ООО «Эко-Экспресс-Сервис»

• ПРОЕКТИРОВАНИЕ • ИЗЫСКАНИЯ • ПРИРОДООХРАННАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Намечаемая хозяйственная деятельность ООО «Эко-Экспресс-Сервис» по проведению инженерных изысканий, работ по техническому обслуживанию и ремонту гидротехнических сооружений, иных работ во внутренних морских водах и территориальном море Российской Федерации (Финский залив Балтийского моря)

Оценка воздействия на окружающую среду
Пояснительная записка

Шифр 2019-ЭЭС-ПО-180219-ОВОС.ПЗ
Инв. № 6059

Санкт-Петербург
2019

Общество с ограниченной ответственностью
«Эко-Экспресс-Сервис»

Намечаемая хозяйственная деятельность ООО «Эко-Экспресс-Сервис» по проведению инженерных изысканий, работ по техническому обслуживанию и ремонту гидротехнических сооружений, иных работ во внутренних морских водах и территориальном море Российской Федерации (Финский залив Балтийского моря)

Оценка воздействия на окружающую среду. Пояснительная записка

Шифр 2019-ЭЭС-ПО-180219-ОВОС.ПЗ
Инв. № 6059

Директор **В.А. Жигульский**

Общество с ограниченной ответственностью "Эко-Экспресс-Сервис" Санкт-Петербург

2019

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	6059

Содержание

1 Введение ... 3
2 Краткая характеристика проектируемого объекта ... 6
2.1 Краткая характеристика существующего положения ... 6
2.2 Основные виды намечаемой деятельности ... 11
3 Характеристика существующего состояния окружающей среды в Финском заливе ... 39
3.1 Атмосферный воздух ... 39
3.2 Гидросфера ... 48
3.3 Геологические условия ... 58
3.4 Характеристика существующего состояния растительного и животного мира ... 69
3.5 Особо охраняемые природные территории ... 80
4 Характеристика социально-экономической ситуации района намечаемой деятельности ... 88
4.1 Санкт-Петербург ... 88
4.2 Ленинградская область ... 94
5 Оценка воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду ... 101
5.1 Оценка воздействия на атмосферный воздух ... 101
5.2 Оценка физического воздействия ... 176
5.3 Оценка воздействия на водную среду ... 185
5.4 Оценка воздействия на окружающую среду при образовании отходов производства и потребления ... 199
5.5 Оценка воздействия на геологическую среду ... 206
5.6 Оценка воздействия на растительность и животный мир ... 208
5.7 Оценка воздействия на биоценозы особо охраняемых природных территорий ... 216
5.8 Оценка воздействие на окружающую среду при аварийных ситуациях ... 218
5.9 Сравнение ожидаемых экологических и социально-экономических последствий намечаемой деятельности по проведению инженерных изысканий, работ по ремонту и обслуживанию гидротехнических сооружений с вариантом отказа от намеченной деятельности ... 233
5.10 Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы при строительстве и эксплуатации инженерных сооружений, включая гидротехнические сооружения, создания искусственных земельных участков на водном объекте ... 234
6 Эколого-экономическая эффективность ... 255
6.1 Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный

воздух 255
6.2 Расчет платы за размещение отходов 259
6.3 Компенсационные выплаты за ущерб водным биоресурсам 259
6.4 Общие эколого-экономические показатели 260
7 Резюме нетехнического характера 261
8 Литература 262

1 Введение

ООО «Эко-Экспресс-Сервис» (далее Общество) за время своей деятельности самостоятельно, в роли генерального подрядчика или подрядной организации выполнило сотни различных видов работ во внутренних морских водах Балтийского и Черного морей. Используя накопленный опыт производства работ в акваториях морских портов, ООО «Эко-Экспресс-Сервис» планирует осуществлять намечаемую деятельность по следующим направлениям:

– инженерные изыскания в составе проектирования, связанного со строительством инженерных сооружений, включая гидротехнические сооружения, и созданием искусственных земельных участков на водном объекте;

– ремонтные работы и техническое обслуживание на гидротехнических сооружениях, связанные с производством дноуглубительных и берегоукрепительных работ, подводных работ, включая водолазные;

– рыбохозяйственная мелиорация водных объектов;

– проведение производственного экологического контроля (ПЭК) и производственного экологического мониторинга (ПЭМ) в период строительства и эксплуатации инженерных сооружений, включая гидротехнические сооружения, создания искусственных земельных участков на водном объекте;

– иные работы, связанные с производством общестроительных работ по прокладке местных трубопроводов, линий связи и линий электропередачи, включая взаимосвязанные вспомогательные работы на акватории портовых сооружений.

В этой связи была разработана документация «Намечаемая хозяйственная деятельность ООО «Эко-Экспресс-Сервис» по проведению инженерных изысканий, работ по техническому обслуживанию и ремонту гидротехнических сооружений, иных работ во внутренних морских водах и территориальном море Российской Федерации (Финский залив Балтийского моря)», в том числе настоящий раздел «Оценка воздействия на окружающую среду».

Намечаемая хозяйственная деятельность способствует поддержанию и сохранению в надлежащем состоянии существующие крупные гидротехнические объекты, такие как комплекс защитных сооружений Санкт-Петербурга от наводнений, развитие портов (морской порт «Большой порт Санкт-Петербург», Выборгский порт, порт Приморск, Высоцкий порт, порт Усть-Луга), направленные на осуществление приоритетных направлений развития Санкт-Петербурга.

Для сохранения баланса в развитии прибрежно-морской зоны Финского залива и обеспечения ее экологической безопасности вследствие осуществления хозяйственной деятельности, а также работ по ремонту и обслуживанию гидротехнических сооружений, в настоящем томе была произведена оценка воздействия на окружающую среду.

Намечаемая хозяйственная деятельность ООО «Эко-Экспресс-Сервис» не предусматривает капитального строительства и реконструкции зданий и

сооружений, регулируемых Градостроительным кодексом (№ 190-ФЗ от 29.12.2004).

В соответствии с положениями ст. 34 Федерального закона от 31.07.1998 № 155-ФЗ «О внутренних морских водах, территориальном море и прилежащей зоне Российской Федерации»:

Государственная экологическая экспертиза во внутренних морских водах и в территориальном море:

– является обязательной мерой по защите морской среды и сохранению природных ресурсов внутренних морских вод и территориального моря;

– организуется и проводится в порядке, установленном законодательством Российской Федерации об экологической экспертизе.

Государственной экологической экспертизе подлежат все виды документов и (или) документации, обосновывающих планируемую хозяйственную и иную деятельность во внутренних морских водах и в территориальном море.

Структура тома «Оценка воздействия на окружающую среду», разработанного в составе документации «Намечаемая хозяйственная деятельность ООО «Эко-Экспресс-Сервис» по проведению инженерных изысканий, работ по техническому обслуживанию и ремонту гидротехнических сооружений, иных работ во внутренних морских водах и территориальном море Российской Федерации (Финский залив Балтийского моря)», соответствует требованиям Приказа Госкомэкологии РФ от 16.05.2000 № 372 «Об утверждении Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной деятельности и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации».

Документация разработана в соответствии:

1. Федеральный закон РФ от 29.12.2004 № 190-ФЗ «Градостроительный кодекс РФ» (в ред. от 27.06.2019).
2. Федеральный закон РФ от 21.07.2014 № 219-ФЗ (ред. 25.12.2018) о внесении изменений в Федеральный закон «Об охране окружающей среды» и отдельные законодательные акты Российской Федерации».
3. Федеральный закон РФ от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (в ред. от 27.12.2018).
4. Федеральный закон РФ от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» (в ред. от 03.08.2018).
5. Федеральный Закон РФ от 04.05.1999 № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха» (в ред. от 29.07.2018).
6. Федеральный закон РФ от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» (в ред. от 25.12.2018).
7. Федеральный закон РФ от 03.06.2006 № 74-ФЗ «Водный кодекс» (в ред. от 06.07.2019).
8. Федеральный закон от 14.03.1995 № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях» (в ред. от 03.08.2018).

9. Федеральный Закон «Об экологической экспертизе» от 23.11.1995 № 174-ФЗ (в ред. от 01.05.2019).

10. Федеральный закон РФ «О животном мире» от 24.04.1995 № 52-ФЗ (в ред. от 25.12.2018).

11. Федеральный закон от 31.07.1998 № 155-ФЗ «О внутренних морских водах, территориальном море и прилежащей зоне Российской Федерации» (в ред. от 27.12.2018).

12. Положение об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации, утв. Приказом Госкомэкологии России от 16.05.2000 № 372.

2 Краткая характеристика проектируемого объекта

2.1 Краткая характеристика существующего положения

2.1.1 Местоположение проектируемого объекта

Административно район намечаемой деятельности находится в Ленинградской области и г. Санкт-Петербурге, географически - Финский залив Балтийского моря – внутренние морские воды и территориальное море Российской Федерации (далее Финский залив).

Обзорная схема района предполагаемых работ приведена на рисунке 2.1.1.

2.1.2 Существующее положение

По суммарному объёму переваливаемых грузов порты Балтийского бассейна занимают первое место среди портов других морских бассейнов. Они сохранят лидерство и в перспективе до 2030 г. Близость к наиболее развитым промышленным районам России и одновременно к европейским странам способствует тому, что через эти порты проходят потоки всей номенклатуры грузов.

В Невской губе Финского залива и устьевой части реки Нева расположен морской порт **Большой порт Санкт-Петербург** - крупнейший порт на Северо-Западе России. Большинство районов порта - на островах и молах в устьевой части реки Нева, отдельные районы - у ж/д станции «Бронка», в г. Ломоносов, а также в гавани базы Литке острова Котлин. Морской порт «Большой порт Санкт-Петербург» включает рейды, терминалы, склады, причалы, арендуемые стивидорными компаниями в границах территории морского порта и прилегающих водах, определенных федеральными и региональными законодательными актами. Площадь акватории порта «Большой порт Санкт-Петербург» составляет около 745,9 га. В порту имеется более 150 причалов с протяженностью причальной линии около 21 км. Значительная часть причалов может принимать суда с осадкой 9,8 м. Также в порту есть причалы, на которых имеется возможность обрабатывать суда с осадкой до 11 м и длиной до 320 м.

Навигация в морском порту осуществляется круглогодично, морской порт осуществляет работу круглосуточно. Морской порт имеет возможности для пополнения запасов продовольствия, топлива, пресной воды, приема сточных и нефтесодержащих вод, изолированного балласта, всех категорий мусора, а также проведения ремонта оборудования и водолазного осмотра судна.

Перспективы развития морского порта Большой порт Санкт-Петербург связаны с дальнейшим развитие объектов прибрежно-портовой инфраструктуры морского порта.

Морской порт **Усть-Луга** расположен в юго-восточной части Лужской губы Финского залива Балтийского моря и устьевой части реки Луга.

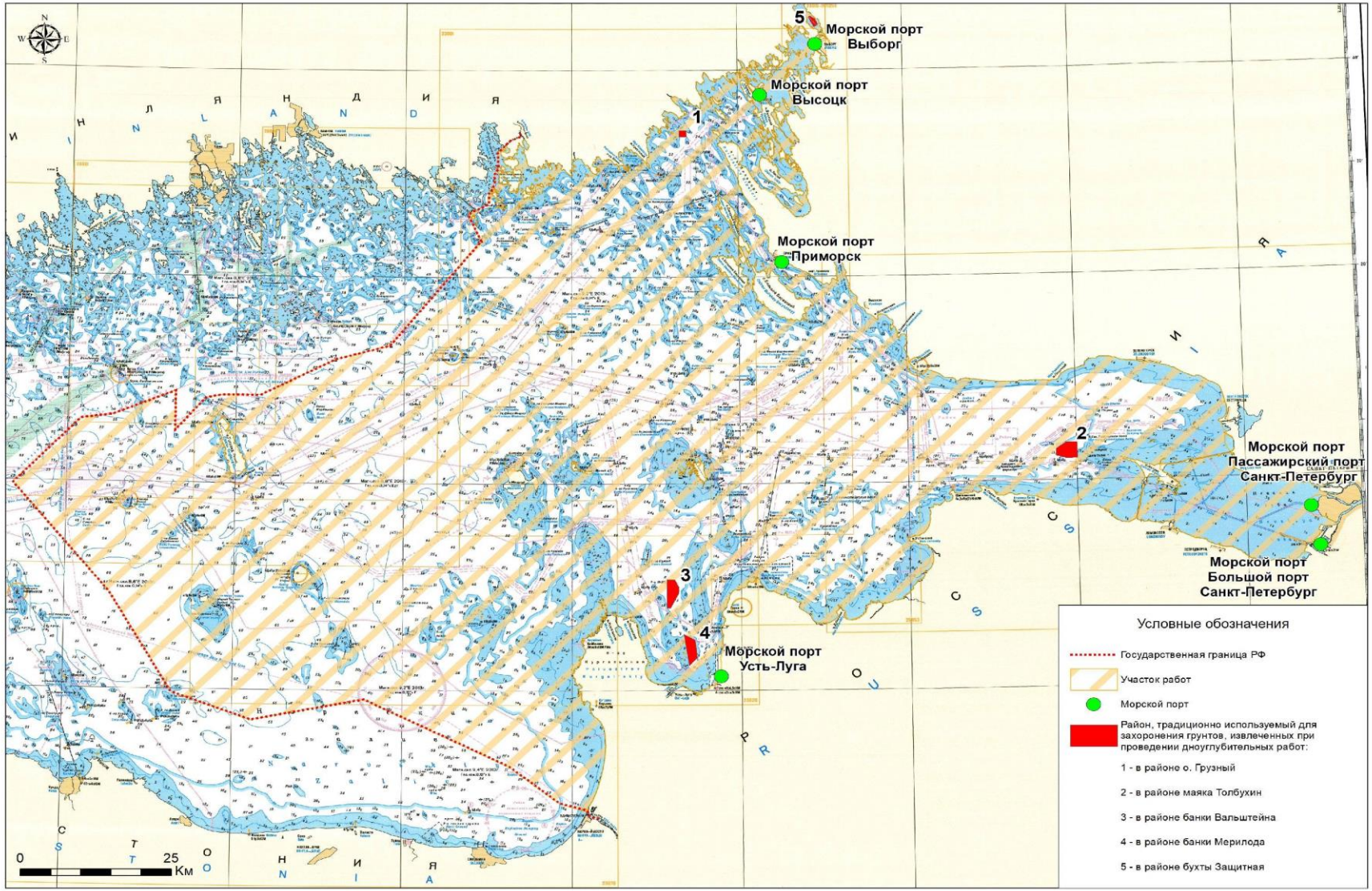


Рисунок 2.1.1 – Район намечаемой деятельности

Пропускная способностью грузовых терминалов порта до 129 млн. тонн различных грузов в год. Большие глубины акватории порта (17,5 метров) в сочетании с коротким подходным каналом (3,7 км) делают строящийся порт Усть-Луга единственным российским портом на Балтике, способным принимать суда дедвейтом до 160 тысяч тонн. Второй Северный подходный канал обеспечивает круговое движение судов на акватории порта.

К настоящему времени общая площадь акватории, занятая портом, достигла 67,6 км^2, площадь территории – 11,6 км^2.

Условия навигации в этой части Финского залива позволяют осуществлять практически круглогодичную эксплуатацию порта с коротким периодом ледовой проводки.

Огромное преимущество морского порта Усть-Луга - это наличие свободных площадей для дальнейшего развития. За счёт резервных территорий порт Усть-Луга может развиваться как в северном районе, так и в южном - на территории, прилегающей к ОАО «Усть-Лужский контейнерный терминал».

