходов	
			т	м³									т	м³
		ная вентиляция			Фильтры воздушные водного транспорта (судов) отработанные	9 24 401 01 52 4	4				используемой для накопления	0,013		
6	Закрытое подсобное помещение	Принудитель- ная вентиляция	0,3	1	спецодежда из синтетических и искусственных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 02 140 01 62 4	4	Пластиковая емкость (биг-бэг) V =1,0 м³	По окончании работ	70	Формирование транспортной партии	0,0006	0,30 0	1
					Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 02 312 01 62 4	4					0,029		
					Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	4					0,006		
7	Технологиче- ская емкость	Цистерна сточных вод	24,1 74	23,7	Отходы коммунальные жидкие неканализованных объектов водопотребления	7 32 101 01 30 4	4	В герметизирован- ной емкости раздельно (цистерна)	1 раз в 3 дня	3	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	525,0	24,1 74	23,7
8	Открытая площадка /закрытое помещение	Металлическ- ое основание (палуба)	0,18	1	Мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров	7 33 151 01 72 4	4	Контейнер V =1,0 м³	1 раз в 10 дней	10	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары,	1,260	0,18 0	1,0

№ п/п	Тип объекта	Обустрой- во объекта	Вместимость		Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опас- ности	Способ накопления отхода	Перио- дичность вывоза	Срок накоп- ления, дни	Основание для установления срока накопления	Планиру- емое кол- во образова- ния отхода, т	Предельное количество накопления отходов	
			т	м³									т	м³
											используемой для накопления			
			0,15	0,5	лампы накаливания, утратившие потребительские свойства	4 82 411 00 52 5	5	Контейнер V =0,5 м³	1 раз в 10 дней	10	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	0,002	0,15 0	0,5
					непищевые отходы (мусор) кухонь и организаций общественного питания практически неопасные	7 36 100 11 72 5	5					0,840		
9	Закрытое подсобное помещение		0,3	1,0	Отходы упаковочных материалов из бумаги и картона несортированные незагрязненные	4 05 811 01 60 5	5	Пластиковые мешки	1 раз в 20- 25 дней (3 раза за период работ)	24	Формирование транспортной партии	0,350	0,30 0	1,000
					Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные	4 34 110 02 29 5	5					0,350		
					Отходы полиэтиленовой тары незагрязненной	4 34 110 04 51 5	5					0,175		
10	Закрытое помещение	холодильные камеры	0,3	1,0	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	7 36 100 01 30 5	5	в герметизированн ой таре отдельно (пластиковые баки 100 л )	1 раз в неделю	7	Формирование транспортной партии	3,15	0,3	1,0

Таблица 5.79 – Характеристика площадок временного накопления отходов гидрографического судна («Spasatel Karev» или аналог)

№ п / п	Тип объекта	Обустрой- ство объекта	Вместимость		Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опас- ности	Способ накопления отхода	Перио- дичность вывоза	Срок накоп- ления, дни,	Основание для установления срока накопления	Плани- руемое кол-во образо- вания отхода, т	Предельное количество накопления отходов	
			т	м³									т	м³
1	Закрытое судовое помещение	Наличие замков на дверях, принудитель- ная вентиляция	1	1	Аккумуляторы свинцовые отработанные, неповрежденные, с электролитом	9 20 110 01 53 2	2	На стеллажах	По окончании работ	70	Формирование транспортной партии	0,056	1	1
			0,01	0,01	Аккумуляторы никель-кадмиевые отработанные, неповрежденные, с электролитом	9 20 120 01 53 2	2	В картонной/ пластиковой таре раздельно				0,0004	0,01	0,01
			0,01	0,01	светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	4 82 415 01 52 4	4	Закрытая емкость (картонная коробка, контейнер) раздельно	По окончании работ	70	Формирование транспортной партии	0,002	0,01	0,01
2	Цистерны отработанного масла и нефтехлама	Технологич- еские емкости	4,194	4,51	Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных	4 13 100 01 31 3	3	В герметизированных емкостях в смеси (цистерны)	По окончании работ	70	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	2,318	4,194	4,510
					Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	4 06 350 01 31 3	3					0,111		
					Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве 15% и более	7 23 102 01 39 3	3					1,132		
3	Цистерна льяльных вод	Технологич- еские емкости	15,35 66	15,67	Воды подслащенные и/или льяльные с содержанием нефти и	9 11 100 01 31 3	3	В герметизированной	1 раз в 28 дней (3 раза за	28	Формирование транспортной партии на	74,088	22,05	22,5

№ п / п	Тип объекта	Обустрой- ство объекта	Вместимость		Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опас- ности	Способ накопления отхода	Перио- дичность вывоза	Срок накоп- ления, дни,	Основание для установления срока накопления	Плани- руемое кол-во образо- вания отхода, т	Предельное количество накопления отходов	
			т	м³									т	м³
					нефтепродуктов 15% и более			емкости отдельно (цистерна)	период работ)		основании вместимости тары, используемой для накопления			
4	Открытая площадка с твердым основанием/ закрытое помещение	Наличие средств пожаротуш- ения	0,040	0,1	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	9 19 204 01 60 3	3	Закрытая емкость с крышкой V = 0,1 м³	1 раз в 10 дней	10	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	0,246	0,040	0,1
5	Закрытое судовое помещение (машинное отделение)	Наличие средств пожаротуш- ения, принудитель- ная вентиляция	0,075	0,1	Фильтры очистки масла водного транспорта (судов) отработанные	9 24 402 01 52 3	3	Закрытая емкость с крышкой V = 0,1 м³	По окончании работ	70	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	0,011	0,075	0,100
					Фильтры очистки топлива водного транспорта (судов) отработанные	9 24 403 01 52 3	3					0,030		
					Фильтры воздушные водного транспорта (судов) отработанные	9 24 401 01 52 4	4					0,019		
6	Закрытое подсобное помещение		0,3	1	спецодежда из синтетических и искусственных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 02 140 01 62 4	4	Пластиковая емкость (биг-бэг) V =1,0 м³	По окончании работ	70	Формирование транспортной партии	0,0007	0,300	1
					Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон,	4 02 312 01 62 4	4					0,058		

№ п / п	Тип объекта	Обустрой- ство объекта	Вместимость		Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опас- ности	Способ накопления отхода	Перио- дичность вывоза	Срок накоп- ления, дни,	Основание для установления срока накопления	Плани- руемое кол-во образо- вания отхода, т	Предельное количество накопления отходов	
			т	м³									т	м³
				загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)										
				Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	4					0,012			
7	Технологическ ая емкость	Цистерна сточных вод	24,17 4	23,7	Отходы (осадки) после механической и биологической очистки хозяйственно- бытовых и смешанных сточных вод	7 22 399 11 39 4	4	В герметизированной емкости раздельно (цистерна)	1 раз в 1-2 дня		Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	0,832	24,174	23,7
					Отходы коммунальные жидкие неканализованных объектов водопотребления	7 32 101 01 30 4	4					1059,7		
8	Открытая площадка /закрытое помещение	Металличе ское основание (палуба)	0,18	1	Мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров	7 33 151 01 72 4	4	Контейнер V =1,0 м³	1 раз в 5 дней	5	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	2,545	0,180	1,000
			0,15	0,5	лампы накаливания, утратившие потребительские свойства	4 82 411 00 52 5	5	Контейнер V =0,5 м³	1 раз в 5 дней	5	Формирование транспортной партии на основании		0,150	0,500

№ п / п	Тип объекта	Обустрой- ство объекта	Вместимость		Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опас- ности	Способ накопления отхода	Перио- дичность вывоза	Срок накоп- ления, дни,	Основание для установления срока накопления	Плани- руемое кол-во образо- вания отхода, т	Предельное количество накопления отходов	
			т	м³									т	м³
					непищевые отходы (мусор) кухонь и организаций общественного питания практически неопасные	7 36 100 11 72 5	5				вместимости тары, используемой для накопления	1,697		
9	Закрытое подсобное помещение		0,24	2,0	Отходы упаковочных материалов из бумаги и картона несортированные незагрязненные	4 05 811 01 60 5	5	Пластиковые емкости (биг-бэг) V =1,0 м³ отдельно	1 раз в 5 дней	5	Формирование транспортной партии	0,707	0,24	2,0
					Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные	4 34 110 02 29 5	5					0,707		
					Отходы полиэтиленовой тары незагрязненной	4 34 110 04 51 5	5					0,354		
1 0	Закрытое помещение	холодильн ые камеры	0,45	1,5	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	7 36 100 01 30 5	5	в герметизированной таре отдельно (пластиковые баки 100 л )	1 раз в 5 дней	5	Формирование транспортной партии	6,363	0,45	1,5

Таблица 5.80 – Характеристика площадок временного накопления отходов трубопровода («Navila Crusader»/"Standart Princes" или аналог)

№ п/п	Тип объекта	Обустройство объекта	Вместимость		Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опас- ности	Способ накопления отхода	Периодич- ность вывоза	Срок накоп- ления, дни	Основание для установления срока накопления	Планиру- емое кол- во образова- ния отхода, т	Предельное количество накопления отходов	
			т	м³									т	м³
1	Закрытое судовое помещение	Наличие замков на дверях, принудительн ая вентиляция	1	1	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	9 20 110 01 53 2	2	На стеллажах	По окончании работ	70	Формирование транспортной партии	0,056	1	1
			0,01	0,01	Аккумуляторы никель- кадмиевые отработанные неповрежденные, с электролитом	9 20 120 01 53 2	2	В картонной/ пластиковой таре раздельно				0,0004	0,01	0,01
			0,01	0,01	светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	4 82 415 01 52 4	4	Закрытая емкость (картонная коробка, контейнер) раздельно	По окончании работ	70	Формирование транспортной партии	0,0018	0,01	0,01
2	Цистерны отработанно го масла и нефтешлама	Технологичес кие емкости	11,62 5	12,5	Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных	4 13 100 01 31 3	3	В герметизированн ых емкостях в смеси (цистерны)	По окончании работ	70	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	3,588	11,62 5	12,5 00
					Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	4 06 350 01 31 3	3					0,111		
					Осадок механической очистки нефтепродуктов сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве 15% и более	7 23 102 01 39 3	3					1,732		
3	Цистерна ляльных вод	Технологичес кие емкости	15,35 66	15,67	Воды подсланевые и/или ляльные с содержанием нефти и нефтепродуктов 15% и более	9 11 100 01 31 3	3	В герметизированн ой емкости раздельно (цистерна)	1 раз в 10 дней (7 раз за период работ)	10	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	74,088	15,35 66	15,6 7



№ п/п	Тип объекта	Обустрой- ство объекта	Вместимость		Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опас- ности	Способ накопления отхода	Периодич- ность вывоза	Срок накоп- ления, дни	Основание для установления срока накопления	Планиру- емое кол- во образова- ния отхода, т	Предельное количество накопления отходов	
			т	м³									т	м³
4	Открытая площадка с твердым основанием/з акрытое помещение	Наличие средств пожаротушен ия	0,080	0,2	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)	9 19 204 01 60 3	3	Закрытая емкость с крышкой V = 0,2 м³	По окончании работ	70	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	0,058	0,080	0,2
5	Закрытое судовое помещение (машинное отделение)	Наличие средств пожаротушен ия, принудительн ая вентиляция	0,075	0,1	Фильтры очистки масла водного транспорта (судов) отработанные	9 24 402 01 52 3	3	Закрытая емкость с крышкой V = 0,1 м³	По окончании работ	70	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	0,015	0,075	0,10 0
					Фильтры очистки топлива водного транспорта (судов) отработанные	9 24 403 01 52 3	3					0,055		
					Фильтры воздушные водного транспорта (судов) отработанные	9 24 401 01 52 4	4					0,015		
6	Закрытое подсобное помещение	принудительн ая вентиляция	0,3	1	спецодежда из синтетических и искусственных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 02 140 01 62 4	4	Пластиковая емкость (биг-бэг) V =1,0 м³	По окончании работ	70	Формирование транспортной партии	0,0003	0,300	1
					Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 02 312 01 62 4	4					0,013		
					Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	4					0,003		

№ п/п	Тип объекта	Обустройст- во объекта	Вместимость		Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опас- ности	Способ накопления отхода	Периодич- ность вывоза	Срок накоп- ления, дни	Основание для установления срока накопления	Планиру- емое кол- во образова- ния отхода, т	Предельное количество накопления отходов	
			т	м³									т	м³
7	Технологиче- ская емкость	Цистерна сточных вод	9,792	9,6	Отходы (осадки) после механической и биологической очистки хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод	7 22 399 11 39 4	4	В герметизированн ой емкости раздельно (цистерна)	По окончании работ	70	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	0,568	9,792	9,6
			39,8	39,8	Отходы коммунальные жидкие неканализованных объектов водопотребления	7 32 101 01 30 4	4	В герметизированн ой емкости раздельно (цистерна)	1 раз в 10 дней	10		240,9	39,8	39,8
8	Открытая площадка /закрытое помещение	Металлическо е основание (палуба)	0,18	1	Мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров	7 33 151 01 72 4	4	Пластиковая емкость (биг-бэг) V =1,0 м³	1 раз в 20 дней	20	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	0,580	0,180	1,00 0
			0,15	0,5	лампы накаливания, утратившие потребительские свойства	4 82 411 00 52 5	5	Контейнер V =0,5 м³	1 раз в 20 дней	20	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	0,004	0,150	0,50 0
					непищевые отходы (мусор) кухонь и организаций общественного питания практически неопасные	7 36 100 11 72 5	5				0,386			
9	Закрытое подсобное помещение		0,24	2,0	Отходы упаковочных материалов из бумаги и картона несортированные незагрязненные	4 05 811 01 60 5	5	Пластиковые емкости (биг-бэг) V =1,0 м³ раздельно	1 раз в 40 дней	40	Формирование транспортной партии	0,161	0,24	2,0
					Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные	4 34 110 02 29 5	5					0,161		
					Отходы полиэтиленовой тары незагрязненной	4 34 110 04 51 5	5					0,081		

№ п/п	Тип объекта	Обустрой- во объекта	Вместимость		Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опас- ности	Способ накопления отхода	Периодич- ность вывоза	Срок накоп- ления, дни	Основание для установления срока накопления	Планиру- емое кол- во образова- ния отхода, т	Предельное количество накопления отходов	
			т	м³									т	м³
10	Закрытое помещение	холодильные камеры	0,15	0,5	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	7 36 100 01 30 5	5	в герметизированн ой таре раздельно (пластиковые баки 100 л)	1 раз в неделю	7	Формирование транспортной партии	1,449	0,15	0,5

Таблица 5.81 – Характеристика площадок временного накопления отходов многофункциональной баржи («Multicat Acta Coastal Chariot» или аналог)

№ п/п	Тип объекта	Обустройств о объекта	Вместимость		Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опасно сти	Способ накопления отхода	Периодич ность вывоза	Срок накоп ления , дни	Основание для установления срока накопления	Планируем ое кол-во образова ния отхода, т	Предельное количество накопления отходов	
			т	м³									т	м³
1	Закрытое судовое помещение	Наличие замков на дверях, принудитель ная вентиляция	1	1	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	9 20 110 01 53 2	2	На стеллажах	По окончании работ	110	Формирование транспортной партии	0,056	1	1
			0,01	0,01	Аккумуляторы никель- кадмиевые отработанные неповрежденные, с электролитом	9 20 120 01 53 2	2	В картонной/ пластиковой таре раздельно				0,0004	0,01	0,01
			0,01	0,01	светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	4 82 415 01 52 4	4	Закрытая емкость (картонная коробка, контейнер) раздельно	По окончании работ	110	Формирование транспортной партии	0,0004	0,01	0,01
2	Цистерны отработанно	Технологиче ские емкости	15,996	17,2	Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных	4 13 100 01 31 3	3	В герметизирова нных емкостях	По окончании работ	110	Формирование транспортной партии на	2,051	15,996	17,20 0

№ п/п	Тип объекта	Обустройств о объекта	Вместимость		Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опасно сти	Способ накопления отхода	Периодич ность вывоза	Срок накоп ления , дни	Основание для установления срока накопления	Планируем ое кол-во образовани я отхода, т	Предельное количество накопления отходов	
			т	м³									т	м³
	го масла и нефтешлама				Осадок механической очистки нефтепродуктов сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве 15% и более	7 23 102 01 39 3	3	в смеси (цистерны)			основании вместимости тары, используемой для накопления	0,968		
3	Цистерна ляльных вод	Технологиче ские емкости	15,288	15,6	Воды подсланевые и/или ляльные с содержанием нефти и нефтепродуктов 15% и более	9 11 100 01 31 3	3	В герметизирова нной емкости раздельно (цистерна)	1 раз в 15- 20 дней (6 раз за период работ)	18	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	90,121	15,288	15,6
4	Открытая площадка с твердым основанием/ закрытое помещение	Наличие средств пожаротушен ия	0,048	0,12	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	9 19 204 01 60 3	3	Закрытая емкость с крышкой V = 0,12 м³	По окончании работ	110	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	0,046	0,048	0,12
5	Закрытое судовое помещение (машинное отделение)	Наличие средств пожаротушен ия, принудитель ная вентиляция	0,075	0,1	Фильтры очистки масла водного транспорта (судов) отработанные	9 24 402 01 52 3	3	Закрытая емкость с крышкой V = 0,1 м³	По окончании работ	110	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	0,019	0,075	0,100
					Фильтры очистки топлива водного транспорта (судов) отработанные	9 24 403 01 52 3	3					0,048		
					Фильтры воздушные водного транспорта (судов) отработанные	9 24 401 01 52 4	4					0,033		
6	Закрытое подсобное помещение	принудитель ная вентиляция	0,072	0,24	спецодежда из синтетических и искусственных волокон, утратившая	4 02 140 01 62 4	4	Пластиковые пакеты (мешки) V =240 л	По окончании работ	110	Формирование транспортной партии на основании	0,0002	0,072	0,24

№ п/п	Тип объекта	Обустройство объекта	Вместимость		Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опасности	Способ накопления отхода	Периодичность вывоза	Срок накопления, дни	Основание для установления срока накопления	Планируемое кол-во образования отхода, т	Предельное количество накопления отходов	
			т	м³									т	м³
					потребительские свойства, незагрязненная						вместимости тары, используемой для накопления			
					Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 02 312 01 62 4	4					0,011		
					Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	4					0,002		
7	Технологическая емкость	Цистерна сточных вод	8,35	8,35	Отходы коммунальные жидкие неканализованных объектов водопотребления	7 32 101 01 30 4	4	В герметизированной емкости отдельно (цистерна)	1 раз в 7 дней	7	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	132,0	8,35	8,35
8	Открытая площадка /закрытое помещение	Металлическое основание (палуба)	0,18	1	Мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров	7 33 151 01 72 4	4	Пластиковая емкость (биг-бэг) V =1,0 м³	1 раз в 30-35 дней (3 раза за период работ)	35	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	0,475	0,180	1,000
			0,3	1	лампы накаливания, утратившие потребительские свойства	4 82 411 00 52 5	5	Пластиковая емкость (биг-бэг) V =1,0 м³	1 раз в 30-35 дней (3 раза за период работ)	35	Формирование транспортной партии	0,001	0,300	1,000
					непищевые отходы (мусор) кухонь и	7 36 100 11 72 5	5					0,317		

№ п/п	Тип объекта	Обустройство объекта	Вместимость		Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опасно сти	Способ накопления отхода	Периодич ность вывоза	Срок накоп ления , дни	Основание для установления срока накопления	Планируем ое кол-во образова ния отхода, т	Предельное количество накопления отходов	
			т	м³									т	м³
					организаций общественного питания практически неопасные									
9	Закрытое подсобное помещение		0,24	2,0	Отходы упаковочных материалов из бумаги и картона несортированные незагрязненные	4 05 811 01 60 5	5	Пластиковые емкости (биг- бэг) V =1,0 м³ раздельно	1 раз в 50 дней (2 раза за период работ)	50	Формирование транспортной партии	0,132	0,24	2,0
					Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные	4 34 110 02 29 5	5					0,132		
					Отходы полиэтиленовой тары незагрязненной	4 34 110 04 51 5	5					0,066		
10	Закрытое помещение	холодильные камеры	0,09	0,3	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	7 36 100 01 30 5	5	в герметизирова нной таре раздельно (пластиковые баки 100 л )	1 раз в 7дней	7	Формирование транспортной партии	1,188	0,09	0,3

Таблица 5.82 – Характеристика площадок временного накопления отходов трубоукладочного судна (Pioneering Spirit/Solitaire или аналог)

№ п/п	Тип объекта	Обустройство объекта	Вмести- мость		Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опасности	Способ накопления отхода	Периодич- ность вывоза	Срок накоп ления дни	Основание для установления срока накопления	Плани- руемое кол-во образо- вания отхода, т	Предельное количество накопления отходов	
			т	м³									т	м³
1	Закрытое судовое помещение	Наличие замков на дверях, принудительная вентиляция	1	1	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	9 20 110 01 53 2	2	На стеллажах	По окончании работ	76	Формирование транспортной партии	0,112	1	1

№ п/п	Тип объекта	Обустройство объекта	Вмести- мость		Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опасности	Способ накопления отхода	Периодич- ность вывоза	Срок накоп- ления дни	Основание для установления срока накопления	Плани- руемое кол-во образо- вания отхода, т	Предельное количество накопления отходов	
			т	м³									т	м³
			0,0 1	0,01	Аккумуляторы никель- кадмиевые отработанные неповрежденные, с электролитом	9 20 120 01 53 2	2	В картонной/ пластиковой таре отдельно				0,0014	0,01	0,01
			0,0 1	0,01	светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	4 82 415 01 52 4	4	Закрытая емкость (картонная коробка, контейнер) раздельно	По окончании работ	76	Формирование транспортной партии	0,0033	0,01	0,01
2	Цистерны отработанно го масла и нефтешлама	Технологически е емкости	142 ,29	153	Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных	4 13 100 01 31 3	3	В герметизирова нных емкостях в смеси (цистерны)	По окончании работ	76	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	21,888	142,2 9	153,0
					Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве 15% и более	7 23 102 01 39 3	3					10,336		
3	Цистерна ляльных вод	Технологически е емкости	301 ,05 6	307,2	Воды подсланевые и/или льяльные с содержанием нефти и нефтепродуктов 15% и более	9 11 100 01 31 3	3	В герметизирова нной емкости раздельно (цистерна)	По окончании работ	76	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	160,877	301,0 56	307,2
4	Открытая площадка с твердым основанием/	Наличие средств пожаротушения	2,0 00	5	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или	9 19 204 01 60 3	3	Закрытые емкости V = 1,0 м3	По окончании работ	76	Формирование транспортной партии на основании вместимости	1,500	2,000	5



№ п/п	Тип объекта	Обустройство объекта	Вместимость		Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опасности	Способ накопления отхода	Периодичность вывоза	Срок накопления дни	Основание для установления срока накопления	Планируемое кол-во образования отхода, т	Предельное количество накопления отходов	
			т	м³									т	м³
	закрытое помещение				нефтепродуктов 15 % и более)						тары, используемой для накопления			
5	Закрытое судовое помещение (машинное отделение)	Наличие средств пожаротушения, принудительная вентиляция	0,75	1	Фильтры очистки масла водного транспорта (судов) отработанные	9 24 402 01 52 3	3	Закрытые емкости V = 1,0 м3	По окончании работ	76	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	0,010	0,750	1,000
					Фильтры очистки топлива водного транспорта (судов) отработанные	9 24 403 01 52 3	3					0,045		
					Фильтры воздушные водного транспорта (судов) отработанные	9 24 401 01 52 4	4					0,032		
6	Закрытое подсобное помещение	принудительная вентиляция	0,45	1,5	спецодежда из синтетических и искусственных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 02 140 01 62 4	4	Пластиковая емкость (биг-бэг) V =1,5 м³	По окончании работ	76	Формирование транспортной партии	0,007	0,450	1,5
					Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 02 312 01 62 4	4					0,357		
					Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	4					0,076		

№ п/п	Тип объекта	Обустройство объекта	Вместимость		Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опасности	Способ накопления отхода	Периодичность вывоза	Срок накопления дни	Основание для установления срока накопления	Планируемое кол-во образования отхода, т	Предельное количество накопления отходов	
			т	м³									т	м³
7	Закрытое подсобное помещение	принудительная вентиляция	0,04	0,1	средства индивидуальной защиты лица и/или глаз на полимерной основе, утратившие потребительские свойства	4 91 104 11 52 4	4	в закрытой таре в смеси(пластиковые пакеты /мешки) V =100 л	По окончании работ	76	Формирование транспортной партии	0,0036	0,040	0,1
					каска защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	4 91 101 01 52 5	5					0,0085		
8	Технологическая емкость очистных сооружений	Емкость осадка х/б стока	72,000	60	Отходы (осадки) после механической и биологической очистки хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод	7 22 399 11 39 4	4	В герметизированной емкости отдельно (цистерна)	По окончании работ	76	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	5,1	72,000	60
9	Технологическая емкость	Цистерна сточных вод	302,700	302,7	Отходы коммунальные жидкие неканализованных объектов водопотребления	7 32 101 01 30 4	4	В герметизированной емкости отдельно (цистерна)	1 раз в 3-4 дня	3	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	6509,4	302,700	302,700
10	Открытая площадка /закрытое помещение	Металлическое основание (палуба)	1,8	10	Мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров	7 33 151 01 72 4	4	Пластиковые емкости (биг-бэг) V =1,0 м³	1 раз в 7 дней	7	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары,	15,623	1,800	10,000

№ п/п	Тип объекта	Обустройство объекта	Вмести- мость		Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опасности	Способ накопления отхода	Периодич- ность вывоза	Срок накоп- ления дни	Основание для установления срока накопления	Плани- руемое кол-во образо- вания отхода, т	Предельное количество накопления отходов	
			т	м³									т	м³
											используемой для накопления			
			1,2	4	лампы накаливания, утратившие потребительские свойства	4 82 411 00 52 5	5	Пластиковая емкость (биг- бэг) V =1,0 м³	1 раз в 7 дней	7	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	0,008	1,200	4,000
					непищевые отходы (мусор) кухонь и организаций общественного питания практически неопасные	7 36 100 11 72 5	5					10,415		
11	Закрытое подсобное помещение		1,5	3	Отходы упаковочных материалов из бумаги и картона несортированные незагрязненные	4 05 811 01 60 5	5	Пластиковые емкости (биг- бэг) V =1,0 м³	1 раз в 7 дней	7	Формирование транспортной партии	4,340	1,500	3,000
					Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные	4 34 110 02 29 5	5	Пластиковые емкости (биг- бэг) V =1,0 м³				4,340		
					Отходы полиэтиленовой тары незагрязненной	4 34 110 04 51 5	5					2,170		
12	Закрытое помещение	холодильные камеры	3,6	12	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	7 36 100 01 30 5	5	в герметизирова нной таре	1 раз в 7 дней	7	Формирование транспортной партии	39,0564	3,6	12
13	Открытая площадка	Металлическое основание (палуба)	28	40	пыль бетонная	3 46 200 03 42 4	4	Металлически й бункер V = 8,0 м3 - 5 ед. в закрытом морском контейнере	2 раза за период	38	Формирование транспортной партии	4,53	28	40
					Шлак сварочный	9 19 100 02 20 4	4					20,2054		
						4,8	16	отходы полиуретановой пены незагрязненные	4 34 250 01 29 5	5	Металлически й бункер V = 8,0 м3 - 2 ед.	По окончании работ	76	Формирование транспортной партии

№ п/п	Тип объекта	Обустройство объекта	Вмести- мость		Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опасности	Способ накопления отхода	Периодич- ность вывоза	Срок накоп- ления дни	Основание для установления срока накопления	Плани- руемое кол-во образо- вания отхода, т	Предельное количество накопления отходов	
			т	м³									т	м³
								в закрытом морском контейнере						
			48	32	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5	5	Металлически й бункер V = 8,0 м3 - 4 ед. в закрытом морском контейнере	По окончании работ	76	Формирование транспортной партии	24,24648	48	32
					стружка стальная незагрязненная	3 61 212 02 22 5	5					12,2		
					лом и отходы стальные несортированные	4 61 200 99 20 5	5					2,5		
14	Открытая площадка, трубный склад	Металлическое основание (палуба)	200		Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5	5	навалом	По окончании работ	76	Формирование транспортной партии	188	200	

Таблица 5.83 – Характеристика площадок временного накопления отходов многофункционального судна снабжения («Oceanic» или аналог)

№ п/п	Тип объекта	Обустройст- во объекта	Вместимость		Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опас- ности	Способ накопления отхода	Периодич- ность вывоза	Срок накоп- ления, дни	Основание для установления срока накопления	Планиру- емое кол- во образо- вания отхода, т	Предельное количество накопления отходов	
			т	м³									т	м³
1	Закрытое судовое помещение	Наличие замков на дверях, принудитель- ная вентиляция	1	1	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	9 20 110 01 53 2	2	На стеллажах	По окончании работ	122	Формирование транспортной партии	0,056	1	1
			0,01	0,01	Аккумуляторы никель- кадмиевые отработанные	9 20 120 01 53 2	2	В картонной/ пластиковой таре отдельно				0,0006	0,01	0,01

№ п/п	Тип объекта	Обустрой- во объекта	Вместимость		Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опас- ности	Способ накопления отхода	Периодич- ность вывоза	Срок накоп- ления, дни	Основание для установления срока накопления	Планиру- емое кол- во образова- ния отхода, т	Предельное количество накопления отходов	
			т	м³									т	м³
					неповрежденные, с электролитом									
			0,01	0,01	светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	4 82 415 01 52 4	4	Закрытая емкость (картонная коробка, контейнер) раздельно	По окончании работ	122	Формирование транспортной партии	0,0008	0,01	0,01
2	Цистерны отработанно го масла и нефтешлама	Технологиче- ские емкости	56,1999	60,43	Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных	4 13 100 01 31 3	3	В герметизированн ых емкостях в смеси (цистерны)	По окончании работ	122	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	8,698	56,2 0	60,430
					Осадок механической очистки нефтепродуктов сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве 15% и более	7 23 102 01 39 3	3					4,107		
3	Цистерна ляльных вод	Технологиче- ские емкости	75,803	77,35	Воды подсланевые и/или льяльные с содержанием нефти и нефтепродуктов 15% и более	9 11 100 01 31 3	3	В герметизированн ой емкости раздельно (цистерна)	1 раз в 40 дней	40	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	193,687	75,8 0	77,35
4	Открытая площадка с твердым основанием/ закрытое помещение	Наличие средств пожаротушен- ия	0,400	1	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	9 19 204 01 60 3	3	Пластиковая емкость (биг- бэг) V =1,0 м³	1 раз в 2 месяца	60	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	0,505	0,40 0	1

№ п/п	Тип объекта	Обустройство объекта	Вместимость		Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опасности	Способ накопления отхода	Периодичность вывоза	Срок накопления, дни	Основание для установления срока накопления	Планируемое количество образования отхода, т	Предельное количество накопления отходов	
			т	м³									т	м³
5	Закрытое судовое помещение (машинное отделение)	Наличие средств пожаротушения, принудительная вентиляция	0,75	1	Фильтры очистки масла водного транспорта (судов) отработанные	9 24 402 01 52 3	3	Пластиковая емкость (биг-бэг) V =1,0 м³	По окончании работ	122	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	0,019	0,750	1,000
					Фильтры очистки топлива водного транспорта (судов) отработанные	9 24 403 01 52 3	3					0,046		
					Фильтры воздушные водного транспорта (судов) отработанные	9 24 401 01 52 4	4					0,019		
6	Закрытое подсобное помещение	принудительная вентиляция	0,3	1	спецодежда из синтетических и искусственных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 02 140 01 62 4	4	Пластиковая емкость (биг-бэг) V =1,0 м³	По окончании работ	122	Формирование транспортной партии	0,002	0,300	1
					Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 02 312 01 62 4	4					0,120		
					Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	4					0,026		
7	Закрытое подсобное помещение	принудительная вентиляция	0,04	0,1	средства индивидуальной защиты лица и/или глаз на полимерной основе, утратившие	4 91 104 11 52 4	4	в закрытой таре в смеси (пластиковые пакеты /мешки) V =100 л	По окончании работ	122	Формирование транспортной партии	0,0012	0,040	0,1

№ п/п	Тип объекта	Обустройст- во объекта	Вместимость		Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опас- ности	Способ накопления отхода	Периодич- ность вывоза	Срок накоп- ления, дни	Основание для установления срока накопления	Планиру- емое кол- во образова- ния отхода, т	Предельное количество накопления отходов	
			т	м³									т	м³
					потребительские свойства									
					каска защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	4 91 101 01 52 5	5					0,0029		
8	Технологиче- ская емкость очистных сооружений	Емкость осадка х/б стока	39,072	32,56	Отходы (осадки) после механической и биологической очистки хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод	7 22 399 11 39 4	4	Технологическая емкость	По окончании работ	122	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	1,7	39,0 72	32,56
9	Технологиче- ская емкость	Цистерна сточных вод	800,000	800	Отходы коммунальные жидкие неканализованных объектов водопотребления	7 32 101 01 30 4	4	В герметизированн ой емкости (цистерна)	1 раз в 40 дней	40	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	2196,0	800, 0	800,0
10	Открытая площадка /закрытое помещение	Металлическ ое основание (палуба)	2,4	3	Мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров	7 33 151 01 72 4	4	Пластиковая емкость (биг- бэг) V =1,0 м³	1 раз в 40 дней	40	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	5,270	2,40 0	3,000
			1,6	2	лампы накаливания, утратившие	4 82 411 00 52 5	5		1 раз в 40 дней	40	Формирование транспортной	0,005	1,60 0	2,000



№ п/п	Тип объекта	Обустройство объекта	Вместимость		Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опасности	Способ накопления отхода	Периодичность вывоза	Срок накопления, дни	Основание для установления срока накопления	Планируемое количество образования отхода, т	Предельное количество накопления отходов	
			т	м³									т	м³
					потребительские свойства						партии на основании вместимости тары, используемой для накопления			
					непищевые отходы (мусор) кухонь и организаций общественного питания практически неопасные	7 36 100 11 72 5	5	Пластиковая емкость (биг-бэг) V =1,0 м³				3,514		
11	Закрытое подсобное помещение		1,0	2	Отходы упаковочных материалов из бумаги и картона несортированные незагрязненные	4 05 811 01 60 5	5	Закрытые емкости V = 1,0 м³ отдельно, компактор	1 раз в 40 дней	40	Формирование транспортной партии	1,464	1,0	2,000
					Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные	4 34 110 02 29 5	5					1,464		
					Отходы полиэтиленовой тары незагрязненной	4 34 110 04 51 5	5					0,732		
12	Закрытое помещение	холодильные камеры	0,9	3	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	7 36 100 01 30 5	5	в герметизированной таре	1 раз в неделю	7	Формирование транспортной партии	13,176	0,9	3

Таблица 5.84 – Характеристика площадок временного накопления отходов гидрографического судна («Calamity Jane» или аналог)

№ п / п	Тип объекта	Обустройство объекта	Вместимость		Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опаснос- ти	Способ накопления отхода	Перио- дичность вывоза	Срок накоп- ления, дни	Основание для установления срока накопления	Плани- руемое кол-во образо- вания отхода, т	Предельное количество накопления отходов	
			т	м³									т	м³
1	Закрытое судовое помещение	Наличие замков на дверях, принудительная вентиляция	1	1	Аккумуляторы свинцовые отработанные, неповрежденные, с электролитом	9 20 110 01 53 2	2	На стеллажах	По окончании работ	122	Формирование транспортной партии	0,056	1	1
			0,01	0,01	Аккумуляторы никель- кадмиевые отработанные неповрежденные, с электролитом	9 20 120 01 53 2	2	В картонной/ пластиковой таре отдельно				0,0006	0,01	0,01
			0,01	0,01	светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	4 82 415 01 52 4	4	Закрытая емкость (картонная коробка, контейнер) раздельно	По окончании работ	122	Формирование транспортной партии	0,0018	0,01	0,01
2	Цистерны отработанно о масла и нефтешлама	Технологические емкости	69,37 8	74,6	Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных	4 13 100 01 31 3	3	В герметизирован ных емкостях в смеси (цистерны)	По окончании работ	122	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	6,532	69,378	74,60 0
					Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве 15% и более	7 23 102 01 39 3	3					3,084		
3	Цистерна ляльных вод	Технологические емкости	128,1 742	130,7 9	Воды подсланевые и/или льальные с содержанием нефти и нефтепродуктов 15% и более	9 11 100 01 31 3	3	В герметизирован ной емкости раздельно (цистерна)	По окончании работ	122	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	80,438	128,1742	130,7 9

№ п / п	Тип объекта	Обустройство объекта	Вместимость		Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опаснос- ти	Способ накопления отхода	Перио- дичность вывоза	Срок накоп- ления, дни	Основание для установления срока накопления	Плани- руемое кол-во образо- вания отхода, т	Предельное количество накопления отходов	
			т	м³									т	м³
4	Открытая площадка с твердым основанием/ закрытое помещение	Наличие средств пожаротушения	0,400	1	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	9 19 204 01 60 3	3	Пластиковая емкость (биг- бэг) V =1,0 м³	1 раз в 2 месяца	60	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	0,131	0,400	1
5	Закрытое судовое помещение (машинное отделение)	Наличие средств пожаротушения, принудительная вентиляция	0,75	1	Фильтры очистки масла водного транспорта (судов) отработанные	9 24 402 01 52 3	3	Пластиковая емкость (биг- бэг) V =1,0 м³	По окончании работ	122	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	0,023	0,750	1,000
					Фильтры очистки топлива водного транспорта (судов) отработанные	9 24 403 01 52 3	3					0,036		
					Фильтры воздушные водного транспорта (судов) отработанные	9 24 401 01 52 4	4					0,022		
6	Закрытое подсобное помещение	принудительная вентиляция	0,3	1	спецодежда из синтетических и искусственных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 02 140 01 62 4	4	Пластиковая емкость (биг- бэг) V =1,0 м³	По окончании работ	122	Формирование транспортной партии	0,001	0,300	1
					Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 02 312 01 62 4	4					0,031		

№ п / п	Тип объекта	Обустройство объекта	Вместимость		Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опаснос- ти	Способ накопления отхода	Перио- дичность вывоза	Срок накоп- ления, дни	Основание для установления срока накопления	Плани- руемое кол-во образо- вания отхода, т	Предельное количество накопления отходов	
			т	м³									т	м³
							Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства					4 03 101 00 52 4	4	
7	Закрытое подсобное помещение	принудительная вентиляция	0,04	0,1	средства индивидуальной защиты лица и/или глаз на полимерной основе, утратившие потребительские свойства	4 91 104 11 52 4	4	в закрытой таре в смеси (пластиковые пакеты /мешки) V =100 л	По окончании работ	122	Формирование транспортной партии	0,0007	0,040	0,1
					каска защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	4 91 101 01 52 5	5					0,0018		
8	Технологиче- ская емкость очистных сооружений	Емкость осадка х/б стока	130,8	109,0	Отходы (осадки) после механической и биологической очистки хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод	7 22 399 11 39 4	4	В герметизирован ной емкости (цистерна)	1 раз в 10 дней	10	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	1,0	130,800	109,0
9	Технологиче- ская емкость	Цистерна сточных вод			Отходы коммунальные жидкие неканализованных объектов водопотребления	7 32 101 01 30 4	4				Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	1334,9		
10	Открытая площадка / закрытое помещение	Металлическое основание (палуба)	2,4	3,0	Мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не	7 33 151 01 72 4	4	Пластиковая емкость (биг- бэг) V =1,0 м³	По окончании работ	122	Формирование транспортной партии на основании	1,368	2,400	3,0

№ п / п	Тип объекта	Обустройство объекта	Вместимость		Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опаснос- ти	Способ накопления отхода	Перио- дичность вывоза	Срок накоп- ления, дни	Основание для установления срока накопления	Плани- руемое кол-во образо- вания отхода, т	Предельное количество накопления отходов	
			т	м³									т	м³
					предназначенных для перевозки пассажиров						вместимости тары, используемой для накопления			
					лампы накаливания, утратившие потребительские свойства	4 82 411 00 52 5	5	Пластиковая емкость (биг- бэг) V =1,0 м³	По окончании работ	122	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	0,001	1,600	2,000
					непищевые отходы (мусор) кухонь и организаций общественного питания практически неопасные	7 36 100 11 72 5	5					0,912		
1 1	Закрытое подсобное помещение		1,0	2	Отходы упаковочных материалов из бумаги и картона несортированные незагрязненные	4 05 811 01 60 5	5	Закрытые емкости V = 1,0 м³ отдельно компактор	По окончании работ	122	Формирование транспортной партии	0,380	1,600	2,000
					Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные	4 34 110 02 29 5	5					0,380		
					Отходы полиэтиленовой тары незагрязненной	4 34 110 04 51 5	5					0,190		
1 2	Закрытое помещение	холодильные камеры	0,48	1,6	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	7 36 100 01 30 5	5	в герметизирован ной таре	1 раз в неделю	7	Формирование транспортной партии	8,0154	0,48	1,6

Таблица 5.85 – Характеристика площадок временного накопления отходов судна-трубопровода («Standart Princes» или аналог)

№ п/п	Тип объекта	Обустройство объекта	Вместимость		Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опасности	Способ накопления отхода	Периодичность вывоза	Срок накопления, дни	Основание для установления срока накопления	Планируемое количество образования отхода, т	Предельное количество накопления отходов	
			т	м³									т	м³
1	Закрытое судовое помещение	Наличие замков на дверях, принудительная вентиляция	1	1	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	9 20 110 01 53 2	2	На стеллажах	По окончании работ	137	Формирование транспортной партии	0,224	1	1
			0,01	0,01	Аккумуляторы никель-кадмиевые отработанные неповрежденные, с электролитом	9 20 120 01 53 2	2	В картонной/пластиковой таре отдельно				0,0012	0,01	0,01
			0,01	0,01	светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	4 82 415 01 52 4	4	Закрытая емкость (картонная коробка, контейнер) отдельно	По окончании работ	137	Формирование транспортной партии	0,0015	0,01	0,01
2	Цистерны отработанного масла и нефтешлама	Технологические емкости	7,254	7,8	Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных	4 13 100 01 31 3	3	В герметизированных емкостях в смеси (цистерны)	2 раза за период работ	80	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	7,980	7,254	7,800
					Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве 15% и более	7 23 102 01 39 3	3					3,769		
3	Цистерна льяльных вод	Технологические емкости	35,966	36,7	Воды подсланевые и/или льяльные с содержанием нефти и нефтепродуктов 15% и более	9 11 100 01 31 3	3	В герметизированной емкости отдельно (цистерна)	4 раза за период работ	30	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	145,001	35,966	36,7
4	Открытая площадка с твердым	Наличие средств	0,400	1	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами	9 19 204 01 60 3	3	Пластиковая емкость (биг-бэг) V = 1,0 м³	2 раза за период работ	80	Формирование транспортной партии на	0,227	0,400	1

№ п/п	Тип объекта	Обустройство объекта	Вместимость		Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опасности	Способ накопления отхода	Периодичность вывоза	Срок накопления, дни	Основание для установления срока накопления	Планируемое количество образования отхода, т	Предельное количество накопления отходов	
			т	м³									т	м³
	основанием/з акрытое помещение	пожаротушения			(содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)						основании вместимости тары, используемой для накопления			
5	Закрытое судовое помещение (машинное отделение)	Наличие средств пожаротушения, принудительная вентиляция	0,75	1	Фильтры очистки масла водного транспорта (судов) отработанные	9 24 402 01 52 3	3	Пластиковая емкость (биг-бэг) V =1,0 м³	По окончании работ	137	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	0,017	0,750	1,000
					Фильтры очистки топлива водного транспорта (судов) отработанные	9 24 403 01 52 3	3					0,042		
					Фильтры воздушные водного транспорта (судов) отработанные	9 24 401 01 52 4	4					0,029		
6	Закрытое подсобное помещение	принудительная вентиляция	0,3	1	спецодежда из синтетических и искусственных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 02 140 01 62 4	4	Пластиковая емкость (биг-бэг) V =1,0 м³	По окончании работ	137	Формирование транспортной партии	0,001	0,300	1
					Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 02 312 01 62 4	4					0,014		
					Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	4					0,003		



№ п/п	Тип объекта	Обустройство объекта	Вместимость		Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опасности	Способ накопления отхода	Периодичность вывоза	Срок накопления, дни	Основание для установления срока накопления	Планируемое количество образования отхода, т	Предельное количество накопления отходов	
			т	м³									т	м³
7	Закрытое подсобное помещение		0,04	0,1	средства индивидуальной защиты лица и/или глаз на полимерной основе, утратившие потребительские свойства	4 91 104 11 52 4	4	в закрытой таре в смеси (пластиковые пакеты /мешки) V =100 л	По окончании работ	137	Формирование транспортной партии	0,0005	0,040	0,1
					каска защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	4 91 101 01 52 5	5					0,0013		
8	Технологическая емкость очистных сооружений	Емкость осадка х/б стока	24,3 60	20,3	Отходы (осадки) после механической и биологической очистки хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод	7 22 399 11 39 4	4	В герметизированной емкости (цистерна)	1 раз в 10 дней	10	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	0,8	24,36 0	20,3
9	Технологическая емкость	Цистерна сточных вод			Отходы коммунальные жидкие неканализованных объектов водопотребления	7 32 101 01 30 4	4				Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	245,8		
10	Открытая площадка /закрытое помещение	Металлическое основание (палуба)	2,4	3	Мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров	7 33 151 01 72 4	4	Пластиковая емкость (биг-бэг) V =1,0 м³	1 раз в 40 дней	40	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	0,802	2,400	3,000

№ п/п	Тип объекта	Обустрой- во объекта	Вмести- мость		Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опас- ности	Способ накопления отхода	Периодич- ность вывоза	Срок накоп- ления, дни	Основание для установления срока накопления	Планиру- емое кол- во образова- ния отхода, т	Предельное количество накопления отходов	
			т	м³									т	м³
			1,6	2	лампы накаливания, утратившие потребительские свойства	4 82 411 00 52 5	5	Пластиковая емкость (биг-бэг) V =1,0 м³	1 раз в 40 дней	40	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	0,004	1,600	2,000
					непищевые отходы (мусор) кухонь и организаций общественного питания практически неопасные	7 36 100 11 72 5	5					0,534		
11	Закрытое подсобное помещение		1,0	2,0	Отходы упаковочных материалов из бумаги и картона несортированные загрязненные	4 05 811 01 60 5	5	Закрытые емкости, раздельно, компактор для отходов	По окончании работ	137	Формирование транспортной партии	0,223	1,0	2,000
					Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные	4 34 110 02 29 5	5					0,223		
					Отходы полиэтиленовой тары незагрязненной	4 34 110 04 51 5	5					0,111		
12	Закрытое помещение	холодильные камеры	0,12	0,4	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	7 36 100 01 30 5	5	в герметизированн ой таре	1 раз в неделю	7	Формирование транспортной партии	1,4796	0,12	0,4

Таблица 5.86 – Характеристика площадок временного накопления отходов судна-трубопровода («Prima Queen» или аналог)

№ п/п	Тип объекта	Обустройство объекта	Вместимость		Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опасности	Способ накопления отхода	Периодичность вывоза	Срок накопления дни	Основание для установления срока накопления	Планируемое кол-во образования отхода, т	Предельное количество накопления отходов	
			т	м³									т	м³
1	Закрытое судовое помещение	Наличие замков на дверях, принудительная вентиляция	1	1	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	9 20 110 01 53 2	2	На стеллажах	По окончании работ	2	Формирование транспортной партии	0,056	1	1
			0,01	0,01	Аккумуляторы никель-кадмиевые отработанные неповрежденные, с электролитом	9 20 120 01 53 2	2	В картонной/пластиковой таре отдельно				0,0002	0,01	0,01
			0,01	0,01	светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	4 82 415 01 52 4	4	Закрытая емкость (картонная коробка, контейнер) отдельно	По окончании работ	2	Формирование транспортной партии	0,0004	0,01	0,01
2	Цистерны отработанного масла и нефтешлама	Технологические емкости	1,3	1,4	Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных	4 13 100 01 31 3	3	В герметизированных емкостях в смеси (цистерны)	По окончании работ	2	Формирование транспортной партии	0,032	1,302	1,400
					Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве 15% и более	7 23 102 01 39 3	3					0,015		
3	Цистерна льяльных вод	Технологические емкости	5,16	5,2	Воды подсланевые и/или льяльные с содержанием нефти и нефтепродуктов 15% и более	9 11 100 01 31 3	3	В герметизированной емкости отдельно (цистерна)	По окончании работ	2	Формирование транспортной партии	0,540	5,096	5,2
4	Открытая площадка с твердым основанием/закрытое помещение	Наличие средств пожаротушения	0,08	0,2	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	9 19 204 01 60 3	3	Пластиковая емкость V =0,2 м³	По окончании работ	2	Формирование транспортной партии	0,001	0,080	0,2

№ п/п	Тип объекта	Обустрой- ство объекта	Вмести- мость		Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опас- ности	Способ накопления отхода	Периодич- ность вывоза	Срок накоп- ления дни	Основание для установления срока накопления	Плани- руемое кол-во образо- вания отхода, т	Предельное количество накопления отходов	
			т	м³									т	м³
5	Закрытое судовое помещение (машинное отделение)	Наличие средств пожаротуш- ения, принудитель- ная вентиляция	0,00 8	0,01	Фильтры очистки масла водного транспорта (судов) отработанные	9 24 402 01 52 3	3	Закрытая емкость V =0,01 м³	По окончании работ	2	Формирование транспортной партии	0,001	0,008	0,010
					Фильтры очистки топлива водного транспорта (судов) отработанные	9 24 403 01 52 3	3					0,002		
					Фильтры воздушные водного транспорта (судов) отработанные	9 24 401 01 52 4	4					0,002		
6	Закрытое подсобное помещение	Принудите- льная вентиляция	0,06	0,2	Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 02 312 01 62 4	4	Пластиковая емкость V =0,2 м³	По окончании работ	2	Формирование транспортной партии	0,0002	0,060	0,200
					Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	4					0,00004		
7	Технологич- еская емкость	Цистерна сточных вод	8,16 0	6,8	Отходы коммунальные жидкие неканализованных объектов водопотребления	7 32 101 01 30 4	4	В герметизиров- анной емкости (цистерна)	По окончании работ	2	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	3,6	8,160	6,800
8	Открытая площадка /закрытое помещение	Металличе- ское основание (палуба)	0,16	0,2	Мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров	7 33 151 01 72 4	4	Пластиковый контейнер с крышкой V =0,2 м³	По окончании работ	2	Формирование транспортной партии на основании вместимости тары, используемой для накопления	0,009	0,160	0,200

№ п/п	Тип объекта	Обустрой- ство объекта	Вмести- мость		Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опас- ности	Способ накопления отхода	Периодич- ность вывоза	Срок накоп- ления дни	Основание для установления срока накопления	Плани- руемое кол-во образо- вания отхода, т	Предельное количество накопления отходов	
			т	м³									т	м³
			0,16	0,2									лампы накаливания, утратившие потребительские свойства	4 82 411 00 52 5
непищевые отходы (мусор) кухонь и организаций общественного питания практически неопасные	7 36 100 11 72 5	5			0,006									
9	Закрытое подсобное помещение		0,02	0,2	Отходы упаковочных материалов из бумаги и картона несортированные незагрязненные	4 05 811 01 60 5	5	Пластиковый контейнер с крышкой V =0,2 м³	По окончании работ	2	Формирование транспортной партии	0,002	0,020	0,200
			0,02 4	0,2	Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные	4 34 110 02 29 5	5	Пластиковый контейнер с крышкой V =0,2 м³				0,002	0,024	0,200
					Отходы полиэтиленовой тары незагрязненной	4 34 110 04 51 5	5					0,001		
10	Закрытое помещение	холодильн ые камеры	0,06	0,2	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	7 36 100 01 30 5	5	Пластиковый контейнер с крышкой V =0,2 м³	По окончании работ	2	Формирование транспортной партии	0,0216	0,06	0,2

### 5.9.4.2 Решения по размещению, обезвреживанию и утилизации отходов, образующихся при строительстве газопровода

Отходы, образующиеся в процессе строительства прибрежного морского участка трубопровода «Северный поток – 2» в российском секторе будут передаваться специализированным предприятиям для транспортирования с целью их дальнейшей утилизации, обезвреживания, размещения на полигонах.

Договоры на сбор, транспортирование, обработку, утилизацию, обезвреживание и размещение отходов будут заключены со специализированными организациями, имеющими соответствующие лицензии, выбранными на основании тендерного отбора.

Перечень специализированных предприятий, планируемых для передачи отходов, приведен в таблице 5.64.

Таблица 5.87 – Планируемые специализированные (лицензированные) предприятия по сбору, обработке, транспортированию, утилизации, обезвреживанию и размещению отходов на период строительства газопровода

№ № пп	Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опасности	Цель передачи	Наименование организации-транспортировщика	Наименование организации, осуществляющей обезвреживание, утилизацию и размещение отходов
1	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	9 20 110 01 53 2	2	Передача на обезвреживание лицензированной организации	ФГУП "Росморпорт"	Санкт-Петербургское многопрофильное природоохранное государственное унитарное предприятие «Экострой»
2	Аккумуляторы никель-кадмиевые отработанные неповрежденные, с электролитом	9 20 120 01 53 2	2	Передача на обезвреживание лицензированной организации	ФГУП "Росморпорт"	Санкт-Петербургское многопрофильное природоохранное государственное унитарное предприятие «Экострой»
3	Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	4 06 350 01 31 3	3	Передача на обезвреживание лицензированной организации	ФГУП "Росморпорт"	ФГУП "Росморпорт"
4	Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных	4 13 100 01 31 3	3	Передача на обезвреживание лицензированной организации	ФГУП "Росморпорт"	ФГУП "Росморпорт"
5	Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве 15 % и более	7 23 102 01 39 3	3	Передача на обезвреживание лицензированной организации	ФГУП "Росморпорт"	ФГУП "Росморпорт"

№ № пп	Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опасно сти	Цель передачи	Наименование организации- транспортиров- щика	Наименование организации, осуществляющей обезвреживание, утилизацию и размещение отходов
6	Воды подсланевые и/или льяльные с содержанием нефти и нефтепродуктов 15% и более	9 11 100 01 31 3	3	Передача на обезвреживание лицензированной организации	ФГУП "Росморпорт"	ФГУП "Росморпорт"
7	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)	9 19 204 01 60 3	3	Передача на обезвреживание лицензированной организации	ФГУП "Росморпорт"	ФГУП "Росморпорт"
8	Фильтры очистки масла водного транспорта (судов) отработанные	9 24 402 01 52 3	3	Передача на размещение лицензированной организации	ООО «Профспецтранс »	ООО «Профспецтранс»
9	Фильтры очистки топлива водного транспорта (судов) отработанные	9 24 403 01 52 3	3	Передача на размещение лицензированной организации	ООО «Профспецтранс »	ООО «Профспецтранс»
10	Спецодежда из синтетических и искусственных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 02 140 01 62 4	4	Передача на размещение лицензированной организации	ООО «Профспецтранс »	ООО «Профспецтранс»
11	Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 02 312 01 62 4	4	Передача на размещение лицензированной организации	ООО «Профспецтранс »	ООО «Профспецтранс»
12	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	4	Передача на размещение лицензированной организации	ООО «Профспецтранс »	ООО «Профспецтранс»
13	Пыль бетонная	3 46 200 03 42 4	4	Передача на размещение (захоронение) на полигон ТБО	ООО «Профспецтранс »	ООО «Профспецтранс»
14	Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	4 82 415 01 52 4	4	Передача на утилизацию лицензированной организации	ООО «Профспецтранс »	ООО «Профспецтранс»
15	Средства индивидуальной защиты лица и/или глаз на полимерной основе, утратившие	4 91 104 11 52 4	4	Передача на утилизацию лицензированной организации	ООО «Профспецтранс »	ООО «Профспецтранс»



№ № пп	Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опасности	Цель передачи	Наименование организации-транспортировщика	Наименование организации, осуществляющей обезвреживание, утилизацию и размещение отходов
	потребительские свойства					
16	Отходы (осадки) после механической и биологической очистки хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод	7 22 399 11 39 4	4	Передача на размещение на полигон ТБО	ООО "ЭКОРОС" / АО «Управляющая компания по обращению с отходами в Ленинградской области» /ООО "Профспецтранс»	АО «Управляющая компания по обращению с отходами в Ленинградской области» /ООО «Профспецтранс»
17	Отходы коммунальные жидкие неканализованных объектов водопотребления	7 32 101 01 30 4	4	Передача на обезвреживание лицензированной организации	ФГУП "Росморпорт"	ФГУП "Росморпорт"
18	Мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров	7 33 151 01 72 4	4	Передача на обезвреживание лицензированной организации	ФГУП "Росморпорт"	ФГУП "Росморпорт"
19	Шлак сварочный	9 19 100 02 20 4	4	Передача на размещение (захоронение) на полигон ТБО	ООО "ЭКОРОС" / АО «Управляющая компания по обращению с отходами в Ленинградской области» /ООО "Профспецтранс»	АО «Управляющая компания по обращению с отходами в Ленинградской области» /ООО «Профспецтранс»
20	Фильтры воздушные водного транспорта (судов) отработанные	9 24 401 01 52 4	4	Передача на размещение (захоронение) на полигон ТБО	ООО «Профспецтранс»	ООО «Профспецтранс»
21	Стружка стальная незагрязненная	3 61 212 02 22 5	5	Передача на утилизацию лицензированной организации		ООО "ФЕРУМ"/ООО "Авантек"
22	Отходы упаковочных материалов из бумаги и картона несортированные незагрязненные	4 05 811 01 60 5	5	Передача на утилизацию лицензированной организации		ООО "ВторРесурс»
23	Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные	4 34 110 02 29 5	5	Передача на утилизацию лицензированной организации		ООО "ВторРесурс"

№ № пп	Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опасно сти	Цель передачи	Наименование организации- транспортиров- щика	Наименование организации, осуществляющей обезвреживание, утилизацию и размещение отходов
24	Отходы полиэтиленовой тары незагрязненной	4 34 110 04 51 5	5	Передача на утилизацию лицензированной организации		ООО "ВторРесурс"
25	Отходы полиуретановой пены незагрязненные	4 34 250 01 29 5	5	Передача на размещение (захоронение) на полигон ТБО		АО «Управляющая компания по обращению с отходами в Ленинградской области» /ООО «Профспецтранс»
26	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5	5	Передача на утилизацию лицензированной организации		ООО "ФЕРУМ"/ООО "Авантек"
27	Лом и отходы стальные несортированные	4 61 200 99 20 5	5	Передача на утилизацию лицензированной организации		ООО "ФЕРУМ"/ООО "Авантек"
28	Лампы накаливания, утратившие потребительские свойства	4 82 411 00 52 5	5	Передача на размещение (захоронение) на полигон ТБО		АО «Управляющая компания по обращению с отходами в Ленинградской области» /ООО «Профспецтранс»
29	Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	4 91 101 01 52 5	5	Передача на утилизацию лицензированной организации		ООО "ВторРесурс"
30	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	7 36 100 01 30 5	5	Передача на обезвреживание лицензированной организации		ФГУП "Росморпорт"
31	Непищевые отходы (мусор) кухонь и организаций общественного питания практически неопасные	7 36 100 11 72 5	5	Передача на размещение (захоронение) на полигон ТБО		АО «Управляющая компания по обращению с отходами в Ленинградской области» /ООО «Профспецтранс»
32	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5	5	Передача на утилизацию лицензированной организации		ООО "ФЕРУМ"/ООО "Авантек"

Лицензии специализированных организаций представлены в Приложении Л тома W-EN-ENG-PRU-RPD-837-070204RU («Мероприятия по охране окружающей среды. Береговой участок. Приложения. Окончание»).

Реквизиты специализированных организаций, планируемых для обращения с отходами, представлены в Таблице 5.65.

Таблица 5.88 – Реквизиты специализированных (лицензированных) предприятия по сбору, обработке, транспортированию, утилизации, обезвреживанию и размещению отходов на период строительства газопровода

№ п/п	Наименование организации	Адрес предприятия	Реквизиты лицензии	№ ГРОРО
1	2	3	4	5
1	ФГУП "Росморпорт"	Ленинградская область, Кингисеппский район, Морской порт Усть-Луга	077216 от 19.04.2016 г.	
2	ООО "ЭКОРОС"	188565, Ленинградская область, г. Сланцы, ул. Баранова, д. 1А	78 № 00123 от 20.01.2016 г.	
3	ООО "Авантек"	195030, С.-Петербург, ул. Электропультотцев, д. 7, литера П	00043/2016 от 20.09.2016 г.	
4	ООО "ФЕРУМ"	Ленинградская область, г. Кингисепп, пр. Карла Маркса, 69	№ 689 от 22.12.2014 г.	
5	ООО «Профспецтранс»	188410, Ленинградская область, г. Волосово, ул. Строителей, 25	78 № 00050 от 13.01.2017 г.	47-00014-3-00479-010814
6	ООО "ВторРесурс"	Санкт-Петербург, Октябрьская наб., д.38 Химический пер., д.12		

### 5.9.5 Прогноз воздействия на окружающую среду

Основные негативные воздействия на компоненты окружающей среды в части обращения с отходами при строительстве газопровода, могут проявляться на объектах обезвреживания и размещения отходов, вывозимых с судов, поэтому воздействия на морскую среду не ожидается.

При соблюдении требований к накоплению, перемещению, утилизации, обезвреживанию и размещению отходов негативные последствия для окружающей среды будут минимальными, а намечаемую хозяйственную деятельность можно считать допустимой.

### 5.9.6 Мероприятия по снижению воздействия на окружающую среду при обращении с отходами

Мероприятия по безопасному обращению с отходами направлены на снижение или полное исключение вредного влияния отходов на окружающую среду и минимизацию образования отходов потребления и их потерь.

При обращении с отходами при строительстве и эксплуатации газопровода «Северный поток – 2» должны соблюдаться:

- технологические нормы, закрепленные в проектных решениях;
- общие и специальные природоохранные требования и мероприятия, основанные на действующих экологических и санитарно-эпидемиологических нормах и правилах.

При проведении работ должны быть организованы места временного хранения (накопления) отходов, откуда они по мере накопления вывозятся на предприятия, осуществляющие сбор, транспортирование, обработку, обезвреживание или захоронение отходов по договорам с организациями, имеющими лицензию на соответствующий вид деятельности по обращению с отходами 1-4 класса опасности.

Места и способы накопления отходов должны гарантировать:

- Отсутствие или минимизацию влияния отходов на окружающую природную среду, недопустимость риска возникновения опасности для здоровья людей, как в результате локального влияния отходов с высокой степенью токсичности, так и в плане возможного ухудшения санитарно-эпидемиологической обстановки за счет неправильного обращения с малотоксичными отходами органического происхождения, что достигается:
  - обустройством площадок, исключающим распространение в окружающей среде загрязняющих веществ, входящих в состав отходов;
  - оснащением площадок контейнерами тип (конструкция), размер и количество которых обеспечивают накопление отходов с соблюдением санитарно-эпидемиологических правил и нормативов при установленных проектом объемах предельного накопления и периодичности вывоза;
- Недоступность хранимых отходов высоких классов опасности для посторонних лиц.
- Ограничение доступа персонала к отходам высоких классов опасности, что достигается:
  - ограничением физического доступа к местам накопления отходов;
  - использованием накопителей, оснащенных крышками/пробками;
- Информирование персонала об опасности, исходящей от отходов, что достигается:
  - обучением обращению с отходами;
  - соответствующей маркировкой тары;
  - наличием предупреждающих надписей;
- Сведение к минимуму риска возгорания отходов, что достигается:
  - соблюдением правил пожарной безопасности, включая оснащение противопожарными средствами площадок накопления горючих отходов;
  - использованием накопителей, оснащенных крышками;
- Недопущение замусоривания, что достигается:
  - соблюдением правил сбора и накопления отходов;
  - обустройством открытых площадок накопления отходов (ограждение), оснащением накопителями, исключающими развешивание отходов;
- Удобство проведения инвентаризации отходов и контроля за обращением с отходами, что достигается:
  - раздельным накоплением отходов в соответствии с разработанным порядком обращения;
  - доступностью площадок накопления отходов;

- использованием накопителей, имеющих маркировку;
- регулярным ведением материалов первичной отчетности по образованию и накоплению отходов на территории;
- Удобство вывоза отходов, что достигается планировочной организацией площадок накопления отходов.

Транспортирование отходов 1-4 классов опасности должно осуществляться специализированной организацией, имеющей соответствующую лицензию и спецтранспорт.

При проведении работ предусматривается:

- ликвидация возможных аварийных ситуаций при обращении с отходами;
- предотвращение потерь и разливов жидких отходов и материалов посредством организации безопасного хранения и использования адсорбирующих материалов;
- применение на всех видах работ технически исправных механизмов и машин, не загрязняющих воздушный бассейн выхлопными газами и исключаящих попадание масла и топлива на палубу и в водный объект;
- осуществление контроля за операциями по обращению с отходами (оформление документов учета сбора и удаления отходов).
- соблюдение требований МАРПОЛ 73/78 при обращении с отходами на судах.

В соответствии с Правилom 10 МАРПОЛ 73/78, Кодекса торгового мореплавания РФ на каждом судне вывешиваются плакаты, которые уведомляют экипаж и пассажиров о применимых требованиях по обращению с мусором, имеется план управления ликвидацией мусора, ведется журнал операций с мусором.

Ответственность за охрану морской среды, в частности за безопасное обращение с отходами, несет капитан судна. Капитан или уполномоченное им лицо, допущенное к обращению с отходами, обязаны соблюдать требования правил, изложенных в Приложении V МАРПОЛ 73/78.

### 5.9.7 Выводы

В результате исследований воздействия в части обращения с отходами при строительстве газопровода на окружающую среду определены:

- номенклатура отходов;
- объемы образования отходов;
- состав и физико-химические характеристики отходов, классы опасности отходов по отношению к окружающей среде.

Номенклатура отходов включает 32 наименования, из них: 2 класса опасности – 2 вида, 3 класса опасности – 7 видов, 4 класса опасности – 11 видов, 5 класса опасности – 12 видов отходов. Общее количество отходов за период строительства составит **7 300,857** тонны за период, в том числе:

- |                      |                           |
|----------------------|---------------------------|
| • 2 класса опасности | <b>0,737</b> т/период     |
| • 3 класса опасности | <b>3 054,631</b> т/период |
| • 4 класса опасности | <b>3 580,028</b> т/период |
| • 5 класса опасности | <b>665,46</b> т/период    |

Очищенные нефтесодержащие и хозяйственно-бытовые стоки могут быть сброшены с судов за борт при выполнении требований Приложения V Конвенции МАРПОЛ 73/78.

Отходы, образующиеся в процессе строительства газопровода, подлежат передаче для транспортирования на утилизацию, обезвреживание и размещение организациям, имеющим лицензию на соответствующий вид деятельности.

На основании выполненной оценки приняты следующие решения по обезвреживанию, утилизации и размещению отходов:

Из всей массы образующихся отходов при проведении строительных работ на прибрежном и береговом участках:

- передача специализированным организациям на утилизацию и обезвреживание – 7 136,716 т/год;
- передача для размещения (захоронения) – 164,141 т/год.

На основании установленных качественно-количественных характеристик отходов определены:

- требования к обустройству мест временного накопления отходов;
- требования к обезвреживанию и захоронению образующихся отходов;
- порядок обращения с отходами, обеспечивающий выполнение требований нормативных документов.

По результатам выполненной оценки установлено:

- основной объём отходов представлен следующими видами отходов:
  - отходами коммунальными жидкими неканализованных объектов водопотребления, относящимися к 4 классу опасности;
  - водами подсланевыми и/или льяльными с содержанием нефти и нефтепродуктов 15% и более – относящимися к 3 классу опасности;
- основное воздействие на компоненты окружающей среды, связанное с образованием отходов, будет оказываться при конечном размещении отходов на объектах утилизации, обезвреживания, захоронения отходов.

В соответствии с нормативными правилами на стадии строительства должны быть обустроены площадки временного накопления отходов, отвечающие природоохранным требованиям.

Порядок обработки, хранения и утилизации отходов на судах должен осуществляться в соответствии с положениями Приложения V к Конвенции МАРПОЛ 73/78.

Прогнозные оценки показывают, что при реализации предлагаемых мероприятий, вредное воздействие отходов, образующихся при строительстве морского участка газопровода «Северный поток – 2» на окружающую среду будет локальным, временным и допустимым.

## 5.10 Оценка воздействия на социально-экономические условия

Сухопутная часть трассы газопровода проходит по территории Кингисеппского района Ленинградской области. Кингисеппский район является одним из 17 муниципальных районов Ленинградской области. Он расположен западе области и граничит на западе с Эстонией и Финским заливом на северо-западе. Кингисеппский район составляют 2 городских и девять сельских поселений.



Непосредственно затронута деятельностью проекта будет территория Куземкинского сельского поселения. Куземкинское сельское поселение включает 18 сел и деревень. В непосредственной близости от зоны влияния проекта: Струпово, Малое Куземкино, Большое Куземкино, Ударник (включая Колено), Ропша, Ханике, Волково, Ванакюля, Федоровка, Кейкино, Дальняя Поляна и Извоз. Административным центром сельского поселения является Большое Куземкино.

Основными секторами экономики Кингисеппского района являются перерабатывающая промышленность и транспорт. Роль сельского хозяйства и рыболовства в экономике района невелика (менее 1%). На уровне сельского района в Куземкинском нет промышленных компаний.

Кроме выращивания продуктов питания на приусадебных участках местные жители также собирают ягоды, грибы и травы для преимущественно домашнего потребления или на продажу. Территория Кургальского заказника широко известна как территория сбора грибов и ягод. Такое времяпровождение характерно не только для местных жителей, но также и жителей Кингисеппа и других населенных пунктов района. Местные жители также занимаются рыбалкой на местных реках. Однако, согласно данным Куземкинской администрации эти занятия не приносят семьям дохода, но несомненно играют существенную роль в повседневной жизни местных жителей.

В период строительства и в период эксплуатации источниками воздействия на социально-экономические условия будут являться:

- трасса газопровода, притрассовая охранная зона (полоса отчуждения);
- вспомогательные транспортные, инженерно-технические коммуникационные сооружения;
- нематериальные источники воздействия: вновь создаваемые рабочие места, размещаемый на территории инвестиционный капитал, отчисления в бюджетную систему.

Виды воздействия на социально-экономическую среду территориальных систем определяются следующими основными направлениями:

- Общее изменение социально-экономического климата, связанное с реализацией проекта, оживление общественной жизни и как результат улучшение большинства параметров, характеризующих региональные экономики.
- Неоднозначные процессы на рынке труда, связанные с одной стороны с появлением новых рабочих мест, а с другой, с оттоком квалифицированных специалистов из смежных секторов экономики в структуры, ориентированные на реализацию проекта, ведут к сложно прогнозируемым последствиям. Наиболее трудно прогнозируемыми из них являются проблемы миграционных процессов.
- Развитие и обновление инфраструктурного комплекса (в первую очередь транспорта и связи), и в то же время резкое ускорение износа транспортной инфраструктуры в результате возрастания нагрузки на нее на всем пространстве реализации проекта.
- Рост доходов населения с одновременным усилением социальной дифференциации и возрастанием территориальных различий.
- Расширение налоговой базы в регионах реализации проекта и, как следствие, появление дополнительных возможностей для финансирования социальной сферы.



- Усиление неравномерности развития в результате прохождения и наложения различных фаз реализации проекта (проектирование, строительство, эксплуатация, ликвидация), для которых характерны сильно различающиеся потребности в трудовых и материальных ресурсах и, как результат, значительные амплитуды колебаний экономического роста (спада).

Оценка воздействия на окружающую среду показала, что в период строительства и в период эксплуатации газопровода в штатной ситуации воздействие на окружающую среду будет локальным. Проведенный расчет концентраций загрязняющих веществ, образующихся при работе техники и оборудования на этапе строительства, показал, что их приземная концентрация на границе селитебной зоны не превышает ПДК. Также результаты проведенной оценки воздействия на компоненты окружающей среды показали, что заметных изменений остальных компонентов окружающей среды в период строительства и эксплуатации не ожидается.

Воздействие может быть оказано на прибрежное рыболовство. Проект газопровода пересекает участок прибрежного рыболовства №40. В настоящее время на этом участке промышленное рыболовство не ведется, так как не заключен договор аренды. В будущем договор аренды на участок №40 может быть заключен. В таком случае участок рыбохозяйственной деятельности может быть ограничен по площади запретной зоной, устанавливаемой для участка строительства (примерно 2-3 км). Однако зона безопасности строительства газопровода ограничивает рыбалку только на небольшой части рыбохозяйственного участка и в ограниченный период времени.

## **6 Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций и последствий их воздействия**

### **6.1 Аварийные ситуации в период строительства**

#### **6.1.1 Виды и вероятность аварийных ситуаций**

При производстве морских работ по строительству газопровода возможны следующие виды аварийных ситуаций с участвующими в строительстве судами:

- утечки нефтепродуктов на борту судна;
- утечки нефтепродуктов и загрязняющих веществ с судов в море (топливо, трюмные воды, неочищенные сточные воды) с образованием разлива;
- падение за борт отходов или деталей судового и другого оборудования;
- взрывы и возгорания на судне;
- аварии машинной части, технические неисправности;
- столкновения судов;
- посадка судна на мель;
- гибель (затопление судна).

Основными причинами аварий могут быть:

- повреждение судового оборудования;
- ошибки персонала;
- дефекты оборудования;
- экстремальные погодные условия (штормы).

В случае утечки нефтепродуктов в море образующееся нефтяное загрязнение способно длительное время дрейфовать по поверхности моря. Поэтому наиболее значимыми в плане потенциального воздействия на окружающую среду являются разливы нефтепродуктов, используемых в качестве топлива на судах, и в ОВОС в качестве наихудшего сценария аварийной ситуации рассматривается аварийный разлив нефтепродуктов (судового/дизельного топлива).

При оценке экологических рисков использованы категории частоты возможных аварий (Методические указания по проведению анализа риска опасных производственных объектов [РД 03-418-01]), приведенные в таблице 6.1.

Основными источниками разливов нефтепродуктов при строительстве газопровода являются утечки топлива с участвующих в строительстве судов при проведении морских операций, бункеровке судов и возможных авариях на акватории строительства вблизи трассы трубопровода.

В качестве обоснованно консервативной оценки рисков на акватории Финского залива Балтийского моря можно принять частоту разливов нефтепродуктов для морских акваторий в районах с высокой интенсивностью судоходства. Частоты возможных разливов согласно данным (Pipeline Construction Risk Assessment For Nord Stream 2. Nord Stream report No: W-OF-OPF-POF-REP-833-CONRISEN-01. Global Maritime GM-47127-475692, 2016) составляют величины, показанные в таблице 6.2.

Таблица 6.1 – Категории аварий и вероятности их возникновения

Категория	Характеристика аварии	Вероятность аварии в случаях в год	Описание
1	Практически невозможная	$<10^{-6}$	Событие такого типа почти никогда не случалось, но не исключается
2	Редкая	$10^{-6} \div 10^{-4}$	Такие события случались в мировом масштабе, но всего несколько раз
3	Возможный	$10^{-4} \div 10^{-2}$	Такая авария происходит, но маловероятна в течение срока реализации проекта
4	Вероятная	$10^{-2} \div 1$	Возможно, что такая авария случится в течение срока реализации проекта
5	Частая	$>1$	Может случиться в среднем чаще, чем раз в год

Таблица 6.2 – Частота разливов нефти и нефтепродуктов для российской зоны ответственности

Количество нефти и нефтепродуктов, тонн				
1-10	10-100	100 – 1 000	1 000 – 10 000	> 10 000
$6,2 \times 10^{-7}$	$1,2 \times 10^{-6}$	$1,8 \times 10^{-6}$	$8,6 \times 10^{-7}$	$2,4 \times 10^{-7}$

### 6.1.2 Источники разливов

Основными источниками разливов нефтепродуктов при строительстве газопровода являются утечки топлива с участвующих в строительстве судов при проведении морских операций, бункеровке судов и возможных авариях на акватории строительства вблизи трассы трубопровода.