Морской порт Усть-Луга - универсальный порт. Терминалы и заводские комплексы, входящие в их состав, переваливают и перерабатывают более 20 категорий грузов. Благодаря применению современных технологий и оборудования терминалы способны выдерживать конкурентные сроки обслуживания.

Перспективы развития морского порта Усть-Луга связаны с дальнейшим развитием объектов прибрежно-портовой инфраструктуры.

Морской порт **Выборг** располагается в северной части Выборгского залива Балтийского моря. Навигация в морском порту осуществляется круглогодично. Пропускная способность порта до 2,0 млн тонн грузов в год. В настоящее время порт имеет 7 причалов. Длина причального фронта составляет 902,8 м. Порт специализируется на перевалке широкой номенклатуры генеральных, навалочных грузов (минеральные удобрения, уголь, руда, лес, чугун, металлолом), пищевых и химических наливных грузов. Грузы поступают в порт морскими и речными судами, автомобильным и железнодорожным транспортом.

Перспективы развития морского порта Выборг связаны с планами проведения реконструкции существующих объектов портовой инфраструктуры морского порта Выборг с увеличением объема перевалки до 3 млн. тонн в год и создания новых терминалов мощностью более 10 млн тонн в год.

Морской порт **Высоцк** расположен в Выборгском заливе Балтийского моря. Длина причального фронта морского порта - 1703,6 м., количество причалов - 8. В границах морского порта расположены: угольный терминал; нефтеналивной терминал распределительно-перевалочного комплекса нефтепродуктов; удаленный морской терминал, терминал по производству и перегрузке сжиженного природного газа. Терминалы не имеют общих границ территории и акватории. К угольному терминалу проложены железнодорожная и автомобильная дороги.

Нефтяной терминал распределительно-перевалочного комплекса, представляет собой комплекс по перевалке нефтепродуктов производительностью свыше 12 млн. тонн в год. Перспективы развития морского порта Высоцк связаны с дальнейшим развитием объектов портовой инфраструктуры.

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

Площадь сухопутной территории порта составляет 2,5 км², площадь акватории – 31,77 км². Навигация в морском порту осуществляется круглогодично. В границах территории морского порта Приморск расположены два нефтеналивных терминала, предназначенных для перевалки сырой нефти и дизельного топлива и перегрузочный комплекс, предназначенный для перевалки генеральных грузов. Пассажирские операции не осуществляются. Перспективы развития морского порта Приморск связаны с дальнейшим развитием объектов прибрежно-портовой инфраструктуры.

С 2011 года введен в эксплуатацию **Комплекс защитных сооружений Санкт-Петербурга от наводнений**. Дамба несёт защитные и транспортные функции.

Финский залив стал также международной газовой артерией после завершения строительства **газопровода «Северный поток»** от Выборга до немецкого города Грайфсвальда. Магистральный газопровод между Россией и Германией протянулся по дну Балтийского моря на 1224 км.

В Финском заливе существуют действующие **подводные отвалы**, на которых может осуществляться захоронение грунта, извлеченного при дноуглубительных работах. Традиционно для захоронения грунтов дноуглубления в Финском заливе используются следующие районы:

- 1 – в районе о. Грузный;
- 2 – в районе маяка Толбухин;
- 3 – в районе банки Вальштейна;
- 4 – в районе банки Мерилода;
- 5 – в районе бухты Защитная.

Географические координаты угловых точек участков захоронения извлеченных грунтов в акватории Финского залива в системе координат СК-42 приведены в таблицах 2.1.1 – 2.1.5.

Таблица 2.1.1 - Географические координаты отвала в районе о. Грузный

№ точки	Северная широта	Восточная долгота
1	60° 33' 6"	28° 19' 4"
2	60° 34' 2"	28° 19' 4"
3	60° 34' 2"	28° 20' 7"
4	60° 33' 6"	28° 20' 7"

Таблица 2.1.2 - Географические координаты района отвала в районе маяка Толбухин

№ точки	Северная широта	Восточная долгота
1	60° 02' 19,8"	29° 26' 18,0"
2	60° 03' 00,0"	29° 26' 18,0"
3	60° 03' 37,8"	29° 28' 04,8"
4	60° 03' 37,8"	29° 30' 04,8"
5	60° 02' 04,8"	29° 30' 04,8"
6	60° 02' 04,8"	29° 28' 04,8"

Таблица 2.1.3 - Географические координаты отвала в районе банки Вальштейна

№ точки	Северная широта	Восточная долгота
1	59° 48' 20,0"	28° 16' 48,0"
2	59° 48' 20,0"	28° 17' 45,0"
3	59° 49' 27,0"	28° 18' 55,0"
4	59° 48' 00,0"	28° 18' 55,0"
5	59° 48' 44,0"	28° 18' 10,0"
6	59° 48' 44,0"	28° 16' 48,0"

Таблица 2.1.4 - Географические координаты отвала в районе банки Мерилода

№ точки	Северная широта	Восточная долгота
1	59° 45' 28,00"	28° 19' 46,00"
2	59° 44' 54,00"	28° 21' 46,00"
3	59° 43' 12,30"	28° 22' 06,60"
4	59° 42' 26,40"	28° 20' 39,50"

Таблица 2.1.5 - Географические координаты отвала в районе бухты Защитная

№ точки	Северная широта	Восточная долгота
Часть 1		
1	60° 45' 11,374"	28° 43' 21,480"
2	60° 44' 53,454"	28° 44' 17,302"
3	60° 44' 29,330"	28° 44' 42,738"
4	60° 44' 17,447"	28° 44' 38,276"
5	60° 44' 16,970"	28° 44' 35,787"
6	60° 45' 8,170"	28° 43' 8,219"
Часть 2		
7	60° 44' 16,290"	28° 44' 32,886"
8	60° 44' 9,708"	28° 44' 2,834"

№ точки	Северная широта	Восточная долгота
9	60° 45' 6,933"	28° 43' 1,333"
10	60° 45' 7,743"	28° 43' 5,866"

2.2 Основные виды намечаемой деятельности

Предполагается, что главными направлениями намечаемой деятельности будут:

– инженерные изыскания в составе проектирования, связанного со строительством инженерных сооружений, включая гидротехнические сооружения, и созданием искусственных земельных участков на водном объекте;

– ремонтные работы и техническое обслуживание на гидротехнических сооружениях, связанные с производством дноуглубительных и берегоукрепительных работ, подводных работ, включая водолазные;

– рыбохозяйственная мелиорация водных объектов;

– проведение производственного экологического контроля (ПЭК) и производственного экологического мониторинга (ПЭМ) в период строительства и эксплуатации инженерных сооружений, включая гидротехнические сооружения, создания искусственных земельных участков на водном объекте;

– иные работы, связанные с производством общестроительных работ по прокладке местных трубопроводов, линий связи и линий электропередачи, включая взаимосвязанные вспомогательные работы на акватории портовых сооружений.

Целью планируемых видов работ является:

– качественное проведение инженерных изысканий,

– обеспечение надежного состояния гидротехнических сооружений,

– поддержание проектных глубин акватории,

– повышение эффективности очистки сточных вод

– повышение эффективности рыбозащитных устройств и мер по улучшению среды обитания водных биоресурсов.

Предполагаемые работы во внутренних морских водах РФ характеризуются небольшими объемами работ и краткими сроками их проведения.

В настоящем подразделе описаны основные производственные процессы при выполнении наиболее сложных и трудоемких работ, характеризующих намечаемую хозяйственную деятельность.

Более подробная характеристика выполняемых работ, принимаемых технологических и конструктивных решений и другие сведения представлены в томе «Технологические решения», шифр 2019-ЭЭС-ПО-180219-ТР.

Принятые в документации сроки производства работ по каждому виду намечаемой деятельности определены исходя из опыта проектирования и осуществления заявленных видов работ.

При этом намечаемая деятельность предполагает возможность выполнения всех рассматриваемых видов работ на различных участках района намечаемой деятельности по разным договорам.

Принятые сроки проведения работ относятся к продолжительности проведения работ в рамках отдельных заключаемых договоров и могут не ограничиваться календарным годом.

2.2.1 Инженерные изыскания

В том или ином объеме при проведении ремонта и техническом обслуживании гидротехнических сооружений необходимо проведение основных видов инженерных изысканий, которые могут включать в себя элементы различных направлений:

– инженерно-геодезические;
– инженерно-геологические;
– инженерно-гидрометеорологические;
– инженерно-экологические;
– инженерно-геотехнические.

2.2.1.1 Инженерно-геодезические изыскания (инженерно-гидрографические работы)

В состав инженерно-геодезических изысканий на акватории входят инженерно-гидрографические работы: комплекс изыскательских работ, позволяющих получить данные о ситуации, подводном рельефе и подводных сооружениях, с последующим отображением их на инженерно-топографических (инженерно-гидрографических) планах и профилях.

В состав инженерно-гидрографических работ входят:

– сбор и анализ материалов изысканий и исследований прошлых лет;
– создание планово-высотных (опорной и съемочной) геодезических сетей;
– топографические съемки прибрежной части (полосы) суши;
– русловые съемки;
– промеры глубин (включая их высотное обоснование);
– нивелирование водной поверхности;
– однодневные и мгновенные связки уровней воды;
– гидрографическое траление;
– съемка и обследование подводных объектов (инженерных сетей и сооружений, препятствий, донной растительности, грунтов, микрорельефа);
– трассирование судовых ходов и съемка створных площадок;
– специальные геодезические работы для обеспечения гидрологических и инженерно-геологических работ (разбивка и привязка скважин, геофизических и др. точек обследования водных объектов);
– камеральная обработка материалов;
– составление технического отчета.

Основным способом измерения глубин в инженерно-гидрографических изысканиях является промер эхолотом с цифровой записью глубин на электронный носитель и самописцем, непрерывно регистрирующим профиль дна по галсу (в настоящее время с приемниками GPS).

Плавсредства для промеров глубин

Измерение глубин производится с промерного судна, имеющего:

– малую осадку для производства промеров на мелководье;

– необходимый запас топлива для непрерывной работы;

– компактное расположение оборудования и приборов, возможность установки вибраторов эхолота;

– удобные условия при промере наметкой или лотом;

– скорость хода от 2 до 15 км/ч с постоянным режимом движения малым ходом продолжительное время;

– малый крен, не изменяющий углубления вибратора эхолота на величину более половины точности измерения глубины.

В настоящее время применяются следующие плавсредства:

– для выполнения промеров глубин по размеченному линю, наметкой и ручным лотом - килевая шлюпка с одной или двумя парами весел;

– для выполнения промерных работ в устьевых участках крупных рек и прибрежных районах морей, когда определение места на галсах выполняется обратными засечками с катера двумя секстанами или радиодальномерной или фазовой системой - катер со стационарным двигателем мощностью от 50 до 100 л.с.;

– для выполнения промерных работ на крупных водоемах или в море при максимальном удалении от берегов не более 10 км с определением места на галсах радиодальномерной системой - закрытый катер типа «Ярославец»;

– для выполнения промера маятниковым способом - две однотипные шлюпки (вельботы, четверки, ледянки) грузоподъемностью не менее чем по 0,5 т (для устройства из них катамарана), походная баржа или катер с двигателем мощностью 90 - 150 л.с., позволяющие установку лебедки на корме и усиленного шпиля на носу, якоря весом до 200 кг и 100-метровой якорной цепи для использования их в качестве стоечного судна;

– промеры глубин на шельфовом участке моря выполняются с морского гидрографического судна.

Скорость движения промерного катера (шлюпки) лимитируется как приборами для измерения глубин, так и способами определения места на галсах.

2.2.1.2 Инженерно-геологические изыскания

Инженерно-геологические изыскания на акватории производятся с буровых понтонов, конструкция которых может быть катамаранного типа, тримаранного, моноблочного, типа «книжка» (приложение Ж тома «Оценка воздействия на

окружающую среду. Приложения», шифр 2019-ЭЭС-ПО-180219-ОВОС.ПР1).

Производство работ на акватории происходит по следующей схеме:

1. Постановка понтона на точку бурения с помощью якорей или закольных свай. Точность постановки указывается в техническом задании и составляет от 1 до 10 м от проектного положения.
2. Обсадка столба воды и верхней части разреза представленного слабыми грунтами в которых возможно оплывание стенок скважины. Обсадка производится ниппельными трубами диаметром 168 мм длиной, как правило, 1,2-1,5 м.
3. Проходка скважины колонковым способом. Диаметры колонковых труб 89,108 мм, длина 3,0-4,5 м. Для проходки дисперсных грунтов используются твердосплавные коронки марок СА, ВК, СМ, диаметром 112 мм, для проходки скальных грунтов используются алмазные коронки диаметром 92 мм. Проходка скважин осуществляется, как правило, с использованием промывочных жидкостей. Циркуляция промывочной жидкости может осуществляться по открытому циклу, в этом случае используется забортная вода или по закрытому циклу, в этом случае используются растворы на основе «Бентонитовой глины» с применением присадок или специального клея.
4. После извлечения керна из колонковой трубы осуществляется его описание, отбор проб, проведение полевых испытаний (крыльчатка, миниперетрометр, отбор проб на экспресс-определение плотности и влажности), фотофиксация (при необходимости).
5. В соответствии с СП 11-105-97 ч1 в скважину вдавливается глиняный тампон или цементно-песчаный раствор глубиной 1,2-1,5 м с целью исключения загрязнения природной среды и активизации геологических и инженерно-геологических процессов.
6. После завершения бурения осуществляется тампонаж скважин и составляется акт ликвидационного тампонажа в соответствии с требованиями действующих нормативных документов, в том числе СП 11-105-97 и «Временными техническими нормами по производству ликвидационного тампонажа скважин при инженерно-геологических изысканиях», 1987 г. Затем производится подъем обсадочных труб и сход с точки, переход на другую точку или к месту стоянки.

Для буксировки понтонов на акватории используются различные плавстредства, включая буксирные теплоходы и катера: ВРД, БМК-130, «Научник» (Проект - № Т63-М), «Бычок» (Проект - № 388-М), КС-100Д и др. Выбор буксира осуществляется исходя из необходимой и достаточной мощности для буксировки понтонов различного типа и условиях различных акватории и метеоусловий, а также с учетом осадки судна которая не должна превышать осадку понтона, тем самым искусственно ограничивая возможность его применения в мелководной части акватории (приложение Ж тома «Оценка воздействия на окружающую среду.

Приложения», шифр 2019-ЭЭС-ПО-180219-ОВОС.ПР1).

В состав инженерно-геологических изысканий входят также **инженерно-геофизические исследования**, целью которых является уточнение геолого-литологического строения участка и определение свойств грунтов. На акватории наиболее широко используется метод сейсмоакустического профилирования.

В проведении работ по акустическому (гидроакустическому) профилированию используются ЛЧМ – профилографы. Наиболее распространенная модель ПГ-300РНЧ (низкочастотная модификация), работающий в диапазоне частот 1000-4600 Гц, сочетающий повышенную проникающую способность для сильно рассеивающих грунтов песчаного типа и высокую разрешающую способность для решения задач геологической интерпретации и обнаружения объектов в грунте.

Основные технические характеристики профилографа - достигаемая глубинность исследования донного грунта, разрешающая способность по слоям грунта, качество данных по параметру отношение сигнал/помеха. Аппаратура ПГ-300РНЧ компактна и может быть оперативно размещена как на большом, так и на маломерном судне вплоть до резиновой лодки.

Для грунтовой съемки акваторий профилограф устанавливается на подвижном носителе. Принцип работы профилографа подобен гидроакустическому эхолоту, - посылка акустического зондирующего импульса с помощью одноканальной антенны, ориентированной вниз, и прием сигналов, отраженных донными структурами. В отличие от эхолота профилограф предназначен не только для определения положения донной границы, но и для выявления границ в толще донного грунта.

Профиль, донного грунта, получаемый в реальном времени регистрируется в системе сбора данных с привязкой к координатам текущего положению носителя, поступающим от системы навигации (GPS).

2.2.1.3 Инженерно-гидрометеорологические изыскания

В состав инженерно-гидрометеорологических изысканий входят:

– сбор, анализ и обобщение материалов гидрометеорологической и картографической изученности территории;

– рекогносцировочное обследование района изысканий;

– наблюдения за характеристиками гидрологического режима водных объектов и климата, а также эпизодические работы по их изучению;

– изучение опасных гидрометеорологических процессов и явлений;

– камеральная обработка материалов с определением расчетных гидрологических и (или) метеорологических характеристик;

– составление технического отчета (заключения).

Инженерно-гидрометеорологические изыскания для проектирования морских гидротехнических сооружений должны обеспечивать:

– изучение гидрометеорологического режима акватории;

– определение расчетных характеристик опасных гидрометеорологических процессов и явлений, прогноз их воздействий на проектируемые объекты;

– литодинамические исследования (транспорт наносов, заносимость).

В составе изысканий для проектирования сооружений, располагаемых в прибрежной зоне морей, следует предусматривать получение данных о ее динамике (размыв берега и дна, вдольбереговое перемещение наносов, образование аккумулятивных форм) и ледовых условиях (ширина припая, образование торосов, заторов и навалов льда, направление и скорость дрейфа льда и др.).

Для сооружений, располагаемых в пределах акватории (прорези, подходные каналы, подводные трубопроводы и др.), изучению подлежат: волнение, дрейф льда, течения и ветер, а также состав и характер перемещения донных отложений и наносов.

Инженерно-гидрометеорологические изыскания являются самостоятельным видом инженерных изысканий и могут выполняться как в составе комплексных инженерных изысканий, так и отдельно по специальному техническому заданию заказчика.

Инженерно-гидрометеорологические изыскания должны проводиться в комплексе с инженерно-геологическими, инженерно-геодезическими и инженерно-экологическими изысканиями при (п.3.8 СП 11-103-97):

– изысканиях источников водоснабжения на базе подземных вод;

– изучении процессов подтопления территории подземными водами и их химическом загрязнении;

– изучении и прогнозе развития русловых и пойменных деформаций рек, переработки берегов озер и водохранилищ, динамики морских берегов;

– криологических исследованиях, изучении карста, оползней, селей и других опасных природных процессов;

– гидрометеорологическом обосновании строительства сооружений, оказывающих негативное воздействие на водную и воздушную среды.

Состав работ, предусматриваемый программой инженерно-гидрометеорологических изысканий, в каждом конкретном случае, определяется стадией проектирования, видом процесса и сложностью природных условий.

Для инженерно-гидрометеорологических изысканий планируется использовать судно типа «Экопатруль». Исходя из программы работ, судно дооборудуется гидрометрическими, гидроморфометрическими, гидрологическими и другими необходимыми средствами измерения. Продолжительность гидрометеорологических изысканий в целом – не менее 12 месяцев, отдельных его этапов не акватории не более 2-3 дней. Число выходов судна на полевые измерения может составить в течение навигации 4-6 раз.

2.2.1.4 Инженерно-экологические изыскания

В состав инженерно-экологических изысканий входят следующие работы, оказывающие воздействие на аквальный комплекс:

– опробование и оценка загрязненности донных отложений, воды;
– гидробиологические исследования;
– подводная археологическая разведка.

Отбор проб донных отложений осуществляется либо попутно при проведении инженерно-геологических изысканий, либо с помощью специализированных пробоотборных устройств - дночерпателей.

Чаще всего, при проведении экологических работ используются двустворчатые дночерпатели по типу грейфера, которые закрываются при ударе опускаемого на тросе прибора о дно или при помощи посыльного груза. Дополнительно для послойного отбора проб могут использоваться штанговые и поршневые пробоотборные устройства, либо пробы могут отбираться в попутно в ходе инженерно-геологических работ.

Отбор проб воды осуществляется посредством батометра, специально приспособленного сосуда, оснащенного клапанами или кранами для закрывания под водой на заданной глубине.

Пробы гидробионтов

Основными орудиями сбора на количественный анализ донных беспозвоночных - обитателей поверхностного слоя и толщи грунта - являются дночерпатели различных систем.

Пробы зоопланктона отбирают количественной сетью Джеди или батометром Жуковского. Для сбора качественных проб используется цилиндрическая сеть Лангганса. Наиболее простым и доступным способом, не требующим сложного оборудования, является способ отбора проб путем процеживания воды, взятой ведром или другим сосудом, через качественную сеть Апштейна.

Сбор проб фитопланктона осуществлялся с помощью батометра в поверхностном и придонном горизонтах.

Для изучения ихтиофауны в качестве орудий лова используются сети ставные жаберные комбинированные. Для облова прибрежного биотопа используется невод закидной, равнокрылый.

Отдельным видом работ является **подводная археологическая разведка**.

Подводная археологическая разведка (первичное обследование акватории) производится с помощью дистанционных и визуальных методов исследования при обязательной фиксации поисковых маршрутов с помощью спутниковой навигации и нанесении их на общий план акватории.

Аномалии, обнаруженные при дистанционном обследовании, должны быть обследованы визуально (с помощью водолазов) или шурфовкой.

При выявлении скопления находок, предположительно относящихся к одному объекту, комплексу, событию, необходимо зафиксировать месторасположение каждой находки в рамках единой координатной сетки, привязанной к географическим координатам. При отсутствии возможностей для первичной стабилизации и консервации находок рекомендуется не извлекать находки из стабильной среды.

Подводная шурфовка может осуществляться с применением специальной техники при условии послойной разборки донных пластов, после фиксации границ шурфа в единой координатной сетке.

При обследовании затопленных судов допускается отбор минимального количества находок, необходимых для идентификации объекта, после их фиксации на плане.

При раскопках затонувших судов, признанных памятниками археологии, необходимо разбить единую координатную сетку, охватывающую весь объект и прилегающий участок дна, связанный с конструктивными элементами судна. Рекомендуется полная расчистка доступной для исследования части корпуса для уточнения особенностей конструкции и датировки, а также прилегающего участка дна. Производятся подробная фото- и видеофиксация объекта, точные измерения размеров характерных деталей корпуса.

Для расчистки возможно использование грунтоуборочной техники, при условии послойной разборки грунта.

Запрещается разбор судов с полностью или частично сохранившимся корпусом. Элементы судов и иные разрушенные конструкции исследуются послойно с фиксацией всех объектов. При невозможности обеспечить их сохранность на поверхности объекты не извлекаются из стабильной среды, а захораниваются на дне в точках с зафиксированными географическими координатами.

2.2.2 Производство подводно-технических водолазных работ

При производстве гидротехнических работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации гидротехнических сооружений, возникает необходимость выполнения подводных работ, выполняемых водолазами.

Для уточнения объемов работ и удаления посторонних предметов и валунов проводится обследование подводной части сооружения с помощью многолучевого эхолота, установленного на катере, или водолазного осмотра.

Согласно данным тома «Технологические решения» (шифр 2019-ЭЭС-ПО-180219-ТР) водолазное обследование намечается выполнять при следующих видах работ:

– обследование дна акватории порта и судоходных каналов;
– обследование гидротехнических сооружений гравитационного типа;
– обследование сооружений свайной конструкции;

– обследование трубопроводов, уложенных кабелей через реки и водоемы;
– расчистка судоходных каналов;
– разработка траншей и котлованов;
– прокладка подводных трубопроводов и кабелей;
– строительство водозаборных сооружений;
– ремонт металлической свайной конструкции;
– равнение постелей из каменной наброски при строительстве гидротехнических сооружений.

Для выполнения вышеперечисленных работ необходима разработка Технологических карт, которые отражают основной состав и технологию выполнения работ.

Более подробное описание типовых технологических карт на вышеперечисленные виды водолазных работ приведено в томе «Технологические решения», шифр 2019-ЭЭС-ПО-180219-ТР.

2.2.3 Берегоукрепительные работы и техническое обслуживание ГТС

В состав технического обслуживания портовых сооружений и акваторий должны входить: технические осмотры и обследования; наблюдения с использованием средств измерений; устранение мелких неисправностей; обеспечение чистоты и порядка; корректировка паспорта предприятия и паспортов сооружений.

Техническое состояние и режим эксплуатации портовых сооружений и акваторий должны определяться путем регулярных технических осмотров; периодических технических осмотров; контрольно-инспекторских обследований; внеочередных обследований.

Планирование, организация и качество работ по ремонту портовых сооружений предприятия должны обеспечить:

– необходимую долговечность сооружений и их конструктивных элементов;
– восстановление технических и эксплуатационных характеристик сооружений, подвергшихся физическому износу, и сохранение их в течение всего периода эксплуатации сооружений;
– приведение технических и эксплуатационных характеристик сооружений в соответствие с современными требованиями эксплуатации портов путем переустройства, устраняющего моральный износ;
– снижение стоимости ремонта и рациональное расходование материалов при производстве ремонтных работ.

В настоящей документации рассмотрены основные технологические решения при производстве работ по модернизации причалов и замене швартовно-отбойных устройств, а также по укреплению дна у причалов (габионное поле).

2.2.4 Дооборудование причала швартовно-отбойными устройствами и замена отработанных палов

Планируемые работы в акватории порта осуществляются в два этапа (подготовительный и основной) с разработкой проекта производства работ и его согласованием в установленном порядке, с выполнением всех мер безопасности.

Работы по погружению и демонтажу палов ведутся плавкраном типа СКП-29/35 с навесным вибропогружателем. Демонтированные палы складируются на палубе плавкрана. Установка новых палов в проектное положение производится при помощи водолазов, затем производится забивка их вибропогружателем. После окончания работ, демонтированные палы доставляются плавкраном к причалу и разгружаются возле причала. Демонтированные палы подлежат сдаче в металлолом.

Для перекладки якорей плавкрана используется моторизированная завозня. Доставка строительных материалов к месту производства работ осуществляется самоходными баржами площадками.

Водолазные работы выполняются с моторизированной завозни мощностью с использованием водолазной станции JBC-50.

Работы планируется произвести за два-три дня при односменной работе.

Состав работников для производства работ:

– производитель работ – 1 чел.;
– монтажник-стропальщик – 2 чел.;
– водолаз – 3 чел.;
– экипажи плавсредств, принимающих участие в работе.

При перерыве в работе (между рабочими днями) отстой плавкрана и остальных плавсредств предусмотрен у причала.

Потребность в основных технических плавсредствах и механизмах приведена в таблице 2.2.1.

Таблица 2.2.1 –Потребность в основных машинах, механизмах и персонале

№ п/п	Наименование и марка	Кол-во	Численность экипажа, чел.	Примечание
1	Плавучий кран типа «СПК-29/35» с вибропогружателем	1	16	Забивка палов: мощность – 930 л.с. (685 кВт), расход дизтоплива – 154 л/ч, акустика – 72 дБ
2	Мотозавозня «Якорь» Проект 1509А	2	5	Перекладка и завозка якорей плавкрана, выполнение водолазных работ мощность - 346 кВт, расход дизтоплива – 74 л/ч
3	Промерный катер	1	3	Расход топлива 0,67 т/сут, мощность 66 кВт

№ п/п	Наименование и марка	Кол-во	Численность экипажа, чел.	Примечание
4	Баржа-площадка «Восток» проект 1733	2	2	Доставка палов к месту погружения грузоподъемность – 20,3т, мощность 173 кВт, расход дизтоплива на ходу - 0,95 т/сут
5	Водолазные станции JBC-50 на катере РВК	1	-	Водолазной станцией называют полный комплект водолазного снаряжения (рабочего и страхующего) и средств обеспечения водолазных спусков. Количество водолазов на станции: 3 человека для глубин до 20 м, 4 человека для глубин 20-45 м и 6 человек для глубин 45-60 м. Водолазным снаряжением называют комплект предметов и устройств, надеваемых на водолаза перед спуском под воду, катер РВК – мощность двигателя 150 л.с. (110,4 кВт)
6	Дизель генератор марки типа Airman SDG 300 S	1	-	Дизельная электростанция (базируется и перемещается на плавучем кране), мощность 216 кВт

2.2.4.1 Ремонтно-восстановительные работы по укреплению дна у причалов

Комплекс ремонтно-восстановительных работ по укреплению дна акватории проводится для исключения размывающего воздействия на дно акватории вблизи причалов при швартовых операциях с судами.

Предусмотрено выполнение следующих видов работ:

1) Очистка габионного поля от наносов;

2) Работы по устранению дефектов габионного поля:

– демонтаж габионов;
– подчистка дна путем гидроразмыва под демонтированными габионами;
– изготовление и укладка новых габионов на выровненные участки дна.

Производство работ ведется непрерывно в условиях непрекращающейся деятельности целевого назначения причальных сооружений, с применением современных средств механизации производственных процессов, с выполнением всех требований, норм и рекомендаций, а также требований по безопасности труда.

Продолжительность выполнения ремонтно-восстановительных работ по укреплению дна составляет 37 дней (том «Технологические решения», шифр 2019-ЭЭС-ПО-180219-ТР).

Работы в акватории порта осуществляются в два этапа (подготовительный и основной).

В районе участка производства работ осуществляется постановка плавкрана

у причала, а также автосамосвала на причале в радиусе работы плавкрана. Демонтируемые габионы вывозятся на полигон ТБО.

В проекте организации строительства определяется место расположения строительного городка с площадкой под изготовление габионных конструкций в тылу причала.

До начала работ по укладке габионов с целью крепления дна выполняются работы по подготовке дна (выравниванию поверхности до требуемых проектных отметок).

Готовые габионы с помощью крана на гусеничном ходу перемещаются на автомобиль и транспортируются в зону работы плавкрана. Подъем собранных и заполненных габионов осуществляются с помощью специальных траверс. Позиционирование габионов в проектное положение выполняют водолазным способом. Связка нового уложенного габиона к существующим водолазом с помощью стальной проволоки. Укладка выполняется вплотную без зазоров.

Номенклатура плавсредств и механизмов, судов вспомогательного флота уточняется строительной организацией при разработке проекта производства работ (таблицы 2.2.2, 2.2.3).

Таблица 2.2.2 –Потребность в основных машинах, механизмах и персонале

№ п/п	Наименование механизмов	Марка (проект, тип)	Кол-во единиц, шт.	Численность обслуживающего персонала на единицу техники, чел.	Примечание
1	Плавкран	«Ганц»	1	8	г/п 16т, мощность 485 кВт
2	Буксир-толкач	№81173Н	1	6	Мощность 700л.с.
3	Промерный катер	-	1	3	Мощность 66 кВт, расход топлива 0,67 т/сут
4	Мотозавозня	1509А	1	5	Мощность 346 кВт
5	Катер РВК (водолазный)	-	1	1	Мощность 110,2 кВт
6	Автосамосвал	КамАЗ 65115	2	1	Сбор неисправных габионов
7	Автомобильный кран	«Ивановец»	1	1	г/п 15 т, Перемещение новых габионов
8	Погрузчик	JCB3CX	1	1	-
9	Тягач с седельной шаландой	МАЗ	1	1	Доставка новых габионов к плавкрану, длина 12 м, г/п 20 т
10	Гидромонитор ручной	ГМН-250С	1	-	Рабочее давление воды-1,5 МПа
11	Водолазная станция на базе автомобиля	Tayota Hiace	1	3	-
12	Баржа-площадка	183В	1	2	г/п 200 т

Таблица 2.2.3 –Потребность в основных машинах, механизмах и персонале

№ п/п	Наименование механизмов	Марка (проект, тип)	Кол-во единиц, шт.	Численность обслуживающего персонала на единицу техники, чел.	Примечание
1	Бункеровщик	585	1	8	Снабжение топливом и маслом, мощность 440 кВт
2	Бункеровщик воды	Водолей-1	1	-	Водоснабжение плавсредств, мощность 168 кВт
3	Сборщик	ОС-2	1	-	Сбор подсланевых, сточных и хозфекальных вод, мощность 165кВт

2.2.5 Ремонт водозаборных сооружений и замена трубопроводов систем водоснабжения

В пределах акватории порта может существовать необходимость ремонта водозаборных сооружений, включая рыбозащитные устройства, и канализационных выпусков, существующих или прокладка местных трубопроводов, линий связи и линий электропередачи в подводных условиях.