На основании проектных решений принято, что в разливах может участвовать тяжелое судовое топливо (разливы с судов-трубоукладчиков) и дизельное топливо для судовых двигателей суда обеспечения).

Максимальные расчетные разливы установлены по данным о запасе топлива на судах в следующих объемах:

- разливы судового топлива – 2 230 тонн для трубоукладочных судов, используемых в открытом море, 1 040 тонн для судов, работающих на прибрежном участке;
- разливы дизельного топлива – 250 т.

Характеристики этих нефтепродуктов приняты по данным ранее проведенных специальных исследований. Принятый для расчетов фракционный состав этих нефтепродуктов показан на рисунке 6.1.

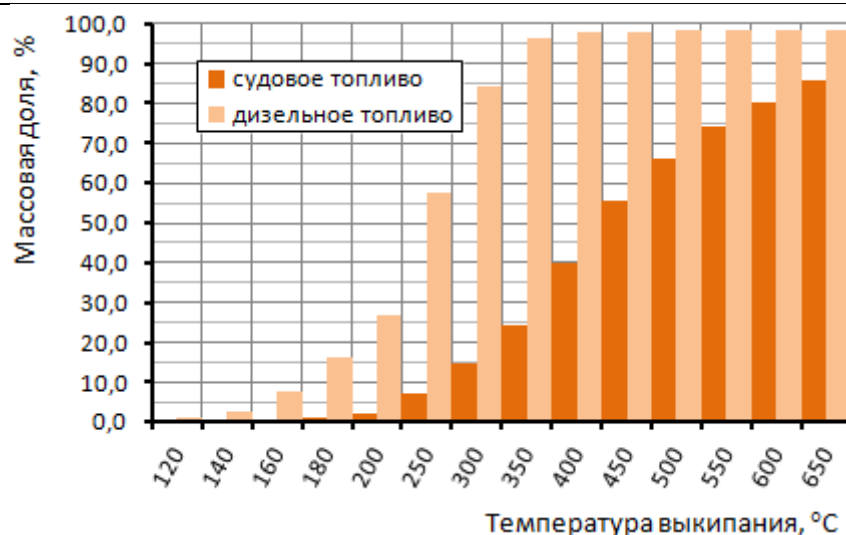


Рисунок 6.1 – Фракционный состав нефтепродуктов

Места возникновения разливов выбраны в пределах Российского сектора ответственности вдоль трассы проектируемого трубопровода, исходя из достаточно широкого охвата возможных источников на трассе, различий условий по отношению к берегам и к границам морских охраняемых участков. Расположение и координаты точек-источников разливов показаны на рисунке 6.2.

Точка 0 расположена на отметке 3,6 км от берега, точка 1 соответствует границе прибрежной зоны трубопровода, точки 2-5 относятся к району открытого моря.



	В.Д.	С.Ш.
точка 0	28°02'58,2"	59°32'36,8"
точка 1	27°58'07,3"	59°31'59,7"
точка 2	27°21'28,8"	59°40'40,8"
точка 3	26°59'16,8"	59°49'15,6"
точка 4	26°41'42,0"	59°55'53,6"
точка 5	26°23'17,8"	60°00'43,7"

Рисунок 6.2 – Расположение источников разливов

Риски возникновения разливов на акваториях у этих точек считаются равновероятными и в совокупности равными суммарному риску возникновения разливов заданных объемов на российском участке трассы.

### 6.1.3 Моделирование аварийных ситуаций

Время наступления аварийной ситуации в течение периода производства работ выбирается случайно и для каждого из выбранных моментов времени рассчитывался отдельный сценарий поведения, распространения и состояния разлива для каждой из гидрометеорологических ситуаций.

Моделирование и оценки риска распространения разливов углеводородов проведены в несколько этапов:

- определение потенциальных источников и сценариев разливов углеводородов;
- формирование массива данных, описывающих региональные гидрометеорологические условия северо-восточной части Балтийского моря;
- расчет поведения разливов на поверхности моря и изменения их состояния для каждого набора гидрометеорологических условий;
- статистическая обработка результатов моделирования для всех возможных в районе гидрометеорологических условий с целью выявления пространственно-временных характеристик распространения разливов, определения сроков и районов их воздействия и компонентов окружающей среды, которые могут подвергаться воздействию разливов нефтепродуктов.

Для моделирования разливов использован программный комплекс SpillMod, разработанный Государственным океанографическим институтом (ГОИН) им. Н.Н. Зубова Росгидромета. Моделирование выполнено в виде имитационных расчетов состояния, поведения и распространения разливов нефти для заданных условий поступления нефти и нефтепродуктов из источника при всех возможных в заданном районе гидрометеорологических ситуациях (Моделирование возможных разливов нефтепродуктов при строительстве и эксплуатации российского участка газопровода «Северный поток – 2», ООО «НМЦ «Информатика риска», 2017).

При моделировании учтены все основные процессы взаимодействия разлива с окружающей средой:

- растекание на водной поверхности;
- перенос ветром и течениями;
- выветривание за счет испарения фракций и диспергирования (образования эмульсии типа «нефть-в-воде»);
- изменение свойств нефти при выветривании (плотность, вязкость, эмульсификация по типу «вода-в-нефти»);
- выброс на берег.

Поведение, распространение и состояние разлива при моделировании определяются:

- траекторией распространения, пространственным расположением и геометрическими характеристиками нефтяного загрязнения с выделением площадей и размеров участков водной поверхности с различной толщиной слоя или пленки нефти;
- степенью выветривания нефти под воздействием окружающей среды с определением баланса нефти в разливе (поступление из источника, количество нефти на водной поверхности, испарение, диспергирование в водную толщу, выброс на берег);
- физико-химическими характеристиками нефтеводяной эмульсии (плотность, вязкость, обводненность).

Состояние части разлива, попадающей на берег, определяется участком берега, количеством и характеристиками нефти на моменты контакта разлива с берегом.

### Растекание и перенос разлива на акватории

Процессы растекания и переноса разливов сопровождаются их выветриванием. Балансы объемов разливов с учетом выветривания показаны на рисунке 6.3, из которого видно, что испарение с поверхности разливов относительно слабо зависит от скорости ветра и определяется свойствами нефтепродукта (испарение разливов судового топлива практически не происходит).

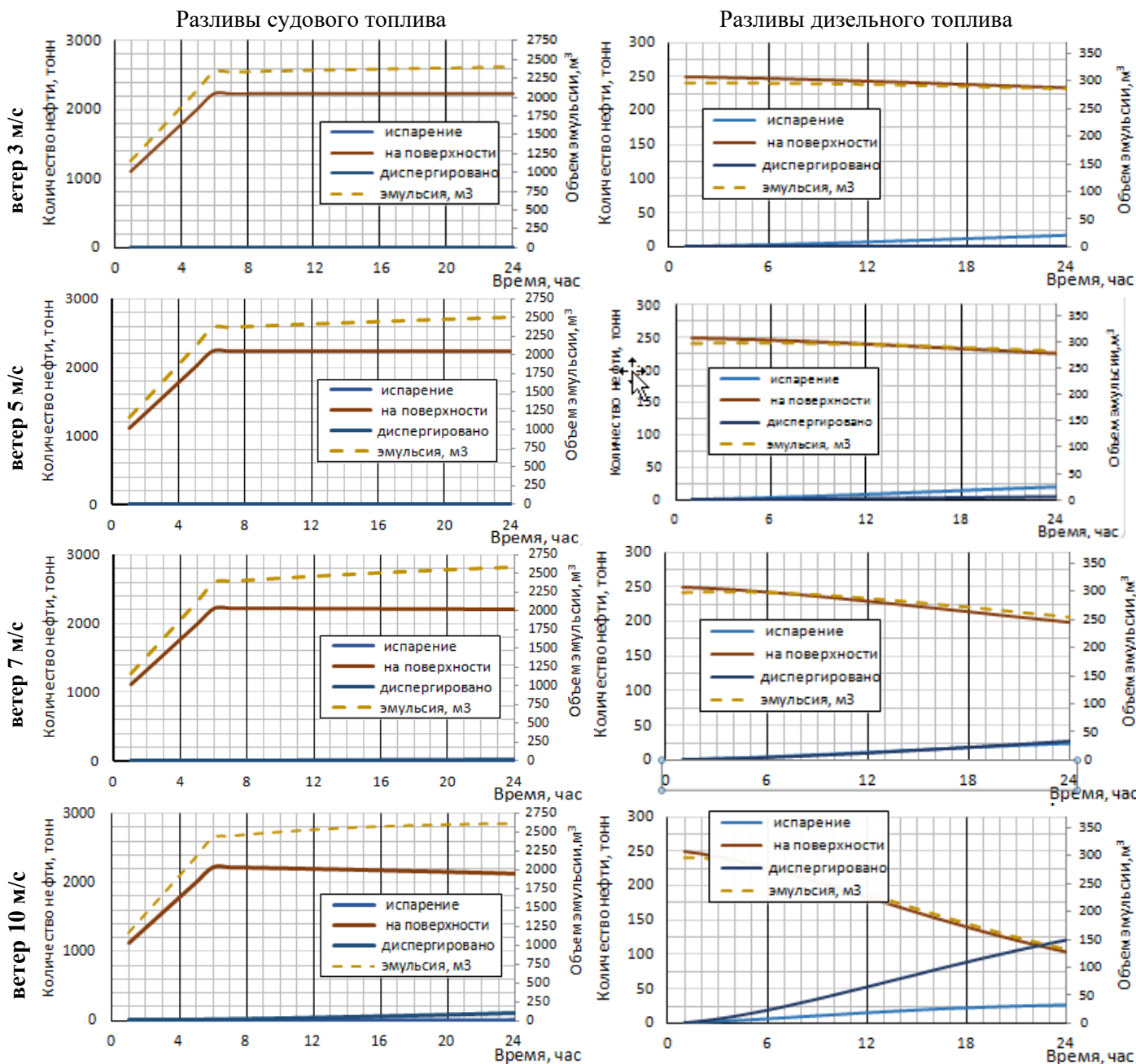


Рисунок 6.3 – Балансы объема и характеристики выветривания разливов

Диспергирование разливов дизельного топлива начинает проявляться при скорости ветра 5 м/с и начинает превышать объем испарения со скорости ветра более 7 м/с.

Диспергирование судового топлива проявляется, начиная со скорости 7 м/с и при скорости ветра 10 м/с к первым суткам составляет примерно 5% от первоначального объема разлива.



Карты возможного распространения максимальных расчетных разливов из заданных точек показаны на рисунках 6.4 – 6.7 в виде зон, ограничивающих возможность появления за их пределами загрязнений с интенсивностью 10 мкм и более по толщине пленки нефти на поверхности. При этом выделены сезоны производства работ (лето и осень) и заданы контрольные периоды времени: 2, 4, 6, 8 и 12 часов, обычно рассматриваемые при планировании оперативного реагирования, а также периоды времени 1, 3, 5 и 10 суток, используемые для оценки воздействий разливов.

Интенсивность загрязнения 10 мкм принята как нижняя граница эффективного применения технических средств сбора нефти на акватории.

Из Рисунков 6.4–6.7 видно, что зоны распространения разливов из точек 0, 1 и 2 могут затрагивать южный берег Финского залива (побережья Эстонии) и острова Финского залива в течение суток. Суточные зоны распространения разливов из точек 3, 4 и 5 в основном относятся к открытым участкам акватории, могут быстро поражать острова и в малой степени затрагивают побережья Финляндии. Это означает, что при оперативном реагировании на разливы в районах их возникновения и своевременной организации защиты берегов можно избежать загрязнения побережий. При этом должна быть обеспечена высокая оперативность защиты береговых линий островов.

При более длительном распространении разливов максимальные расчетные разливы могут поражать юго-восточный берег Финского залива (Кургальский полуостров, и Сойкинский полуостров и достигать Копорской губы. Имеются гидрометеорологические ситуации, когда разливы из точек 2 и 3 могут достигать восточного берега Финского залива в районе Березовых островов.

Уровни загрязнения акватории условно определяются как максимальная расчетная толщина пленки нефтепродуктов, которая может появляться на данном участке акватории. Следует учитывать, что при продолжительном распространении разливов в переменных гидрометеорологических условиях их конфигурация на водной поверхности может изменяться, в том числе с образованием отдельных нефтяных пятен, шлейфов и полос. В таких случаях толщина пленки является измерителем количества нефти, приходящегося на единицу площади акватории (1 мкм толщины пленки примерно соответствует 1 т/км<sup>2</sup> или 1 г/м<sup>2</sup>).

На рисунках 6.8 – 6.11 показаны карты возможных максимальных загрязнений.

Слабая подверженность выветриванию разливов судового топлива приводит к тому, что уровни максимально возможных загрязнений мало различаются между участками акватории и зоны с уровнями загрязнения 200 мкм и более практически совпадают с границами возможного распространения этих разливов.

Результаты моделирования позволяют дать оценки вероятностей загрязнения акваторий и побережий за заданные периоды времени (приняты 1, 3 и 5 суток после начала разлива). Пространственно распределенные значения вероятностей позволяют сравнивать различные направления распространения разливов от точек возможных утечек нефтепродуктов, определять наиболее вероятные и опасные из них.

Сезонное сравнение распределений вероятностей показывает, что разливы из точек 1 и 2 осенью имеют тенденцию к более дальнему переносу в северо-восточном направлении, а разливы в точках 4 и 5 более далеко распространяются в западном направлении.



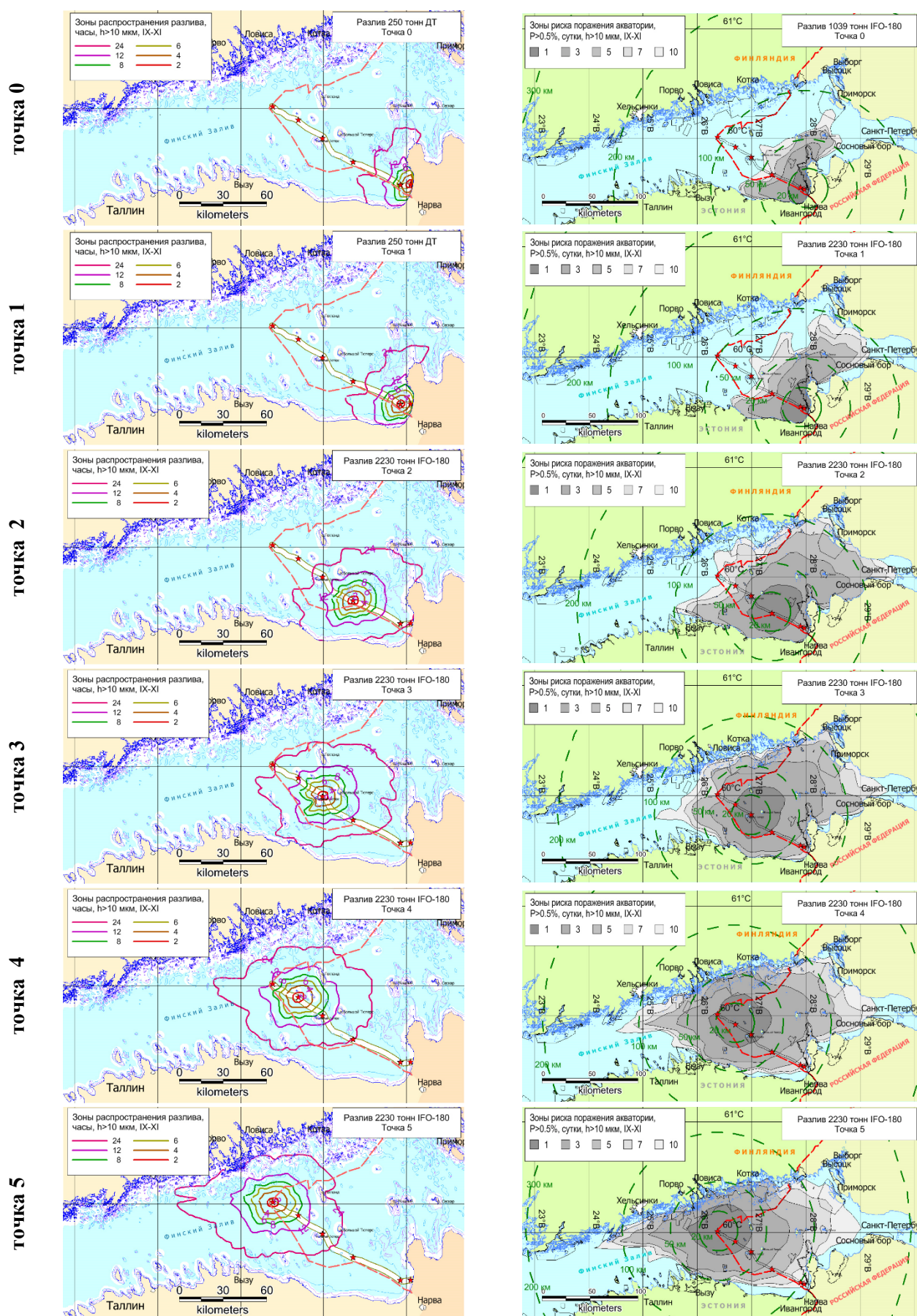


Рисунок 6.4 – Зоны возможного распространения разливов судового топлива (лето)



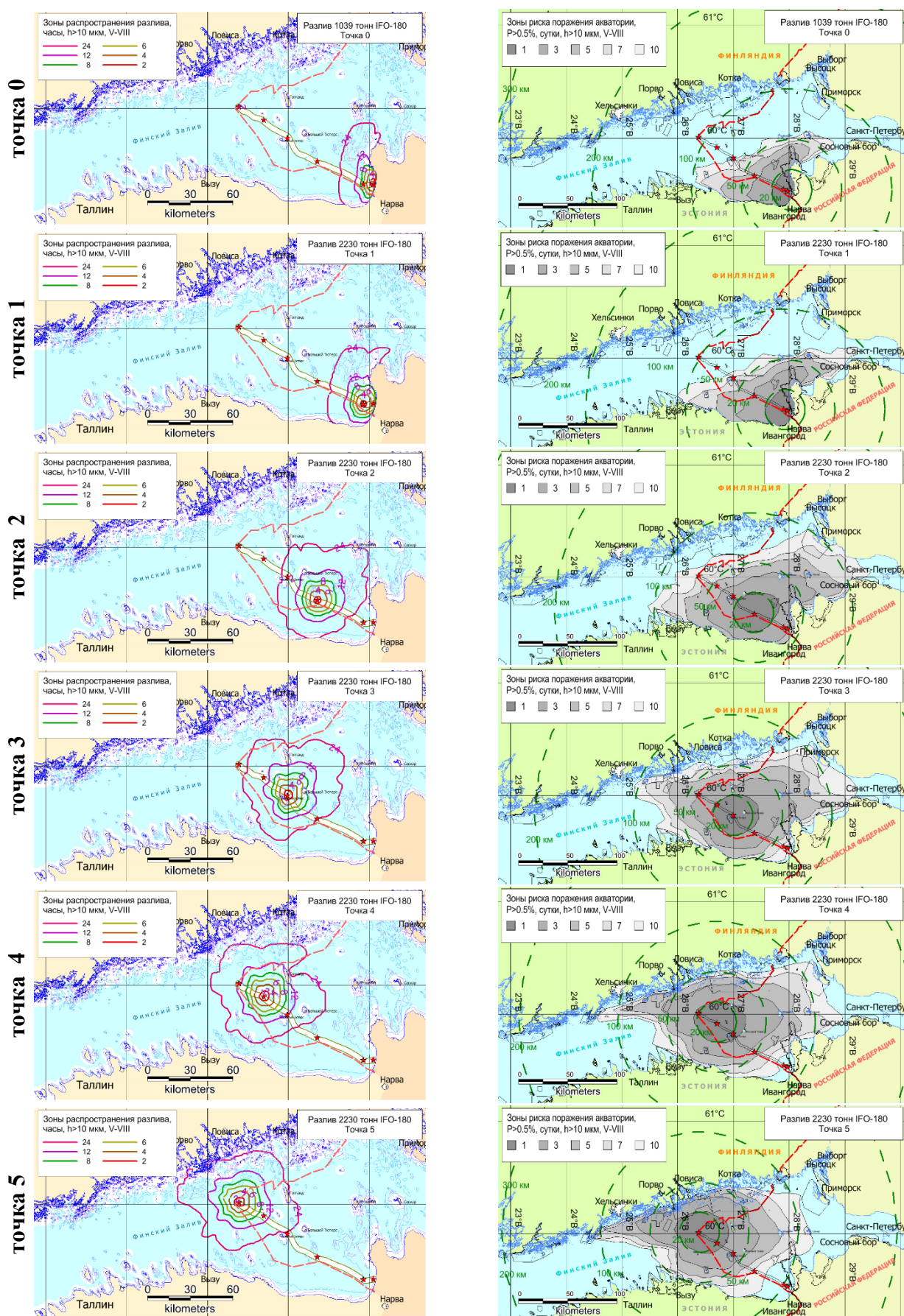
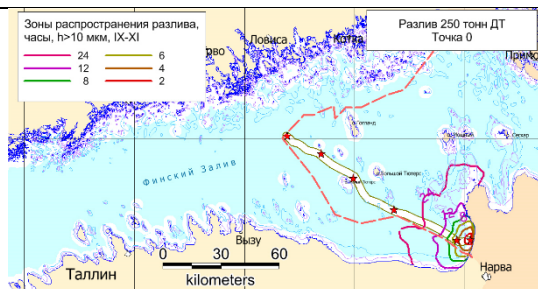


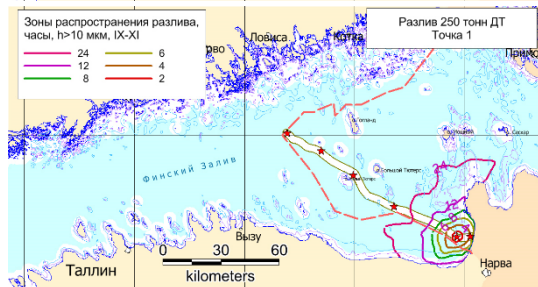
Рисунок 6.5 – Зоны возможного распространения разливов судового топлива (осень)



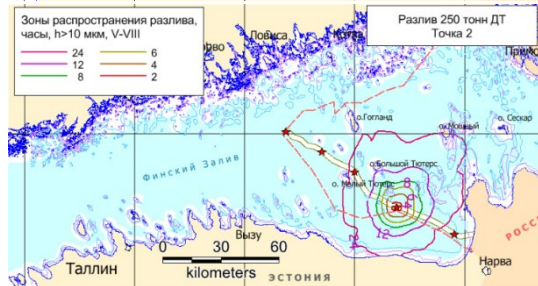
точка 0



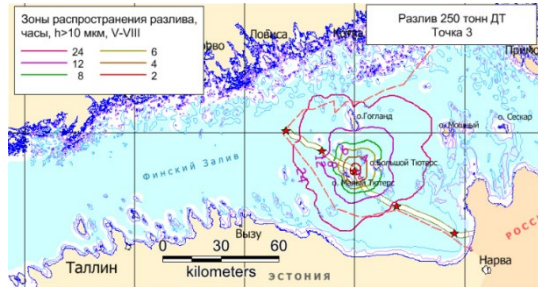
точка 1



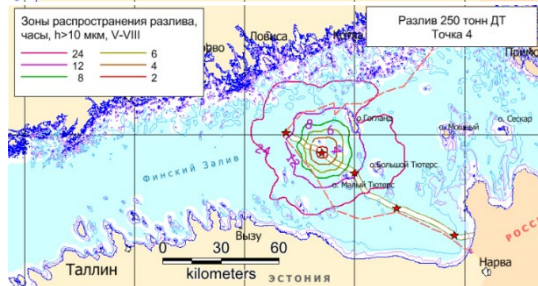
точка 2



точка 3



точка 4



точка 5

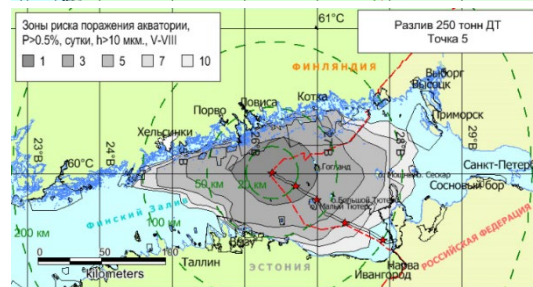
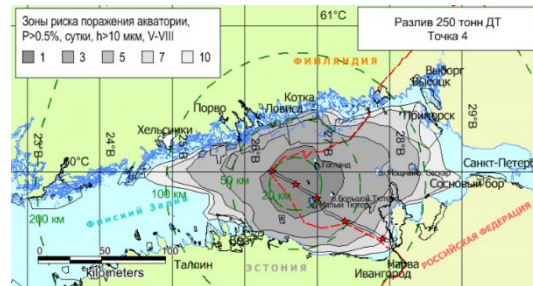
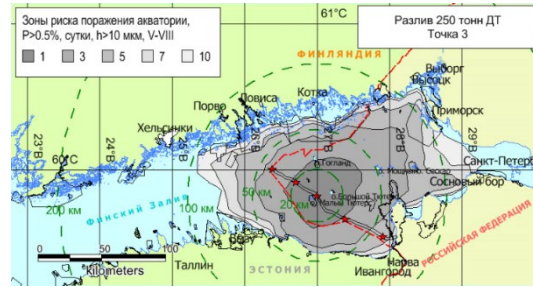
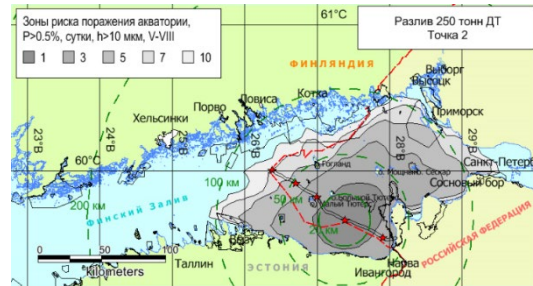
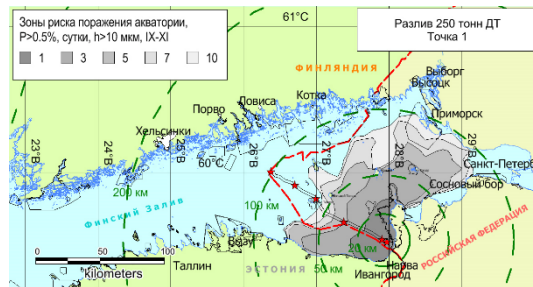
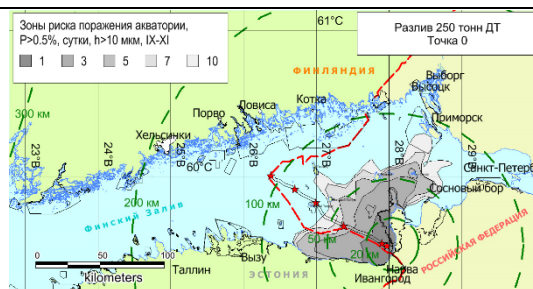
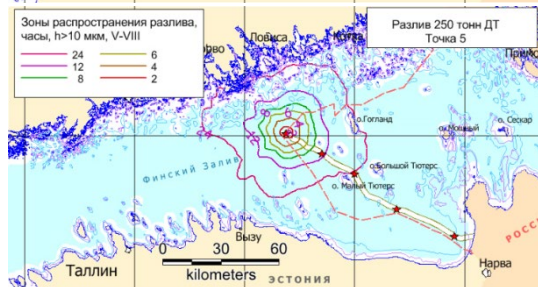
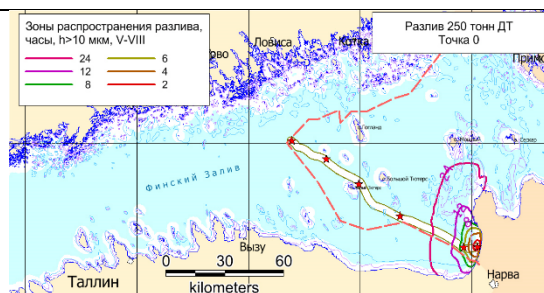


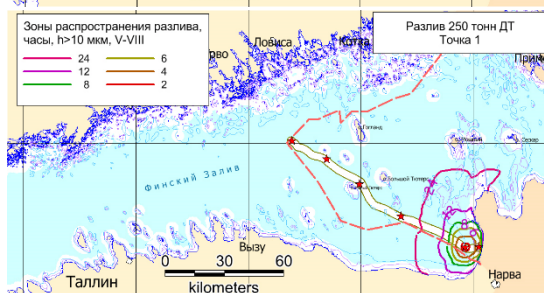
Рисунок 6.6 – Зоны возможного распространения разливов дизельного топлива (лето)



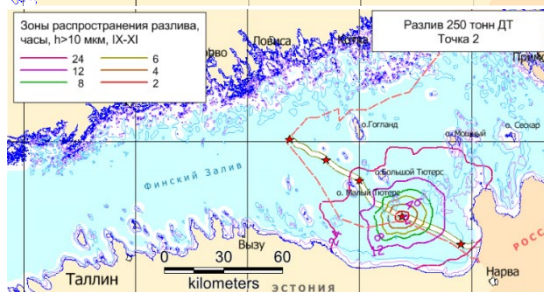
точка 0



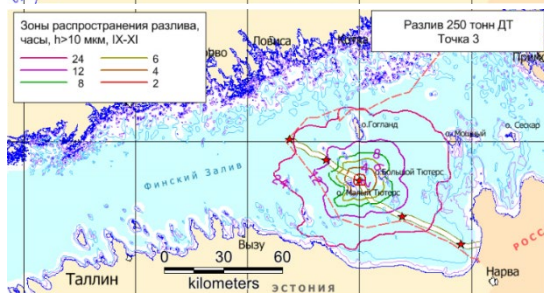
точка 1



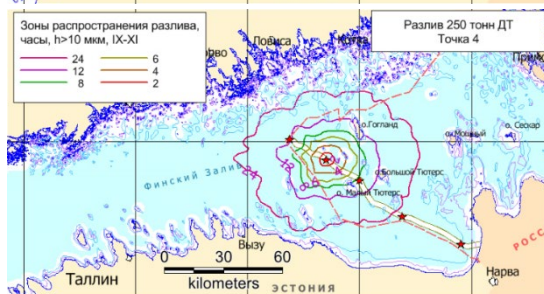
точка 2



точка 3



точка 4



точка 5

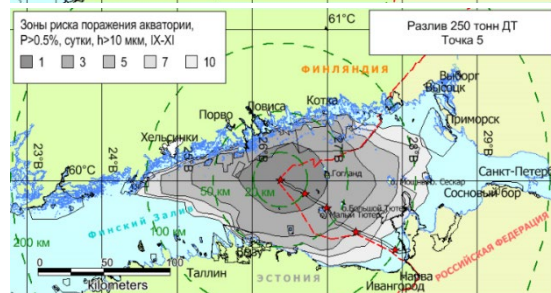
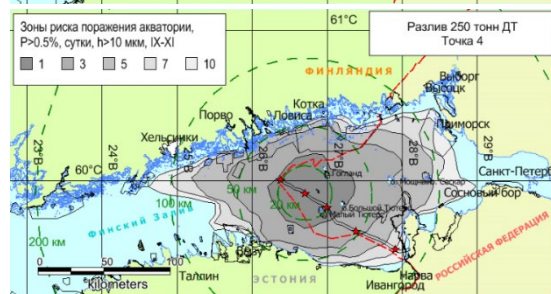
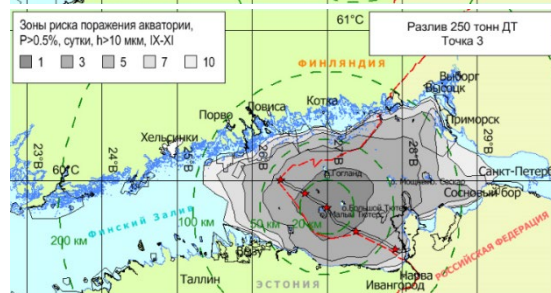
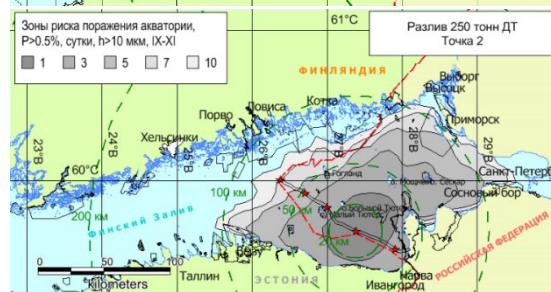
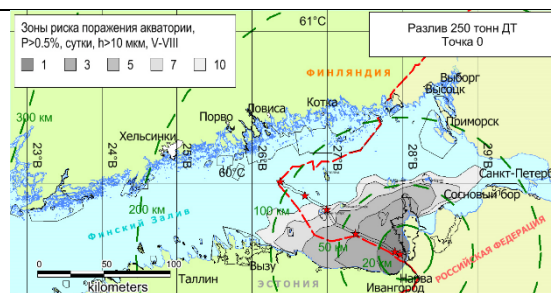
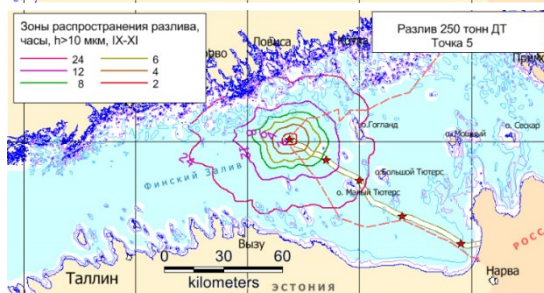


Рисунок 6.7 – Зоны возможного распространения разливов дизельного топлива (осень)

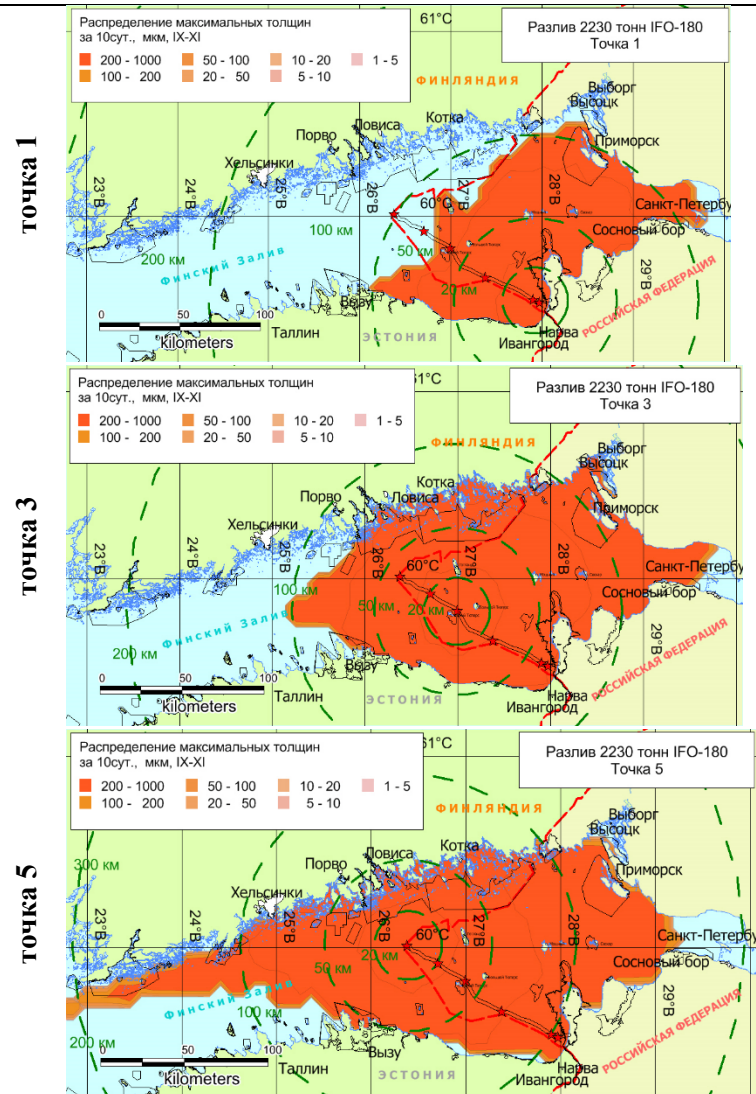
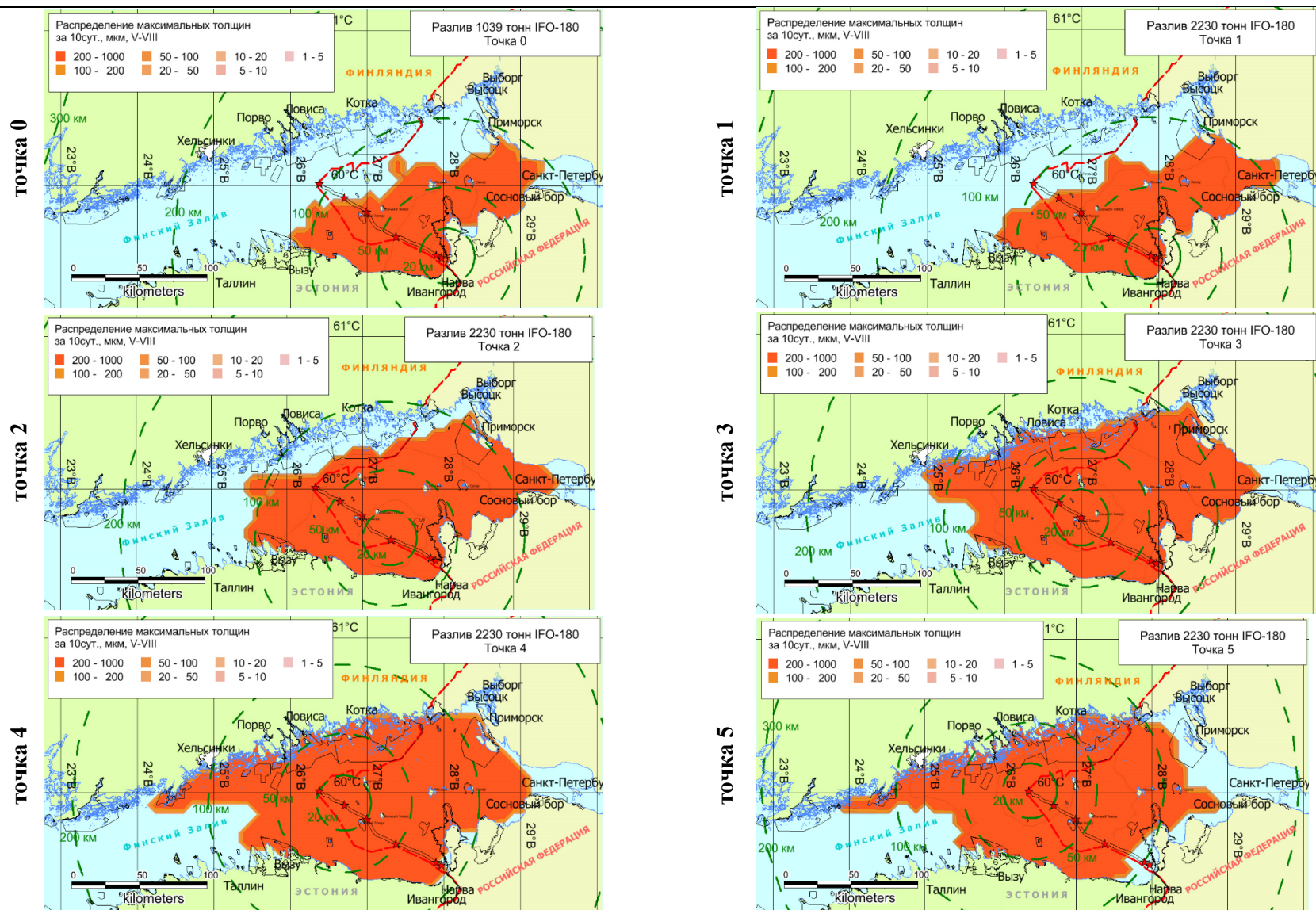