В настоящей документации рассмотрены технологические работы по замене существующей подводной части глубоководного выпуска и трубопроводов системы водоснабжения.

Организационно-технологическая схема предусматривает поточно-совмещённый метод выполнения работ. Работы предусматривается выполнять в два периода: подготовительный и основной.

Устройство траншеи демонтажа существующей системы и подводной прокладки трубопроводов предусматривается производить с воды с помощью самоходного плавкрана г/п 16т, оборудованного грейферным ковшом вместимостью 4 м^3, с последующей погрузкой разработанного грунта на баржу г/п 250 т и отвозкой на подводный отвал грунта. Объем разрабатываемого грунта при устройстве траншеи составляет 3722 м^3.

Обнаруженный булыжник водолаз раскрепляет с помощью капронового фала, выдерживающего нагрузку более 2 т. Подъем и перемещение булыжника, осуществляется лебедкой г/п 2 т, установленной на судне. Посторонние предметы утилизируются в установленном порядке. Уплотнение основания из щебня выполняют водолазы с помощью виброуплотнительных установок.

Установку на дне траншеи нижних опорных элементов утяжелителей и верхних половин утяжелителей после опускания трубопроводов в траншею необходимо выполнять с помощью самоходного плавкрана г/п 16 т.

Устройство защитных слоев трубопроводов из щебня и камня следует производить на участке подводной прокладки трубопроводов с помощью самоходного плавкрана г/п 16 т, оборудованного грейферным ковшом

вместимостью 4 м^3.

Работы по укладке трубопроводов следует выполнять строго в соответствии с проектом производства работ.

Потребность в основных технических плавсредствах и механизмах определена в соответствии с намеченными в настоящем подразделе методами производства работ и приведена в таблице 2.2.4. Продолжительность работ предполагается 6-7 дней.

Номенклатура плавсредств и механизмов уточняется строительной организацией при разработке проекта производства работ.

Таблица 2.2.4 –Потребность в основных машинах, механизмах и персонале

№ п/п	Наименование механизмов и плавсредств	Мощность двигателя, кВт	Единица измерения	Коли-чество
1	Аппарат для стыковой сварки полиэтиленовых труб DELTA DRAGON 315	-	шт	2
2	Самоходный плавкран г/п 16т, оборудованный грейферным ковшом 4 м3	485	шт	1
3	Несамоходный плавкран г/п 5 т	-	шт	1
4	Водолазный катер 150 л.с.	110,4	шт	1
5	Баржа г/п 250 т несамоходная	-	шт	2
6	Буксир 400 л.с.	294,4	шт	2
7	Понтон	-	шт	1
8	Дежурный буксир 750 л.с.	552	шт	1

2.2.6 Модернизация (реконструкция) очистных сооружений сточных вод

Основываясь на требованиях законодательства в области охраны окружающей среды, в том числе международного законодательства (требования Хельсинкской конвенции по защите морской среды района Балтийского моря), для достижения наиболее высоких показателей по качеству очистки сточных вод, сброс которых осуществляется во внутренние морские воды, в качестве реализации природоохранных мероприятий в общем объеме работ по ремонту и прокладке канализационных выпусков могут быть предусмотрены работы, связанные с техническим перевооружением очистных сооружений сточных вод, внедрением современных и наиболее эффективных технологий очистки, изменением объемов сбрасываемых сточных вод и т.д.

Одним из примеров общестроительных работ, рассмотренных в рамках настоящей документации, является техническое перевооружение очистных сооружений сточных вод.

Техническое перевооружение очистных сооружений, может быть связано с:

– изменением целевого назначения хозяйствующего объекта;

– неудовлетворительной работой существующих очистных сооружений.

Техническое перевооружение очистных сооружений позволяет обеспечить очистку сточных вод до параметров, соответствующих требованиям нормативной документации.

В томе «Технологические решения» (шифр 2019-ЭЭС-ПО-180219-ТР) рассмотрены технологические схемы работы очистных сооружений поверхностных вод и бытовых сточных вод.

Очистка поверхностных сточных вод рассмотрена по схеме накопительного типа и по схеме проточного типа с применением реагентов. Также рассмотрена технологическая схема модернизации (реконструкции) очистных сооружений поверхностных сточных вод по схеме накопительного типа при изменении хозяйственной деятельности предприятия.

Технологическая схема очистки бытовых сточных вод предусматривает применение технологии СБР. Технология очистки сточных вод СБР (SBR) предусматривает осуществление в рамках одного сооружения процессов минерализации органических загрязняющих веществ, окисления аммонийного азота (нитрификацию), восстановления нитритов и нитратов до газообразного азота (денитрификацию) и биологического удаления фосфора (дефосфатацию).

В сооружениях типа SBR предусматриваются биореакторы, в которых и происходят периодические процессы нитрификации и денитрификации. Все процессы биологической очистки в биореакторах разделены на циклы. Каждый цикл работы биореактора состоит из четырех фаз.

После биореакторов сточные воды подаются на доочистку на механические фильтры.

После доочистки на напорных фильтрах очищенная сточная вода направляется на установку УФ-обеззараживания, где происходит последний этап очистки – бактерицидное обеззараживание. Далее очищенные сточные воды по напорному трубопроводу отводятся на выпуск.

Производство работ по модернизации очистных сооружений предполагается выполнить подрядным способом при работе в три смены (круглосуточно). Общая продолжительность работ составит около 5 месяцев.

До начала работ основного периода строительства должны быть выполнены подготовительные работы (разработка проекта производства работ (ППР), проведение геодезических разбивочных работ; устройство временной дороги; расчистка стройплощадки; создание общеплощадочного складского хозяйства и т.д.).

Работы основного периода строительства должны вестись на основании типовых технологических карт на основные виды работ. На технологические операции, на которые типовые технологические карты отсутствуют, генеральным подрядчиком должен быть разработан проект производства работ, предусматривающий технологию производствам безопасные методы и приемы

выполнения работ.

Основной период включает в себя:

– возведение земляного полотна;
– монтаж монолитных анкерных плит;
– прокладка инженерных коммуникаций;
– монтаж РПм1;
– установка модернизированного технологического оборудования;
– устройство шпунтового ограждения;
– уборка строительного мусора и благоустройство территории;
– сдача объекта Заказчику.

Для выполнения работ необходимо предусматривать методы, использующие комплексную механизацию строительных процессов.

Потребность в строительных машинах, механизмах, транспортных средствах приведена в таблице 2.2.5.

Таблица 2.2.5 – Потребность в строительных машинах и механизмах

Область применения	Наименование	Марка	Краткая техническая характеристика	Кол-во
Земляные работы, благоустройство территории	Экскаватор-погрузчик	JCB 3CX super	Р = 4,6 т	1
Земляные работы, благоустройство территории	Гусеничный экскаватор	Kubota U27-4	Р = 1,25 т Мощность двигателя – 15,6 кВт	1
Земляные работы	Гусеничный бульдозер	Т-130	Двигатель Д-160	1
Земляные работы, благоустройство территории	Виброкаток	Dynapac CA-152D	8 т	1
Земляные работы, благоустройство территории	Виброплита	BPU 3545A	6,6 кВт	1
Строительно-монтажные работы	Пневматические трамбовки	ПТ-4	Р > 15 Гц	3
Строительно-монтажные работы	Автокран	КС-35715	Р = 16 т	1
Строительно-монтажные работы	Вибропогружатель	ICE 1423C		
Перевозка технологического оборудования	Тягач с полуприцепом с раздвижной платформой	99393E-38	Р=38т	1
Строительно-монтажные работы	Электрический инструмент	-	-	6

Область применения	Наименование	Марка	Краткая техническая характеристика	Кол-во
Благоустройство территории, перевозка грунта	Автосамосвал	КАМАЗ-65115	-	2
Перевозка материалов	Бортовой автомобиль	МАЗ 533602-2120	-	2

2.2.7 Ремонтные дноуглубительные работы

2.2.7.1 Производство ремонтных дноуглубительных работ с захоронением донных грунтов на подводных отвалах

Для обеспечения безопасности судоходства, с целью поддержания проектных габаритов акваторий и подходных каналов необходимо выполнять ремонтные дноуглубительные работы. Данный вид работ является наиболее тяжелым и трудоемким, представляет собой наиболее часто встречающиеся работы по углублению дна.

Участки акватории, предназначенные для проведения работ, рассматриваются в районах портов: «Высоцк», «Приморск», «Выборг», «Усть-Луга», морского порта Санкт-Петербурга, включая многофункциональный морской перегрузочный комплекс «Бронка» и морские портовые сооружения г. Кронштадта.

В случае обнаружения взрывоопасных предметов в ходе выполнения дноуглубительных работ необходимо остановить работы и сообщить в службы ГО МЧС г. Санкт-Петербурга и Ленинградской области. До получения положительного заключения об отсутствии взрывоопасных предметов продолжение дноуглубительных работ невозможно.

Выполнении предварительной (до начала дноуглубительных работ), контрольной (в процессе выполнения дноуглубительных работ) и исполнительной (по окончании дноуглубительных работ) детальной съемки рельефа дна участка дноуглубительных работ осуществляется методом площадного обследования многолучевым эхолотом (МЛЭ) с последующей камеральной обработки материалов съемки.

Работы выполняются в условиях действующего предприятия. В этой связи при разработке ППР подрядчик должен учесть график судозаходов и обеспечить соответствующим графиком капитанов и багермейстеров земснарядов.

Согласно декларации ООО «Эко-Экспресс-Сервис» общий объем дноуглубительных работ не должен превышать 30000 м^3, извлекаемый при этом грунт планируется захоранивать в подводных отвалах.

В соответствии со статьей 37 Федерального закона «О внутренних морских водах, территориальном море и прилежащей зоне Российской Федерации» от

31.07.1998 № 155-ФЗ захоронение грунта, извлеченного при проведении дноуглубительных работ, во внутренних морских водах и в территориальном море допускается, если этот грунт содержит загрязняющие вещества, в концентрациях, не превышающих химические характеристики грунта в районе его захоронения до воздействия, вызванного захоронением этого грунта.

В рамках инженерно-экологических изысканий на участке акватории и на участке захоронения грунтов дноуглубления будут отобраны пробы донных отложений, а также проведен их сравнительный анализ, подтверждающий возможность их дальнейшего захоронения в соответствии с требованиями ст. 37 федерального закона № 155-ФЗ от 31.07.1998.

Дноуглубительные работы планируется выполнять многочерпаковым земснарядом типа «Северо-Западный-502» (либо аналогичным).

Фактическое значение объема дноуглубления в конкретный год должно быть определено на основании промеров глубин перед навигацией и сравнением с промером глубин по завершению ежегодного ремонта.

Производство дноуглубительных работ осуществляется в светлое время суток в полном соответствии с проектом производства дноуглубительных работ.

Зона дноуглубительных работ разделяется на прорези определенной ширины, в зависимости от ширины и глубины разрабатываемого участка. Когда земснаряд оказывается в необходимой для производства дноуглубления позиции, с помощью мотозавозни заводятся папильонажные и авантовые якоря. Земснаряд на прорези устанавливается на пяти якорях, шестой якорь заводится при необходимости быстрой оттяжки земснаряда из забоя. Разработка прорезей производится поочередно.

Погрузка разработанного грунта осуществляется в самоходные саморазгружающие шаланды, ошвартованные побортно к земснаряду. Окончив дноуглубительные работы на заданной прорези, земснаряд перемещается на следующую прорезь.

Район размещения изъятого при дноуглублении грунта, располагается на согласованном участке с учетом близости к месту производства работ. Трюм шаланды саморазгружается путем раздвижки корпуса шаланды только при полной её остановке.

Управление работами ведется с применением специальной компьютерной системы, установленной на борту земснаряда, посредством которой отображается геометрия зоны дноуглубительных работ и контур земснаряда.

По результатам работы выполняется исполнительная съемка рельефа дна способом площадного обследования с применением многолучевого эхолота, определяются фактические объемы выполненных работ.

Полученные данные обследования вносятся в паспорт гидротехнического сооружения.

Для производства ремонтных дноуглубительных работ используются суда

технического флота (таблица 2.2.6). Номенклатура судов технического флота может быть изменена подрядной организацией при соответствующем обосновании в проекте производства работ. Однако все изменения не должны увеличивать общую продолжительность строительства.

Таблица 2.2.6 – Потребность в основных судах и кадрах

№ п/п	Наименование механизмов	Марка, проект, тип	Кол. ед., шт.	Численность персонала, чел.	Примечание
1	МС	«Северо-Западный-502»	1	22	Производительность -500м^3/ч Мощность - 550кВт Глубина разработки – 10м
2	Мотозавозня	«Путейская-49»	1	4	Мощность – 165кВт
3	Буксир-толкач	Проект №81173Н	1	6	Мощность 515кВт
4	ШС «Черноморская»	Проект №539	2	11	Вместимость трюма 500м^3 Мощность 442кВт
4	Промерный катер	Р-159	1	2	Мощность 66кВт
5	Катер пассажирский	КС-110	1	2	Мощность 184кВт
6	Бункеровщик воды	Водолей-1	1	-	Водоснабжение судов Мощность 168 кВт
7	Сборщик	ОС-2	1	-	Сбор подсланевых, сточных и хозфекальных вод Мощность 165кВт

Максимальная продолжительность работ земснаряда и шаланд на акватории составит от 5 до 10 дней в зависимости от гидрометеорологических условий при работе двумя вахтами продолжительностью 12 часов каждая.

2.2.7.2 Производство ремонтных дноуглубительных работ с размещением донных грунтов на береговых отвалах

Возможным вариантом ремонтно-восстановительных дноуглубительных работ по подчистке дна у причалов от наносных грунтов являются работы с применением погружного дноуглубительного насоса с последующим рефулированием на береговой отвал.

Рассматриваемая технология используется при дноуглубительных работах небольшого объема в ограниченных зонах, осуществляющиеся во время технического обслуживания каналов и портов, а также при невозможности захоронения изымаемого грунта на подводном отвале по экологическому состоянию.

Работы по подчистке планируется выполнять с использованием подвесного погружного дноуглубительного насоса DOP 2320, закрепленного на базе многофункционального судна с гидравлическим манипулятором Multicat 12.

Центробежный насос подает в трубопровод воду под большим давлением, в

результате чего создаются условия для одностороннего всасывания гидросмеси. Далее водогрунтовая смесь поступает в шлюзовую камеру загрузочного аппарата, при этом вода, под давлением загружаемого материала, вытесняется из камеры и сливается через открытую задвижку. После заполнения камеры грунтом, задвижки закрываются для выравнивания давления, после чего материал поступает в трубопровод и далее, на береговой отвал в геоконтейнеры.