Рисунок 6.8 – Возможные загрязнения акватории при разливе судового топлива (лето)





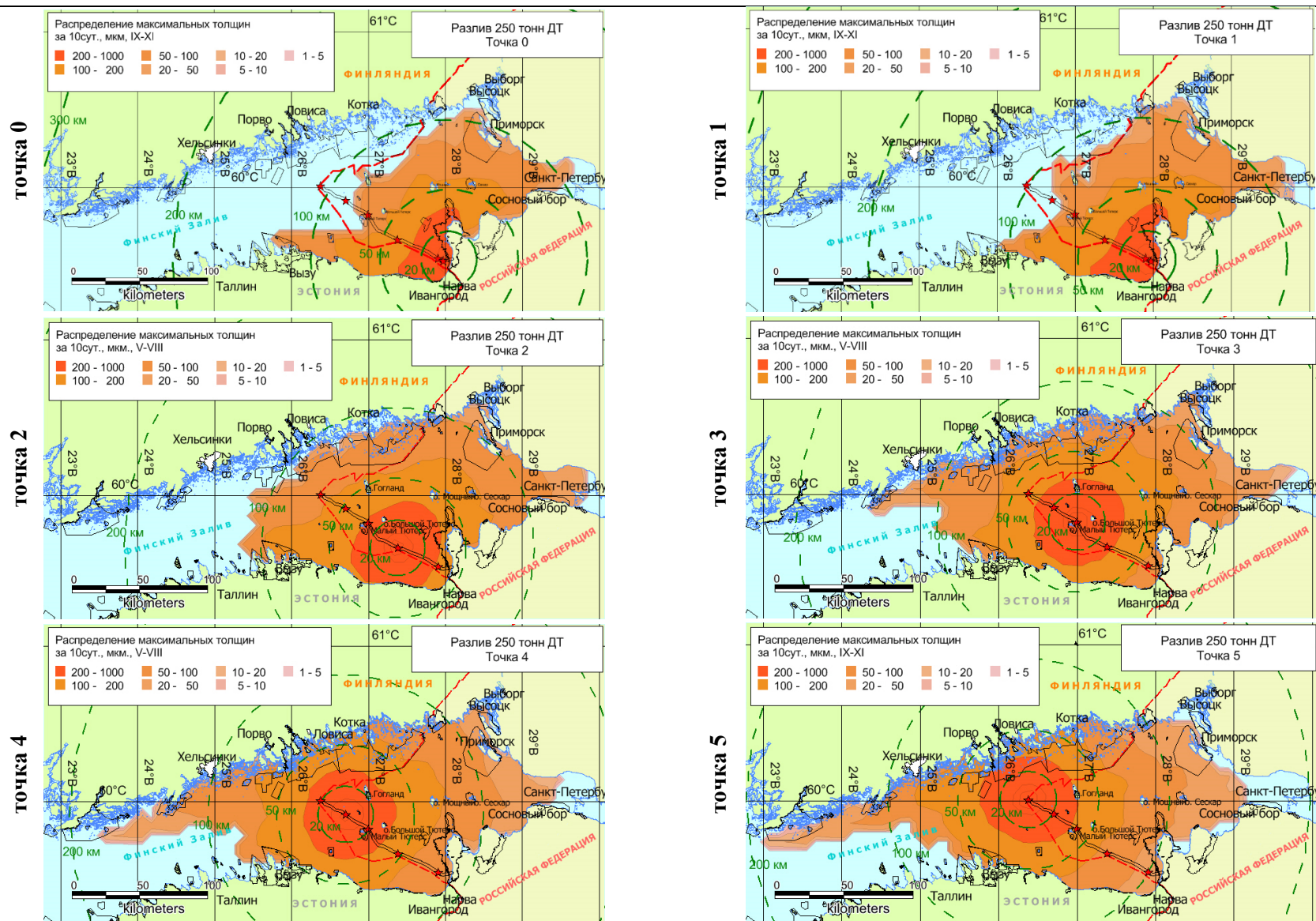
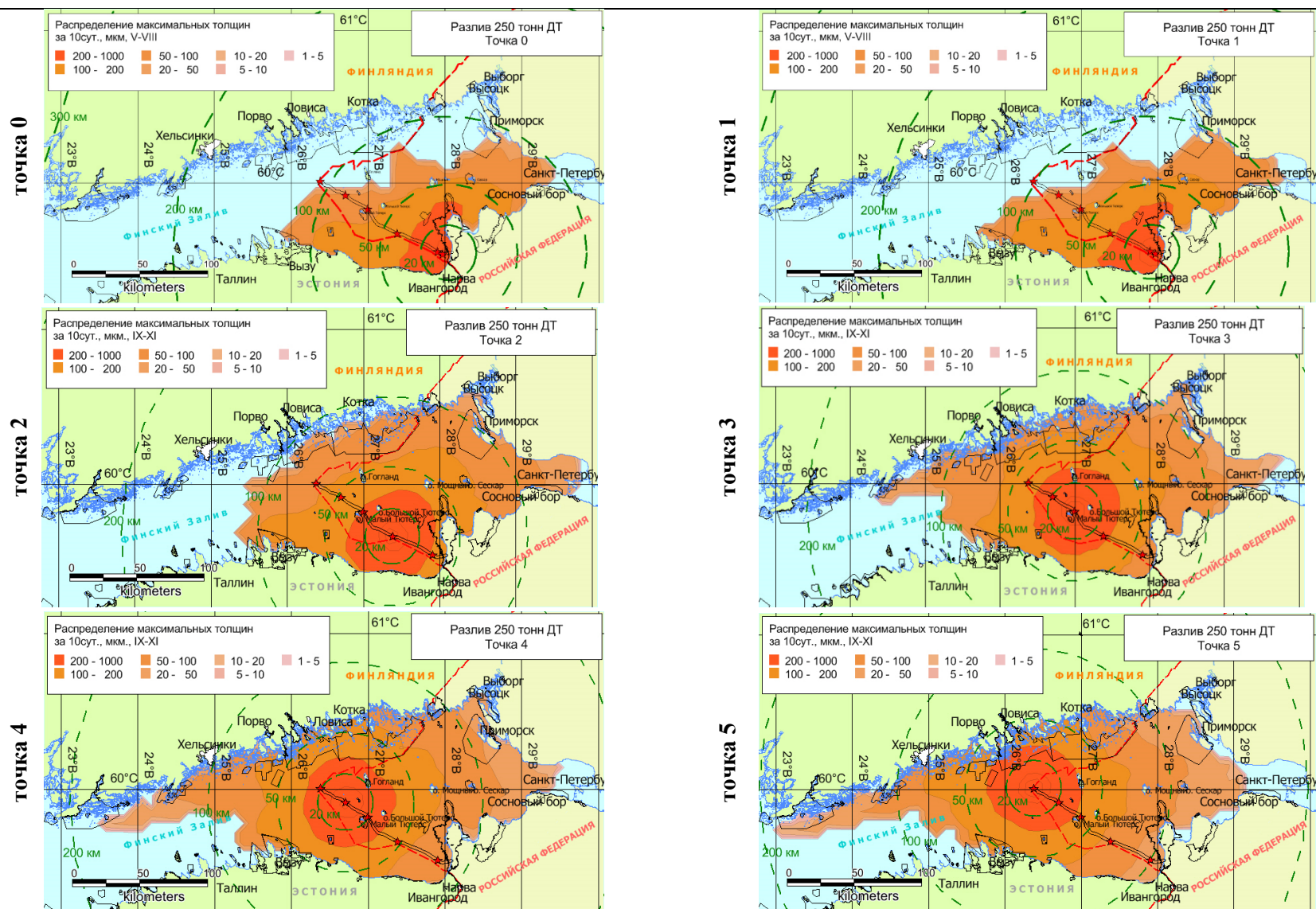


Рисунок 6.10 – Возможные загрязнения акватории при разливе дизельного топлива (лето)





### *Возможные загрязнения прибрежных вод и берегов*

По мере распространения разливов создается опасность их миграции в прибрежные воды и попадания разливов на берега. Оценка риска загрязнения берегов имеет многофакторный характер в связи со следующими обстоятельствами, имеющими вероятностный характер:

- каждый конкретный разлив может приходить к берегу в целом и к некоторому участку береговой линии различными путями и в различных состояниях;
- подходящий к берегу разлив может иметь нерегулярную форму в связи с изменениями направления ветра и течений в ходе его переноса к берегу;
- речь идет только о размерах первоначального контакта с берегом, который при отсутствии защитных мер может увеличиваться в связи с трудно предсказуемым переносом разлива вдоль берега;
- один и тот же разлив может контактировать с берегом неоднократно, уходя от него после первичного контакта и возвращаясь к нему на других участках.

Кроме перечисленных факторов, при моделировании необходимо учитывать, что контакт разлива с берегом может приводить к различным последствиям в смысле количества нефти, захватываемой и остающейся на берегу. Сложность взаимодействия разлива с берегом и его зависимость от множества локальных условий делают этот фактор весьма неопределенным и требующим принятия тех или иных гипотез, как-то сужающих область неопределенности. В данном исследовании мы следуем гипотезе «неупругого контакта» разлива с берегом, считая, что подошедший к берегу разлив полностью остается на берегу. Такая гипотеза является консервативной в отношении оказываемой не берегу массы нефти, но может приводить к существенной недооценке возможного загрязнения толщи вод (захваченная берегом нефть исключается из дальнейших оценок диспергирования) и некоторой недооценке атмосферного загрязнения (здесь недооценка не столь существенна, так как в подавляющем большинстве случаев испарение разлива происходит на начальной фазе разлива до его контакта с берегом). Также могут быть недооценены протяженности загрязняемых береговых линий в связи с возможными продолжительными контактами разлива с берегом за счет его переноса вдоль берегов по прибрежным водам.

При моделировании получены следующие характеристики загрязнений прибрежных вод и побережья:

- раннее время наступления загрязнений;
- вероятности наступления опасных событий (контактов разлива с берегом);
- распределение вероятностей загрязнения по прибрежным странам;
- распределения вероятностей загрязнений вдоль береговых линий;
- максимальные интенсивности приходящих с моря загрязнений (показаны выше при характеристике максимально возможных уровней загрязнения акваторий);
- протяженности первичных загрязнений берегов;
- оценки массы нефти, попадающей на берег.

### *Время наступления и вероятности загрязнения прибрежных вод и берегов*

Ожидаемым результатом является возможность быстрого поражения берегов разливами в точке 0, расположенной непосредственно у береговой линии. Времена достижения берегов разливами из точек 1-5 и возрастание вероятности их загрязнения

разливами судового топлива показаны на рисунке 6.12 для средней толщины пленки приходящих к берегу разливов  $\geq 10$  мкм (расчетами установлено, что для разливов судового топлива такие же вероятности будут иметь место при средней толщине разлива  $\geq 50$  мкм, это также видно на ранее показанных зонах максимально возможного загрязнения).

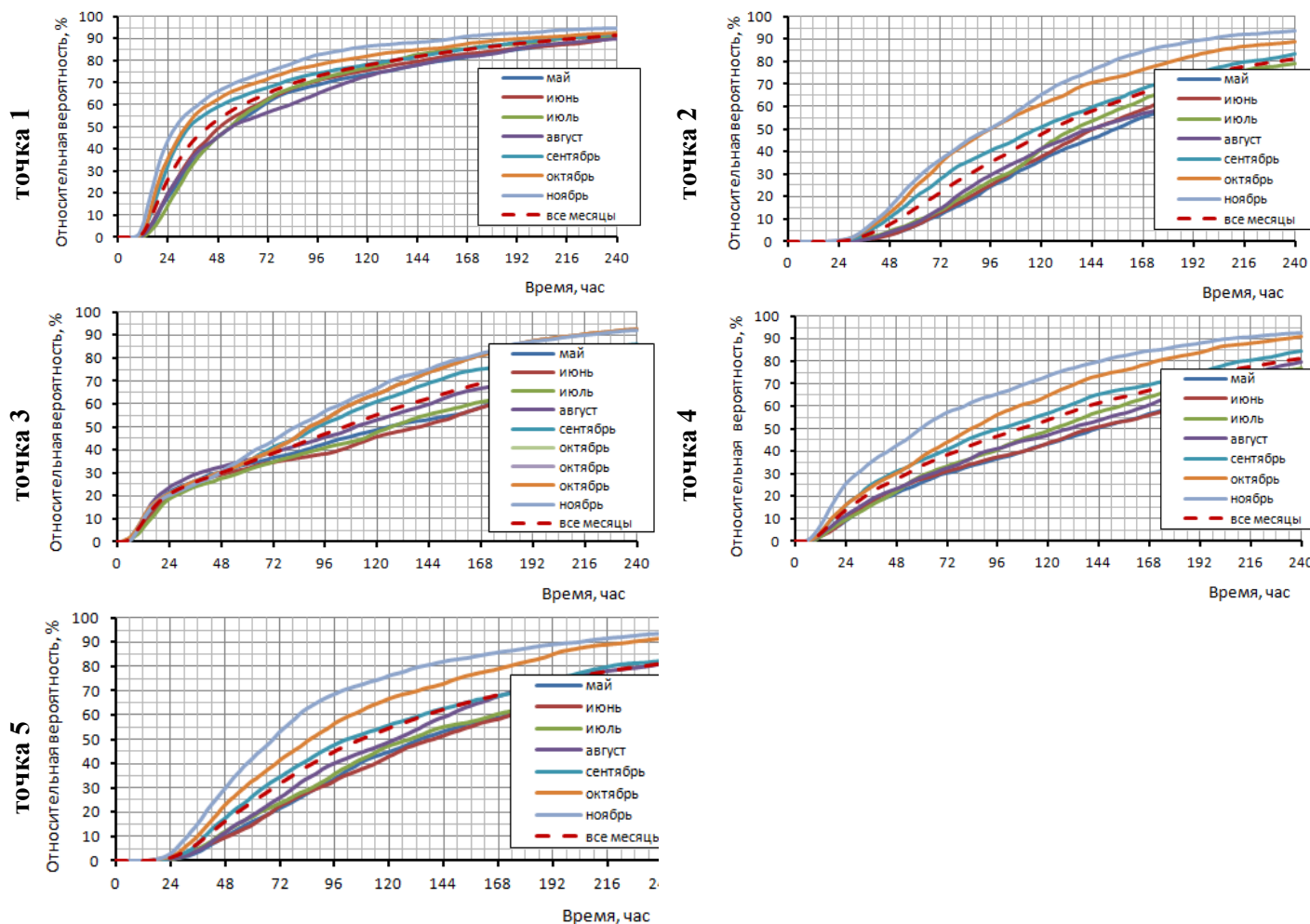


Рисунок 6.12 – Время и вероятности поражения берегов при разливах судового топлива

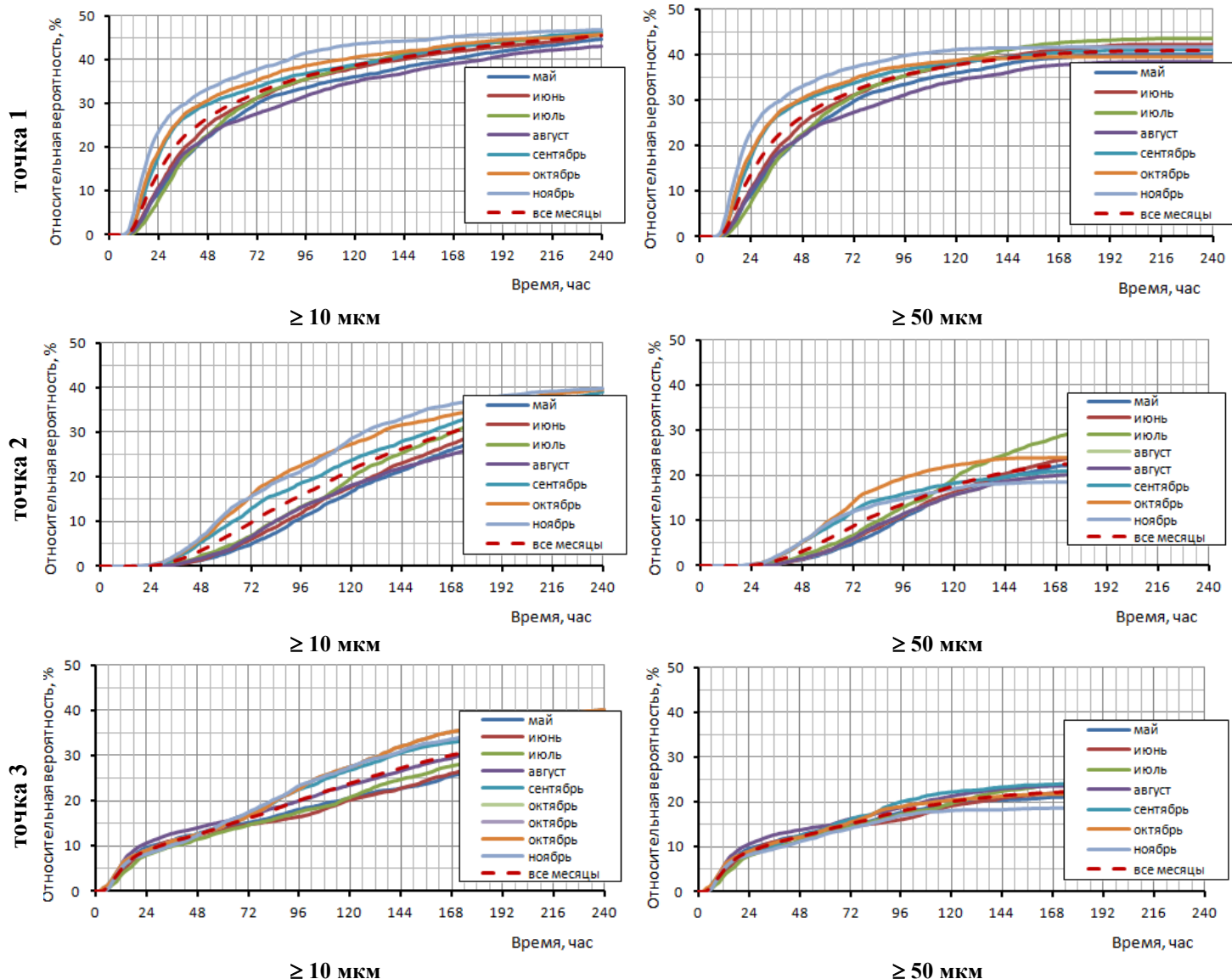
Из приведенных данных и обобщающих осредненных результатов в Таблице 6.3 видно, что разливы судового топлива имеют высокие вероятности попадания на берег (80–90% в течение 10 суток). При этом повышенными вероятностями ожидаемо выделяются разливы в точке 1 и 3 в связи с ее близким расположением к берегам в точке 3 из-за соседствующих с ней островов.

Таблица 6.3 – Вероятности загрязнения побережий при разливах судового топлива

Время от начала разлива, час	Вероятности загрязнения побережий разливами судового топлива, % (средняя толщина при подходе к берегу $\geq 10$ мкм)				
	точка 1	точка 2	точка 3	точка 4	точка 5
12	2,2	0,0	8,7	3,3	0,0
24	26,6	0,2	20,7	13,8	1,2
48	53,5	7,5	30,1	27,6	16,1
72	65,4	21,7	38,5	38,5	31,7
96	73,1	35,3	47,0	46,8	44,9
120	78,1	47,7	55,3	54,1	54,6

Время от начала разлива, час	Вероятности загрязнения побережий разливами судового топлива, % (средняя толщина при подходе к берегу $\geq 10$ мкм)				
	точка 1	точка 2	точка 3	точка 4	точка 5
144	82,0	58,1	62,5	61,6	62,3
168	83,9	62,8	66,5	64,8	66,0
192	86,7	70,2	72,3	70,7	71,5
216	89,0	76,1	77,2	76,0	76,3
240	91,6	81,3	82,4	81,5	81,3

Времена подхода и вероятности воздействий на берега разливов дизельного топлива разливов дизельного в точках 1-5 и вероятности показаны на рисунке 6.13 и обобщены в Таблице 6.4 с выделением становящихся заметными различиями вероятностей для разливов, приходящих со средними толщинами  $\geq 10$  мкм и  $\geq 10$  мкм. Времена подхода разливов к берегам соответствуют их значениям для разливов судового топлива, однако на продолжительных интервалах до 5 и 10 суток вероятность попадания этих разливов на берег не превышает 45% за 10 суток. Это объясняется выветриванием длительно мигрирующих разливов до их попадания на берег.





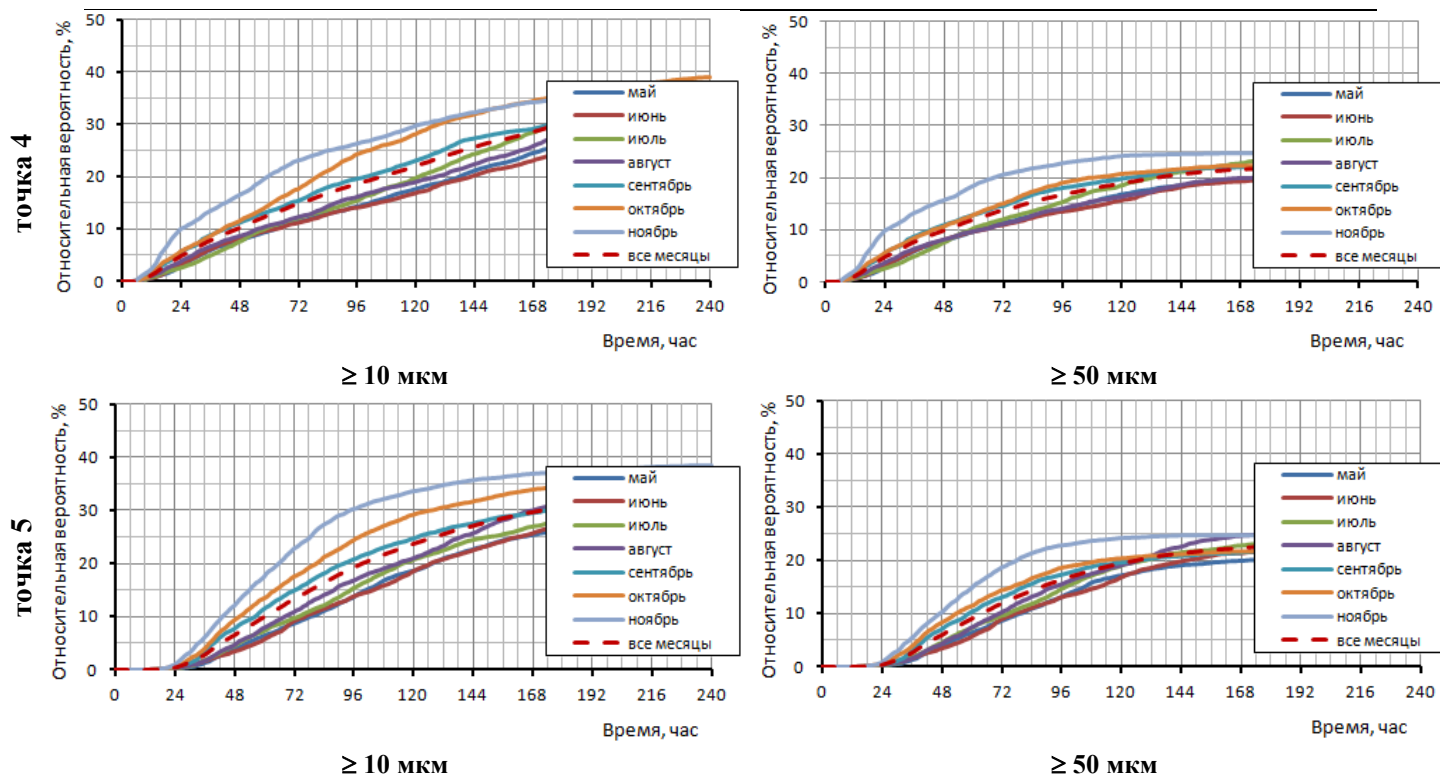


Рисунок 6.13 – Время и вероятности поражения берегов при разливах дизельного топлива

Таблица 6.4 – Вероятности загрязнения побережий при разливах дизельного топлива

Время от начала разлива, час	Вероятности загрязнения побережий разливами судового топлива, % (средняя толщина при подходе к берегу ≥ 10 мкм)									
	точка 1		точка 2		точка 3		точка 4		точка 5	
	≥10 мкм	≥50 мкм	≥10 мкм	≥50 мкм	≥10 мкм	≥50 мкм	≥10 мкм	≥50 мкм	≥10 мкм	≥50 мкм
12	1,7	1,7	0,0	0,0	4,7	4,7	1,2	1,2	0,0	0,0
24	14,0	14,0	0,1	0,1	8,9	8,9	4,8	4,8	0,4	0,4
48	26,5	26,5	3,5	3,2	12,5	12,3	10,2	9,9	6,5	6,0
72	32,3	32,2	9,7	8,7	16,1	15,1	14,8	13,7	13,4	11,9
96	36,1	35,7	15,9	13,8	20,1	18,0	18,6	16,7	19,3	16,4
120	38,6	37,8	21,7	17,8	23,8	20,1	22,1	18,9	23,8	19,5
144	40,5	39,3	26,3	20,7	27,2	21,4	25,7	20,6	27,2	21,4
168	41,5	40,0	28,6	21,8	28,9	21,9	27,3	21,2	28,8	22,0
192	42,9	40,7	32,0	23,0	31,6	22,4	30,2	21,8	31,2	22,7
216	44,1	40,9	34,7	23,5	33,9	22,6	32,7	22,0	33,3	22,9
240	45,4	41,0	37,2	23,5	36,3	22,6	35,2	22,0	35,4	22,9

#### Протяженность возможных загрязнений

Длина загрязненной береговой линии является одним из показателей опасности и возможных воздействий разливов. Протяженность возможных загрязнений берегов условно определяется по расчетным размерам подходящих к ним разливов судового топлива, статистические характеристики которых показаны на рисунке 6.14.

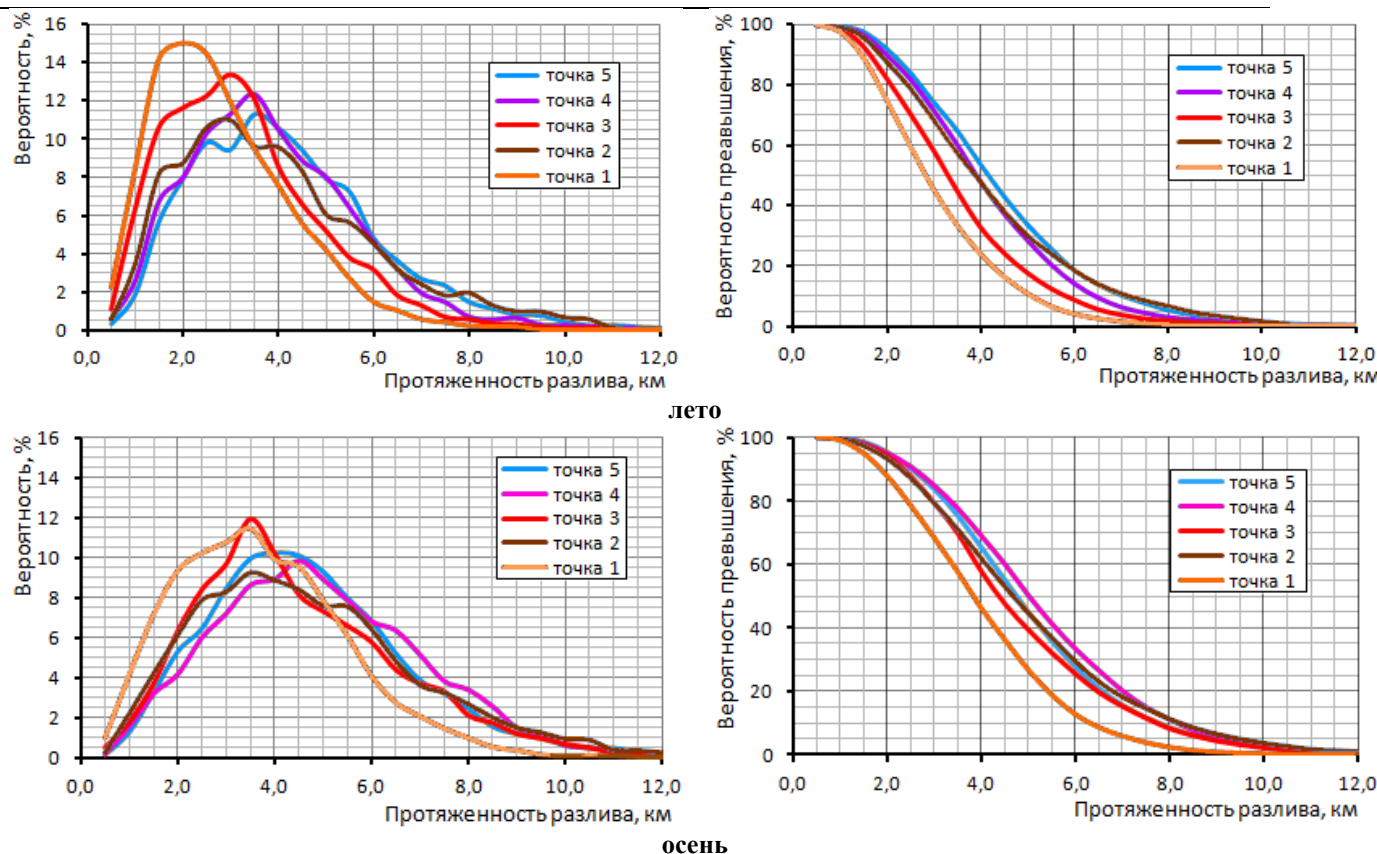


Рисунок 6.14 – Характеристики размеров разливов судового топлива при подходе к берегам

Из приведенных данных видно, что линейные размеры подходящих к берегам разливов относительно редко могут превышать 10 км (не более 2-3% летом и не более 5% осенью). Типичными размерами разливов при их контакте с берегом являются длины порядка 2-5 км. Условность этих оценок связана со следующими обстоятельствами:

- источники разливов могут быть продолжительными и приводить к образованию сильно вытянутых по направлению ветра и течений пятен загрязнений;
- разливы могут подходить к берегам с различных направлений под различным ракурсом, в том числе быть вытянутыми перпендикулярно в берегу, и тогда оценка длина загрязнения может оказаться консервативной;
- разливы могут распространяться вдоль берега, касаясь береговой линии, тогда может иметь место недооценка опасности.

Общей закономерностью является возрастание размеров нефтяного загрязнения акватории с течением времени, которое, в свою очередь, зависит от расстояния между источником и поражаемым участком берега.

## 6.2 Аварийные ситуации в период эксплуатации

### 6.2.1 Анализ основных причин возникновения аварий

Анализ основных причин возникновения аварий в период эксплуатации приведен в Декларации промышленной безопасности на основании данных Ростехнадзора, представленных в ежегодных годовых отчетах, материалов международной конференции «Баренц 2020».

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на объектах различного назначения являются нарушения технологических процессов на промышленных предприятиях, технические ошибки обслуживающего персонала, нарушения противопожарных правил и правил техники безопасности, отключение систем энергоснабжения, водоснабжения и водоотведения, стихийные бедствия, экстремальные погодные условия, террористические акты и т.п.

Характерными видами инцидентов для систем транспорта природного газа являются:

- прогибы или провисы газопроводов, образование арок (потеря общей устойчивости) газопроводов, значительные поперечные перемещения, несквозные механические повреждения конструкций технических устройств или другие нарушения, не повлекшие за собой нарушений герметичности или немедленного разрушения участка, но создающие непосредственную угрозу возникновения аварии;
- отказы и повреждения оборудования систем, не носящие характер сбоя (т.е. самоустраняющегося отказа или отказа, устраняемого незначительным вмешательством оператора), создающие непосредственную угрозу аварии.

Распределение аварий, произошедших в 2005–2011 гг. на магистральных газопроводах, по причинам представлено в таблице 6.5.

Таблица 6.5 – Распределение аварий, произошедших в 2005–2011 гг. на магистральных газопроводах, по причинам

Причины аварии	Количество аварий по данной причине в различные периоды времени						
	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.
Брак строительно-монтажных работ	3	2	3	4	7	2	2
Коррозия металла трубы	14	8	7	14	6	6	5
Терроризм	–	3	–	–	–	–	–
Ошибочные действия персонала при эксплуатации	1	–	–	–	1	–	1
Износ оборудования	–	–	–	–	–	–	1
Заводской брак трубы	2	4	1	1	1	–	–
Воздействие стихийных явлений природного происхождения	–	–	–	–	–	–	1
Внешнее механическое повреждение при проведении работ	3	4	5	1	1	1	4
Всего аварий	23	21	16	20	16	9	14

Для подводных морских трубопроводов в качестве основных иницирующих аварийные события могут быть отмечены:

- скрытые строительные (заводские) дефекты (дефекты трубы, стыка, недостатка балластировки и т.д.), наружная (в ряде случаев внутренняя) коррозия и растрескивание стальных труб, смятие труб под действием снаружи столба воды в сочетании с изгибом;
- разработка подводных каналов в зоне газопровода, механические воздействия от якорей, сброс предметов (например, контейнеров для захоронения отходов) и др.;



- опасные геологические и др. процессы (сейсмическая активность, землетрясение, поперечный или продольный сход оползней, течения, штормовое волнение);
- нарушения требований проекта или ошибки проекта;
- авария на береговой составляющей объектов, приводящая к нарушению технологических параметров подачи газа в подводный трубопровод;
- диверсия.

Определенную опасность для всех участков газопровода представляют тонущие суда, опускающиеся непосредственно на трубопровод.

Реальный риск повреждения сопряжен с коррозией наружной поверхности и/или растрескиванием стальных труб.

Одним из наиболее значимых факторов, способствующим повышению уровня аварийности морских подводных газопроводов является широкий спектр специфических нагрузок и воздействий на такие объекты. Все нагрузки и воздействия могут быть условно разделены на ряд групп:

- функциональные нагрузки и воздействия;
- природные;
- строительные;
- случайные нагрузки и воздействия.

К группе функциональных относят нагрузки, обусловленные использованием трубопроводной системы по прямому назначению. В отличие от береговых трубопроводов, морские подвержены ряду специфических воздействий рассматриваемого плана, которые существенным образом влияют на показатели эксплуатационной безопасности.

В первую очередь, здесь следует выделить агрессивность морской среды. Данные статистики свидетельствуют, что аварийность морских трубопроводных систем в значительной степени определяется именно этим фактором.

Существенным отличием является и наружное гидростатическое давление, которое в случае проектируемого подводного газопровода достигает величины порядка 0,2 МПа. С одной стороны, наличие такого давления в некоторой мере улучшает условия работы конструкции за счет снижения радиальных силовых воздействий. С другой, оказывает негативное влияние на устойчивость системы в целом и местную устойчивость ее элементов.

Значимым фактором ухудшения условий работы трубопровода является наличие предварительных напряжений, обусловленных деформациями изгиба и кручения при укладке его по рельефу морского дна. Наличие предварительной напряженности конструкций приводит к смещению эксплуатационных циклов нагружения и, как следствие, – к возрастанию показателей их циклической поврежденности. Кроме того, предварительные напряжения могут оказаться достаточно влиятельным фактором повышения уровня аварийности в местах, где они оказывают влияние на способность выдерживать другие нагрузки. К таким местам, например, можно отнести фланцевые соединения трубопроводов, где предварительные напряжения болтов складываются с основной эксплуатационной нагрузкой – внутренним давлением транспортной системы.

Практика показала, что в значительном числе случаев повреждения подводных трубопроводов обусловлены появлением остаточных деформаций вследствие осадок грунта, как вертикальных, так и горизонтальных. Обусловленные подобными явлениями отклонения

от правильной геометрической формы выступают в качестве концентраторов напряжений, что нередко служит причиной перехода конструкции в критическое состояние.