В соответствии с техническими характеристиками грунтового насоса и гранулометрическим составом грунта продолжительность работ по подчистке дна составит от 5 до 10 дней (с учетом гидрометеорологических условий и режима работы персонала).

В случае, если береговой отвал грунта находится на расстоянии более 2-х км, транспортировка водогрунтовой смеси осуществляется с использованием дополнительных промежуточных насосных станций (бустеры).

При организации отвалов грунта на берегу проводят работы по первичному обвалованию, устройству шандорных водосбросных колодцев и прокладке берегового грунтопровода, при необходимости в систему встраивается дозирующее оборудование для флокулянтов.

Прокладку распределительных пульпопроводов следует выполнять после окончания возведения ограждающих дамб и водосбросных сооружений.

Емкость берегового отвала ограничивается местоположением участка с учетом застроенности прилегающей территории. Подготовка площадки (расчистка от строений и мусора) выполняется в подготовительный период.

В данном варианте принято, что извлекаемые грунты укладывают в геотубы и после заполнения и консолидации осадка ткань геотуб раскрывается и обезвоженный осадок (кек) вывозят на лицензированный объект размещения отходов (ОРО) для дальнейшей утилизации или размещения.

Следовательно, береговой отвал является временным, и нет необходимости в работах по закреплению.

Объем извлекаемых наносных грунтов составляет не более 30000 м^3, для складирования извлеченного грунта в геоконтейнеры необходимо ≈ 1560 шт.

Технология обезвоживания осадка подразумевает укладку геотуб на площадке в непосредственной близости к объекту. При необходимости дополнительной очистки фильтрата предусматривается система гидроизоляции площадки со сбором воды и ее последующей подачей в очистные сооружения.

Геотубы крепятся на площадке с помощью вшитых крепежных петель (для обеспечения стабильности их геометрического положения), после чего к ним подсоединяются питающие пульпопроводы. Заполнение геотуб осадком обычно осуществляется в несколько этапов, каждый раз не выше максимально допустимой высоты свода тубы, прописанной для каждого типоразмера туб на основании прочностных расчетов. После этого заполняются следующие пустые тубы, а к уже заполненным возвращаются после частичной консолидации осадка с уменьшением

его объема. Обычно консолидация осуществляется до достижения тугопластичной консистенции.

При ограниченности размеров дренажной площадки геотубы могут укладываться штабелями до трех слоев по высоте по мере заполнения нижнего слоя. Для повышения эффективности обезвоживания геотубы допускается оставлять в зиму, при этом при замораживании и последующем оттаивании осадка некоторая часть химически связанной воды оказывается в свободном состоянии.

Для обеспечения высокой эффективности обезвоживания донных осадков и ускорения сроков консолидации применяются специальные полимерные флокулянты. Применение флокулянтов обеспечивает снижение времени и повышение эффективности консолидации благодаря обеспечению частичного высвобождения химически связанной воды. При небольших объемах работ по очистке донных илов допускается закачка осадка без флокулянтов, при определенной потере качества обезвоживания и увеличении сроков технологического процесса.

Совмещение процессов обезвоживания, кондиционирования и складирования на одном месте позволяет получить крупную партию однородного по составу материала, что существенно облегчает его реализацию конечному потребителю или безопасное размещение в окружающей среде. Вывоз обезвоженного материала начинается со вскрытия геотекстильной тубы ножом. Отработанная ткань геотубы может быть использована при строительстве дорог технологического назначения, в качестве укрывного материала в фермерских хозяйствах и на ОРО, либо сдана на утилизацию как вторичный полипропилен.

Номенклатура плавсредств и механизмов уточняется строительной организацией при разработке проекта производства работ (таблица 2.2.7).

Таблица 2.2.7 –Потребность в основных машинах, механизмах и персонале

№ п/п	Наименование механизмов	Марка, проект, тип	Кол. ед., шт.	Численность персонала, чел.	Примечание
1	Грунтовый насос	DOP 2320	1	-	Производительность по пульпе-1000м^3/ч. Диаметр всасывающей трубы-250мм
2	Многофункцио-нальное судно	Multi Cat 1205	1	12	Оборудован гидравлическим манипулятором, мощность – 236 кВт
3	Мотозавозня	«Путейская-49»	1	4	Мощность – 165кВт
4	Водолазный катер	И376	1	10	Мощность -150л.с.
5	Промерный катер	Р-159	1	2	Мощность 66кВт
6	Сборщик	ОС-2	1	-	Сбор подсланевых, сточных и хозфекальных вод, мощность 165кВт

№ п/п	Наименование механизмов	Марка, проект, тип	Кол. ед., шт.	Численность персонала, чел.	Примечание
7	Бустерная станция	Watermaster Classic	1	-	Двигатель Caterpillar C7; Насос для драгирования Warman 8/6 E AH 1300 об. /мин., Мощность – 224 кВт
8	Экскаватор	Volvo EC210B	1	1	Вместимость ковша 1,55м^3
9	Автосамосвал	КАМАЗ 65115	3	1	Вместимость кузова 10м^3

2.2.8 Рыбохозяйственная мелиорация водных объектов

По мере разрастания города, строительства комплекса защитных сооружений (КЗС), ЗСД, портов, Невская губа утрачивает свое рыбопромысловое значение. Эстуарий утратил функцию естественного рыбопитомника для большинства видов промысловых рыб Финского залива. Многие ценные виды рыб – лосось, корюшка, сиги, минога – утратили свои нерестилища и в р. Неве, начиная от прибрежий всех её рукавов и заканчивая её истоком. Создались условия, неприемлемые для существования даже для таких легко приспосабливаемых видов, каким является корюшка.

Разработка месторождений сопровождается серьёзным изменением геоморфологической структуры морского дна, а иногда и разрушением берегов. Образующиеся выработанные котлованы существенно меняют гидрологический режим. В результате выработки месторождений песка на Северо-Лахтинской и Южно-Лахтинской отмелях, произошло локальное понижение рельефа дна, что повлекло существенное уменьшение скорости течения и, соответственно, снижение транспортирующей способности потока. Со временем это привело к спонтанному формированию в углублениях рельефа, накоплению загрязнённого ила.

Заиленные грунты лишены опорных качеств, необходимых для многих бентосных организмов, характеризуются неблагоприятным окислительно-восстановительным и газовым режимом, непригодны для обитания стенобионтных гидробионтов.

Таким образом, перед нами стоит проблема утраты рыбохозяйственного потенциала Невской губы и назревшей необходимости его восстановления.

В сложившейся ситуации ООО «Эко-Экспресс-Сервис» предлагает принцип комплексного решения экологических проблем Невской губы, значительная часть акватории которой располагается в административных границах Санкт-Петербурга, а именно:

– рекультивацию выработанных подводных месторождений песка и песчано-гравийной смеси с восстановлением нарушенных подводных ландшафтов;

– использование в целях рекультивации грунтов дноуглубления и сопутствующих продуктов наземного строительства (подземных горных работ,

образующихся, например, при строительстве метрополитена и требующих размещения) с наименьшей нагрузкой на морскую среду;

– восстановление биоразнообразия и рыбохозяйственной ценности биотопов, нарушенных при разработке месторождений песка и песчано-гравийной смеси.

2.2.8.1 Восстановление естественных и устройство искусственных нерестилищ

Одним из способов возобновить функцию Невской губы как естественного рыбопитомника для большинства видов промысловых рыб Финского залива является восстановление потерянных нерестовых площадей, т.е. рыбохозяйственная мелиорация.

В этих целях предлагается использование как грунтов дноуглубления, образовавшихся при строительстве гидросооружений, так и грунтов наземного строительства.

В последнем случае необходимо будет доставить грунты к месту отгрузки на морские транспортные средства (шаланды).

Для решения поставленных задач необходимо пройти следующие этапы:

– проведение комплекса необходимых исследований и изысканий;
– разработка проектной и рабочей документации;
– согласования и государственные экспертизы (при необходимости);
– проведение работ по рыбохозяйственной мелиорации;
– проведение производственного экологического контроля и мониторинга мелиоративных работ и их последствий;
– адаптивное управление продуктивностью созданных нерестово-вырастных участков (НВУ).

Восстановление мелководного рельефа дна в Невской губе (на Лахтинских отмелях), с последующей отсыпкой их поверхности чистыми песками позволит избавиться от загрязнённых илов и восстановить благоприятный окислительно-восстановительный и газовый режимы этих локальных участков. Со временем они станут пригодными не только для обитания стенобионтных гидробионтов, но также – для нереста рыб и в первую очередь, корюшки.

ООО «Эко-Экспресс-Сервис» произведен расчет ущерба водным биологическим ресурсам при производстве мелиоративных работ, который приведен в томе «Оценка ущерба водным биологическим ресурсам», шифр 2019-ЭЭС-ПО-180219-ОВОС.УВБ. Оценен также положительный эффект в случае восстановления нерестовых и нагульных площадей Северной и Южной Лахты.

При расчёте ущерба водным биологическим ресурсам использовались данные полученные в ходе математического моделирования и приведенные в томе «Модельные расчёты географического и временного охвата распространения взвеси в морской среде вследствие намечаемой хозяйственной деятельности»,

шифр 2019-ЭЭС-ПО-180219-ОВОС.МОД.

На всем протяжении выполнения работ по мелиорации как для оценки эффективности выполнения работ, так и для оценки влияния проводимых работ на состояние окружающей среды потребуется проведение производственного экологического контроля (мониторинга). Рыбохозяйственный мониторинг после выполнения работ по рыбохозяйственной мелиорации позволит решить задачи адаптивного управления продуктивностью созданных нерестово-вырастных участков (НВУ).

Работы по обустройству нерестилищ могут быть связаны с «дноочистительными» работами, то есть удалением со дна наилка, содержащего вредные вещества, препятствующие развитию бентоса и донных растений, посторонних предметов, а также работы по созданию необходимой для нереста и нагула личинок среды обитания (каменные наброски, подсадка необходимых растений и другие необходимые для развития заданного вида рыб условия).

Эти работы будут подобны описанным в п. 2.5.1, но проводиться не в акватории портов, а в свободных от судоходства и подходящих для нереста районах Финского залива на основании договора с природопользователем, проекта производства работ, согласованными с СЗТУ Росрыболовства.

Работы по восстановлению биоразнообразия и рыбохозяйственной ценности нарушенных биотопов планируется проводить в следующей последовательности:

– I этап – создание котлованов 1 и 2 (с выделением в них сегментов), выравнивание рельефа дна;

– II этап - создание поверхностного слоя, благоприятного для нереста и нагула рыб.

Номенклатура судов технического флота может быть изменена подрядной организацией (таблица 2.2.8).

Таблица 2.2.8 –Потребность в технических средствах

Наименование технического средства	Примечание	Заполнение котлована	Создание поверхностного слоя
Самоходная грунтоотвозная шаланда Проект №903А	вместимость трюма 300 м^3 мощность 2х110кВт	4	4
Грейферный плавкран типа «Блейхерт»	г/п 16т мощность 2х294кВт	1	
Буксир РТ-301, Проект №911	мощность 300 л.с	1	1
Понтон	15х25 м	1	
Мотозавозня проект №1509А	мощность 2х173кВт	1	
ОШ-Ш «Северо-Западный-551»	грузоподъемность 14т мощность 2х 525кВт	1	
Буксир проект №81173Н	мощность 700 л.с.	1	1

Наименование технического средства	Примечание	Заполнение котлована	Создание поверхностного слоя
Плуг-планировщик	ширина 10м, масса 6т	1	
Плавучий гидроперегружатель Р-68А	производительность 1000 т/ч мощность 325кВт		1
Гидродиффузор Boskalis	-		1
Несамоходная баржа Проект №183В	г/п 200 т		1
Промерный катер	промерные работы мощность 66кВт	1	1
Экскаватор ЭО-5119	вместимость трюма 300 м^3 мощность 2х110кВт	2	-

В таблице 2.2.9 представлены площади, объемы необходимого материала и продолжительность выполнения работ на каждом сегменте.

Таблица 2.2.9 – Объемы и продолжительность работ на каждом сегменте

Наименование	Ед. изм.	Сегмент 1	Сегмент 2	Сегмент 3
Исполнительная съемка рельефа дна	га	76	55	52
Продолжительность работ	дни	5		
I этап				
Объем инертного материала, складируемого до отметки -3,5 м БС *с учетом коэффициента пористости (е=0,82)	м³	657400	590100	590100
Продолжительность работ по заполнению котлованов	дни	129	116	116
Выравнивание рельефа	га	49	51	45
Продолжительность работ по выравниванию	дни	5		
Общая продолжительность работ I Этапа	дни	134	121	121
II этап				
Объем ПГС, необходимый на создание поверхностного слоя	м³	277100	256000	236000
Объем ПГС, который возможно складировать за период навигации	м³	256600	256400	256100
Продолжительность работ II Этапа	дни	143	143	142
Итоговое время выполнения работ	6 лет			

2.2.8.2 Иные работы по мелиорации водных объектов

Выполнение работ, входящих в круг мелиоративных, требует длительного изучения объекта мелиорации с помощью инженерных изысканий. Особенно, это относится к проблемам эвтрофикации водоема до состояния, препятствующему естественному воспроизводству водных биологических ресурсов, вызывающему

зарастание мест нагула и нереста водных биоресурсов, возникновение заморных явлений, критическому изменению количественного и качественного видового разнообразия.

По результатам исследований и в результате анализа показателей гидрологического, гидрогеохимического и экологического состояния водных объектов разрабатываются мероприятия по созданию условий для сохранения и рационального использования водных биоресурсов.

Реализация этих мероприятий обеспечивается подрядными организациями, имеющими опыт решения этих задач и необходимые технические средства.

В каждом конкретном случае будут использоваться различные малые суда и выполнятся подводные работы, минимально воздействующие на водные объекты.

2.2.9 Проведение производственного экологического контроля (ПЭК) и производственного экологического мониторинга (ПЭМ) в период строительства и эксплуатации инженерных сооружений, включая гидротехнические сооружения, создания искусственных земельных участков на водном объекте

Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы разрабатывается в соответствии с требованиями следующих национальных стандартов:

– ГОСТ Р 56061-2014 «Производственный экологический контроль. Требования к программе производственного экологического контроля» [26];

– ГОСТ Р 56062-2014 «Производственный экологический контроль. Общие положения» [27];

– ГОСТ Р 56059-2014 «Производственный экологический мониторинг. Общие положения» [28];

– ГОСТ Р 56063-2014 «Производственный экологический мониторинг. Требования к программам производственного экологического мониторинга» [29].

При разработке ПЭК и ПЭМ выявляются основные виды и источники воздействия на окружающую среду, разрабатываются природоохранные мероприятия.

Производственный экологический контроль (проверка) на объекте в период проведения работ должен проводиться ежемесячно, при условии осуществления хозяйственной деятельности и включать в себя:

– посещение объекта;

– получение для ознакомления и контроля производственной документации, перечень которой будет уточнен перед началом проверки, результаты анализов и иные материалы, необходимые для осуществления ПЭК;

– проверка соблюдения технологии производства работ проектным решениям;

– проверка выполнения мероприятий по уменьшению выбросов загрязнителей в атмосферу;

– проверка выполнения мероприятий по уменьшению шума;

– проверка выполнения мероприятий по уменьшению загрязнения поверхностных вод

– проверка своевременности внесения платы за негативное воздействие на окружающую среду.

Проверка выполнения вышеуказанных мероприятий по охране окружающей среды может быть расширена в ходе проведения производственных проверок в зависимости от сложившихся производственных обстоятельств.