Нередки случаи негативного влияния на рост аварийности реакций морского дна. Здесь можно отметить воздействие сосредоточенных сил в местах расположения разломов или ступенчатого изменения рельефа. Существенные изменения напряженно-деформированного состояния элементов трубопроводной системы могут связываться с воздействием трения о грунт или изменениями показателей жесткости при кручении вследствие силового взаимодействия с донными породами.

Наличие интенсивного теплообмена между транспортируемым продуктом и водными массами приводит к общему снижению температурного режима всего технологического процесса транспорта газа, что, в ряде случаев, может инициировать фазовые переходы в жидкое состояние. В свою очередь, появление капельных и струйных течений способствует эрозионным повреждениям стенок трубы.

В соответствии с СТО Газпром 2-3.7-050-2006 природные нагрузки определяются как такие нагрузки на трубопроводную систему, которые вызываются имеющейся окружающей средой и не могут быть отнесены к функциональным или случайным нагрузкам.

В этой категории следует, прежде всего, выделить отрицательное воздействие гидродинамических нагрузок, вызванных относительным движением трубопровода и морской воды. Превалирующее положение здесь занимают различного рода морские подводные течения. Природа их может быть разнообразной, от глобальных передвижений водных масс, до сезонных и даже суточных перетоков, вызванных, например, таянием льдов или приливами и отливами.

Специфической особенностью негативного влияния на аварийность морских газопроводов по отношению к аналогичным показателям газопроводов берегового расположения является характер воздействия ветровых нагрузок. Преобладающим здесь будет подверженность трубопровода в местах выхода на берег волновым воздействиям, порождаемым ветром. Возникающие нагрузки могут иметь значительные амплитуды и достаточно высокую цикличность, что может привести к серьезным повреждениям транспортной системы.

Поскольку рассматриваемый подводный участок газопровода расположен в районах сезонного замерзания водной поверхности, то одним из факторов, способствующих возможным авариям, может стать воздействие ледовых нагрузок. В зонах, в которых может нарастать или нагоняться лед, принята во внимание возможность такого воздействия. Нагрузки могут быть частично обусловлены собственно льдом, намерзающим на трубопроводной системе, и частично – плавающим нагонным льдом. В районе подхода трубопровода к берегу и в мелководной зоне фактором негативного воздействия может оказаться ледовое пропахивание и удары дрейфующего льда. Кроме того, фактором негативного воздействия могут оказаться усилия в результате расширения льда в случае сплошного обмерзания трубопровода.

Возникающие при строительстве трубопроводной системы, включая монтаж, испытания давлением, ввод в эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт нагрузки также могут быть разделены на функциональные и природные. Их негативное воздействие на аварийность может проявиться лишь в случае проектных ошибок и грубых отступлений от требований нормативно-технической документации. Наиболее значимым фактором возрастания аварийности в этой части является нарушение технологии (неправильное штабелирование труб, нарушение условий и порядка выполнения спускных и подъемных операций для плетей, протаскивание в местах выхода трубопровода на берег, неправильная разработка траншей и др.). К числу негативных факторов этой категории природного

происхождения могут быть отнесены усилия, порождаемые ветром, смещения транспортных и укладочных средств из-за воздействия природных явлений и др.

Факторы, способствующие возрастанию аварийности, действие которых происходит при аномальных и незапланированных условиях, относятся к случайным. Здесь следует выделить ряд специфических факторов воздействия, характерных лишь для морских газотранспортных систем: удары судов или других плавающих предметов в случаях столкновения, посадки на мель или оседания; зацепление якорями; траловые нагрузки и др.

Серьезным фактором, способствующим возникновению и развитию аварий на морских газопроводах является сложность и трудоемкость проведения контроля и мониторинга их технического состояния, поэтому эксплуатация трубопровода предусматривает схему проверки, охватывающую контроль трубопровода по всей длине и по полной окружности.

### 6.2.2 Описание наиболее вероятных и наиболее опасных сценариев аварий

При разрушении участка подводного газопровода находящийся в нем под высоким давлением газ начинает расширяться, формируя в окружающем пространстве волну избыточного давления, которая на определенном расстоянии от поверхности раздела сред может трансформироваться в ударную волну. Длина разрушенного участка газопровода может составлять от нескольких десятков до сотни и более диаметров трубы, а сам источник импульса имеет несимметричную вытянутую форму, которая определяет форму фронта и характер изменения волны избыточного давления в пространстве.

Из торцевых сечений двух образовавшихся после разрушения участков трубопровода происходит истечение газа в жидкость в струйном режиме с образованием устойчивых газовых потоков, которые на некотором удалении от отверстий преобразуются в поток газовых пузырей. Первоначально такие пузыри имеют единичный характер и достаточно большие размеры. Со временем масштабы их уменьшаются, и, соответственно, возрастает количество.

Как правило, движение газовых пузырей к поверхности воды сопровождается их дроблением на более мелкие. При выходе крупного газового пузыря на дневную поверхность происходит подъем верхних слоев жидкости с последующим образованием гравитационной волны и каверны, которые могут стать причиной повреждения и даже гибели расположенных в непосредственной близости плавучих средств.

После падения скорости струи, истекающей из разрушенного участка газопровода, характер поведения газа и увлекаемой им жидкости качественно изменяется: формируется т.н. пузырьковый шлейф (газожидкостная струя), поднимающийся к поверхности воды под действием сил плавучести. В месте выхода шлейфа из воды формируется пенная шапка. Из области пеной шапки происходит выход газа в атмосферу. В случае, если струя не успевает замедлиться в слое воды, газ выходит через поверхность воды в виде высокоскоростной струи.

В соответствии со сказанным, в общем случае в потоке выделяются три участка:

- участок высокоскоростной струи - от источника до нижней границы пузырькового шлейфа. На этом участке полностью гасится кинетическая энергия вытекающего газа. По мере удаления от места истечения в границах участка газосодержание на оси струи падает с 1 до 0,7 – 0,75;
- участок пузырькового шлейфа. Движение происходит под действием сил плавучести, горизонтальные составляющие скоростей незначительны. Начало (вершина) пузырькового шлейфа примыкает к участку высокоскоростной струи в области, где газосодержание в струе падает до 0,7 – 0,75. По мере подъема ширина шлейфа увеличивается, а газосодержание на оси понижается. При этом крупные

пузыри воздуха распадаются на более мелкие, те по мере снижения гидростатического давления растут в размерах и так же распадаются на более мелкие и т.д.;

- плоская радиальная растекающаяся струя в приповерхностной зоне воды, из центрального пятна которой в атмосферу выходит газ. Растекание в приповерхностном слое обеспечивает отвод воды, поступающей снизу в месте выхода газа с газо-водяным шлейфом. По мере удаления от центра пятна газосодержание в воде быстро падает, толщина движущегося в радиальном направлении приповерхностного слоя жидкости снижается, скорость радиального движения сначала растет, затем, начиная с некоторого радиуса, падает. Над местом выхода газозоодушного шлейфа на поверхность воды образуется пенная шапка.

Схема описанного процесса для случая направленной вертикально вверх высокоскоростной газовой струи представлена на рисунке 6.15.

Первоначальное положение струи газа может быть различным – от вертикального до горизонтального. Мощность выброса зависит от параметров газа и высоты столба воды в месте разрыва, продолжительность выброса – от величины внутреннего объема поврежденных участков, конструкции, расположения и принципа действия отсекающих кранов, параметров газа в трубопроводе и глубины акватории.

В любом из рассмотренных случаев на поверхности моря образуется область газо-водяной смеси, плотность которой меньше плотности воды, в результате чего создается опасность для судоходства, связанная с возможным снижением плавучести и остойчивости попавших в пятно судов.

Величина падения плотности верхних слоев акватории зависит от направления истечения струи, однако оценку возможных максимальных последствий можно выполнить по расчетам вертикального истечения струи. В этом случае высота фонтана на поверхности максимальна, а диаметр пятна загрязнения минимален.

Возникающее над поверхностью воды газовое облако будет перемещаться по направлению ветра, быстро теряя капли жидкости. При этом могут формироваться зоны высокой загазованности:

- в случае выхода высокоскоростной струи газа на поверхность воды (разрыв газопровода на мелководье и ориентированное под некоторым углом к горизонту направление газовой струи) будет происходить инжекционное разбавление струи. Механизм разбавления и размеры области загазованности аналогичен тому, что происходит при разрыве сухопутных газопроводов. Формирующаяся при этом зона высокой загазованности оказывается подобной зонам высокой загазованности при разрыве сухопутного газопровода;
- в случае, если слой воды достаточно глубокий (высокоскоростная струя газа в воде теряет свою скорость и распадается), газ выходит через поверхность воды на большой площади, и разбавление газа будет протекать по механизму атмосферной диффузии. В этом случае зона высокой загазованности в приповерхностном слое атмосферы может вытягиваться по ветру на значительные расстояния от места выхода газа на поверхность воды.

Опасность, связанная с возникновением взрывов и пожаров при разгерметизации подводных газовых объектов, проявляется при смещении природного газа с воздухом (содержащим кислород) при выходе природного газа из-под воды в атмосферу и достижении концентрационных пределов воспламенения.

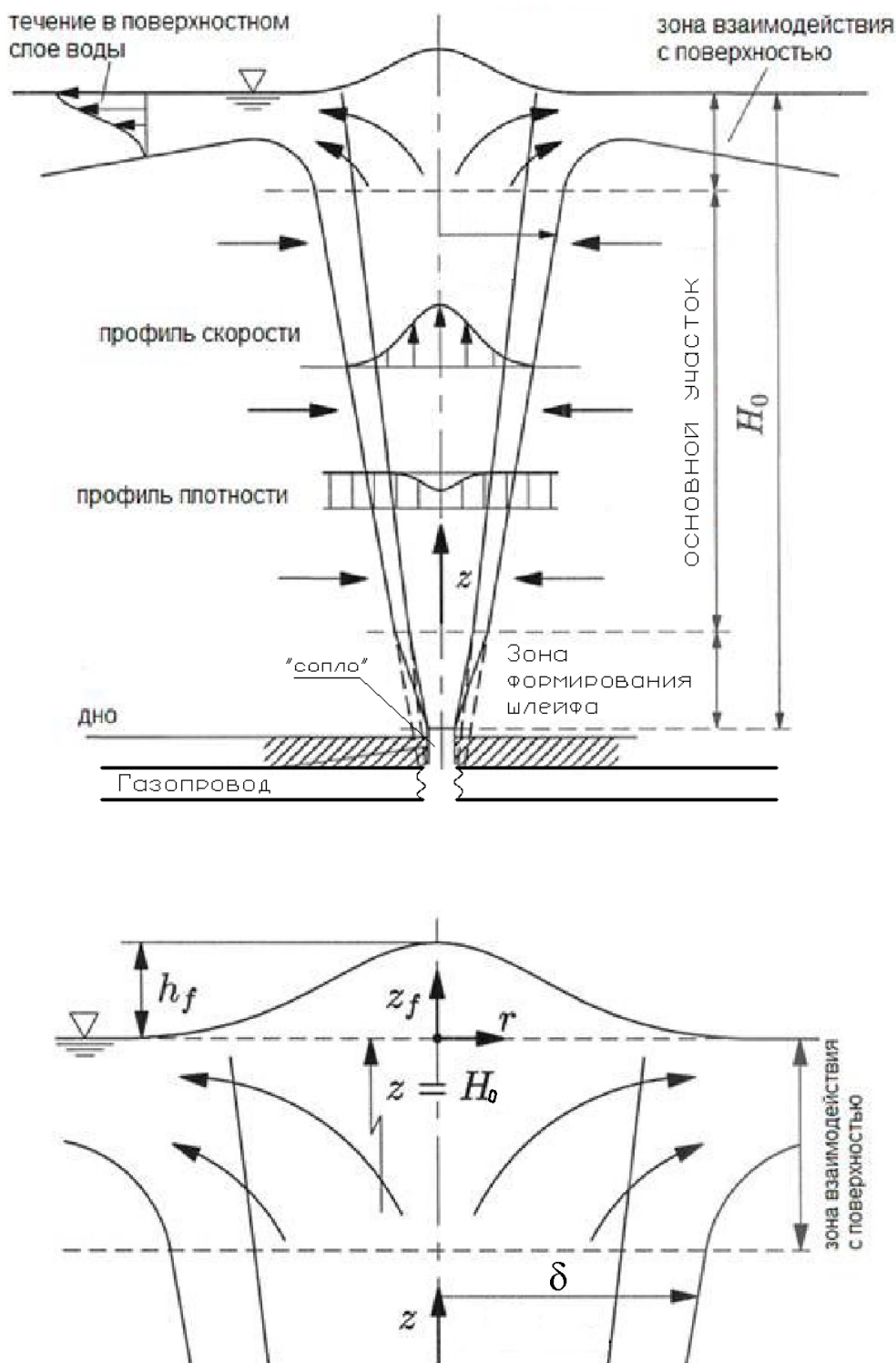


Рисунок 6.15 – Структура газо-водяного шлейфа и пенной шапки на поверхности воды



Появление источника зажигания в зоне высокой загазованности приводит к ее возгоранию в одном из следующих проявлений:

- струевое горение газа в месте выхода струи газа на поверхность (первый из указанных выше случаев);
- диффузное горение газа над местом выхода газо-водяного шлейфа на поверхность воды.

Пламя горящего газа испускает поток теплового излучения, который действует на расположенные вокруг суда, а также объекты морской и береговой инженерной инфраструктуры.

Волна сжатия, возникающая при вспышечном сгорании газозоудного облака в свободном пространстве над поверхностью воды, слабая и может не учитываться в плане воздействия на объекты инженерной инфраструктуры за исключением случаев, когда в зоне высокой загазованности находятся суда. Воспламенение (источники зажигания - двигатель, электрический разряд, открытый огонь и др.) может привести к повреждению или гибели судна, поражению людей. Сгорание газо-воздушной смеси в загроможденном палубном пространстве судов может приводить к возникновению воздушных волн сжатия с заметным избыточным давлением, что повлечет возникновение разрушений и повреждений конструкций и оборудования. Протекающие массообменные процессы (вентиляция, воздухозабор механизмов, массообмен через окна, двери, иллюминаторы и т.п.), приводят к возникновению взрывоопасных концентраций в помещениях судна.

В таблице 6.6 приведено описание наиболее вероятного и наиболее опасного сценариев.

Наиболее опасный вариант аварии для морского газопровода будет разрыв газопровода с попаданием судна под воздействие поражающих факторов аварии. Однако необходимо отметить, что вероятность такой аварии ничтожно мала (практически незначима).

Таблица 6.6 – Краткое описание сценариев наиболее вероятных аварий и наиболее опасных по последствиям аварий на декларируемом объекте

Декларируемый объект	№ сценария	Описание сценария
1	2	3
3. Морские газопроводы «Северный поток – 2»	Наиболее опасный сценарий	
	C5–7	Разрыв морского газопровода на полное сечение на глубокой воде с попаданием судна под воздействие поражающих факторов аварии → подводная волна избыточного давления→ образование газовых пузырей и выход их на поверхность → истечение струй газа в воду, их дробление с образованием пузырьковой смеси, выход этой смеси на поверхность с образованием опасных для судоходства зон → рассеяние вышедшего газа в атмосфере.
	Наиболее вероятный сценарий	
	C5–7	Разрыв морского газопровода на полное сечение на глубокой воде → подводная волна избыточного давления→ образование газовых пузырей и выход их на поверхность → истечение струй газа в воду, их дробление с образованием пузырьковой смеси, выход этой смеси на поверхность с образованием опасных для судоходства зон → рассеяние вышедшего газа в атмосфере.



Самым вероятным сценарием аварии на рассматриваемом морском трубопроводе будет выход выброса природного газа на поверхность воды в виде пузырькового шлейфа (сценарий С5–7) в случае разрушения газопровода. Частота такого события может быть оценена на уровне  $7,6 \times 10^{-3}$  1/год. Реализация сценариев с образованием пузырьковых шлейфов начинается при глубинах укладки от 20 метров и выше.

### 6.3 Оценка воздействия на окружающую среду в аварийных ситуациях

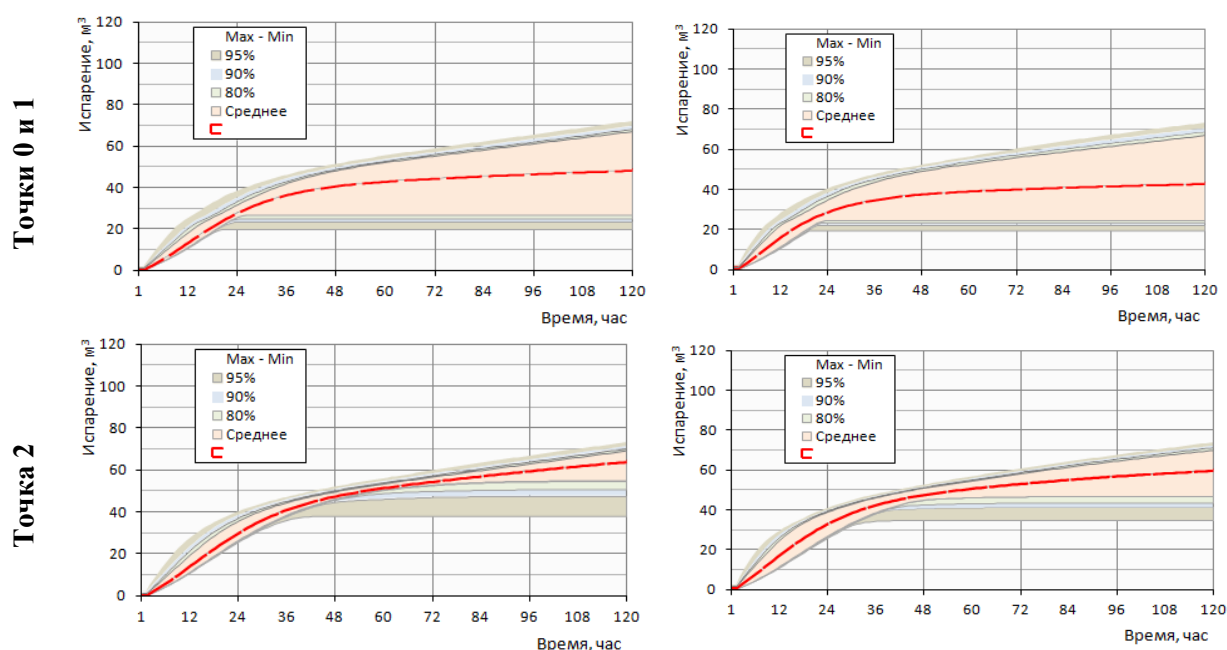
#### 6.3.1 Воздействие на атмосферный воздух

В период строительства газопровода в случае аварийного разлива нефтепродуктов будет происходить их испарение в окружающий воздух. Расчетные показатели возможных валовых выбросов загрязняющих веществ за счет испарения разливов дизельного топлива показаны на рисунке 6.16. Показаны средние значения, возможный разброс значений и распределение вероятностей объемов испарения.

Из приведенных данных можно заключить, что средние значения объемов испарения могут изменяться в пределах 40–60 м<sup>3</sup> (35–50 тонн) в течение 5 суток в зависимости от места разлива. При этом заметна тенденция к увеличению средних объемов при разливах в более мористых точках. Общий диапазон возможных валовых выбросов в зависимости от характеристик окружающей среды изменяется в более широких пределах и в некоторых случаях может не превышать нескольких тонн для разливов, испытывающих сильное диспергирование.

Зависимость испарения от скорости ветра показана на рисунке 6.17, из которого видно, что наибольший валовый выброс в атмосферу характерен для малых скоростей ветра и снижается при превышении скорости ветра 7 м/с в связи с тем, что в таких условиях начинает сказываться диспергирование нефтепродукта с поверхности в водную толщу.

Основным загрязняющим веществом при испарении нефтепродуктов будут являться предельные углеводороды С12–С19. Испарение разливов судового топлива практически не происходит.



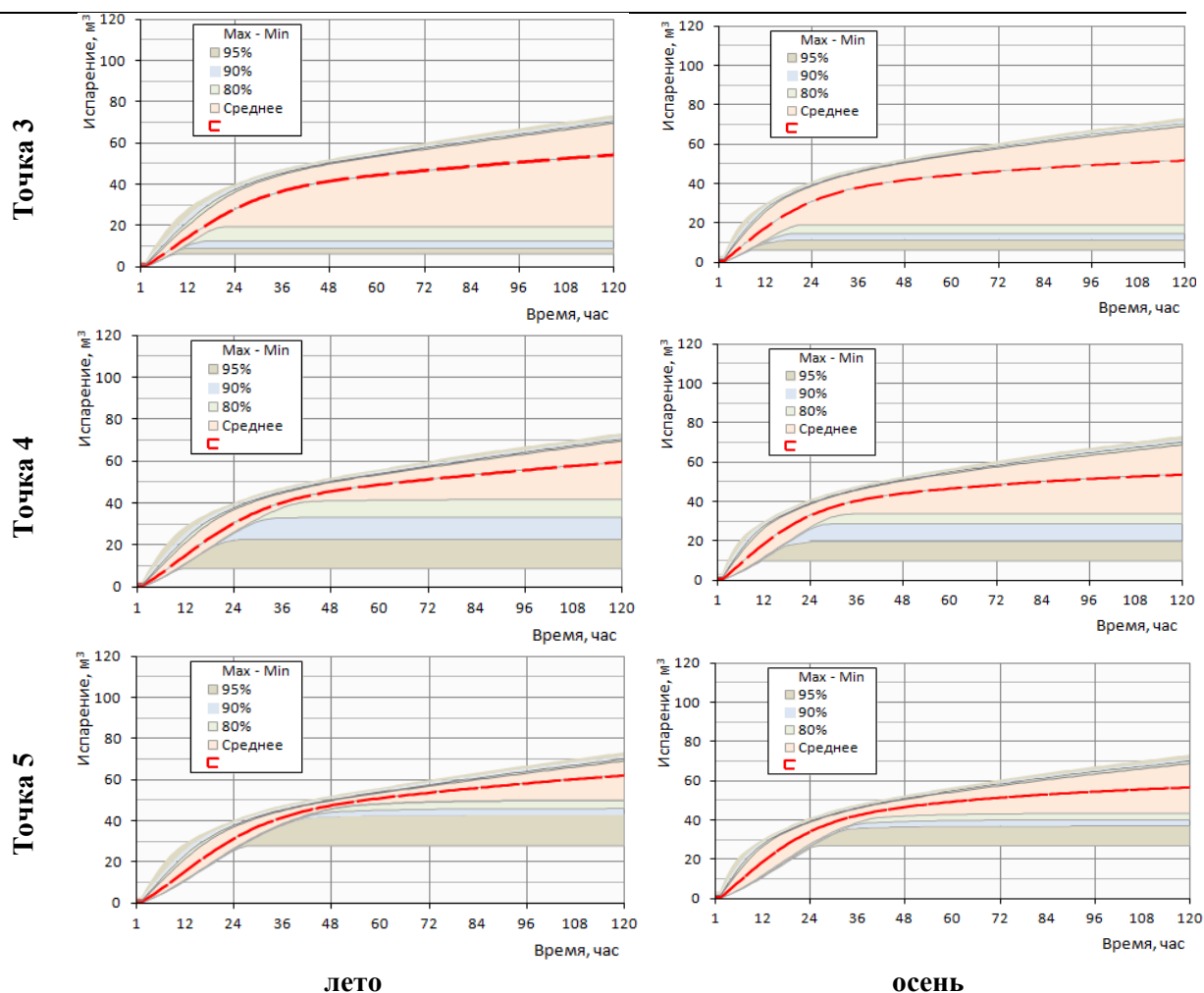


Рисунок 6.16 – Динамика испарения разливов дизельного топлива

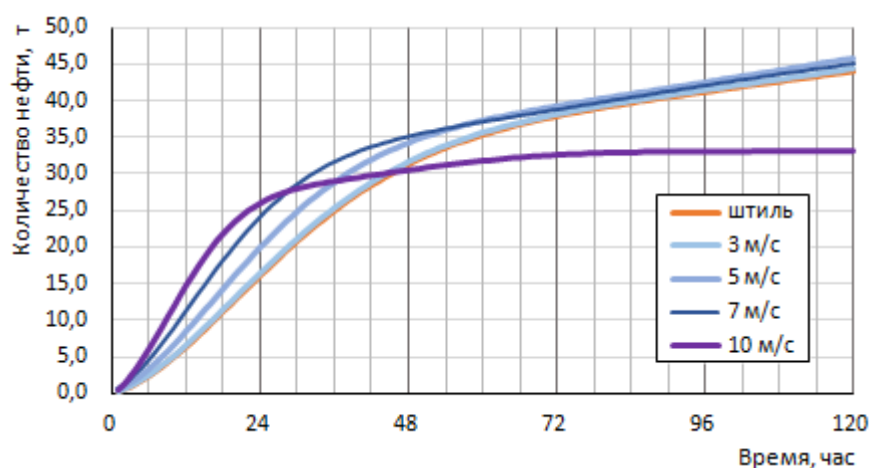


Рисунок 6.17 – Характеристики выбросов продуктов испарения при максимальном расчетном разливе дизельного топлива

Для оценки воздействия продуктов испарения дизельного топлива на атмосферный воздух, рассчитана скорость поступления вредных веществ из растекающегося разлива, которая, как можно ожидать по данным рисунка 6.17 будет максимальной на начальной фазе разлива при сильном ветре. На рисунке 6.18 показаны часовые выбросы и удельные выбросы продуктов испарения с единицы площади разлива.

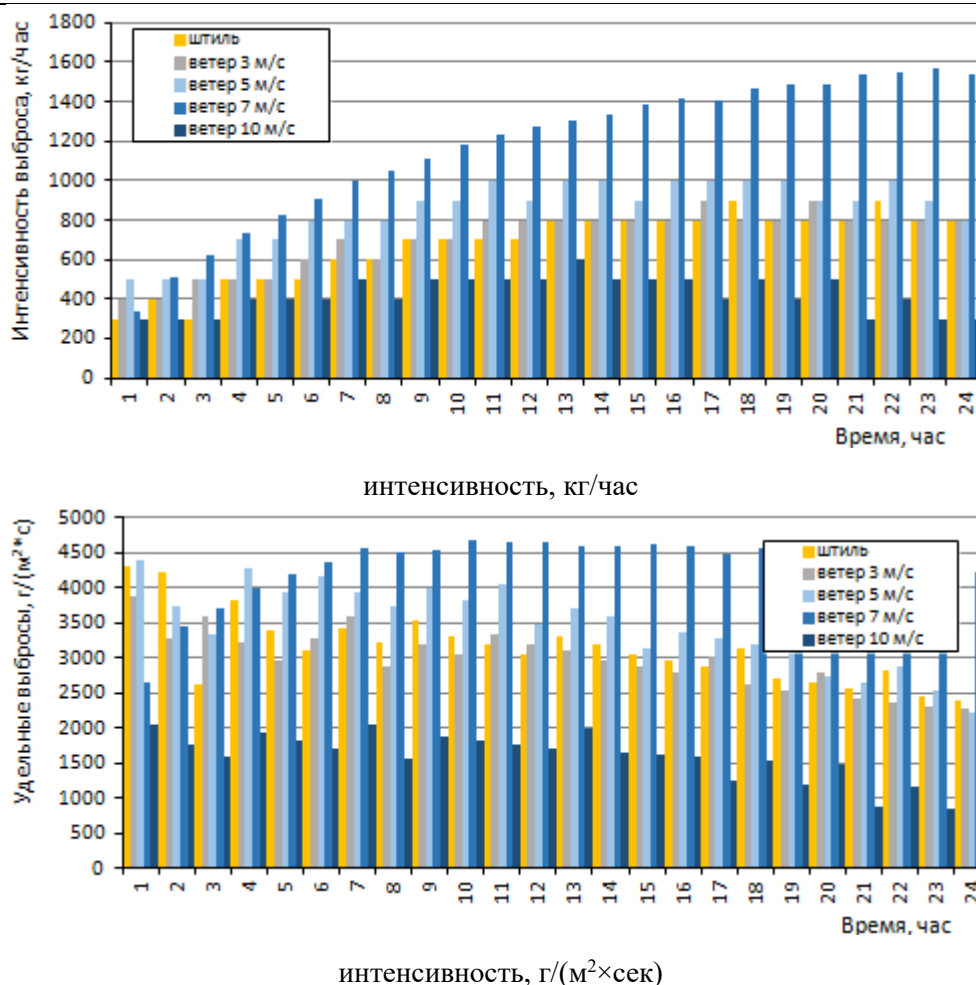


Рисунок 6.18 – Характеристики интенсивности испарения разливов дизельного топлива

Из приведенных данных можно заключить, что при скоростях ветра около 10 м/с интенсивность выбросов продуктов испарения из свободно распространяющегося разлива будет наибольшей и нарастающей со временем. При этом максимальные удельные выбросы с единицы площади происходят при скоростях ветра 7-10 м/с на интервале времени 8-10 часов после начала. К этому времени разлив приобретает значительную площадь испарения.

Опыт расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ показывает, что максимальный радиус достижения 1,0 ПДКм.р. при испарении разлива топлива по предельным углеводородам C12-C19 может составлять до 15-20 км от края пятна.

Оценка параметров рассеяния газовых струй при разрыве подводного газопровода на небольшой глубине приведена в таблице 6.7.

Из приведенных данных видно, что максимальные размеры газового облака пожароопасной концентрации при авариях на морском участке малого заглубления составляют примерно 451 метр в длину и 78 метров в ширину при наибольшей дальности распространения зоны загазованности до 678 метров. Из-за низкой плотности газ быстро рассеивается и поднимается в верхние слои атмосферы.

Таким образом, в случае возникновения аварийных ситуаций в период эксплуатации прогнозируется непродолжительное негативное воздействие на атмосферный воздух.

Таблица 6.7 – Основные характеристики аварий с образованием зон пожароопасных концентраций в случае разрушения подводного газопровода на малой глубине со струйным истечением газа

Номер аварийного участка	Результаты расчетов для выброса попутного направления					
	Время роста зоны, с	Расход, соответствующий макс. зоне, кг/с	Протяженность вдоль оси, м	Ширина, м	Дальность распространения, м	Время существования зоны, с
5	132	4072	360,1	62,4	540,1	319
Номер аварийного участка	Результаты расчетов для выброса встречного направления					
	Время роста зоны, с	Расход, соответствующий макс. зоне, кг/с	Протяженность вдоль оси, м	Ширина, м	Дальность распространения, м	Время существования зоны, с
5	381	6267	451,3	78,4	678,1	98211

### 6.3.2 Воздействие на морские воды

Воздействие на морские воды разлива нефти или нефтепродуктов обуславливается спецификой его поведения в морской среде. Поведение нефтяных разливов в море определяется как физико-химическими свойствами нефтепродуктов, так и гидрометеорологическими условиями среды.

Разлив нефтепродуктов в морской среде приводит к пленочному загрязнению морской поверхности и объемному загрязнению морских вод диспергированными нефтепродуктами.

Диспергирование судового топлива проявляется, начиная со скорости 7 м/с и при скорости ветра 10 м/с к исходу третьих суток достигает примерно 40% от первоначального объема разлива.

Диспергирование разливов дизельного топлива начинает проявляться при скорости ветра 5 м/с и начинает превышать объем испарения со скорости ветра 7 м/с.

На рисунке 6.19 показаны расчетные значения количества нефтепродуктов на поверхности и в приповерхностном водном слое для максимального расчетного разлива судового топлива.

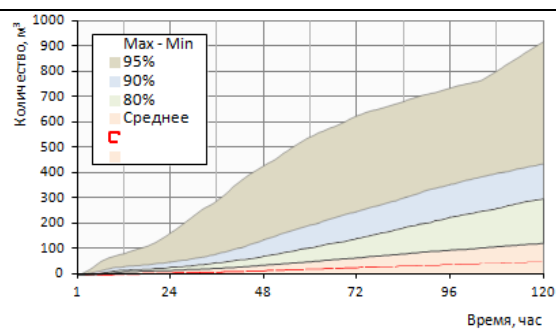
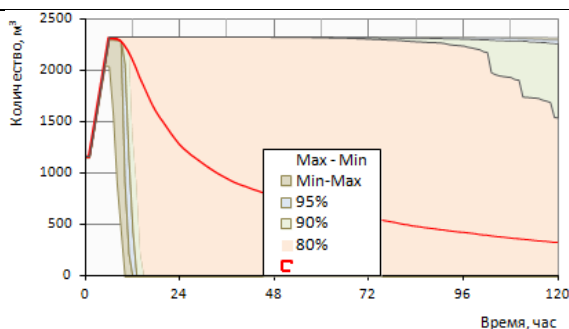
Необходимо отметить, что при отсутствии испарения судового топлива баланс его разливов складывается из трех составляющих: нефть на поверхности, диспергированные нефтепродукты и нефтепродукты, выброшенные на берег.

Средние расчетные значения остатка нефтепродуктов на море к концу 5 суток составляют от 400 м<sup>3</sup> до 1 000 м<sup>3</sup>, средний объем диспергирования за это время может находиться в пределах от 50 до 200 м<sup>3</sup>. При этом значения количества нефтепродуктов в разливе могут изменяться в очень широких пределах: имеются ситуации, в которых к исходу первых суток весь разлив останется на море (тихая погода), и ситуации полной самоликвидации разлива, который может полностью диспергироваться или попасть на берег. Большой разброс возможных значений каждого из этих взаимосвязанных показателей объясняется их взаимным влиянием.

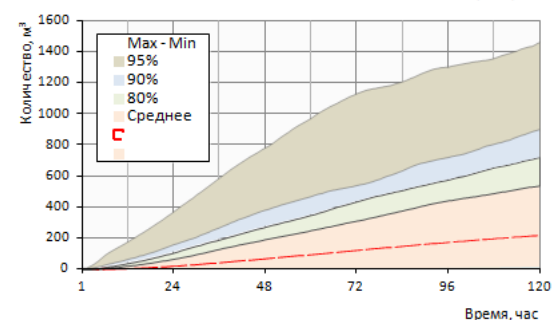
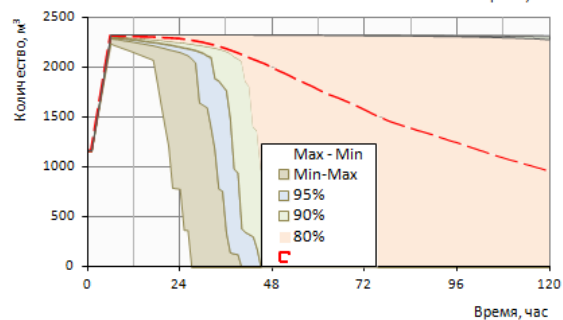
Нефтепродукты, поступающие в морские воды, обуславливают:

- изменение физических свойств воды;
- изменение химических свойств воды;
- образование плавающих загрязнений на поверхности воды и отложение их на дне.

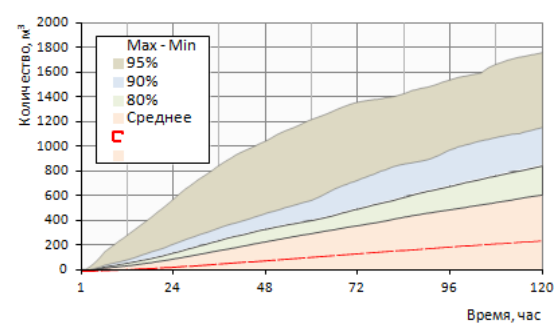
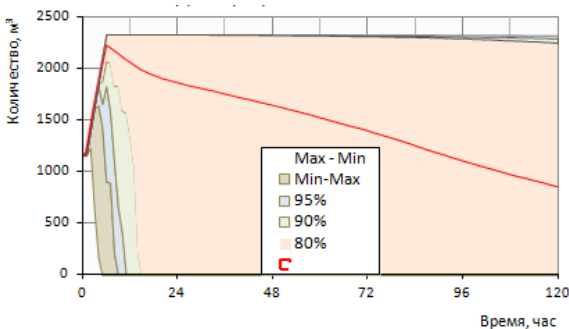
Точка 1



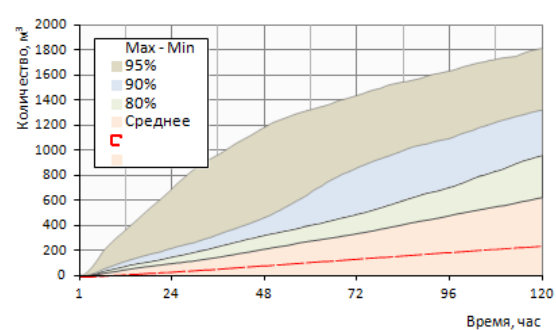
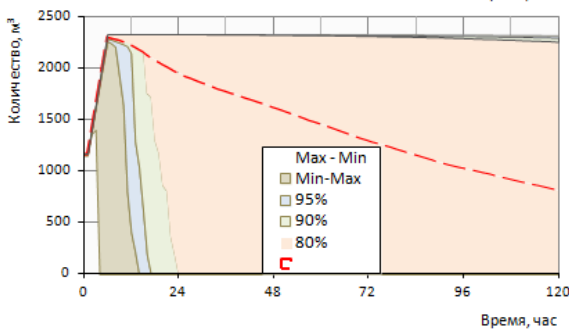
Точка 2



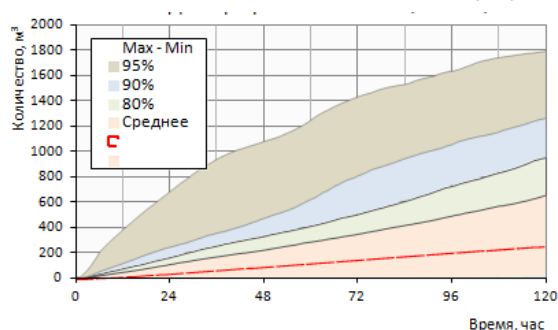
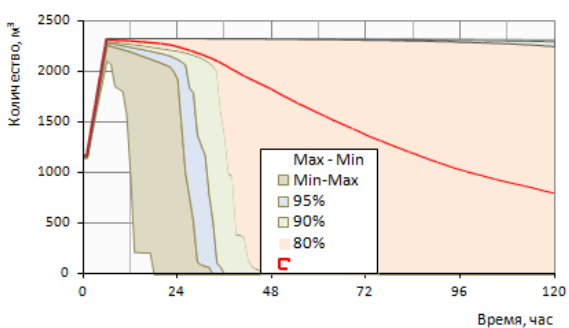
Точка 3



Точка 4



Точка 5



на поверхности моря

диспергирование

Рисунок 6.19 – Характеристики поверхностного и внутриводного загрязнения при максимальном расчетном разливе судового топлива (осень)

### 6.3.3 Воздействие на донные осадки и прибрежную полосу

Аварийный разлив нефтепродуктов может привести к загрязнению донных осадков в зоне распространения пятна, поскольку частицы нефтепродуктов будут сорбироваться взвесью и отлагаться с ней на дно. В открытой части моря, на глубинах более 10 метров, при быстром переносе пятна ветром и испарении, попадание нефтепродуктов в донные осадки маловероятно.

При аварии на глубине менее 10 м возможно загрязнение нефтепродуктами донных отложений и грунтов вдоль береговой линии.

На рисунке 6.20 показаны средние значения и возможный разброс количества нефтепродуктов, попадающих на берег при максимальном расчетном разливе судового топлива.

Практически во всех случаях имеются гидрометеорологические ситуации, при которых весь объем разлива оказывается на берегу (быстрое движение разлива к ближайшему берегу). Средние значения возможных выбросов на берег также велики и во всех случаях превышают 2 000 м<sup>3</sup>.

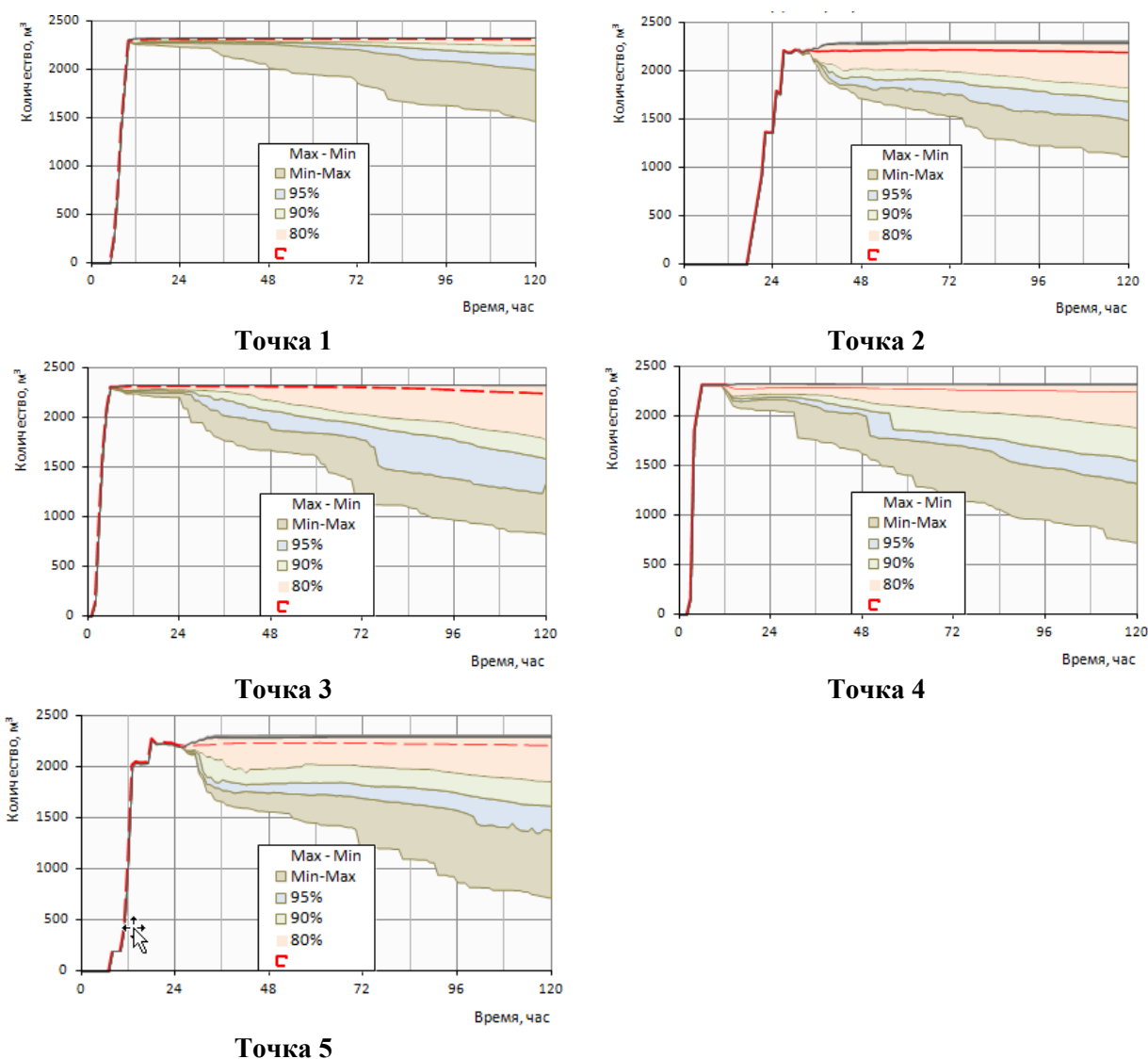


Рисунок 6.20 – Характеристики возможных береговых загрязнений при максимальном расчетном разливе судового топлива (осень)



Время начала выбросов на берег определяется возможным минимальным временем переноса разлива к берегу, а объемы и разбросы их значений на начальных этапах – долей гидрометеорологических ситуаций, при которых разлив направляется к берегу, не успевая выветриться в пути. На более отдаленных этапах количество попадающих на берег нефтепродуктов снижается, так как к берегам выходят мигрирующие разливы, которые испытали выветривание и соответствующее снижение объема. Эти положения иллюстрируются данными рисунка 6.21, где показаны разделенные по сезонам данные о выбросах на берег разливов дизельного топлива в точках 0 и 1, которые расположены близко к берегу.

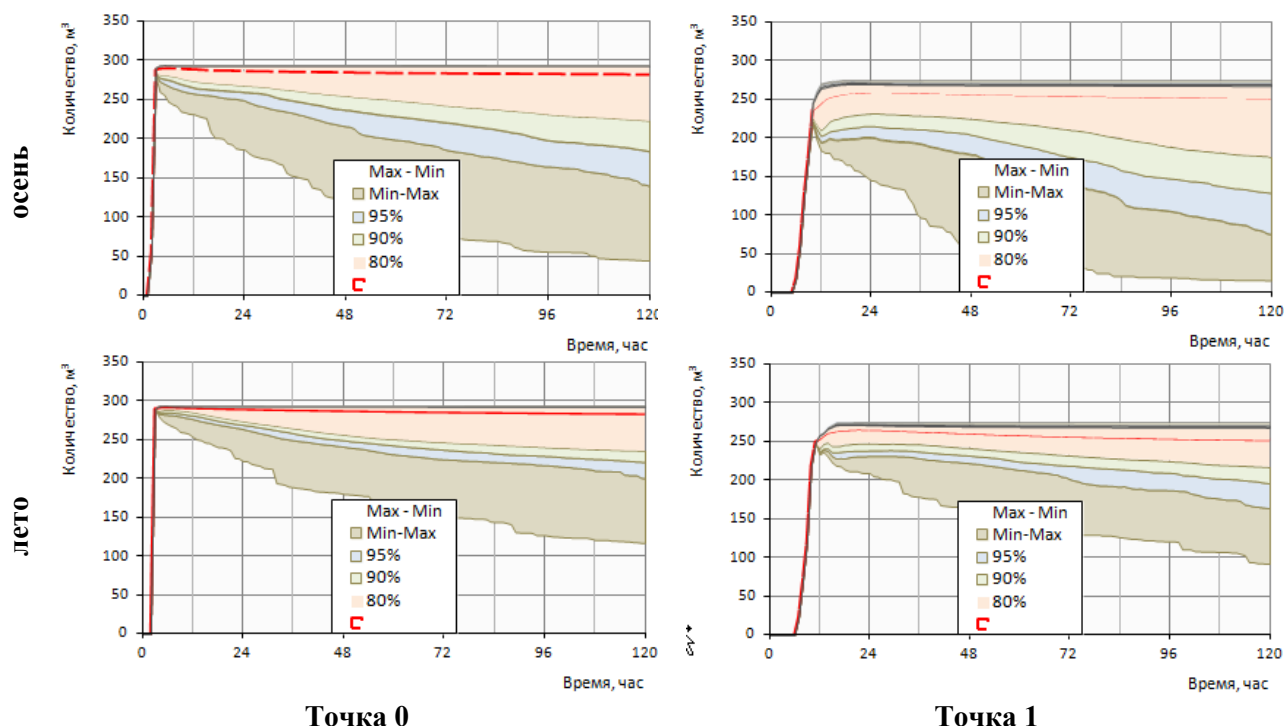


Рисунок 6.21 – Характеристики возможных береговых загрязнений при максимальном расчетном разливе судового топлива

Из приведенных данных видно влияние расстояния до берегов (точка 1 отстоит от берега на большем расстоянии и приходящие от нее разливы успевают несколько выветриться) и сезонных условий (распределение направлений и силы ветра летом и осенью несколько различаются).

### 6.3.4 Воздействие на морскую биоту

Морские организмы являются более чувствительными к высоким уровням нефтепродуктов в водной толще, чем в донных осадках.

Воздействие нефтепродуктов на морские организмы подразделяется на два вида. Первый – эффект наружного (механического) воздействия оказывают высокомолекулярные водонерастворимые соединения нефтепродуктов, которые прилипают к защитным покровам гидробионтов. Это в первую очередь относится к разливам смазочных нефтяных масел.

Второй вид – непосредственно токсическое влияние водорастворимых нефтепродуктов, которые, попадая в организм, нарушают в нем обмен веществ.

Морские организмы – рыбы, беспозвоночные, водоросли, – могут погибнуть при прямом контакте с дизельным топливом. Однако малые разливы в море настолько быстро разрушаются, что не зафиксировано ни одного случая гибели рыбы при разливе дизельного топлива в открытом море. Наиболее опасным для водной биоты может быть разлив большого объема ДТ в прибрежной зоне.

#### 6.3.4.1 Воздействие на планктон

Данные о воздействии загрязнения водной среды нефтепродуктами на планктонные организмы показывают, что диапазоны токсических и пороговых концентраций нефтяных углеводородов весьма широки. Это зависит не только от разнообразия условий и отличия использованных методик, но и от видовых особенностей реагирования гидробионтов.

Степень воздействия разлива нефтепродуктов на фитопланктон варьирует от стимулирующего (вспышка численности) до ингибирующего (снижение фотосинтеза). В зоопланктоне токсические эффекты сказываются, в первую очередь, на личиночных стадиях донных беспозвоночных. С.А. Патин (1979) приводит для ранних стадий онтогенеза морских копепод токсическую концентрацию нефтепродуктов, равную 0,01-0,10 мг/л, для взрослых особей эти значения составляют 0,1-100 мг/л.

Фито- и зоопланктон отличаются высокой численностью и скоростью воспроизводства. Их биомасса и концентрация быстро восстанавливаются как за счет короткого жизненного цикла, так и в результате постоянного притока планктона с водными массами из прилегающих акваторий (Патин, 2009). Поэтому даже при полной гибели планктона на указанной выше площади, в условиях открытого моря он очень быстро восстановится (не более чем в течение нескольких суток) как вследствие его быстрого размножения, так и вследствие его «подтока» из соседних районов. Таким образом, временной масштаб воздействия оценивается как кратковременный. Изменения в структуре планктонного сообщества, скорее всего, не будут регистрироваться статистически уже в ближайшие 1-2 дня после аварии, таким образом, воздействие оценивается как незначительное по степени нарушения.

#### 6.3.4.2 Воздействие на бентос

Воздействие на морской бентос при аварийных разливах дизельного топлива может происходить в результате оседания части разлившихся нефтепродуктов на морское дно в процессе седиментации. Согласно литературным данным (GESAMP, 1993; Патин, 1997), летальное действие нефтепродуктов на бентосные организмы проявляется при их содержании в донных осадках в пределах 1-7 г/кг, тогда как сублетальные и пороговые эффекты (нарушения питания, поведения, физиолого-биохимических функций и др.), а также патологические изменения в органах и тканях возникают обычно в диапазоне концентраций нефтепродуктов от 0,1 до 1 г/кг.

В токсикологическом отношении нефтепродукты менее опасны, чем, например, токсичные металлы. Минимальные концентрации нефтепродуктов в донных осадках, при которых биологические эффекты отсутствуют, либо проявляются в виде первичных обратимых реакций, лежат в диапазоне 0,01–0,10 мг/г. Этот диапазон можно рассматривать как область допустимых концентраций нефтяных углеводородов, аккумулируемых в донных отложениях.

В то же время проведенные исследования показывают повышенную уязвимость к действию нефтепродуктов беспозвоночных на ранних стадиях их развития (Патин, 1997). Поскольку ряд видов донных беспозвоночных в своем развитии имеет планктонную личиночную стадию, на этой стадии воздействие разливов дизельного топлива будет оказываться на них, также как и на планктон.

Наиболее серьезные и длительные последствия разливов нефтепродуктов отмечены в ситуациях, когда нефтяные углеводороды накапливаются в отложениях мелководных заливов и бухт с замедленным водообменом.

Возможная гибель части бентосных организмов на планктонной стадии развития на фоне общей личиночной смертности также не будет регистрироваться даже статистически, т.е. это воздействие может быть оценено как незначительное по степени нарушения.

### 6.3.4.3 Воздействие на рыб

Механизм воздействия разлива дизельного топлива на ихтиофауну аналогичен описанному выше для планктонных и бентосных организмов. Как известно, рыбы на ранних стадиях жизни (икринки и личинки) более чувствительны к воздействию нефтепродуктов, чем взрослые особи, и потому значительное число рыб на этих стадиях может погибнуть при соприкосновении с достаточно высокими концентрациями токсичных компонентов нефтепродуктов.

Взрослые рыбы подвергаются меньшему риску благодаря меньшей вероятности контакта с углеводородами, что обусловлено их большей подвижностью и, возможно, способностью избегать контакта с плавающими нефтепродуктами.

### 6.3.4.4 Воздействие на морских птиц и млекопитающих

Морские птицы и млекопитающие являются наиболее уязвимыми к нефтяному загрязнению. Воздействие на птиц и млекопитающих в результате разлива дизтоплива может быть оказано посредством:

- вдыхания испаряющихся легких фракций дизтоплива;
- проглатывания при кормлении некоторого количества растворившихся или эмульгированных углеводородов;
- оседания поверхностной пленки на наружных покровах животных.

Наиболее тяжелыми последствия загрязнения будут для представителей орнитофауны в связи с тем, что птицы способны образовывать большие скопления, сбиваться в стаи. Прямое воздействие на наружные покровы птиц способно снизить их изоляционные свойства и привести к гибели от гипотермии. Для морских птиц загрязнение оперения может привести к потере плавучести и летательной способности и, как следствие, к смертельному исходу.

Разлив нефтепродуктов также может вызывать загрязнение мест обитания и кормовых зон. Наибольшее воздействие на птиц будет оказано в случае, если загрязнение нефтепродуктами охватит акватории заливов и прибрежные участки.

Употребление загрязненной пищи также может привести к острому и хроническому токсическому отравлению. Разливы нефтепродуктов, происходящие в период гнездования, могут привести к снижению воспроизводства околотовных птиц через вторичное загрязнение ими яиц и птенцов взрослыми особями.

Наиболее уязвимы к загрязнению нефтепродуктами птицы большую часть времени проводящие на воде - нырковые утки, бакланы и др. Многим из них свойственно образовывать стаи во время миграций, что увеличивает возможность одновременного загрязнения большого числа особей.

Несколько менее уязвимыми являются морские чайки, проводящие большую часть времени в полете и зачастую стремящиеся избегать участков акватории с пятнами нефтепродуктов.

В целом, интенсивность воздействия разливов нефтепродуктов на птиц зависит от видовых особенностей присутствующих птиц и их численности.

Морские млекопитающие менее чувствительны к воздействию разливов нефтепродуктов, чем птицы. Тюлени поддерживают свою термоизоляцию в основном за счет подкожного жира, поэтому их уязвимость к действию попавшего на наружный покров загрязнения незначительна (Патин, 2009).

Прямое негативное воздействие на млекопитающих при разливах нефтепродуктов возможно при вдыхании паров токсичных веществ, а также косвенное влияние через воздействие на их пищевые ресурсы.

Некоторые виды морских млекопитающих в силу особенностей своей биологии привязаны к прибрежным водам, поэтому наиболее сильное косвенное воздействие может оказать разлив с выходом в места лежбищ или кормления большого количества морских млекопитающих или птиц.

Таким образом, наибольший риск воздействия возможен на начальных стадиях разлива и относится прежде всего к птицам, обитающим на поверхности моря и в меньшей степени относится к морским млекопитающим.

#### **6.3.4.5 Воздействие на морскую биоту от аварийной ситуации в период эксплуатации газопровода**

Длительное поступление газа в морскую среду при аварийных ситуациях может губительно сказаться на его обитателях.

Поступление в воду природного газа будет способствовать снижению насыщенности вод кислородом, расходуемым на дыхание микроорганизмов. Кроме того, поступление газа в морскую воду влияет на перманганатную окисляемость и угнетает вторую фазу нитрификации. Снижение концентрации нитратного азота будет иметь неблагоприятные последствия для нормальной жизнедеятельности морского фитопланктона (Реакции гидробионтов на загрязнение среды при разработке нефтегазовых месторождений шельфа Баренцева моря. В.В. Кошелева, И.П. Мигаловский, М.А. Новиков, Е.А. Горбачева, А.М. Лаптева. Мурманск: Изд-во ПИНРО, 1997. – 92 с.).

Аварийная ситуация в период эксплуатации трубопровода может оказать негативное влияние на все звенья трофической цепи, начиная с первичной продукции. Повышенная чувствительность представителей морского планктона и массовых видов беспозвоночных на ранних стадиях развития, а также подавление их размножения может привести к значительному снижению видового разнообразия и сокращению их ареала, что в конечном итоге отрицательно скажется на ихтиофауне и рыбопродуктивности водоема.

Однако, указанные негативные последствия возможны при длительном воздействии. Учитывая непродолжительное время существования газового шлейфа в морской воде, воздействие будет незначительным.

Основное воздействие на ихтиофауну, орнитофауну, морских млекопитающих при аварии будет оказано от воздействия ударной волны в районе аварии.

#### **6.3.5 Воздействие на ООПТ**

Изучение возможности нефтяных загрязнений проведено для следующих участков акватории и побережий, определенных как объекты приоритетной защиты: природные объекты, имеющие какой-либо специальный природоохранный статус (особо охраняемые территории, морские охраняемые территории Балтийского моря, водно-болотные угодья, охраняемые орнитологические участки). Дополнительно рассмотрен риск загрязнения побережий крупных островов в Российском секторе Балтийского моря.

Так как участки приоритетной защиты имеют различную конфигурацию и протяженность, оценка возможных воздействий разливов проведена для крайних точек на их границах. Выделенные точки на границах объектов показаны ниже на рисунке 6.22 и описаны в таблице 6.8.

Точка считается подверженной риску нефтяного загрязнения, если граница нефтяного загрязнения от разлива акватории приближается к ней на расстояние 500 м и менее.

Оценки риска нефтяных загрязнений для участков акватории получаются как интервальные оценки из сопоставлений уровня риска для поражения его крайних точек. Оценки риска для участков в целом определяются пропорционально их протяженности распространением консервативных и усредненных значений риска, оцененного для крайних точек.

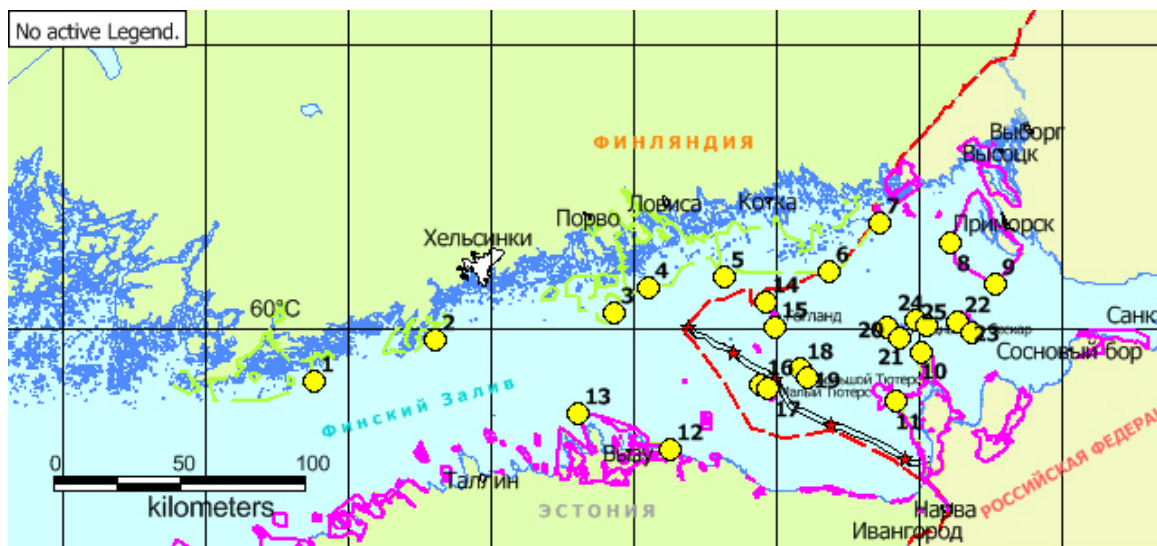


Рисунок 6.22 – Схема размещения граничных точек районов приоритетной защиты

Таблица 6.8 – Характеристики граничных точек районов приоритетной защиты

№ точки	Координаты		Смежная точка		Объект защиты и принадлежность
	В.Д.	с.Ш.	№	расст., км	
Морские охраняемые районы Балтийского моря					
1	23,7577	59,8222	2	49,9	Крайние точки на южной границе морских охраняемых районов Балтийского моря, Финляндия
2	24,6061	59,9620	3	70,7	
3	25,8638	60,0567	4	16,7	
4	26,1052	60,1469	5	29,3	
5	26,6304	60,1866	6	40,5	
6	27,3666	60,2069	7	27,1	
8	27,7275	60,3723	9	23,5	Крайние точки на западной границе морских охраняемых районов Балтийского моря, Россия (острова Березовые)
9	28,2150	60,3023	10	39,6	
10	28,5315	60,1624	11	21,3	Крайние точки на северной границе морских охраняемых районов Балтийского моря, Россия (заповедник «Ингерманландский»)
11	28,0124	59,9207			
12	27,8351	59,7522	13	39,5	Крайние точки на северной границе морских охраняемых районов Балтийского моря, Эстония
13	26,2586	59,5773			
Острова Балтийского моря, Россия					
14	26,9283	60,0947	15	10,4	о-в Гогланд, Россия



№ точки	Координаты		Смежная точка		Объект защиты и принадлежность
	в.д.	с.ш.	№	расст., км	
15	26,9916	60,0070			Крайние точки о-ва М. Тютерс, Россия
16	26,8903	59,8088	17	3,6	
17	26,9460	59,7935			
18	27,1637	59,8621	19	4,5	Крайние точки о-ва Б. Тютерс, Россия
19	27,2168	59,8316			
20	27,7711	60,0070	21	6,3	Крайние точки о-ва Мощный, Россия
21	27,8597	59,9727			
22	28,2723	60,0299	23	7,3	Крайние точки о-ва Сескар, Россия
23	28,3760	59,9930			
24	27,9834	60,0330	24-25	4,3	Крайние точки о-ва Лесной, Россия
25	28,0513	60,0154			

В таблицах 6.9 и 6.10 представлены значения вероятностей загрязнения объектов приоритетной защиты.

Таким образом в период строительства газопровода в случае аварийного разлива существует высокая вероятность воздействия на особо охраняемые территории, что приведет к тяжелым последствиям и значительным ущербам окружающей среде.

Для минимизации воздействий необходимо разработать мероприятий, обеспечивающие реагирование на разливы нефтепродуктов на акватории и защиту побережий с необходимостью оперативной мобилизации и возможностью наращивания сил и средств.

Аварийный разрыв газопровода в период эксплуатации может оказать существенное воздействие на акваторию заказчика «Кургальский» и ВБУ, в случае, если авария произойдет в прибрежной зоне. В этом случае можно ожидать гибель птиц от ударной волны.



Таблица 6.9 – Оценки вероятности поражения границ районов приоритетной защиты при разливах судового топлива, лето

Объект защиты и принадлежность	Точки границ		Условная длина границы, км	12 часов					24 часа					48 часов				
				№ точек-источников					№ точек-источников					№ точек-источников				
	от	до		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
<b>Морские охраняемые районы Балтийского моря</b>																		
Финляндия, южная граница морских охраняемых районов Балтийского моря	1	2	49,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	2	3	70,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	3	4	16,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	4	5	29,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,5	0,0	0,0	0,0	1,7	20,9
	5	6	40,5	0,0	0,0	0,0	2,4	28,9	0,0	0,0	0,0	0,0	3,5	0,0	0,0	0,0	2,4	28,9
	6	7	27,1	0,0	0,0	0,0	1,6	19,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	0,0	0,4	14,6
Эстония, северная граница морских охраняемых районов Балтийского моря	12	13	39,5	0,0	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Россия западная граница морских охраняемых районов Балтийского моря, (острова Березовые)	8	9	23,5	0,0	0,0	0,0	0,3	12,7	0,0	0,0	0,0	0,3	1,4	0,0	0,0	0,3	3,0	16,2
	9	10	39,6	0,0	0,0	0,5	5,1	27,3	0,0	0,0	0,0	0,5	2,4	0,0	0,0	0,5	5,1	27,3
Россия, северная граница морских охраняемых районов Балтийского моря, (заповедник «Ингерманландский»)	10	11	21,3	0,0	0,0	0,2	2,7	14,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,2	0,0	0,0
<b>Острова Финского залива Балтийского моря, Россия</b>																		
Россия, о-в Гогланд	14	15	10,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Россия, о-в М. Тютерс	16	17	3,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Россия, о-в Б. Тютерс	18	19	4,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,5	0,3	0,0	0,0
Россия, о-в Мощный	20	21	6,3	0,2	0,7	0,4	0,0	0,0	0,2	0,9	0,0	0,0	0,0	2,8	8,0	0,1	0,0	0,0
Россия, о-в Сескар	22	23	7,3	3,2	9,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Россия, о-в Лесной	24	25	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Таблица 6.10 – Оценки вероятности поражения границ районов приоритетной защиты при разливах судового топлива, осень

Объект защиты и принадлежность	Точки границы		Условная длина границы, км	12 часов					24 часа					48 часов				
				№ точек-источников					№ точек-источников					№ точек-источников				
	от	до		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Морские охраняемые районы Балтийского моря																		
Финляндия, южная граница морских охраняемых районов Балтийского моря	1	2	49,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	2	3	70,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	3	4	16,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2
	4	5	29,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	6,1	0,0	0,0	0,0	1,3	12,2
	5	6	40,5	0,0	0,0	0,0	1,8	16,8	0,0	0,0	0,0	0,0	8,4	0,0	0,0	0,0	1,8	16,9
	6	7	27,1	0,0	0,0	0,0	1,2	11,3	0,0	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	0,0	1,2	20,4
Эстония, северная граница морских охраняемых районов Балтийского моря Россия западная граница морских охраняемых районов Балтийского моря, (острова Березовые)	12	13	39,5	0,0	0,6	6,5	2,9	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	8	9	23,5	0,0	0,0	0,0	1,0	17,4	0,0	0,0	0,0	0,4	10,5	0,0	0,0	1,4	11,0	45,1
	9	10	39,6	0,0	0,0	2,3	18,5	76,0	0,0	0,0	0,0	0,6	17,8	0,0	0,0	2,3	18,5	76,0
Россия, северная границе морских охраняемых районов Балтийского моря, (заповедник «Ингерманландский»)	10	11	21,3	0,0	0,0	1,2	9,9	40,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	3,5	1,6	1,0
Острова Финского залива Балтийского моря, Россия																		
Россия, о-в Гогланд	14	15	10,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Россия, о-в М.Тютерс	16	17	3,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Россия, о-в Б.Тютерс	18	19	4,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	4,1	0,9	0,1	0,0
Россия, о-в Мощный	20	21	6,3	1,2	5,7	1,3	0,1	0,0	0,8	3,3	0,0	0,0	0,0	3,2	13,5	0,9	0,2	0,0
Россия, о-в Сескар	22	23	7,3	3,7	15,7	1,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
Россия, о-в Лесной	24	25	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1

### 6.3.6 Обращение с отходами при ликвидации аварийных разливов

В процессе проведения операций по ликвидации аварийных разливов нефтепродуктов на акватории и на береговой полосе образуются следующие виды отходов:

- жидкие (нефтеводяная смесь, промывочные воды после мойки оборудования и т.п.);
- твердые (загрязненный грунт, загрязненные нефтью наплавной мусор, отработанные сорбенты и т.п.).

Основными видами отходов при ликвидации аварийных разливов являются:

- нефтеводяная смесь при сборе разливов, обмыве и очистке загрязненного оборудования, классифицируется как «Отходы при ликвидации загрязнений нефтью и нефтепродуктами (нефтеводяная смесь при сборе разливов, обмыве оборудования)», 3 класс опасности, код по ФККО 9 31 000 00 00 0;
- сорбенты и сорбирующие изделия, применяемые для удаления остаточных количеств нефтепродуктов после сбора их основной массы механическими методами, классифицируется как «Сорбенты из синтетических материалов, загрязненные нефтью и нефтепродуктами (содержание нефти и нефтепродуктов 15% и более)» 3 класс опасности, код по ФККО – 4 42 534 11 29 3. Количество сорбентов определяется исходя из сорбционной способности и объема загрязняющих веществ;
- ветошь, загрязненная нефтепродуктами, образующаяся при протирке рук спецперсонала, занятого в работах по ликвидации аварийных ситуаций, которая классифицируется как «Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)», 3 класс опасности, код по ФККО 9 19 204 01 60 3;
- грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%), образовавшийся при очистке прибрежной зоны в ходе аварийно-спасательных работ, классифицируется как "Грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)", 4 класс опасности, код по ФККО 9 31 100 03 39 4;
- собранный загрязненный нефтепродуктами плавающий мусор, классифицируется как "Мусор наплавной от уборки акватории ", 4 класс опасности, код по ФККО – 7 39 951 01 72 4;
- спецодежда и спецобувь загрязненная нефтепродуктами персонала, утилизируемая по окончании аварийно-спасательных работ, которые классифицируются как «Отходы прорезиненной спецодежды и резиновой спецобуви, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)» (4 33 202 03 52 4), относящиеся к 4 классу опасности.

В функции обращения с отходами входят стратегии минимизации отходов, а также хранение, транспортирование, обезвреживание, утилизация и размещение всех видов отходов, образованных в результате мероприятий по ликвидации аварийного разлива.

Любые образующиеся отходы должны быть собраны и удалены с места проведения работ по ликвидации разлива на специально отведенные площадки для хранения с целью последующей утилизации и обезвреживания. При этом необходимо обеспечить отделение нефтесодержащих отходов от прочих отходов.

Хранение, транспортирование, обезвреживание и утилизация отходов проводятся таким образом, чтобы не препятствовать проведению работ по ликвидации разлива и не создавать угрозу окружающей среде.

При устройстве мест временного накопления отходов должны быть обеспечены следующие требования и условия:

- предотвращение вторичного загрязнения окружающей среды;
- контроль состояния отходов;
- доступ к основной массе отходов для отбора проб и образцов и для внесения твердых и жидких реагентов на случай, если утилизация отходов будет производиться на месте;
- доступ к отходам для их отбора и погрузки для перевозки.

Условия хранения, препятствующие вторичному загрязнению окружающей среды, должны быть обеспечены следующим образом:

- места временного хранения должны быть выбраны в местах, недоступных для приливных и нагонных волн, и за пределами временных водотоков;
- емкости для жидких отходов для предотвращения испарения компонентов нефти и нефтепродуктов должны быть изолированы от атмосферы;
- емкости должны обеспечивать отстой и возможность отдельного отбора твердых осадков, водяной и нефтяной фаз;
- площадка временного размещения твердых отходов должна быть изолирована и обвалована для предотвращения фильтрации и растекания отходящих нефтесодержащих жидкостей;
- должно быть обеспечено укрытие твердых отходов от воздействия атмосферных осадков для предотвращения смыва загрязнений;
- должно быть обеспечено увлажнение поверхности твердых отходов для предотвращения ветровой эрозии при высыхании.

## **6.4 Мероприятия по предотвращению и ликвидации аварийных ситуаций**

### **6.4.1 Мероприятия в период строительства**

#### **6.4.1.1 Планирование и тактика проведения работ по ликвидации разливов нефтепродуктов**

##### *Барьеры безопасности*

Исходя из природных условий района проведения работ, а также на основании результатов моделирования разливов нефтепродуктов, мероприятия по реагированию на разливы нефти рекомендуется планировать и осуществлять на основе концепции барьеров безопасности, которые предлагается построить следующим образом:

Барьер 0: Предупреждение разливов нефтепродуктов (проверка наличия на зафрахтованных судах Судовых планов чрезвычайных мер по предотвращению загрязнения моря);

Барьер 1: Локализация разливов у источников (организация постоянного дежурства аварийно-спасательных формирований в районе производства работ и обеспечение их оперативной готовности);

Барьер 2: Ликвидация разливов на море (сбор нефтепродуктов силами и средствами аварийно-спасательных формирований с привлечением судов, обеспечивающих производство работ по проекту);

Барьер 3: Защита берегов от нефтяных загрязнений (обеспечение готовности к проведению защитных мероприятий, наличия сил и средств для работ на прибрежных мелководьях и опережающей мобилизации сил и средств для работ в местах возможного подхода разливов к берегам, включая острова Финского залива);

Барьер 4: Очистка берегов от загрязнений нефтепродуктами (обеспечение готовности к работам по очистке берегов от загрязнений нефтепродуктами в местах возможного подхода разливов к берегам, включая острова Финского залива).

Схема организации барьеров безопасности показана на рисунке 6.23.

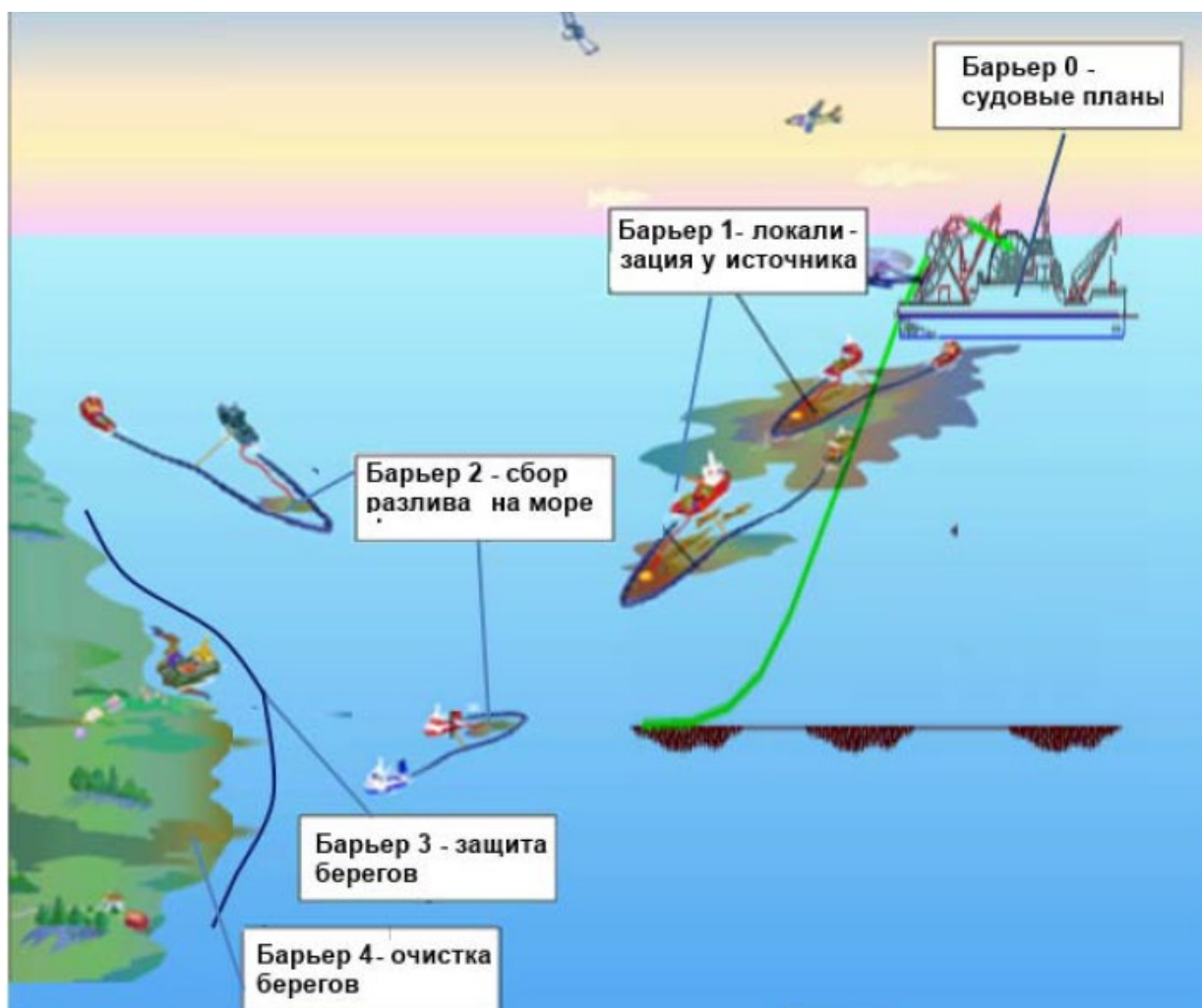


Рисунок 6.23 – Схема организации барьеров безопасности

Общие принципы управления и структура органов управления

1 При ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов вводятся в действие:

- Судовые планы чрезвычайных мер по борьбе с загрязнением нефтью на танкерах;
- Меры и средства по ликвидации аварийных ситуаций организации, осуществляющей производство работ по проекту (оператор проекта).