ПЭМ включает в себя отбор проб по компонентам окружающей среды. Порядок отбора проб, перечень наблюдаемых параметров, периодичность наблюдений зависит от специфики выполняемых работ и осуществляется в соответствии с действующим законодательством и нормативными документами.

ПЭК и ПЭМ планируется проводить собственными силами Общества с возможностью привлечения подрядных организаций на отдельные виды работ. Планируемая продолжительность данного вида работ 60 дней. При этом, состав техники аналогичен составу техники, задействованной при проведении инженерных изысканий (приложение Ж тома «Оценка воздействия на окружающую среду. Приложения», шифр 2019-ЭЭС-ПО-180219-ОВОС.ПР1).

Программа ПЭК и ПЭМ по компонентам окружающей среды с выделением источников и видов воздействия, а также мероприятий по снижению этого воздействия приведена в подразделе 5.10 настоящего тома.

2.2.10 Иные виды работ, связанных с производством общестроительных работ по прокладке местных трубопроводов, линий связи и линий электропередачи

В числе иных видов работ, связанных с производством общестроительных работ по прокладке местных трубопроводов, линий связи и линий электропередачи, включая взаимосвязанные вспомогательные работы на акватории портовых сооружений могут быть следующие:

– водолазные работы;

– разработка и перемещение грунта, в том числе на подводный отвал (при подтверждении возможности его захоронения в соответствии с действующим законодательством);

– бурение и обустройство скважин под водой;

– «дноочистительные» и клининговые услуги на акватории (удаление со дна наилка).

Все эти работы в определенной степени рассмотрены в п.п. 2.2.1 – 2.2.8 настоящего подраздела, и воздействие от иных видов работ, с учетом предусмотренных мероприятий не ожидается больше, чем в рассмотренных выше подразделах.

2.2.11 Информация о продолжительности работ

Данные по продолжительности работ в соответствии с томами «Пояснительная записка» и «Технологические решения» сведены в таблицу 2.2.10.

Таблица 2.2.10 – Продолжительность производства работ

Наименование работ	Продолжительность работ, сут	Продолжительность работ	
		Количество смен в сутки	Продолжительность смены, час.
Инженерные изыскания	60	1	10
Подводно-технические водолазные работы	30	1	12
Дооборудование причала швартовно-отбойными устройствами и замена отработанных палов	3	1	12
Ремонтно-восстановительные работы по укреплению дна у причалов	37	2	12
Ремонт водозаборных сооружений и замена трубопроводов систем водоснабжения	7	2	12
Модернизация (реконструкция) очистных сооружений сточных вод	150	3	8
Дноуглубительные работы с захоронением донных грунтов на подводных отвалах	30*	2	12
Дноуглубительные работы с размещением донных грунтов на береговых отвалах	30*	2	12
Рыбохозяйственная мелиорация водных объектов	814	3	8
Проведение ПЭК и ПЭМ	60	1	10

*- Общая продолжительность дноуглубительных работ принимается равной 30 суток с учётом сроков ограничения производства работ согласно данным СЗТУ Росрыболовства и гидрометеорологических условий. Максимальная продолжительность чистого времени работы плавтехники на акватории принятая для дальнейших расчётов составит 10 дней.

3 Характеристика существующего состояния окружающей среды в Финском заливе

3.1 Атмосферный воздух

3.1.1 Климатическая характеристика

Климатическая характеристика района размещения объекта приведена по фондовым материалам ООО «Эко-Экспресс-Сервис».

Климат района относится к типу умеренного с избыточным увлажнением и является промежуточным между морским и континентальным. Климат формируется под воздействием радиационных факторов, определяемых в основном географическим положением и влиянием преобладающего переноса воздушных масс с Атлантического океана.

В течение года наблюдается преобладание циклонической циркуляции и только в мае и июле сумма антициклонических и малоградиентных барических полей имеет повторяемость, превышающую 50%. Хотя водные массы Финского залива служат своеобразным аккумулятором тепла, накапливающим его летом и отдающим зимой, решающего влияния на климат они не оказывают вследствие сравнительно небольшой площади и глубины залива.

Район Финского залива является зоной избыточного увлажнения. Наибольшее количество осадков приходится на теплый период года – 70 %, на холодный период – лишь 30 %. Соответственно, абсолютная влажность воздуха в летний период выше, чем в зимний. Для всех сезонов характерна повышенная влажность западных и северо-западных районов и наличие наиболее сухого воздуха над восточным и северо-восточным побережьем.

Температура воздуха

Среднемесячные значения и абсолютные экстремумы температуры воздуха приведены в таблице 3.1.1.

Таблица 3.1.1 – Температурный режим Финского залива,°С

Месяц	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	год
Выборг													
Ср.	-8.0	-8.4	-4.9	1.9	9.0	14.5	17.6	15.6	10.3	4.4	-0.7	-5.3	3.8
Макс.	6	5	14	21	28	32	32	32	27	20	12	7	32
Мин.	-37	-38	-31	-21	-8	-1	4	0	-6	-14	-22	-36	-38
Озерки													
Ср.	-7.9	-8.5	-5.4	1.5	8.1	13.6	17.0	15.4	10.7	5.0	0.0	-4.7	3.7
Макс.	5	5	12	22	29	31	33	31	27	20	11	7	33
Мин.	-38	-37	-32	-24	-8	-2	3	1	-4	-14	-22	-34	-38
Мощный													
Ср.	-5.5	-7.0	-4.7	1.1	7.3	13.4	17.4	16.6	12.2	6.7	1.7	-2.4	4.7
Макс.	6	5	11	21	26	29	30	30	26	20	11	8	30

Месяц	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	год
Мин.	-31	-30	-31	-20	-5	2	8	5	2	-4	-14	-27	-31
Гогланд													
Ср.	-4.9	-6.2	-3.6	2.0	7.8	13.3	16.9	16.8	12.3	6.9	2.2	-1.8	5.2
1881-1980	-5.0	-6.7	-3.8	1.6	7.3	13.1	16.7	16.1	11.8	6.5	1.9	-2.0	4.8
Макс.	6	4	13	24	26	33	32	31	26	19	11	9	33
Мин.	-29	-31	-28	-18	-5	0	6	5	-1	-7	-15	-28	-31
Усть-Луга													
Ср.	-7.2	-7.7	-4.6	2.4	8.9	13.8	16.9	15.2	10.8	5.3	-0.2	-4.2	4.2
Макс.	6	6	13	26	30	32	32	31	28	21	13	9	32
Мин.	-42	-38	-33	-26	-8	-4	2	-1	-7	-14	-2	-34	-42

Примечание: Ср - средняя температура, Макс – абсолютный максимум, Мин – абсолютный минимум

Пространственное распределение средних температур в июле и январе приведено на рисунке 3.1.1.

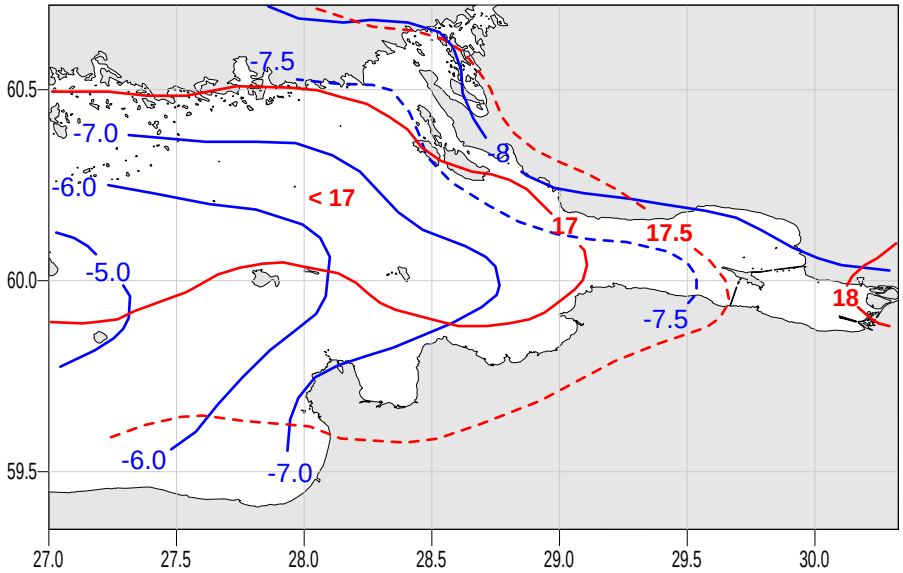


Рисунок3.1.1 – Среднемесячная температура воздуха в январе (синий) и июле (красный)

Влажность

Вследствие преобладания морских воздушных масс влажность воздуха в восточной части Финского залива велика в течение всего года. Число дней с относительной влажностью свыше 80% составляет 140-155 дней на всей акватории. Сведения о средних значениях относительной влажности приведены в таблице 3.1.2.

Таблица 3.1.2 – Среднемесячная относительная влажность, %

Месяц	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	год
Выборг	86	85	79	74	67	69	71	77	81	84	87	88	79

Месяц	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	год
Озерки	86	84	81	75	70	74	75	78	82	84	86	86	80
Мощный	86	85	82	81	76	78	79	79	80	82	84	86	82
Гогланд	85	85	82	78	74	75	77	78	80	80	84	85	80

Облачность

Вследствие особенностей атмосферной циркуляции в северо-западной части Европейской территории России, где основное значение имеют перенос воздушных масс с Атлантики и циклоническая деятельность, облачность значительна в течение всего года.

Среднее месячное количество общей облачности изменяется в течение года от 5 до 8 баллов, лишь в некоторых пунктах в ноябре и декабре составляет 9 баллов. Наибольшие значения количества облачности отмечаются с октября по февраль.

Среднее годовое число пасмурных дней (облачность 8-10 баллов) на побережье колеблется в основном от 190 до 220. Наиболее часты пасмурные дни с октября по февраль, когда их среднее месячное число составляет 13-26. С апреля по сентябрь число пасмурных дней в большинстве пунктов 4-12.

Ясных дней (облачность 0-2 балла) в среднем за год немного: от 22 до 74. Среднее месячное число ясных дней изменяется от 1 до 8; меньше всего ясных дней (1-2 в среднем за месяц) наблюдается с сентября-октября по февраль.

Весной и летом чаще всего отмечаются кучевые и кучево-дождевые облака, а осенью и зимой - слоистые, слоисто-дождевые слоисто-кучевые.

Среднемесячное количество общей и нижней облачности приведено в таблице 3.1.3.

Таблица 3.1.3 – Среднемесячная общая/нижняя облачность (баллы)

Месяц	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	год
Выборг	7.9	7.4	5.7	6.4	6.0	6.1	6.0	6.3	6.9	7.7	8.5	8.4	6.9
	6.9	6.0	4.2	4.7	4.3	4.2	4.1	4.6	5.6	6.7	7.9	7.6	5.6
Озерки	8.0	7.3	6.1	6.6	6.1	6.2	6.4	6.5	6.8	7.8	8.6	8.3	7.1
	6.7	5.4	3.7	4.2	3.7	3.5	3.6	4.2	5.2	6.6	7.8	7.5	5.2
Кингисепп	7.8	7.4	6.3	6.3	5.8	5.6	5.9	5.9	6.7	7.7	8.6	8.4	6.9
	6.9	6.2	4.9	4.6	3.9	3.8	4.1	4.2	5.2	6.7	8.0	7.7	5.5

Осадки

Среднемесячное количество осадков приведено в таблице 3.1.4.

Таблица 3.1.4 – Среднемесячное количество осадков, мм

Месяц	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	год
Выборг	49	36	38	31	43	65	68	85	70	77	70	67	669

Месяц	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	год
Озерки	56	41	43	31	42	63	64	77	71	73	66	61	688
Кингисепп	47	36	38	37	49	73	78	93	75	73	65	58	722

Среднегодовое количество осадков составляет от 665 до 722 мм. В годовом распределении максимум осадков приходится на август (от 77 до 93 мм), минимум – на апрель (31 мм).

Интенсивность осадков – величина крайне изменчивая. В течение одного дождя, особенно летом, независимо от его продолжительности она может меняться в широких пределах.

Грозы

Грозы на рассматриваемой территории возможны с апреля по ноябрь. Средне число дней в году с грозой составляет от 15 до 19 дней, максимальное количество дней в течение года колеблется от 26 до 30 дней. В годовом распределении среднего кол-ва дней с грозой минимум кол-ва приходится на крайние месяцы (апрель-октябрь, ноябрь), максимум – на летние месяцы (июль-август) (таблица 3.1.5).

Таблица 3.1.5 – Среднее число дней с грозой

Месяц	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	год
Выборг		0.3	2	3	5	4	1	0.1			15
Озерки		0.2	2	4	5	5	2	0.3	0.1		19
Кингисепп	0.04	0.6	2	5	8	5	2	0.1			23
Усть-Луга		0.7	2	4	6	4	2	0.2	0.1		19

Туманы

Туманы в рассматриваемом районе определяются особенностями атмосферной циркуляции Северо-Запада ЕТР, в первую очередь, развитием циклонической деятельности в течение всего года, но особенно в холодный период. При перемещении относительно теплого и влажного морского воздуха с Атлантики на более холодную подстилающую поверхность суши и его охлаждении образуются адвективные туманы. Кроме того, возможно возникновение в рассматриваемом районе радиационных туманов местного происхождения, связанных с охлаждением слоя воздуха от земной поверхности в ночные часы при ясной погоде. Наиболее благоприятные условия для развития туманов создаются в холодный период с октября по март, совпадающий по срокам с усилением циклонической деятельности на который приходятся около 70% годового числа дней с туманом. Как правило, преобладают адвективные туманы.

Среднее и максимальное число дней с туманом приведено в таблице 3.1.6.

Таблица 3.1.6 – Среднее и максимальное число дней с туманом

Месяц		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	год
Выборг	Ср	4	5	5	6	2	0.9	1	2	4	4	5	5	28
	макс	9	16	13	17	10	3	4	9	9	10	12	10	61

Месяц		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	год
Озерки	Ср	2	2	3	4	2	1	0.3	0.4	0.5	1	1	2	19
	макс	13	11	9	11	6	3	2	3	3	4	4	5	32
Кингисепп	Ср	4	4	4	3	3	3	5	6	7	5	5	5	54
	макс	9	12	12	12	6	7	10	11	15	10	12	10	72
Усть-Луга	Ср	2	2	3	3	2	2	2	2	4	2	2	2	28
	макс	5	6	8	9	8	5	4	7	12	6	5	6	41

Метели

Метели в рассматриваемом районе наблюдаются в холодное время года с октября по май обычно при прохождении атмосферных фронтов, преимущественно теплых. Наиболее сильные метели связаны с глубокими циклонами, когда происходит усиление ветра. На рассматриваемой территории метели чаще всего наблюдаются при прохождении циклонов с запада и юго-запада. Наибольшее развитие метелей происходит при приближении циклона к малоподвижному, усиливающемуся антициклону, что обуславливает увеличение горизонтальных барических градиентов и усиление ветра.

Среднее и максимальное число дней с метелью приведено в таблице 3.1.7.

Таблица 3.1.7 – Среднее и максимальное число дней с метелью

Месяц	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	год
Выборг	6	5	5	0.8						0.1	1	3	21
	12	10	14	3						2	6	11	41
Озерки	8	7	4	0.8						0.2	2	4	26
	13	13	9	4						2	6	11	41
Кингисепп	5	5	6	0.5						0.2	2	3	19
	9	10	9	4						2	5	8	32
Усть-Луга	6	6	4	1						0.1	1	4	22
	16	16	10	5						1	7	13	54

Ветер

Над Финским заливом преобладают ветры юго-западного, западного и южного направлений. Повторяемость их в среднем превышает 50%, причем ветры этих направлений являются и наиболее сильными.