- 2 Судовые планы чрезвычайных мер по борьбе с загрязнением нефтью разрабатывается в соответствии с требованиями Конвенции МАРПОЛ 73/78:
  - Правило 26 Приложения I к Конвенции;
  - Руководство по разработке судовых планов чрезвычайных мер по борьбе с загрязнением нефтью (Резолюция МЕРС ИМО 54(32), март 1992 г.).
- 3 Судовой план разрабатывается в составе эксплуатационной документации и в соответствии с требованиями МАРПОЛ 73/78 определяет:
  - процедуры оповещения в случае инцидента, вызывающего загрязнение нефтью, в соответствии со Статьей 8 Конвенции;
  - перечень организаций и лиц, с которыми должна быть установлена связь;
  - действия, которые должны быть предприняты для ограничения или регулирования сброса нефти;
  - процедуры и пункты связи на судне для координации действий на борту судна с национальными и местными властями по борьбе с загрязнением.
- 4 Судовой План вводится в действие в соответствии с регламентом эксплуатации по решению старшего должностного лица соответствующего судна.
- 5 КЧС и ОПБ оператора проекта создается и действует в соответствии с Положением о Комиссии по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности оператора проекта, утвержденным приказами по Компании.
- 6 В случае возникновения разлива нефти регионального значения при невозможности его ликвидации силами и средствами организации, осуществляющей производство работ, вводится в действие Региональный план по предупреждению и ликвидации разливов нефти в районах ответственности Российской Федерации в Балтийском море.

#### **6.4.1.2 Основные технологии ликвидации нефтепродуктов**

- 1 Основными технологиями локализации и ликвидации разливов нефтепродуктов являются:
  - локализация разливов на водной поверхности плавающими боновыми ограждениями различных конфигураций;
  - механический сбор нефти с водной поверхности нефтесборными устройствами различных типов;
  - очистка водной поверхности сорбирующими материалами;
  - защита берегов от загрязнений и очистка загрязненных участков.
- 2 Для локализации разливов, включая перекрытие нежелательных направлений распространения разливов и защиту побережий, применяются:
  - надувные боны для открытых акваторий;
  - боны постоянной плавучести и береговые боны;
  - сорбирующие боны.



Для сбора нефти с водной поверхности применяются скиммеры следующих типов:

- скиммеры с олеофильными рабочими органами;
- скиммеры порогового типа.

Кроме того, для сбора нефти с водной поверхности применяются сорбирующие боновые ограждения (расходные и/или со сменными поглощающими картриджами).

#### 6.4.1.3 Альтернативные и дополняющие технологии

Выбор технологий ликвидации разливов нефтепродуктов обусловлен их эффективностью и требованиями минимизации дополнительных воздействий на окружающую среду при ликвидации разливов.

В отечественной и мировой практике известны альтернативные и/или дополняющие технологии и средства ликвидации разливов, определяемые согласно следующим документам:

- ГОСТ Р 53389- 2009 (ИСО 16165:2001) Защита морской среды от загрязнения нефтью. Термины и определения.
- РД 31.4.01-99. Средства ликвидации разливов нефти в море. Классификация.

В качестве альтернативных и дополняющих технологий ликвидации разливов рассматриваются:

- применение диспергентов;
- сжигание разливов на месте;
- физико-химические воздействия на разлив;
- биологические методы.

Эти технологии характеризуются тем, что разлитые нефтепродукты не изымается из окружающей среды, а предпринимаются действия по переводу загрязнения поверхности моря в другие формы воздействия на нее, которые в некоторых случаях могут рассматриваться как более приемлемые:

- при применении диспергентов: поверхностное загрязнение - в загрязнение толщи морских вод (эта технология оправдывается тем, что снижается скорость и изменяется неблагоприятное направление распространения разлива на поверхности под воздействием поверхностных течений и активизируются процессы растворения и биоразложения нефтепродуктов в водной среде за счет значительного увеличения площади контакта углеводородов нефти с окружающей средой);
- при сжигании нефтепродуктов на месте: поверхностное загрязнение морских вод - в загрязнение атмосферы (сжигание оправдывается тем, что снижается возможность значительных локальных загрязнений моря за счет активных атмосферных процессов, которые способствуют интенсивному рассеянию и перераспределению загрязнений за счет атмосферного переноса);
- применение физико-химических методов оправдывается тем, что нефтяные углеводороды переводятся в другие формы, менее активные и/или вредные по воздействию на окружающую среду или более удобные для последующей ликвидации или естественной деградации.

### *Применение диспергентов*

Одной из технологий ликвидации разливов нефтепродуктов является применение диспергентов для усиления естественного диспергирования в целях рассеяния нефтяных пятен с поверхности в толщу морских вод в случаях создания угрозы нефтяного загрязнения значимых и/или уязвимых экологических ресурсов.

В Российской Федерации диспергенты могут применяться в соответствии с документом СТО 318.4.02-2005 Правила применения диспергентов для ликвидации разливов нефтепродуктов (ЦНИИМФ, 2005 г.), имеющим рекомендательный характер и предусматривающим предварительные экологические исследования в рамках процедур анализа совокупной экологической выгоды (АСЭВ) с прохождением Государственной экологической экспертизы. Насколько известно, для Балтийского моря такие исследования не проводились.

При диспергировании нефтепродуктов возникает локализованное и временное повышение концентрации углеводородов в воде, которая способна оказывать воздействие на морскую флору и фауну в районе применения диспергентов.

Практическое применение диспергентов требует учета ряда условий:

- необходима некоторая минимально достаточная энергия волн, препятствующая всплыванию рассеянных капель нефтепродуктов, но повышенная энергия волн препятствует непосредственному контакту диспергента и нефтепродуктов (оптимальной считается скорость ветра в 4-12 м/с);
- применимость и эффективность диспергентов быстро снижается по мере выветривания нефтепродуктов в разливе, что требует оперативного принятия решений о нанесении диспергентов;
- диспергенты производятся главным образом для применения в морской воде с минерализацией порядка 30-35 частей на тысячу, в характерной для распресненных вод Балтики солоноватой воде с минерализацией около 5-10 частей на тысячу эффективность диспергентов резко снижается;
- в большинстве стран диспергирование не является приоритетной технологией разливов, ее применение ограничивается в морских районах с глубинами менее 10-20 м, что соответствует условиям Финского залива Балтийского моря.

Хотя суда Морспасслужбы Росморречфлота и других аварийно-спасательных формирований обычно имеют устройства для нанесения диспергента, а из отечественной практики известны устройства для распыления диспергентов с вертолетной подвески, однако на основании изложенного и изучения состояния вопроса в данном проекте рекомендуется воздержаться от применения диспергентов как технологии, недостаточно эффективной для условий Балтики и не обеспеченной в нормативно-правовом и организационном отношении.

Применение диспергентов может быть рассмотрено в составе оперативных планов для конкретных случаев реагирования с соблюдением всех условий, предусмотренных СТО 318.4.02-2005.

### *Сжигание разливов на море*

Альтернативой или дополнением технологии ликвидации разливов на море является их сжигание на месте, когда в разлив преднамеренно вносится источник огня.

В Российской Федерации сжигание нефтепродуктов на месте разлива может применяться в соответствии с документом СТО 318.04.69-2015 Правила сжигания нефтепродуктов в море на месте разлива (ЦНИИМФ, 2015 г.), имеющим рекомендательный

характер и предусматривающим предварительные экологические исследования в рамках процедур анализа совокупной экологической выгоды (АСЭВ) с прохождением Государственной экологической экспертизы. Сведения о проведении таких исследований для Балтийского моря отсутствуют.

При сжигании нефтепродуктов возникает локализованное и временное повышение концентрации продуктов сгорания в атмосферном воздухе, способное оказывать воздействие на морскую флору и фауну в районе сжигания и на прилегающих территориях.

Сжигание разливов следует отличать от пожаров, которые могут возникать при авариях на судах и морских сооружениях и приводить к неконтролируемому возгоранию разливов. В случае пожаров предусматривается принятие мер по защите судов и морских сооружений и, при необходимости, тушение пожаров.

Привлекательность технологии сжигания объясняется возможностью быстрого и относительно малозатратного снижения поверхностного загрязнения вод на большой площади.

Технология сжигания признается Helcom в качестве возможного варианта реагирования на разливы нефтепродуктов.

Кроме экологических соображений практическое применение технологии сжигания требует учета ряда операционных условий:

- для применения технологии толщина слоя на воде должна составлять: для свежей нефти и нефтепродуктов - не менее 1 мм, для выветренной нефти - до 5 мм (работа технологии для более тонких нефтяных пленок ограничена тем, что горение прекращается из-за отвода тепла в толщу вод);
- для сжигания нефтепродуктов должны использоваться огнестойкие боновые ограждения;
- применительно к объему разлива 250 тонн нефтепродуктов должны быть локализованы на площади акватории размером примерно 800×800 м, которая достигается через 2-3 часа после начала разлива и требует ограждения длиной около 2 500 м;
- участок акватории с планируемым сжиганием должен быть разделен на участки с характерными размерами не более нескольких десятков метров, каждый из которых должен быть огражден огнестойкими бонами или разлитые нефтепродукты должны быть предварительно сконцентрированы на более ограниченной площади, для чего в операции должны участвовать не менее 10 судов);
- разлитые нефть и нефтепродукты быстро теряют наиболее горючие легкие фракции и на поверхности моря образуется подлежащий уборке остаток толщиной около 2 мм с трудно предсказуемыми свойствами;
- после сжигания на воде образуется остаток.

Особенности размещения объектов проекта таковы, что сжигание, перенос и последующее выпадение продуктов горения может при соответствующих направлениях ветра создавать угрозу загрязнения близко расположенных особо охраняемых территорий (Кургальский заказник) и приводить к трансграничным эффектам на территории Эстонии. Типичная картина эмиссии продуктов горения нефти показана на рисунке 6.24.



Рисунок 6.24 – Пример сжигания разлива нефти при аварии в Мексиканском заливе

Для данного проекта систематическое применение технологии сжигания не рекомендуется.

#### *Физико-химические методы*

Применение диспергентов является наиболее известной технологией физико-химических воздействий на разливы. Наряду с ней имеются сведения об использовании следующих веществ:

- эмульгаторы – предназначены для создания нефтяных эмульсий с целью ускорения процесса рассеяния и разложения углеводородов нефти на водной поверхности;
- детергенты – сами способны образовывать эмульсию, которая в свою очередь химически взаимодействует с молекулами углеводородных соединений, изменяя при этом их поверхностное натяжение, в результате чего нефтяная пленка дробится на отдельные капли;
- отвердители – вещества, способные за счет химических реакций переводить нефтяные углеводороды в твердое или желеобразное состояние, облегчающие сбор нефти с поверхности водоема механическими методами;
- осаждающие химические агенты – способны переводить нефтяное загрязнение на дно;
- гелеобразователи – служат для превращения нефтяной пленки в вязкую массу и используются для обработки периферийных участков нефтяного загрязнения для ограничения или замедления растекания нефти;
- деэмульгаторы – служат для разрушения наиболее устойчивых эмульсий типа «вода в нефти».

Для принятия решений о применении этих методов справедливы практически те же соображения, что и для использования диспергентов (учет экологических условий и ограничений Балтийского моря, погодные условия, состояние пятна, наличие ПДК для применяемых веществ, необходимость получения разрешений и др.). Дополнительно можно

отметить, что эти методы пока не получили достаточного распространения и не могут быть отнесены к опробованным экологически приемлемым технологиям.

#### *Биологические методы*

К числу биологических методов относится несение тех или иных бактериальных культур с целью ускорения естественной биodeградации нефти.

Применение биологических методов может быть эффективным в условиях Балтики, но не является оперативным мероприятием.

Биологические методы могут рассматриваться в проектах рекультивации и/или биореабилитации загрязненных участков берега и прибрежной растительности. Такие проекты подлежат основанию, разработке, согласованию с природоохранными органами, экологической экспертизе и утверждению в установленном порядке.

#### **6.4.1.4 Возможный состав и дислокация сил и средств ЛРН**

При выработке мероприятий по предупреждению и ликвидации разливов нефтепродуктов рассмотрены следующие варианты организации реагирования на разливы нефти и нефтепродуктов:

*Вариант 1:* силами и средствами Регионального Плана ЛРН5 базирующимися в п. Санкт-Петербург;

*Вариант 2:* с привлечением профессионального аварийно-спасательного формирования с размещением персонала и оборудования на задействованных в проекте судах обеспечения;

*Вариант 3:* с привлечением судов, сил и средств профессионального аварийно-спасательного формирования с несением постоянного дежурства в районе производства работ.

Результаты моделирования разливов с учетом характеристик используемых нефтепродуктов и характерных для района работ гидрометеорологических условий и проведенные консультации показывают следующее:

- скорость и направление распространения разливов относительно слабо зависит от объема, меньшие по объему разливы приходят туда же и за то же время, что и более крупные, в том числе максимальные расчетные разливы;
- необходимая оперативность реагирования должна по возможности снизить количество нефтепродукта, попадающего на поверхность моря (перекрытие утечки и/или откачка нефтепродуктов из аварийных емкостей терпящих бедствие судов, ограждение аварийного объекта по возможности ближе к источнику (при возможности - постановкой боновых ограждений вокруг аварийного судна);
- начальный объем разлива влияет на размеры нефтяных пятен на воде (определяют условия реагирования в смысле требующихся сил и средств и продолжительности работ на акватории) и количество и конфигурацию доходящих до берегов нефтепродуктов (определяют необходимость оперативной защиты берегов и объем очистных работ).

На этом основании для данного проекта неприемлемы Вариант 1 (недостаточная оперативность мобилизации сил и средств АСФ с мест постоянного базирования) и Вариант 2 (невозможность размещения достаточных сил и средств АСФ на судах обеспечения).

Для реализации рекомендуется Вариант 3 с постоянным дежурством аварийно-спасательного формирования в месте производства работ, обеспечивающим готовность к



локализации разливов у источника, сбора нефти на море и проведения работ по защите и очистке береговых линий.

Аварийно-спасательные формирования привлекаются на договорной основе. Соответствующие договора должны предусматривать выполнение всего комплекса работ, включая, но не ограничиваясь:

- выполнение функций Руководителя работ по ликвидации разлива, в том числе по привлечению к операциям ЛРН судов обеспечения проекта (по согласованию с оператором проекта);
- обеспечение постоянной оперативной связи с представителями оператора, органами государственного управления и береговыми службами;
- размещение достаточных сил и средств на собственных судах и/или береговых базах;
- оказание помощи терпящим бедствие судам, в том числе их внешнюю пожарную защиту и откачку нефтепродуктов из аварийных емкостей;
- локализацию разливов у источника;
- контроль, наблюдение и прогнозирование распространения разливов с выявлением опасных направлений;
- сбор нефтепродуктов на море;
- прием, временное размещение на судах нефтеводяной смеси и ее передачу подрядчикам по обращению с отходами;
- защиту береговых линий от загрязнения с использованием судов и оборудования соответствующих классов;
- организацию и проведение очистных работ на берегу с временным хранением образующихся отходов и передачей подрядчикам по обращению с отходами;
- сбор и безопасное временное размещение и передача отходов, образующихся при работах по очистке берегов;
- организацию наращивания сил и средств в случаях их недостаточности;
- подготовку и представление отчетности в установленном порядке.

Ресурсы, имеющиеся на проекте «Северный поток – 2», кратко представлены в Таблице 6.11. Они дают возможности в рамках проекта «Северный поток – 2» эффективно реагировать на разливы нефти.

Согласно Правилу 37 приложения 1 к конвенции МАРПОЛ Каждый нефтяной танкер валовой вместимостью 150 рег.т и более и каждое судно, не являющееся нефтяным танкером, валовой вместимостью 400 рег.т и более должны иметь на борту судовой план чрезвычайных мер по борьбе с загрязнением нефтью, одобренный Администрацией. Планы для судов вместимостью менее 400 рег.т предусматривают наличие судового комплекта ЛАРН, рассчитанного на ликвидацию разлива объемом 7 баррелей, а для судов вместимостью более 400 рег.т – 12 баррелей нефти/ нефтепродуктов.



Таблица 6.11 – Силы и средства по ликвидации разливов Балтийского отделения Морской спасательной службы Росморречфлота

Название	Количество
<b>Суда для сбора разливов нефтепродуктов</b>	
Дизельное судно «Ясный» – судно обеспечения, 7 200 л. с., длина 82 м, вместимость 300 м <sup>3</sup> , 70 м <sup>3</sup> /ч	1
«Топаз» – спасательное буксирное судно, 4 000 л. с., длина 59 м, вместимость 120 м <sup>3</sup> , тяговое усилие на швартовах 35 тонн, буксирный тормоз 40 тонн на 1 ярусе	1
Спасательные скоростные катера-бонопостановщики типа «Хардинг-1500», длина 15 м	3
НМС – нефтемусоросборщик, длина 17,7 м	1
Нефтемусоросборщик «Карат», длина 8 м	1
Установщик боновых заграждений «Карат-2», длина 7,5 м	1
Природоохранные суда «Кит», «Прибрежный», длина 33,6 м	2
Несамостоятельное спасательное судно «Спрут-2», длина 28,6 м	1
Буксирное судно «Выборг», длина 32 м	1
Буксирное судно «Портовый-1», длина 21,5 м	1
Катер-бонопостановщик «Евгений Морозов», длина 19,8 м	1
Водолазный катер «Водолаз Литвин», длина 27,2 м	1
Морской водолазный катер «Водолаз-6», длина 18 м	1
Спасательный катер-бонопостановщик «Альфард», длина 27,8 м	1
Спасательный катер-бонопостановщик «Алиот», длина 19,5 м	1
Спасательный катер-бонопостановщик «Арнеб», длина 19,5 м	1
Катамаран, судно – носитель оборудования «ЭКО-1», длина 25,9 м	1
Многофункциональное спасательное судно «Спасатель Карев», длина 73 м	1
<b>Боны</b>	
RO-BOOM 1500 («Ясный» – 600 м)	2000 м
LAMOR SIB 350	400 м
RO-BOOM 2000	500 м
БПП-1100	5 700 м
БПП-830	3 100 м
LAMOR НОВ 1500	800 м
EXPANDI	250 м
TROILBOOM GP1100	500 м
TROILBOOM GP750	200 м

LAMOR FOB-900	100 м
<b>Скиммеры</b>	
LAMOR MINIMAX 100	3 шт.
LAMOR MINIMAX 30	2 шт.
LAMOR ICE EATER	2 шт.
LAMOR MINIMAX 20	4 шт.
LAMOR MINIMAX 10	4 шт.
DESMI 250	3 шт.
DESMI MINIMAX	3 шт.
Носовой нефтесборщик LAMOR	2 шт.
Нефтесборщик для очистки твердых поверхностей LAMOR	2 шт.
SEAMOP 3060	1 шт.
SALA	1 шт.
FOXTALE	1 шт.
Скиммерная система HVS TDS 136G/ES-400	1 шт.

В таблице 6.12 представлено оборудование, расположенное на судах, участвующих в строительстве газопровода.

Таблица 6.12 – Судовой комплект средств ЛАРН

Состав	Размер	SK-1100 (7 баррелей)	SK-1900 (12 баррелей)
Поглощающая (абсорбирующая) способность		1100 литров	1900 литров
Сорбирующий бон постоянной плавучести	125 мм х 3 м	6	10
Нефтепитывающие салфетки	480 х 430 мм	500	800
Рулонный нефтепитывающий материал	50 м х 500 мм	1	2
Нефтепитывающие подушки	450 х 450 мм	15	22
Мешки для загрязненных отходов		10	16
Маслостойкие перчатки		2	2
Одноразовые костюмы		2	2
Закрывающийся погодостойкий контейнер	1000 л	1	-
Закрывающийся погодостойкий контейнер	1500 л	-	1

### 6.4.1.5 Порядок уведомлений

Таблица 6.13 – Порядок уведомлений

Сторона, ответственная за уведомление	Подлежащие уведомлению участники проекта / лица	Предусмотренный способ уведомления	Срок уведомления
Лицо, обнаружившее разлив	Капитан судна	Устно	Немедленно
Капитан судна	Руководитель отдела ОТ и ТБ проекта «Северный поток – 2»	Дом. телефон (Швейцария): +41 41 545 51 27 Мобильный телефон: +41 79 766 38 42 Дом. телефон (Великобритания): +44 1651 806 518	Немедленно
	Главная диспетчерская судна	Телефон	Согласно указаниям диспетчера
	Контролирующие органы		
	Россия	Балтийское отделение Морской спасательной службы Росморречфлота Элеваторная площадка, 1 Санкт-Петербург, 198096 Тел.: +7 812 784 02 20 (в раб. время), +7 812 784 98 08, факс: +7 812 784 07 55 Эл. почта: <a href="mailto:info_balt@morspas.com">info_balt@morspas.com</a> Веб-адрес: <a href="http://www.buksir.ru">http://www.buksir.ru</a>	Оповещения о происшествиях считаются первостепенными и передаются по самым быстрым каналам связи, имеющимся в наличии, в адрес ближайшего берегового государства. <sup>1</sup>
Руководитель отдела ОТ и ТБ проекта «Северный поток – 2»	Руководитель российской ГАР на проекте «Северный поток – 2»	Подробная информация предоставляется представителями «Северного потока – 2»	Немедленно
В случае неуведомления контролирующих органов информация доводится до руководителя отдела ОТ и ТБ проекта «Северный поток – 2».			

### 6.4.2 Мероприятия в период эксплуатации

При возникновении аварии на рассматриваемом объекте начальник смены объекта докладывает руководству филиала и диспетчеру ПДС компании «Норд Стрим 2 АГ», задействует схему оповещения, сбора и выезда к месту аварии аварийных бригад и техники с оборудованием, инструментом, материалами, средствами связи, пожаротушения и индивидуальной защиты.

<sup>1</sup> МАРПОЛ 73/78. Протокол 1. Статья V

При аварии на морском газопроводе принимаются меры по определению места возникновения аварии. Предполагается, что после получения сигнала оповещения Морской спасательно-координационный центр Санкт-Петербург обеспечивает оповещение судов, находящихся в Финском заливе в районе трассы трубопровода или приближающихся к нему.

В дальнейшем, в ходе ликвидации аварии, все оперативные указания и распоряжения фиксируются в журнале дежурного диспетчера.

В организационном плане для ликвидации последствий ЧС привлекаются силы предупреждения и ликвидации ЧС, со сроком готовности Ч + 2.00, нештатные формирования по обеспечению выполнения мероприятий по гражданской обороне (НФГО) со сроком готовности Ч + 6.00, могут привлекаться к ликвидации ЧС, для наращивания группировки сил.

Взаимодействие производится по вопросам сбора и обмена информацией о чрезвычайных ситуациях, направления сил и средств, по телефонной связи:

- Кингисеппский муниципальный район Ленинградской области, телефон отдела ГОЧС (81375) 4-88-28;
- КЧС и ОПБ Кингисеппского муниципального района Ленинградской области;
- ЕДДС Кингисеппского муниципального района Ленинградской области;
- ЦУКС ГУ МЧС России по Ленинградской области, телефон дежурного (812) 640-21-60, моб. тел. +7 911 922-98-52, факс (812) 640-21-65;
- территориальный орган МЧС, 112 (сотовый оператор);
- УВД Кингисеппского муниципального района Ленинградской области, телефон дежурного 02;
- ОВК Кингисеппского муниципального района Ленинградской области.
- дежурному водителю на выезд для сбора оповещенного персонала и доставке его на площадку филиала.

На случай аварий (ЧС) в филиале имеются:

- плановая таблица выполнения аварийных мероприятий со схемой экстренного сбора бригад для ликвидации аварии;
- схема оповещения вышестоящих и контролирующих организаций;
- ведомость наличия аварийного запаса оборудования и материалов;
- типовые планы ликвидации аварий.

Производит донесения (доклады) в соответствии с отраслевым табелем срочных донесений, в том числе – диспетчеру компании «Норд Стрим 2 АГ», а также в территориальные органы надзора и контроля и в местные органы самоуправления.

Приказом председателя КЧС и ОПБ филиала для ликвидации ЧС на объектах созданы силы и средства объектового звена «ГазЧС», в его состав входят нештатные аварийно-спасательные формирования (аварийные бригады) и (при необходимости) нештатные формирования по обеспечению выполнения мероприятий гражданской обороны (НФГО).

Кроме того, к проведению аварийно-восстановительных и других неотложных работ при ликвидации ЧС может привлекаться не входящий в состав формирований персонал филиала (аварийные бригады), при необходимости – нештатное аварийно-спасательное формирование компании «Норд Стрим 2 АГ».

Автотранспорт и техника, используемая при ликвидации ЧС и их последствий снабжены необходимым оборудованием и инструментом, находятся в ведении автотранспортного хозяйства филиала и выделяется в случае необходимости в количестве и составе, соответствующем сложившейся обстановке.

Аварийные бригады выезжают на место аварии в полном составе с необходимым газорежущим и сварочным оборудованием, и прочими материалами, инструментом и приспособлениями в объеме табеля оснащения.

С аварийной бригадой выезжают также начальник подразделения и специалисты службы, на участке (площадке, оборудовании) которой произошла авария. Общая готовность аварийных бригад к выезду на трассу в течение рабочего дня составляет один час после получения сообщения об аварии, в нерабочее время не позднее чем через два часа.

Начальник смены (дежурный диспетчер) филиала является абонентом сети линейной диспетчерской связи обеспечивающей все необходимые функции:

- радиотелефонную связь транспортных средств ремонтных бригад, находящихся на трассе газопровода;
- связь между ремонтными бригадами, работающими на трассе газопровода;
- соединение с системой линейной диспетчерской связи смежных предприятий газопровода;
- соединение канала линейной диспетчерской связи с каналами связи смежных предприятий газопровода;
- соединение канала линейной диспетчерской связи с каналом телефонной связи и выходом на местную телефонную сеть.

Оценив ситуацию, председатель КЧС и ОПБ дает распоряжение на оповещение и сбор комиссии по чрезвычайным ситуациям, необходимых для ликвидации аварий аварийных бригад.

КЧС и ОПБ принимает на себя непосредственное руководство ликвидацией аварии на объекте. Для выяснения причин ухудшения обстановки непосредственно в месте возможной аварии, выработке предложений для её нормализации, создается оперативная группа из членов КЧС и ОПБ. После уяснения обстановки принимается решение председателя КЧС и ОПБ на выполнение необходимых мероприятий по ликвидации аварии на объекте.

Перед началом эксплуатации рассматриваемого объекта состав сил и средств аварийных бригад филиала компании «Норд Стрим 2 АГ» будет откорректирован.

## 7 Кумулятивное воздействие

### 7.1 Общие понятия

В соответствии со стандартами Международной финансовой корпорации под кумулятивными воздействиями понимаются воздействия, возникающие в результате дополнительного воздействия на сферу деятельности или ресурсы, используемые в проекте или непосредственно затрагиваемые воздействием проекта, в результате других существующих, планируемых или реалистично определенных обстоятельств в период проведения процесса определения рисков и воздействий.

Исходя из указанного принципа, совместные воздействия, возникающие при аварийных ситуациях, не классифицируются, как кумулятивные. Кумулятивное воздействие в глобальном масштабе, влияющее на климат планеты, устанавливается международными договорами Российской Федерации, в локальных и региональных масштабах определяется нормативными документами РФ и рассматривается, как совместное воздействие от нескольких источников.

Область проявления кумулятивных воздействий определяется влиянием сторонних объектов хозяйственной деятельности, расположенных на соседних с намечаемой деятельностью территориях. Кумулятивное воздействие может образовываться от крупных предприятий энергетического комплекса, имеющих значительную по пространственным размерам зону влияния на окружающую среду, или близко расположенных предприятий и объектов человеческой деятельности с менее значительной зоной влияния.

### 7.2 Судоходство

Финский залив является зоной активного судоходства. В ходе строительства газопровода кумулятивное воздействие в Финском заливе может происходить в первую очередь в местах непосредственного пересечения трассы газопровода с существующими морскими путями.

На этапе эксплуатации расположение трубопроводов вблизи морских путей повышает риск их повреждения от перетаскиваемых якорей, затонувших судов, регулярных работ по дноуглублению судоходных каналов.

В этих местах должна быть предусмотрена дополнительная защита газопроводов от внешних воздействий, а именно заглубление трубопроводов в грунт. При выполнении обозначенных работ для всех судов, задействованных на акватории, будет установлена зона безопасности, в которую не будут допускаться посторонние суда. Кроме того, на акватории дополнительно будут присутствовать суда, транспортирующие трубы и гравий к месту работ.

В таблице 7.1 приведена характеристика основных реализованных проектов.

На рисунке 7.1 обозначены существующие судоходные маршруты в южной части Финского залива (российский сектор).

Таблица 7.1 – Характеристика основных реализованных проектов

Проект	Расстояние от NS2	Статус	Вид деятельности
Северный поток 1	от 1 км и более	Реализованный	Транспорт газа
Судоходство	от 0 км и более	Реализованный	Перевоз грузов, людей и др.



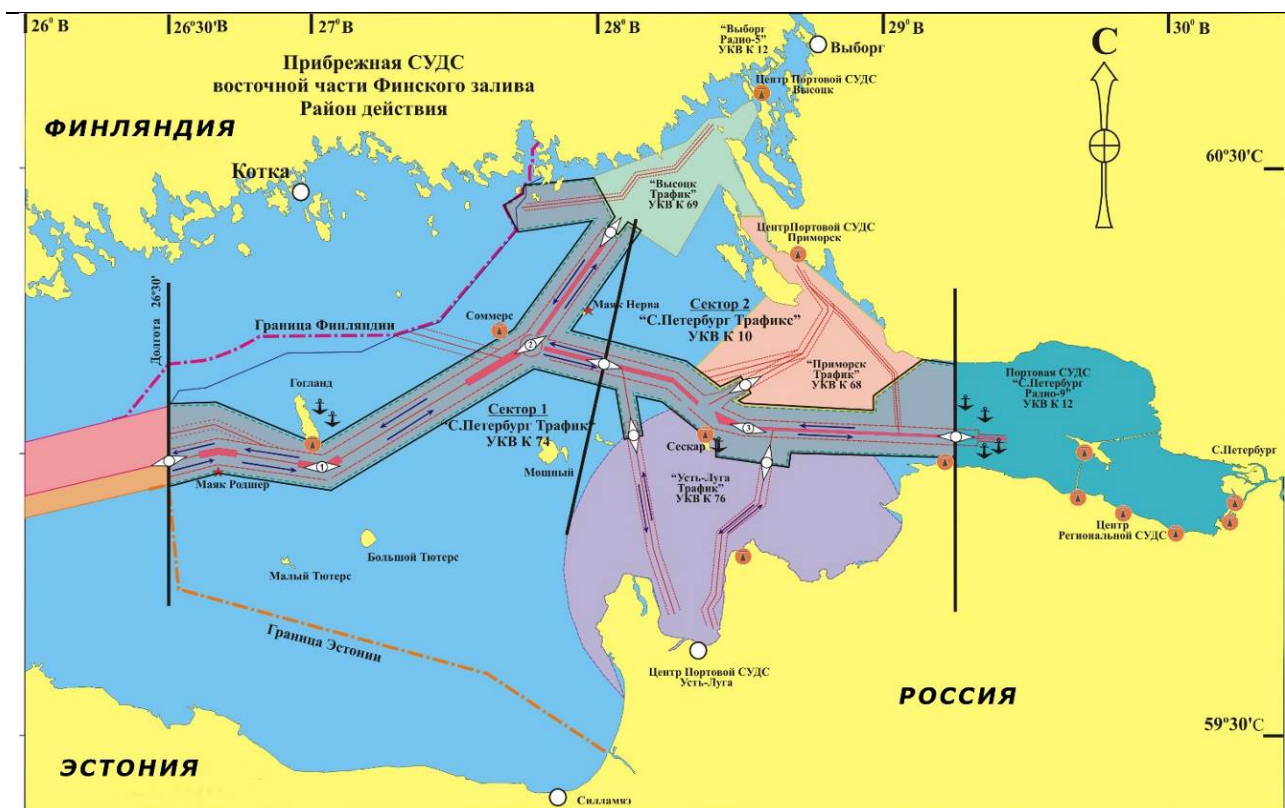


Рисунок 7.1 – Существующие судоходные маршруты в южной части Финского залива

Трасса проектируемого трубопровода не пересекает крупных внутренних морских судоходных путей. Наиболее вероятное кумулятивное воздействие на морском участке может проявляться в период строительства. Вокруг участка строительства будет организована временная запретная зона, установленная вокруг трубоукладочных барж и вспомогательных судов, используемых для строительства газопровода.

В запретную зону могут заходить только суда, участвующие в строительстве газопровода. Это означает, что все суда, не принимающие участия в строительной деятельности, должны планировать свое передвижение вокруг запретной зоны. Таким образом, может быть оказано прямое влияние на судоходство, но оно будет обратимым, так как запрет будет носить временный характер, а запретная зона будет перемещаться с перемещением с трубоукладочной баржи вдоль трассы трубопровод.

Воздействие на судоходство можно оценить, как низкое, потому что в районе строительства трубопровода достаточно места и глубины для судов, чтобы они могли планировать свои маршруты и безопасно перемещаться вокруг участка строительства. Кроме того, в Извещениях мореплавателям будет постоянно обновляться информация, что позволит планировать остальным судам маршруты движения. Особенно важно принимать это во внимание, когда трубоукладочная баржа и сопровождающие суда будут находиться вблизи основного маршрута для коммерческих перевозок в Финском заливе.

Величина воздействия на движение судов может быть измерена, как размер запретной зоны вокруг участка строительства. Все суда, не участвующие в строительной деятельности, должны оставаться вне зоны запрета. Воздействие будет носить локальный и временный характер, и интенсивность воздействия будет низкой, поскольку воздействие не приведет к каким-либо постоянным изменениям в структуре или функции движения судов. Таким образом, величину воздействия можно считать незначительной.

В период эксплуатации кумулятивное воздействие потенциально может проявляться при совместной работе судов, осуществляющих работы по техническому обслуживанию, ремонту, производственному контролю и мониторингу морской части трубопроводов «Северный поток» и «Северный поток – 2», но фактически кумулятивных эффектов наблюдаться не будет ввиду того, что величина таких воздействий очень невелика. Поэтому можно считать, что кумулятивное воздействие отсутствует.

С учетом значительной удаленности других промышленных объектов от трассы трубопровода (от 20 км и более) можно сделать вывод о том, что кумулятивных воздействий на окружающую среду не ожидается.

### 7.3 Рыболовство

Рыболовство не является основным видом экономической деятельности в Ленинградской области. В Кингисеппском районе существует 9 рыболовецких организаций: три в Усть-Лужском районе, два в Ивангороде, три в Вистино, один в пос. Котельский. Прибрежная зона Финского залива разделена на сектора (участки) для коммерческих рыболовства.

Проект газопровода пересекает участок прибрежного рыболовства №40. В настоящее время на этом участке промышленное рыболовство не ведется, так как не заключен договор аренды. В будущем договор аренды на участок №40 может быть заключен. В таком случае участок рыбохозяйственной деятельности может быть ограничен по площади запретной зоной, устанавливаемой для участка строительства (примерно 2-3 км). Однако зона безопасности строительства газопровода ограничивает рыбалку только на небольшой части рыбохозяйственного участка и в ограниченный период времени.

В период эксплуатации, когда трубопровод будет построен, могут быть установлены определенные ограничения на донное траление в зоне отчуждения трассы газопровода. Это воздействие можно рассматривать как незначительное, так как рыболовецкие компании смогут легко адаптироваться к изменениям.

Таким образом, строительство газопровода не окажет значительного влияния рыбохозяйственную деятельность. Ущерб биологическим ресурсам от строительства газопровода будет компенсирован.

### 7.4 Выводы

Таким образом, можно сделать вывод о том, что кумулятивных воздействий, способных привести к какому-либо заметному ухудшению состояния окружающей среды, ни в период строительства, ни в период эксплуатации не ожидается.

## 8 Трансграничное воздействие

### 8.1 Общие понятия

Трансграничное воздействие – это воздействие на окружающую среду соседних государств и, соответственно, регламентируется международными актами и договорами. При анализе трансграничного воздействия необходимо учитывать:

- конвенция Эспо (Конвенция об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте, 1991) о процедурах проведения ОВОС при наличии трансграничного воздействия;
- конвенция о трансграничном воздействии промышленных аварий (Конвенция о трансграничном воздействии промышленных аварий, 1992);
- конвенция о биоразнообразии (Конвенция о биологическом разнообразии, 1992) о сохранении экологического биоразнообразия независимо от места проявления последствий.

Основной целью ОВОС в трансграничном контексте является оценка и предоставление информации о трансграничном воздействии. Конвенция Эспо определяет трансграничное воздействие следующим образом:

*«...любое воздействие, не только глобального характера, в районе, находящемся под юрисдикцией той или иной Стороны, вызываемое планируемой деятельностью, физический источник которой расположен полностью или частично в пределах района, подпадающего под юрисдикцию другой Стороны»/*

Конвенция обязывает государства-участников уведомлять и консультировать друг друга по всем проектам на их территории, которые могут оказать значительное неблагоприятное воздействие на окружающую среду в трансграничном контексте.

Конвенция определяет страну, в которой происходит планируемая деятельность, как «Страну происхождения», а страны, на которые оказывается воздействие, как «Затрагиваемую сторону».

В отношении транснациональных линейных проектов, таких как транснациональные трубопроводы, существует несколько Сторон происхождения, и страны, являющиеся Сторонами происхождения, также выступают в роли Затрагиваемых сторон (если на них оказывает воздействие деятельность, связанная с проектом, или событие, имеющие место в другой стране – Стороне происхождения). В случае проекта «Северный поток – 2» двухниточный трубопровод будет проложен через Россию, Финляндию, Швецию, Данию и Германию, и, следовательно, каждая из этих стран, согласно условиям Конвенции, является Стороной происхождения. Россия подписала, но не ратифицировала Конвенцию, однако для целей отчета Эспо обозначается как Страна происхождения.

Другие страны, имеющие выход к Балтийскому морю (Эстония, Латвия, Литва и Польша) являются затрагиваемыми Сторонами, как и Россия, Финляндия, Швеция, Дания и Германия, поскольку деятельность, связанная с проектом «Северный поток – 2», и события, инициируемые в одной или нескольких странах, через которые пройдет трубопровод, будут оказывать воздействие на эти пять стран.

## 8.2 Оценка воздействия

Анализ вероятных воздействий на окружающую среду при реализации проекта «Северный поток – 2», показал, что намечаемая деятельность в целом может оказать лишь незначительное трансграничное воздействие.

**На этапе строительства** определенный трансграничный эффект могут оказать следующие виды деятельности и связанные с ними воздействия:

*Атмосферный перенос* продуктов сгорания топлива в силовых установках трубоукладочных и вспомогательных судов, что может привести к незначительному увеличению загрязненности атмосферы в районе проведения строительных работ, однако воздействие на сопредельные государства (Эстония, Финляндия), не прогнозируется ввиду незначительности и локальности воздействия. Воздействие эмиссий CO и CO<sub>2</sub> на глобальный климат ввиду незначительности эмиссий пренебрежимо мало.

*Перенос течениями взмученных в процессе земляных работ донных отложений.* Выполненная в рамках проекта оценка воздействия на окружающую среду показала, что в ближайшей к ИЭЗ Эстонии точке вся область распространения взвешенных веществ располагается в пределах участка размером 900 на 1 100 м и, таким образом, образовавшееся во время сброса облако не достигнет границы, поэтому трансграничный перенос наблюдаться не будет.

Трансграничное воздействие может быть оказано в аварийной ситуации. Моделирование показало, что разливы, могут оказывать трансграничные воздействия, затрагивая побережья Эстонии и Финляндии. Детально моделирование аварийных разливов в период строительства рассмотрено в главе 6.

Вероятность трансграничных воздействий отдельных стран зависит от протяженности их берегов линий, которая, в свою очередь, определяется изрезанностью береговых линий. Учитывая ограничения, накладываемые масштабом используемого картографического фона и детализацией их представления в географической информационной системе, оценки риска загрязнения берегов проведены для условных (спрямленных) береговых линий. Вероятно, что при увеличении детализации суммарная длина береговых линий Финляндии окажется наибольшей в связи с наличием многочисленных островов и заливов на северном берегу Финского залива.

На рисунке 8.1 показаны расчетные распределения риска загрязнений берегов прибрежных стран. Во всех случаях, загрязнение берегов России может наступать раньше, чем берегов в других странах, а вероятности таких загрязнений выше. Вероятности трансграничных воздействий для Эстонии ниже, чем для других стран. Вероятность воздействия на берега Финляндии сравнивается с соответствующей вероятностью для России для точки 5.

Сопоставление рисков возможных загрязнений берегов прибрежных стран по источнику приведено на рисунке 8.2.

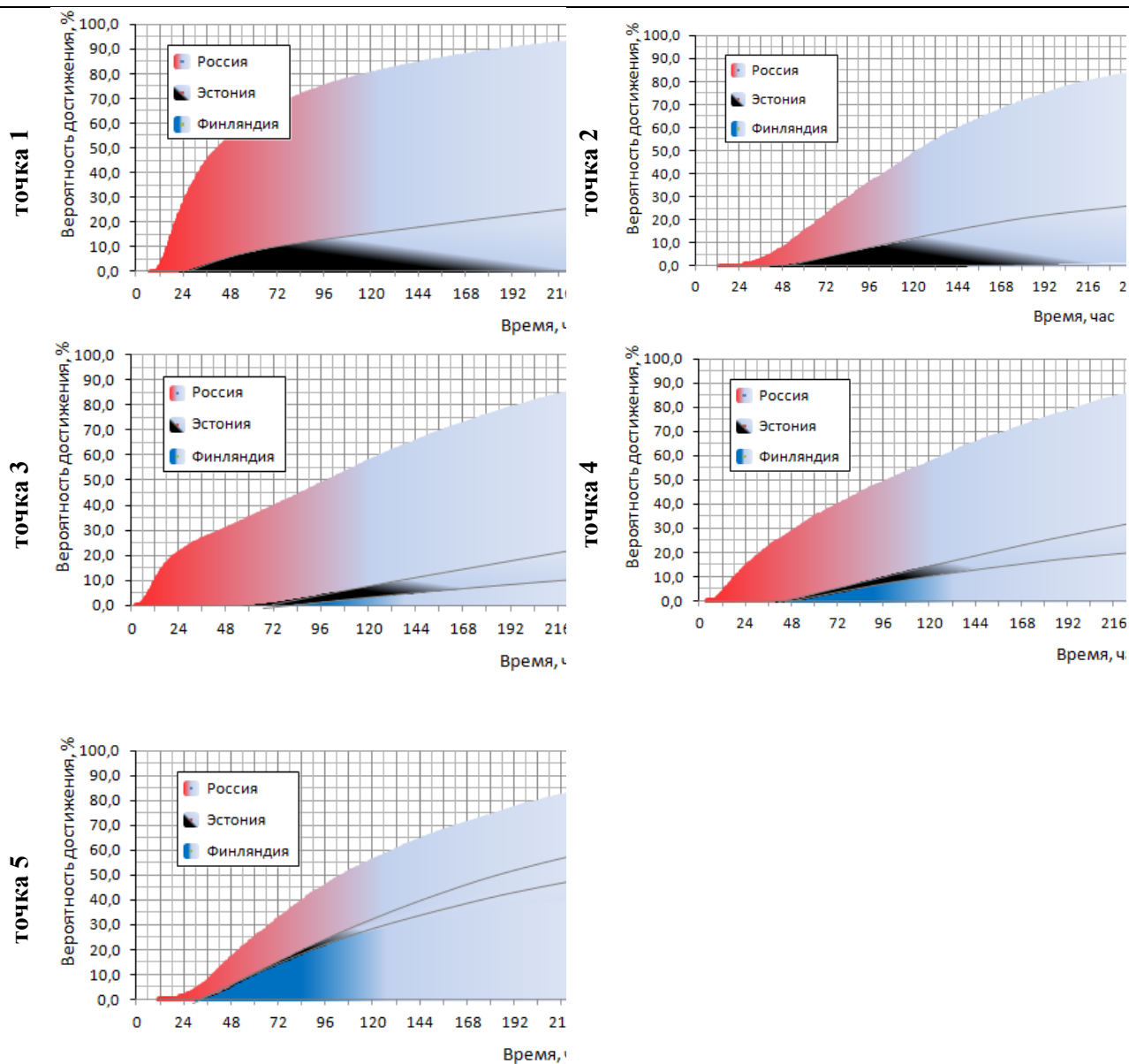


Рисунок 8.1 – Распределение вероятностей возможных загрязнений по прибрежным странам



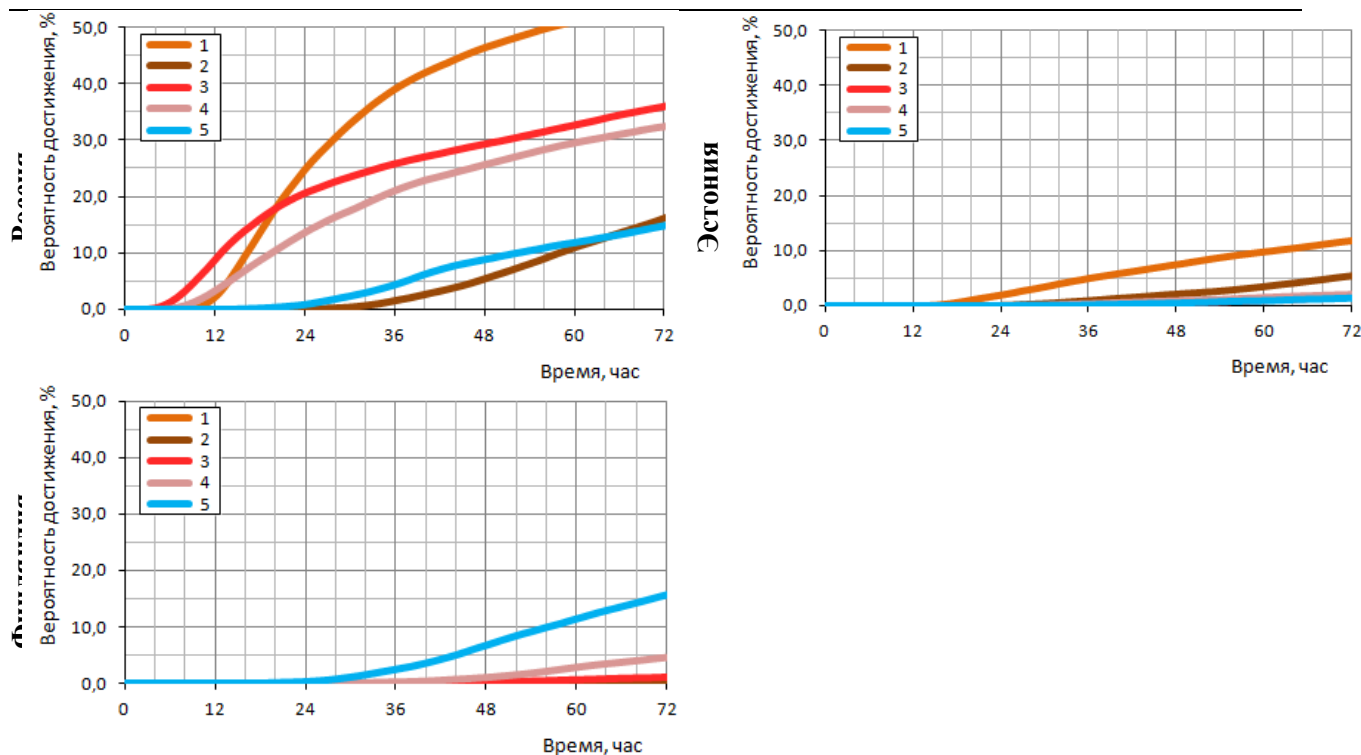


Рисунок 8.2 – Распределение вероятностей возможных загрязнений берегов по источникам

Из приведенных данных видно, что основная часть рисков загрязнений берегов России относится к точкам 2 и 3, берегов Эстонии – к точкам 1 и 2, Финляндии – к точкам 5 и 4.

**На этапе эксплуатации** морского участка газопровода единственным видом воздействий, который может оказать трансграничное влияние является выброс газа при аварии (разрыве газопровода).

В результате такой аварии газовые струи достигают поверхности моря и образуют над поверхностью восходящий шлейф газа, который, постепенно смешиваясь с воздухом, рассеивается над акваторией. При этом в атмосферу за короткое время может поступить достаточно заметное количество парникового газа метана. В случае возгорания природного газа в атмосферу поступят продукты его сгорания – оксиды углерода и незначительные количества оксидов азота. Невзирая на то, что облако образовавшегося над поверхностью моря газа пожароопасно, возгорание его маловероятно, поскольку источники воспламенения на поверхности моря практически отсутствуют, а вероятность воспламенения образовавшегося облака от случайной искры, либо в результате удара молнии весьма низкая.



## 9 Эколого-экономическая оценка

### 9.1 Общие положения

В данном разделе представлена оценка эколого-экономических показателей реализации проекта - перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат.

Под затратами на природоохранные мероприятия подразумеваются затраты, непосредственно относящиеся к обеспечению экологических норм, регламентов и обязательств природопользователя, связанных с реализацией проекта.

Затраты на природоохранную деятельность складываются из:

- капитальных (единовременных) затрат, к которым относятся затраты на природоохранные технологии и оборудование, затраты на проведение научно-исследовательских работ по фоновому мониторингу и инженерно-экологическим изысканиям;
- эксплуатационных затрат, в которые входят затраты на обслуживание природоохранного оборудования, установок, затраты на расходные материалы, используемые в технологических процессах очистки и ликвидации загрязнений; затраты на организацию и проведение производственно-экологического мониторинга и контроля состояния окружающей среды на всех этапах проведения работ; природоохранные платежи.

В соответствии с действующими нормативными требованиями в составе раздела учтены соответствующие статьи затрат, предусмотренные разработанной в составе проекта системой мероприятий по защите окружающей среды, направленных на:

- предотвращение сверхнормативного загрязнения всех компонентов окружающей природной среды;
- выполнение установленных ограничений хозяйственной деятельности;
- устранение (минимизацию) негативных воздействий в процессе осуществления хозяйственной деятельности;
- осуществление программы производственного экологического контроля и мониторинга;
- выполнение обязательств финансового характера, связанных с природопользованием и предотвращением загрязнения окружающей среды.

Затраты природоохранного назначения сформированы с учётом:

- установленных лимитов использования природных ресурсов, выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую природную среду и размещения отходов;
- установленных нормативов платы и размеров платежей за использование природных ресурсов;
- действующих нормативов платежей за загрязнение окружающей среды в пределах установленных лимитов и сверх установленных лимитов;
- доступных стоимостных данных и показателей;
- требований к проведению экологической оценки хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду;
- установленного порядка компенсации ущерба окружающей среде.

## 9.2 Плата за выбросы загрязняющих веществ

Расчёт платы за негативное воздействие произведён с использованием нормативов платы, утверждённых Постановлением Правительства РФ от 13 сентября 2016 г. № 913 "О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах".

В таблице 9.1 представлен расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в период строительства.

Таблица 9.1 – Плата за выбросы загрязняющих веществ в период строительства

Наименование вещества	Суммарный выброс вещества (т/период)	Норматив платы за выбросы 1 тонны вещества, руб.	Дополнительный коэффициент для 2019 г.	Плата за выбросы, руб. / период
диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	0,712093	1 369,7	1,04	1 014,37
Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	0,176415	5 473,5	1,04	1004,23
Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,068404	138,8	1,04	9,87
Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,011115	93,5	1,04	1,08
Дигидросульфид (Сероводород)	0,000053	686,2	1,04	0,04
Углерод оксид	0,17101	1,6	1,04	0,28
Фториды газообразные	0,000165	1 094,7	1,04	0,19
Фториды плохо растворимые	0,000045	181,6	1,04	0,01
Алканы C12-C19	0,018755	10,8	1,04	0,21
Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	0,039952	56,1	1,04	2,33
<b>Итого</b>				<b>2 032,62</b>

## 9.3 Плата за размещение отходов

Расчёт платы за негативное воздействие произведён с использованием нормативов платы, утверждённых Постановлением Правительства РФ от 13 сентября 2016 г. № 913 "О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах".

В таблице 9.2 представлен расчет платы за размещение отходов в период строительства.

Таблица 9.2 – Плата за размещение отходов в период строительства

Класс опасности отхода	Вид отходов	Количество, т	Нормативы платы, руб./т	дополнительный коэффициент для 2019 г.	Сумма, руб. / год
Отходы 3-го класса	Фильтры очистки масла водного транспорта (судов) отработанные	0,492	1327	1,04	679,00
Отходы 3-го класса	Фильтры очистки топлива водного транспорта (судов) отработанные	1,15	1327	1,04	1587,09

Класс опасности отхода	Вид отходов	Количество, т	Нормативы платы, руб./т	дополнительный коэффициент для 2019 г.	Сумма, руб. / год
Отходы 4-го класса	Спецодежда из синтетических и искусственных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	0,025	663,2	1,04	17,24
Отходы 4-го класса	Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	1,326	663,2	1,04	914,58
Отходы 4-го класса	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	0,284	663,2	1,04	195,88
Отходы 4-го класса	Пыль бетонная	9,06	663,2	1,04	6248,94
Отходы 4-го класса	Отходы (осадки) после механической и биологической очистки хозяйственно-бытовых и смешанных сточных вод	21,931	663,2	1,04	15126,42
Отходы 4-го класса	Мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров	58,011	663,2	1,04	40011,81
Отходы 4-го класса	Шлак сварочный	23,216	663,2	1,04	16012,73
Отходы 4-го класса	Фильтры воздушные водного транспорта (судов) отработанные	0,73	663,2	1,04	503,50
Отходы 5-го класса	Отходы полиуретановой пены незагрязненные	9,4	17,3	1,04	169,12
Отходы 5-го класса	Лампы накаливания, утратившие потребительские свойства	0,064	17,3	1,04	1,15
Отходы 5-го класса	Непищевые отходы (мусор) кухонь и организаций общественного питания практически неопасные	38,453	17,3	1,04	691,85
<b>Итого</b>		<b>164,142</b>			<b>82159,32</b>

#### 9.4 Стоимость программы мониторинга

Стоимость производственного экологического контроля и мониторинга будет определена после окончательного утверждения программы ПЭК и М и может составить не менее: строительство – 83 млн. руб. без НДС, эксплуатация – 50 млн. руб. без НДС в год.

---

## 9.5 Компенсация вреда биологическим ресурсам

В соответствии с «Методикой исчисления размера вреда, причиненного водным биологическим ресурсам» (2011), специалистами ФГБНУ «ГосНИОРХ» выполнена оценка вреда водным биологическим ресурсам и разработаны мероприятия по его компенсации. Эта оценка вреда корректируется специалистами ФГБУ «Главрыбвод» по изменившимся техническим решениям (Приложение Л). Основным изменением, относительно прошлого проекта, является несколько изменившаяся технология строительства морской части траншеи и незначительные корректировки в объемах перемещаемого грунта при строительстве прибрежной траншеи.

Суммарные потери водных биологических ресурсов при строительстве морского участка газопровода «Северный поток – 2» составят 145 075,81 кг, из них: 49 611,86 кг – постоянные потери – на период эксплуатации, 95 463,95 кг – временные потери – на период строительства.

В целях восстановления нарушенного состояния водных биологических ресурсов предлагаются мероприятия по искусственному воспроизводству молоди атлантического лосося в количестве 394 245 экз. или кумжи в количестве 3 454 331 экз. с последующим выпуском в водные объекты Западного рыбохозяйственного бассейна.

Объемы затрат должны быть определены при заключении договора с организацией, осуществляющей искусственное воспроизводство, в год проведения мероприятий.

## **10 Результаты оценки воздействия на окружающую среду**

### **10.1 Результаты оценки воздействия на атмосферный воздух**

Строительство морского участка газопровода «Северный поток – 2» будет сопровождаться поступлением в атмосферу 15 загрязняющих веществ, максимальная суммарная мощность выброса которых составит 334,81 г/с, валовый выброс за период строительства – 2 297,28 т. Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха будут являться двигатели судов.

Максимальная приземная концентрация создается на прибрежной площадке работ по диоксиду азота и составляет 2,11 ПДК<sub>мр</sub> и 2,71 ПДК<sub>сс</sub> с учетом фона.

Зона влияния 0,05 ПДК<sub>м.р.</sub> при строительстве морского участка газопровода создается по диоксиду азота и определяется наложением полей концентраций от различных участков работ может составлять около 16-19,5 км.

На территории жилых районов Куземкинского сельского поселения (д. Ханике) максимальная приземная концентрация загрязняющих веществ составляет 0,54 ПДК<sub>м.р.</sub> и 0,33 ПДК<sub>с.с.</sub> по диоксиду азота с учетом фона.

Выбросы загрязняющих веществ в период строительства носят временный и локальный характер и не повлекут за собой значительного ухудшения качества атмосферного воздуха.

В период эксплуатации морского участка газопровода непосредственного воздействия на атмосферный воздух не ожидается.

### **10.2 Результаты оценки воздействия шума и других видов физических факторов**

Для оценки воздействия шума на окружающую среду был проведен расчет уровня звука на период строительства морского участка газопровода. При эксплуатации газопровода в штатном режиме негативное воздействие шума на окружающую среду будет минимальным.

В результате акустических расчетов установлено, что ожидаемые уровни шума не превысят нормативных показателей СН 2.2.4/2.1.8.562-96 на ближайшей селитебной территории, при соблюдении проектных решений, требований нормативных документов, санитарных правил и выполнении защитных мероприятий.

Специальные мероприятия по уменьшению шумового воздействия технологического оборудования не требуются.

Также при соблюдении проектных решений, требований нормативных документов, санитарных правил и выполнении защитных мероприятий, воздействие на окружающую среду таких видов физических факторов, как вибрация, тепловое, электромагнитное и световое воздействие ожидается незначительным.

Воздействие физических факторов на окружающую среду ожидается незначительным по своей интенсивности.

### **10.3 Результаты оценки воздействия на морские воды**

Рассмотренные в главе 5 данного документа воздействия на морскую среду позволяют сделать следующие выводы.

Основное воздействие на морскую среду будет оказано при строительстве морского двухниточного трубопровода. Это прежде всего связано с проведением дноуглубительных работ по разработке и обратной засыпке траншей, отсыпке щебня на морское дно, заборе воды на технические и хозяйственно-питьевые нужды персонала судов.

Работы по укладке морского трубопровода разделены на несколько зон: строительные работы на глубоководном участке трассы трубопровода и строительные работы в прибрежной зоне. Для оценки влияния выполнения данных работ были проведены прогнозные расчеты распространения взвешенных веществ в зависимости от технологических особенностей и технических параметров их проведения. Моделирование распространения взвешенных веществ (ВВ) в морской среде в процессе в процессе осуществления подсыпок вдоль трассы осуществлено по сертифицированной математической модели «АКС-ЭКО Шельф», разработанной ВЦ РАН им. А.А. Дородницына [Архипов и др., 2000].

В период строительства водоснабжение и водоотведение на судах производится согласно регламенту их работы, установленного для каждого судна, а также в соответствии с требованиями МАРПОЛ 73/78 и Морского Регистра судоходства. Все суда будут иметь необходимые лицензии и разрешение на ведение работ и сертификаты, подтверждающие соответствие природоохранного оборудования предъявляемым требованиям к охране окружающей среды для сточных вод.

Качество воды, сбрасываемой в водный объект после проведения гидравлических испытаний трубопровода, по своему химическому составу будет соответствовать исходному качеству сырой морской воды. Результаты моделирования показали, что будет соблюдаться условие не превышения нормативных значений (ПДК) в контрольной точке.

На этапе эксплуатации трубопровода (в штатном режиме) прямых воздействий на морскую среду не ожидается.

Таким образом, воздействие на морскую среду будет максимальным в период строительства морского двухниточного трубопровода. Оценка воздействия показала, что это воздействие будет временным и локальным. Проектируемые мероприятия по уменьшению уровня воздействия на водные объекты можно оценить как достаточные для минимизации уровня воздействия на морскую среду. Эффективность мероприятий по минимизации воздействий на водную среду оценивается как средняя и высокая. Остаточные воздействия на водную среду с учетом выполнения проектируемых мероприятий могут быть оценены как незначительные.

#### **10.4 Результаты оценки воздействия на недра и геологическую среду**

Оценка воздействия на геологическую среду показала, что на этапе строительства трубопровода произойдет изменение рельефа дна вдоль его трассы. Эти изменения будут носить пространственно-локальный и кратковременный характер (на участке прибрежном участке трассы) и долговременный характер на остальном участке трассы, в местах, где будут выполняться работы по корректировке свободных пролетов.

При выполнении работ по корректировке недопустимых пролетов на участке трассы с илистыми отложениями возможно взмучивание донных отложений, вынос загрязняющих веществ, находящихся в толще донных отложений, их перенос течениями, осаждение и загрязнение поверхностного слоя осадков на прилегающей акватории дна. С учетом масштаба существующего загрязнения донных отложений, загрязнение, связанное с техногенным переносом донных осадков будет незначительным.

На этапе эксплуатации газопровода изменения морского дна вдоль трассы трубопровода, а также воздействие волновых и экзарационных процессов маловероятны.

Для своевременного выявления локальных размывов дна под трубопроводом и оперативного их устранения на этапе эксплуатации предусмотрен контроль его положения на дне. Это позволит своевременно выявлять наличие размывов дна под газопроводом, оперативно принимать меры по их ликвидации, предотвращать потенциальные аварийные ситуации.



### **10.5 Результаты оценки воздействия на водные биоресурсы**

Основное воздействие на гидробионтов будет оказано в результате повышения мутности воды, переотложения взвеси, отчуждения морского дна под газопровод и потребления морской воды. Максимальное воздействие будет оказано в период строительства, в основном, в пределах коридора трассы газопровода. После завершения работ по строительству, прогнозируется стабилизация и возвращение видового состава и биомассы гидробионтов к исходным показателям.

Разработанные природоохранные мероприятия достаточны для предотвращения и минимизации воздействия на морскую биоту. Вред водным биологическим ресурсам будет компенсирован путем воспроизводства и выпуска в водные объекты региона ценных пород рыб.

Таким образом временный ущерб 95 464,94 кг отнесен на период строительства, а постоянный 49 616,95 кг на период эксплуатации.

### **10.6 Результаты оценки воздействия на орнитофауну и морских млекопитающих**

Основное воздействие на птиц и морских млекопитающих будет оказано в период строительства, на прилегающей непосредственно к трассе газопровода акватории в результате проявления фактора беспокойства.

После завершения работ по строительству прогнозируется стабилизация экологической обстановки и возвращение видового состава и численности животных к исходным показателям.

Комплекс разработанных природоохранных мероприятий будет способствовать минимизации прямого и косвенного воздействия на птиц и морских млекопитающих и сохранению биоразнообразия рассматриваемого района.

### **10.7 Результаты оценки воздействия на особо охраняемые природные территории**

Воздействие на ООПТ будет оказано в результате строительства газопровода в охраняемой акватории заказника регионального значения «Кургальский» и Рамсарской территории. Кургальский заказник, кроме того, входит в сеть морских охраняемых территорий HELCOM.

Работы на этой акватории будут проводиться в строгом соответствии с предусмотренными статусом ООПТ ограничениями и согласованы с уполномоченным органом власти и администрацией заказника.

Другие ООПТ в рассматриваемом районе находятся на достаточном удалении от коридора трассы газопровода, и какого-либо воздействия на них, при выполнении природоохранных мероприятий, не прогнозируется.

### **10.8 Результаты оценки воздействия на окружающую среду при обращении с отходами**

В результате исследований воздействия в части обращения с отходами при строительстве газопровода на окружающую среду определены:

- номенклатура отходов;
- объемы образования отходов;
- состав и физико-химические характеристики отходов;
- классы опасности отходов по отношению к окружающей среде.

Номенклатура отходов включает 32 наименования. Общее количество отходов за период строительства составит **7 300,857** тонны за период, в том числе:

- 2 класса опасности **0,737** т/период
- 3 класса опасности **3 054,631** т/период
- 4 класса опасности **3 580,028** т/период
- 5 класса опасности **665,46** т/период

На основании установленных качественно-количественных характеристик отходов определены:

- требования к обустройству мест временного накопления отходов;
- требования к обезвреживанию и захоронению образующихся отходов;
- порядок обращения с отходами, обеспечивающий выполнение требований нормативных документов.

По результатам выполненной оценки установлено:

- основным объём отходов представлен следующими видами отходов:
  - отходами коммунальными жидкими неканализованных объектов водопотребления, относящимися к 4 классу опасности;
  - водами подсланевыми и/или льяльными с содержанием нефти и нефтепродуктов 15% и более – относящимися к 3 классу опасности;

Из всей массы образующихся отходов при строительстве:

- передача специализированным организациям на утилизацию и обезвреживание – 7 136,716 т/год;
- передача для размещения (захоронения)– 164,141 т/год.
- основное воздействие на компоненты окружающей среды, связанное с образованием отходов, будет оказываться при конечном размещении отходов на объектах утилизации, обезвреживания, захоронения отходов

Порядок обработки, хранения и утилизации отходов как на судах осуществляется в соответствии с положениями Приложения V к Конвенции МАРПОЛ 73/78.

Прогнозные оценки показывают, что при реализации предлагаемых мероприятий вредное воздействие отходов, образующихся при строительстве морского участка газопровода «Северный поток – 2», на окружающую среду будет допустимым.

## 10.9 Результаты оценки воздействия на социально-экономические условия

Проведенная оценка воздействия показала, что источниками воздействия на социально-экономические условия будут являться:

- трасса газопровода, притрассовая охранный зона (полоса отчуждения);
- вспомогательные транспортные, инженерно-технические коммуникационные сооружения, временные населённые пункты;
- нематериальные источники воздействия: вновь создаваемые рабочие места, размещаемый на территории инвестиционный капитал, отчисления в бюджетную систему.

Оценка воздействия на окружающую среду показала, что в период строительства и в период эксплуатации газопровода в штатной ситуации воздействие на окружающую среду будет локальным. Проведенный расчет концентраций загрязняющих веществ, образующихся при работе техники и оборудования на этапе строительства, показал, что их приземная концентрация на границе селитебной зоны не превышает ПДК. Также, результаты проведенной оценки воздействия на компоненты окружающей среды показали, что заметных изменений остальных компонентов окружающей среды в период строительства и эксплуатации не ожидается.

Воздействие может быть оказано на прибрежное рыболовство. Проект газопровода пересекает участок прибрежного рыболовства №40. В настоящее время на этом участке промышленное рыболовство не ведется, так как не заключен договор аренды. В будущем договор аренды на участок №40 может быть заключен. В таком случае, участок рыбохозяйственной деятельности может быть ограничен по площади запретной зоной, устанавливаемой для участка строительства (примерно 2-3 км). Однако, зона безопасности строительства газопровода ограничивает рыбалку только на небольшой части рыбохозяйственного участка и в ограниченный период времени.

## Заключение

Целью реализации инвестиционного проекта «Северный поток – 2» является создание газопроводной системы для поставок природного газа из России в Германию по дну Балтийского моря. Проект «Северный поток – 2» предусматривает расширение газотранспортной системы «Северный поток» и направлен на обеспечение прямой связи между производителями и потребителями газа и станет идеальным дополнением существующей газотранспортной инфраструктуры.

Проект газопровода «Северный поток – 2» предусматривает строительство двух ниток морского газопровода условным диаметром 1 220 мм. Проектная производительность каждой нитки газопровода составляет 27,5 млрд. куб. м /год. Общая длина морского участка газопровода от исходной точки на южном побережье Финского залива (к юго-востоку от Санкт-Петербурга (Российская Федерация) до пункта Грайфсвальд (Германия) составляет около 1 200 км.

Проектной документацией предусмотрено строительство газопровода на территории и акватории Государственного природного заказника регионального значения «Кургальский» и водно-болотного угодья «Полуостров Кургальский». Заказник «Кургальский» включен в перечень территорий Балтийского моря, охраняемых согласно ХЕЛКОМ (Хельсинкской комиссии).

Основанием для такого решения послужила комплексная эколого-экономическая оценка и сравнение вариантов размещения объектов газопровода «Северный поток – 2». В результате компаниями ПАО «Газпром» и «Норд Стрим 2 АГ» принято совместное решение о дальнейшей проработке и реализации инвестиционных проектов «Развитие газотранспортных мощностей ЕСГ Северо-Западного региона, участок Грязовец – КС Славянская» и «Северный поток – 2» по варианту маршрута через Нарвский залив.

Организацию и управление особо охраняемой природной территорией – заказником регионального значения «Кургальский» – осуществляет Правительство Ленинградской области. Государственный контроль в сфере функционирования особо охраняемой природной территории осуществляют в пределах компетенции комитет по природным ресурсам Ленинградской области и специально уполномоченные государственные органы Российской Федерации в сфере охраны окружающей среды. Государственный контроль за соблюдением режима особо охраняемой природной территории вправе осуществлять специально уполномоченные государственные органы Российской Федерации и Ленинградской области в пределах компетенции.

Строительство газопровода возможно только при получении согласования Министерства природных ресурсов Ленинградской области.

Принимая во внимание безусловную необходимость минимизации негативного воздействия на окружающую среду, в основу разработки технологических и технических решений по транспортировке газа в системе морского газопровода «Северный поток – 2» положен принцип обеспечения максимальной надежности и безопасности проектируемых объектов. Предусмотрено применение современных методов строительства морских газопроводов, с использованием высокотехнологичного и экологически надежного современного оборудования, как отечественного, так и импортного производства.

Принципиальные проектные решения разработаны в соответствии с регламентирующими положениями нормативно-правовых документов, регулирующих отношения в области охраны окружающей среды и управления природными ресурсами на территории РФ, ориентированы на предупреждение и смягчение негативных воздействий намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую природную среду.

Для обеспечения экологической безопасности строительства и эксплуатации газопровода разработана система мер, направленных на минимизацию или полное предотвращение негативных воздействий. Поскольку наибольшее воздействие на окружающую среду может быть оказано в период проведения строительных работ, именно на этом этапе будут приняты самые строгие меры по предупреждению или снижению негативных воздействий. На этапе эксплуатации газопровода воздействие на морском участке газопровода будет практически отсутствовать, на сухопутном участке воздействие будет минимальным.

Таким образом, материалы оценки воздействия позволяют сделать следующие выводы:

- проведенная оценка потенциального воздействия на окружающую среду позволяет прогнозировать, что при реализации намечаемой деятельности и соблюдении при этом всех предусмотренных проектом природоохранных мероприятий существенных и необратимых изменений окружающей среды не произойдет;
- непредотвращаемое воздействие на животный и растительный мир будет компенсировано за счет проведения природоохранных мероприятий;
- в штатной безаварийной эксплуатации газопровода негативные воздействия на окружающую среду будут носить преимущественно локальный и кратковременный характер;
- негативные изменения морских и сухопутных экосистем будут обратимыми и умеренными по масштабам;
- предусмотренный комплекс природоохранных мероприятий является достаточным для минимизации ущерба окружающей среде.

## Перечень принятых сокращений

АДЭС	—	аварийная дизельная электростанция
АКБ	—	аккумуляторная батарея
АО	—	акционерное общество
АСУ ТП	—	автоматическая система управления технологическими процессами
АТ и СТ	—	автотранспорт и спецтехника
БКТП	—	блочная комплектная трансформаторная подстанция
БПК	—	биологическое потребление кислорода
ВВ	—	взвешенные вещества
ВЗиС	—	временные здания и сооружения
ГИС	—	геоинформационная система
ГСМ	—	горюче-смазочные материалы
ГСН	—	государственная служба наблюдений
ДОУ	—	диагностическое очистное устройство
ДТ	—	дизельное топливо
ДхШхВ	—	длина х ширина х высота
ДЭС	—	дизельная электростанция
ЕС	—	Европейский Союз
ЕСГ	—	единая система газоснабжения
ЗАО	—	Закрытое акционерное общество
ЗИН	—	Зоологический институт
ЗРА	—	запорно-регулирующая арматура
ЗСО	—	зона санитарной охраны
ИММ	—	изолирующая монолитная муфта
ИГМИ	—	инженерно-гидрометеорологические изыскания
ИЭИ	—	инженерно-экологические изыскания
КИП и А	—	контрольно-измерительные приборы и автоматика
ККБ	—	Красная Книга Балтийского региона
ККЛО	—	Красная Книга Ленинградской области
ККРФ	—	Красная Книга Российской Федерации
КНС	—	Канализационная насосная станция
КОТР	—	ключевая орнитологическая территория
ПК	—	километровый пикет
КПП	—	контрольно-пропускной пункт
КРН	—	коррозионное растрескивание под напряжением



КС	—	компрессорная станция
ЛОС	—	локальные очистные сооружения
ЛРН	—	ликвидация разливов нефти
ЛЧ	—	линейная часть
ЛЭП	—	линия электропередачи
МДК	—	максимально-достигнутые концентрации
МГ	—	магистральный газопровод
МО	—	муниципальное образование
МООС	—	мероприятия по охране окружающей среды
МСОП	—	Международный союз охраны птиц
МП	—	магнитный поток
НИИ	—	научно-исследовательский институт
НМУ	—	неблагоприятные метеорологические условия
НПАВ	—	неионогенные поверхностно активные вещества
ОБУВ	—	ориентировочно безопасный уровень воздействия
ОДК	—	ориентировочно допустимая концентрация
ОВОС	—	оценка воздействия на окружающую среду
ООПТ	—	особо охраняемая природная территория
ОС	—	очистные сооружения
ПАО	—	Публичное акционерное общество
ПАУ	—	полиароматические углеводороды
ПДВ	—	предельно допустимый выброс
ПДК	—	предельно допустимая концентрация
ПДК <sub>м.р.</sub>	—	предельно допустимая концентрация максимально разовая
ПДК <sub>рх</sub>	—	предельно допустимая концентрация рыбохозяйственная
ПМ	—	полотенце монтажное
ПДС	—	пожарно-диспетчерская служба
ПНООЛР	—	проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещения
ПОС	—	проект организации строительства
ППС	—	потенциально плодородный слой
ППЭ	—	плотность потока энергии
ПСП	—	плодородный слой почвы
ПХБ	—	полихлорбивинил
РАН	—	Российская академия наук
РММ	—	ремонтно-механические мастерские

---

РУНН	–	распределительное устройство низшего напряжения
СанП и Н	–	Санитарные правила и нормы
СЗЗ	–	санитарно-защитная зона
СМР	–	строительно-монтажные работы
СН	–	санитарные нормы
СПб БОО	–	Санкт-Петербургская благотворительная общественная организация
СПб ГУ	–	Санкт-Петербургский государственный университет
СПГ	–	сжиженный природный газ
СТУ	–	Специальные технические условия
ТБО	–	твердые бытовые отходы
ТКО	–	твердые коммунальные отходы
УВН	–	устройство высшего напряжения
УГМС	–	Управление гидрометеорологической службы
УПРЗА	–	Унифицированная программа расчета загрязнения атмосферы
УРЗ	–	участки радиоактивного загрязнения
ФБ	–	фактор беспокойства
ФГБНУ	–	Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
ФГБУ	–	Федеральное государственное бюджетное учреждение
ФККО	–	Федеральный классификационный каталог отходов
ХЕЛКОМ	–	Хельсинская комиссия по защите морской среды Балтийского моря
ХПК	–	химическое потребление кислорода
ЧС	–	чрезвычайная ситуация
ЭМИ	–	электромагнитное излучение
ЭМП	–	электромагнитное поле
ЭП	–	электрический поток