Изменчивость ветра по сезонам не очень велика. Так осенью и зимой, когда сильно развита циклоническая деятельность, наиболее часто отмечаются ветры юго-западной четверти. От зимы к лету циклоническая деятельность ослабевает, скорости ветра в целом уменьшаются, возрастает повторяемость ветров северо-восточного направления и штилей. Однако преобладание ветров западной четверти сохраняется.

В большей части района в течении почти всего года преобладают ветры от южного, юго-западного и западного. Из ветров других направлений с сентября-октября по март-апрель часто отмечают юго-восточные ветры.

Среднемесячная скорость ветра составляет 3-8 м/с. Штили наблюдаются редко. На побережье небольшое число дней со скоростью ветра 15 м/с и более (3-8) отмечается с сентября по март, а с апреля по август оно не превышает 3. В районе возможны сильные штормы и ураганы.

3.1.2 Климатическая характеристика районов с концентрацией наиболее крупных гидротехнических объектов

Невская губа

В Невской губе Финского залива расположен Большой порт Санкт-Петербург - крупнейший порт на Северо-Западе России.

Климатические характеристики, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере района Невской губы, по данным ФГБУ «Северо-Западное УГМС» (приложение А тома «Оценка воздействия на окружающую среду. Приложения», шифр 2019-ЭЭС-ПО-180219-ОВОС.ПР1) приведены в таблице 3.1.8.

Данные о содержании загрязняющих веществ в атмосферном воздухе ФГБУ «Северо-Западное УГМС» в районе Невской губы Финского залива, приведены в таблице 3.1.9 и в приложении Б тома «Оценка воздействия на окружающую среду. Приложения», шифр 2019-ЭЭС-ПО-180219-ОВОС.ПР1.

Таблица 3.1.8 - Метеорологические характеристики района Невской губы

Наименование	Выборгский район г. Санкт-Петербурга	Ломоносовский район Ленинградской области, Финский залив (Невская губа), акватория морского порта, Большой порт Санкт-Петербург	Василеостровский район г. Санкт-Петербурга, Финский залив (Невская губа) акватория морского порта, Большой порт Санкт-Петербург
	Величина		
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	160	160	160
Коэффициент рельефа местности	1,0	1,0	1,0
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, °С	22,9	21,2	22,3
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца	-9,7	-7,3	- 6,9
Среднегодовая роза ветров, %			
С	11	7	10
СВ	11	8	9
В	11	12	9
ЮВ	9	12	10
Ю	16	16	15
ЮЗ	20	16	19
З	11	20	19
СЗ	11	9	9
Штиль	7	5	10
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	9	8	5

Таблица 3.1.9 – Фоновые концентрации основных загрязняющих веществ в атмосферном воздухе района Невской губы

Наименование загрязняющего вещества	ПДКмр	Ломоносовский район Ленинградской области, Финский залив (Невская губа), акватория морского порта, Большой порт Санкт-Петербург		Василеостровский район г. Санкт-Петербурга, Финский залив (Невская губа)акватория морского порта, Большой порт Санкт-Петербург		город Кронштадт, Финский залив (Невская губа)	
		Концентрация, мг/м3	Доли ПДКмр	Концентрация, мг/м3	Доли ПДКмр	Концентрация, мг/м3	Доли ПДКмр
Диоксид азота (NO2)	0,2	0,076	0,380	0,109	0,545	0,076	0,380
Оксид углерода (CO)	5,0	2,3	0,460	1,7	0,340	2,3	0,460
Сера диоксид	0,5	0,018	0,036	0,001	0,002	0,018	0,036

Фоновые концентрации основных загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не превышают гигиенических нормативов качества атмосферного воздуха для населенных мест.

Лужская губа

В Лужской губе Финского залива ведется строительство многоцелевого Морского торгового порта Усть-Луга.

Климатические характеристики, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере района Лужской губы, по данным ФГБУ «Северо-Западное УГМС»» (приложение А, шифр 2019-ЭЭС-ПО-180219-ОВОС.ПР1) и приведены в таблице 3.1.10.

Таблица 3.1.10 – Метеорологические характеристики района Лужской губы

Наименование	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	160
Коэффициент рельефа местности	1
Средняя максимальная температура воздуха (°С) наиболее жаркого месяца года (июля)	22,3
Средняя температура воздуха (°С) наиболее холодного месяца (января)	-8,5
Повторяемость направлений ветра и штилей за год, %	
С	12
СВ	8
В	7
ЮВ	15
Ю	18
ЮЗ	19
З	11
СЗ	10
Штиль	7
Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	7

Данные о содержании загрязняющих веществ в атмосферном воздухе (по данным ФГБУ «Северо-Западное УГМС», приложение Б, шифр 2019-ЭЭС-ПО-180219-ОВОС.ПР1) в районе Лужской губы Финского залива приведены в таблице 3.1.11.

Таблица 3.1.11 – Фоновые концентрации основных загрязняющих веществ в атмосферном воздухе района Лужской губы Финского залива

Наименование загрязняющего вещества	$ПДК_{мр}$	Концентрация, мг/м^3	Доли $ПДК_{мр}$
Диоксид азота (NO_2)	0,2	0,055	0,275
Оксид углерода (CO)	5,0	1,8	0,360
Сера диоксид	0,5	0,189	0,378

Фоновые концентрации основных загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не превышают гигиенических нормативов качества атмосферного воздуха для населенных мест.

3.2 Гидросфера

3.2.1 Общая гидрологическая характеристика Финского залива

Финский залив - залив, расположенный в восточной части Балтийского моря, представляет собой узкий водоем, глубоко вдающийся в сушу.

Площадь водного зеркала 29 500 км^2, объем водной массы 1090 км^3. Длина залива от полуострова Ханко до Санкт-Петербурга - 420 км, ширина от 70 км в горле до 130 км в самой широкой части (на меридиане острова Мощный); в Невской губе она уменьшается до 12 км.

Финский залив мелководен. Средняя глубина - 38 м, максимальная глубина - 121 м.

Залив замерзает с конца ноября до конца апреля (в тёплые зимы может не замерзать круглый год). Замерзание начинается в восточной части и постепенно распространяется на запад. Значительная часть Финского залива от порта Санкт - Петербург до острова Мощный, а также шхеры от порта Выборг до полуострова Ханко, покрываются неподвижным льдом. В открытых районах залива обычно наблюдаются дрейфующие льды, которые в суровые зимы покрывают всю акваторию.

Первый лед в среднем появляется в середине ноября в Невской губе, к концу декабря - началу января льдом покрываются внутренние и отчасти северные внешние шхеры, а на востоке залива лёд распространяется до острова Сескар. Вдоль южного побережья залива в это время обычно льда нет.

Максимальное развитие ледяного покрова в рассматриваемом районе наблюдается в конце февраля - начале марта. Разрушение льда и его таяние происходят в направлении с запада на восток. В умеренные зимы очищение ото льда происходит в конце февраля - марте. Следует иметь в виду, что характер развития ледовых процессов и толщина льда из года в год подвергаются весьма значительным колебаниям в зависимости от суровости зимы.

В большей части Финского залива с сентября - октября по март - апрель преобладают ветры юго-западного, южного и западного направлений. Последние вызывают сильное волнение и нагоны воды, приводящие к наводнениям. Средняя месячная скорость ветра с сентября по март 5 - 8 м/с, причём скорость ветра в восточной части моря и заливах несколько больше, чем на побережье.

Гидрологический режим Финского залива и восточной части Балтийского моря характеризуются хорошо развитыми ветровыми течениями, невысокими крутыми волнами, малой солёностью и небольшой плотностью на поверхности и более солёными и плотными водами на глубине.

В Финском заливе в Невской губе наблюдается более или менее устойчивое постоянное течение, направленное на запад. Это течение обусловлено стоком вод реки Нева. Из Невской губы основной поток течения проходит между островом Котлин и северным берегом и далее идет вдоль северного берега Финского залива на запад в Балтийское море (выходящее течение). В южной части залива

преобладает течение, направленное на восток (входящее течение). Скорость постоянных течений колеблется в среднем от 10 до 25 см/с, и лишь в отдельных местах увеличивается до 35 - 45 см/с.

Солёность воды невелика и, как правило, в Финском заливе увеличивается с востока на запад.

Годовые колебания солености в целом незначительны. Только весной наблюдается наиболее заметное понижение солёности за счет таяния льдов и усиления выноса материковых вод.

Главный гидродинамический и лито-морфодинамический эффект в береговых зонах залива определяется волнением, дополняемым внутренними (длинными) волнами и нагонными колебаниями уровня, доводящими ситуацию до наводнения. Средняя высота волн в период март-август - 1-2 м, а в сентябре - феврале - 2-3 м. Число штормовых дней в году колеблется от 40 до 50 при скорости ветра от 15 м/сек до 30-40 м/сек. Высота волн тогда может достигать 6 м (западные и юго-западные ветра в осенний период).

Наиболее значительные подъемы уровня в Финском заливе обусловлены влиянием штормового нагона, происходящего в результате совместного эффекта дрейфового переноса и длинных волн. Максимальные наводнения связаны с прогрессивными вынужденными волнами, находящимися в резонансе с двигающимися над Балтийским морем и Финским заливом с запада на восток циклонами. При входе в восточную часть залива длинная волна усиливается вследствие сужения поперечного сечения бассейна, уровень воды повышается также за счет резкого уменьшения глубин. В результате сейшевых колебаний, вызванных резким изменением уровня атмосферного давления, уровень воды может изменяться на 0,2-0,5 – 1,5 м. На колебания уровня воды в Финском заливе существенное влияние оказывает также речной сток. Современное волновое поле в прибрежных частях залива активно воздействует на донные отложения на глубинах до 3 - 3.5 м, при экстремальных штормах, сопровождающихся нагонами, глубина воздействия возрастает до 8-9 м.

3.2.2 Гидрологическая характеристика Невской губы

В Невской губе Финского залива расположен Большой порт Санкт-Петербург - крупнейший порт на Северо-Западе России.

Невская губа – водоем, расположенный в Финском заливе Балтийского моря, западная граница которого в настоящее время проходит по створу сооружений защиты Санкт-Петербурга от наводнений. С востока границей губы служит бар р. Невы, который представляет собой систему отмелей, разделенных между собой фарватерами, и является продолжением дельты р. Невы.

Протяженность Невской губы составляет 21 км, максимальная ширина – 15 км. Площадь акватории – 380 км^2, объем водной массы – 1,2 км^3. Средняя глубина – 3-5 м.

Уровенный режим

Изменение водности р. Невы практически не влияет на отметки уровней воды Невской губы, в том числе у г. Ломоносова. По данным многолетних гидрологических наблюдений, ординар уровней воды здесь составляет 0,00 м БС.

Наиболее значимый фактор, вызывающий подъем уровней воды, – вторжение «длинной» волны с Балтики. При таком вторжении возникают наводнения, сопровождающиеся затоплением больших площадей городских территорий Санкт-Петербурга и низинных частей побережья Невской губы.

Менее значимы сгонно-нагонные и сейшевые колебания уровней воды Невской губы.

Циркуляция вод

Система течений на акватории Невской губы неустойчива.

Водные массы очень подвижны, вследствие ряда причин: воздействие ветра, мелководье, подъемы и спады уровней воды в результате сгонно-нагонных явлений, а также вторжения и отката «длинной» волны.

Зимой, при наличии припая до о. Котлина, влияние ветра на формирование течений прекращается. Средняя скорость течения подо льдом 4-6 см/с.

Ветер способен значительно менять скоростную структуру водных масс на отмелях, отклоняя поток от основного направления стокового течения, ориентированного на запад.

Средняя наблюдаемая скорость в поверхностном слое–8 см/с, а в придонном7 см/с.

Ветро-волновой режим

Распространение ветровых волн в рассматриваемом районе носит беспорядочный характер, при одном и том же ветре одновременно наблюдаются волны различной высоты, длины и крутизны.

Повторяемость волнения со средней высотой волн менее 0,25 м равна75%, а со средней высотой в интервале 0,5 - 0,25 м– 15 %.

Гидрохимический режим

На формирование современного гидрохимического режима оказывают влияние как природные, так и антропогенные факторы.

Температурный режим восточной части Финского залива определяется, главным образом, следующими факторами:

– интенсивностью солнечной радиации и ветровым режимом;
– водообменом с морем;
– стоком реки Невы.

Годовой ход температуры воды в поверхностном слое аналогичен ходу температуры воздуха, но величина колебаний температуры воды значительно меньше, чем температуры воздуха.

Наибольшей температуры вода в заливе достигает в июле, а в августе

начинается постепенное ее охлаждение.

Режим солености в восточной части Финского залива формируется, главным образом, под влиянием стока пресных вод р. Нева, водообмена с заливом, образования и таяния льда, сгонно-нагонных и придонных компенсирующих течений.

Средняя соленость воды у Ломоносова равна 0,2 $^0/_{00}$, а у Кронштадта - 0,4 $^0/_{00}$. Наибольшая средняя месячная соленость воды наблюдалась у Кронштадта в июле и была равна 0,6 $^0/_{00}$.

В рамках инженерно-экологических изысканий, выполненных ООО «Эко-Экспресс-Сервис» в 2018 году, был произведен отбор проб воды в поверхностном и придонном слое в Невской губе.

Оценка степени химической загрязненности воды была произведена путем сравнения измеренных концентраций с ПДК (ОДК) загрязнителей в воде.

Сравнение концентраций с ПДК произведено согласно:

– СанПиН 2.1.5.2582-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к охране прибрежных вод морей от загрязнения в местах водопользования населения» [19];

– Приказу Министерства сельского хозяйства РФ от 13.12.2016 г. № 552 «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения» [13].

– ГН 2.1.5.1315-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования» [20];

– ГН 2.1.5.2280-07 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования». Дополнения и изменения № 1 к ГН 2.1.5.1315-03[21].

В усредненной пробе поверхностной воды наблюдались превышения ПДК по ХПК (бихроматная) в 1,5 раза, железу общему в 2,7 раза, по марганцу в 2,8 раза, по нефтепродуктам в 5,3 раза.

В усредненной пробе придонной воды наблюдались превышения ПДК по ХПК (бихроматная) в 1,3 раза, железу общему в 2,6 раза, по марганцу в 1,9 раза, по нефтепродуктам в 5,5 раза.

По результатам санитарно-бактериологических и санитарно-паразитологических исследований можно сделать вывод о том, что все пробы воды соответствовали СанПиН 2.1.5.2582-10 [19].

3.2.3 Гидрологическая характеристика Лужской губы

В Лужской губе Финского залива ведется строительство многоцелевого

Морского торгового порта Усть-Луга.

Лужская губа – залив второго порядка Балтийского моря – имеет площадь 192,9 км^{2}и представляет собой мелководный водоем с преобладающими глубинами до 10 м и отдельными впадинами до 38 м. В целом глубины увеличиваются в меридиональном направлении от устья р. Луги на север к открытой акватории Финского залива. Береговая линия изрезана слабо. Узкая литоральная зона с глубинами до 2 м, составляющая не более 3% площади губы, подвергается постоянному волновому воздействию

Уровенный режим

Уровень водной поверхности в Лужской губе подвержен периодическим и непериодическим колебаниям. К первым относятся приливно-отливные колебания, а ко вторым сейшевые и сгонно-нагонные.

Приливы выражены слабо и практически значения не имеют. Средняя величина прилива 5-10 см.

Сейшевые колебания возникают при нарушении статического равновесия водной поверхности, вызванном резким изменением атмосферного давления. В большинстве случаев величина сейшевых колебаний составляет 20-30 см, при определенных условиях она может достигать 1 м.

Величина сгонно-нагонных колебаний уровня в среднем равняется 25 см.

Среднегодовой уровень воды за многолетний период составляет «минус» 6 см БС. Минимум среднемесячного уровня наблюдается в марте и мае и составляет «минус» 19 см БС, максимум среднемесячного уровня приходится на октябрь и составляет 6 см БС.

Циркуляция вод

Режим течений в Лужской губе обусловлен следующими факторами:

– стоком реки Луга и других рек и ручьев;

– действием ветра и изменением уровня воды и уклонов водной поверхности в Лужской губе и Финском заливе;

– влиянием постоянных течений Финского залива;

– рельефом дна Лужской губы.

Сочетание и взаимодействие указанных факторов создают крайне разнообразный характер течений в Лужской губе.

Стоковое течение преобладает в южной мелководной части губы, непосредственно прилегающей к устью реки Луга, и в западной половине губы. Это течение отличается постоянством и, за исключением периодов сильных нагонов от З, СЗ и С ветров, направлено на север и северо-запад.

В поверхностном слое губы существует постоянное течение: в восточной части с севера на юг, а в западной с юга - на север. Эти основные потоки образуют преобладающую циклоническую (против часовой стрелки) циркуляцию вод в Лужской губе.

Наибольшие скорости течения, наблюдавшиеся в юго-восточной части губы, не превышают 15-18 см/с. Более чем в 80% случаев, скорости течений на поверхности и придонных слоях составляют менее 10 см/с.

Ветро-волновой режим

Лужская губа открыта для северных и северо-западных ветров, которые разводят в ней сильное волнение. Наиболее сильные ветры можно наблюдать в ноябре-декабре. Наибольшее число дней в году с сильным ветром (>15 м/с) равно 41, причем 27 из них приходится на октябрь, ноябрь и февраль.

Наиболее сильное волнение в Лужской губе наблюдается в ее северной части, к югу же оно постепенно ослабевает. С усилением ветра параметры ветровых волн быстро возрастают, но достигнув предельных значений для этого района губы, волнение становится практически неизменным. С прекращением ветра волнение быстро ослабевает и через несколько часов совсем успокаивается. Наиболее волноопасными направлениями являются северное и северо-западное. Ветровое волнение носит беспорядочный характер и состоит из разорванных валов различной длины и высоты. Здесь обычно за рядом мелких волн следуют крупные. В непосредственной близости от берега волны, особенно при сильном ветре, резко деформируются, последовательно переходя в буруны и прибой.

Штормы, сопровождаемые сильным волнением, наиболее вероятны осенью и зимой. Сила их обычно 7-8 баллов, а продолжительность ограничивается сутками.

Гидрохимический режим

На формирование современного гидрохимического режима оказывают влияние как природные, так и антропогенные факторы.

Показатели солености значительно варьируют в зависимости от баланса поступления пресных материковых вод и морских вод из Балтийского моря. Значение солености изменяется от 0,05‰ до 2,80‰. Годовая амплитуда колебаний солености придонных вод в среднем составляет 2,20‰.

В рамках инженерно-экологических изысканий, выполненных ООО «Эко-Экспресс-Сервис» в 2018 году, был произведен отбор проб воды в поверхностном и придонном слое в Лужской губе.

Гидрохимические показатели вод Лужской губы Финского залива по станции № 6л (2015-2017 гг.) приняты по данным письма ФГБУ «Северо-Западное УГМС» и представлены в таблице 3.2.1.

Таблица 3.2.1 – Гидрохимические данные, Лужская губа Финского залива, станция № 6л (2015-2017 гг.)

Показатель	Ед. изм.	Концентрация		
		средняя	максимальная	минимальная
Поверхностный горизонт				
Растворенный кислород	мг/дм^3	8,70	10,02	7,63

Показатель	Ед. изм.	Концентрация		
		средняя	максимальная	минимальная
Фенол	мг/дм^3	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Нефтепродукты	мг/дм^3	<0,04	<0,04	<0,04
Азот нитритный	мкг/дм^3	2,4	5,4	0,9
Азот нитратный	мкг/дм^3	47	122	8
Азот аммонийный	мкг/дм^3	<20	68	<20
Железо общее	мкг/дм^3	<10	<10	<10
Медь	мкг/дм^3	1,3	2,0	1,0
Цинк	мкг/дм^3	5,2	5,9	4,8
Никель	мкг/дм^3	<5,0	<5,0	<5,0
Марганец	мкг/дм^3	17,3	46,0	2,6
Придонныйгоризонт				
Растворенный кислород	мг/дм^3	6,46	8,97	4,27
Фенол	мг/дм^3	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Нефтепродукты	мг/дм^3	<0,04	<0,04	<0,04
Азот нитритный	мкг/дм^3	12,8	28,0	0,7
Азот нитратный	мкг/дм^3	102	150	57
Азот аммонийный	мкг/дм^3	24	45	<20
Железо общее	мкг/дм^3	<10	<10	<10
Медь	мкг/дм^3	1,2	1,6	1,0
Цинк	мкг/дм^3	6,5	8,1	3,6
Никель	мкг/дм^3	<5,0	<5,0	<5,0
Марганец	мкг/дм^3	140	296	2,5

Оценка степени химической загрязненности воды была произведена путем сравнения измеренных концентраций:

– с гидрохимическими данными по Лужской губе Финского залива;
– с ПДК (ОДК) загрязнителей в воде.

В усредненной пробе поверхностной воды наблюдаются превышения над гидрохимическими данными по азоту аммонийному в 58,4 раза, по азоту нитратному в 2,6 раза, по азоту нитритному в 1,2 раза.

В усредненной пробе придонной воды наблюдаются превышения над гидрохимическими данными по кислороду растворенному в 1,07 раза, по азоту аммонийному в 32,5 раза, по азоту нитратному в 2,4 раза, по азоту нитритному в 1,3 раза, по железу общему в 3,3 раза, по цинку в 2,8 раза.

Сравнение концентраций с ПДК было произведено согласно СанПиН 2.1.5.2582-10 [19], Приказу Министерства сельского хозяйства РФ от 13.12.2016 г. № 552 [13], ГН 2.1.5.1315-03 [20], ГН 2.1.5.2280-07[21].

В усредненной пробе поверхностной воды наблюдаются превышения ПДК

по азоту аммонийному в 3,5 раза, по сульфатам в 2,3 раза, по хлоридам в 5,4 раза, по магнию в 2,4 раза.

В усредненной пробе придонной воды наблюдаются превышения ПДК по азоту аммонийному в 1,9 раза, по сульфатам в 2,5 раза, по хлоридам в 5,6 раза, по марганцу в 2,75 раза, по магнию в 2,6 раза.

По результатам санитарно-бактериологических и санитарно-паразитологических исследований можно сделать вывод о том, что все пробы воды соответствовали СанПиН 2.1.5.2582-10 [19].

3.2.4 Гидрологическая характеристика Выборгского залива

В самой северной части Выборгского залива находится порт Выборгский - универсальный малый порт. На острове Высоцкий в Выборгском заливе расположен порт Высоцк. Южнее Выборгского залива, на материковой части пролива Бьёркезунд Финского залива расположен порт Приморск - крупнейший российский нефтеналивной порт на Балтике.

Выборгский залив представляет собой узкий, глубоко вдающийся в сушу бассейн, вытянутый с юго-запада на северо-восток. С Финским заливом он сообщается на юго-западе через проливы между островами Вихревой, Маячный, Игривый и другие. Граница с Финским заливом проходит по линии от мыса Островной и находящимся в 6,5 км к ССЗ от него мысом Кубенский.

Общая протяженность залива с юго-запада на северо-восток 24 км. Площадь акватории Выборгского залива 335 км^2. Дно Выборгского залива усеяно каменистыми банками, отдельными камнями и опасными рифами, затрудняющими плавание, поэтому судоходство возможно только по определенным узким фарватерам. В северо-восточной части залива преобладают глубины менее 5 м. На главном фарватере глубины местами превышают 10 м.

Наиболее глубоководным можно считать район входа в залив с преобладающими глубинами более 20 м, где встречаются глубины более 30 м, наибольшая – 38 м. В прилегающей к Выборгскому заливу части Финского залива характер распределения глубин аналогичный. Преобладающие грунты залива – камень и ил.

Между входом в залив и островами Крепыш и Высоцкий расположен глубоководный плес, называемый Транзундским рейдом. На севере о. Высоцкий, в 8,3 км от входа в Выборгский залив, расположен г. Высоцк. С юго-западной стороны островов Крепыш и Высоцкий навстречу друг другу построены два мола, образующие, так называемые Транзундские ворота, ширина которых 95 м.

От входа в Выборгский залив бухта Дальняя расположена на расстоянии 13 км к ЗЮЗ.

Бухта Дальняя, вдается в северный берег Финского залива приблизительно в 28-30 км к З от г. Выборга по оси залива. С запада бухта Дальняя граничит с бухтой Портовая, с востока и юга – с Финским заливом. Бухта ориентирована с СЗ

(вершина бухты) на ЮВ. Крайними граничными точками на входе в залив являются м. Конек на западе и м. Крестовый на востоке.

Уровенный режим

Колебания уровня моря в этом районе, в основном, непериодические сгонно-нагонного характера, являющиеся следствием происходящих синоптических процессов. Периодические (приливо-отливные) колебания уровня здесь значительно меньше по величине, чем непериодические, и большого практического значения не имеют.

Подъемы уровня возникают преимущественно под воздействием ветров западных румбов, а понижения – под воздействием ветров восточных румбов.

Подъемы уровня возникают преимущественно под воздействием ветров западных румбов, а понижения – под воздействием ветров восточных румбов.

Годовой уровень 50 % обеспеченности имеет отметку минус 3 см, 90 % обеспеченности – минус 35 см, 95 % - минус 45 см, 98 % - минус 57 см.

Значения максимального годового уровня 2 % обеспеченности составляет 173 см.

Согласно картам географического распределения приливов величина колебаний уровня, вызванного суточной составляющей, колеблется от 10 до 20 см. Величина полусуточной составляющей прилива меньше и составляет от 2 до 5 см.

Величина отношения суммы амплитуд главных суточных составляющих волн прилива к амплитуде главной полусуточной составляющей для северного побережья Финского залива составляет 4,9. Максимально возможный по астрономическим причинам прилив в районе работ составляет от 5 до 10 см.

Циркуляция вод

Формирование общей (квазипостоянной) циркуляции вод Финского залива обусловлено, главным образом, водообменом с остальной частью залива, с Балтийским морем, а того в свою очередь с Северным морем и стоком Невы.

Основную роль в формировании режима течений в Финском заливе играют ветровые течения, течения, обусловленные длинными волнами, в меньшей степени стоковые, приливные и инерционные течения.

Ветро-волновой режим

По данным береговых наблюдений на станции Выборг в безледный период средняя высота ветрового волнения 3% обеспеченности в весенне-летний период не превышает 0,25 м, в ноябре, декабре - не превышает 0,4 м. Максимальная высота ветрового волнения 3 %-й обеспеченности отмечалась в период июль-сентябрь и в декабре, когда она достигала 1,8 м.

Выборгский залив характеризуется ранним появлением льда и устойчивым ледовым покрытием.

Лед в заливе образуется ежегодно. Образование льда начинается с мелководных и защищенных участков и распространяется на всю акваторию

залива. Выборгский залив характеризуется ранним появлением льда и устойчивым ледовым покровом

Толщина льда в период максимального развития колеблется от года к году в значительных пределах.

Максимальная толщина льда вблизи берега составляет около 80 см, в открытой части залива рейд у Высоцка – 70 см. Средняя толщина льда в период его максимального развития составляет 40 – 60 см. Обычно максимального развития толщина ледяного покрова достигает в марте, суровы зимы – в начале апреля.

Первое полное замерзание в Выборгском заливе, в среднем, происходит 30 ноября, в более поздние даты – на 27 декабря.

Появление проталин на акватории залива относится к середине апреля.

Начало весеннего взлома или первая подвижка припая весной в районе залива происходит 12 апреля, а в более поздние сроки в конце апреля. Окончательное разрушение припая происходит через 15 – 18 дней после его взлома.

Окончательное очищение акватории губы ото льда в районе Выборгского залива в среднем происходит 2 мая.

За зимний период наблюдалось со льдом у залива – 157 дней, Максимальная продолжительность периода со льдом колеблется до 180 дней.

Гидрохимический режим

Гидрохимический режим Финского залива обуславливается значительным притоком речных вод, большим количеством атмосферных осадков, малым испарением, затрудненным водообменом с Балтийским морем.

Соленость воды на поверхности по данным береговых станций колеблется от 0,55‰ до 1,49‰ и по мере удаления от устья реки Невы возрастает. Абсолютный максимум в среднем по году по данным береговой станции Выборг составляет 13‰.

Сезонный ход солености в поверхностном слое воды выражается в понижении солености весной и повышением осенью-зимой. Весеннее понижение связано в основном с таянием снега и льда, а также паводком впадающих рек. Осенне-зимнее повышение является результатом ветро-волнового и конвективного перемешивания всего водного слоя.

По данным фондовым материалам ООО «Эко-Экспресс-Сервис» и литературным источникам в Выборгском заливе наблюдается превышение по ХПК, сульфатам, хлоридам, фенолам, магнию (поверхностный горизонт). В придонном горизонте наблюдаются превышения ПДК по азоту нитритному, сульфатам, хлоридам, нефтепродуктам, фенолам, магнию.

По санитарно-бактериологическим и санитарно-паразитологическим показателям вода соответствует СанПиН 2.1.5.2582-10 [19].

3.2.5 Водоохранная зона и прибрежная защитная полоса

Водоохранными зонами (ВЗ) являются территории, которые примыкают к береговой линии (границам водного объекта) морей, рек, ручьев, каналов, озер, водохранилищ и на которых устанавливается специальный режим осуществления хозяйственной и иной деятельности в целях предотвращения загрязнения, засорения, заиления указанных водных объектов и истощения их вод, а также сохранения среды обитания водных биологических ресурсов и других объектов животного и растительного мира.

В границах водоохранных зон устанавливаются прибрежные защитные полосы (ПЗП), на территориях которых вводятся дополнительные ограничения хозяйственной и иной деятельности.

Согласно письмам Невско-Ладожского бассейнового водного управления (приложение В тома «Оценка воздействия на окружающую среду. Приложения», шифр 2019-ЭЭС-ПО-180219-ОВОС.ПР1) в соответствии со ст. 65 Водного кодекса РФ ширина водоохраной зоны Финского залива, Лужской губы, Выборгского залива установлена 500 м. Ширина прибрежной защитной полосы устанавливается в зависимости от уклона водного объекта и составляет тридцать метров для обратного или нулевого уклона, сорок метров для уклона до трёх градусов и пятьдесят метров для уклона три и более градусов. В соответствии со ст. 6 Водного кодекса РФ ширина береговой полосы Финского залива составляет 20 м.

Ширина водоохраной зоны Невской губы - 500 м, ширина прибрежной защитной полосы – 50 м, ширина береговой полосы - 20 м.

3.3 Геологические условия

Раздел написан на основании данных Геоэкологического атласа восточной части Финского залива [30] и Атласа геологических и эколого-геологичеких карт Российского сектора Балтийского моря [31].

Геология дочетвертичных образований Финского залива определяется приуроченностью этого бассейна к зоне сочленения Балтийского щита с Русской плитой в пределах его южного склона. Кровля архейско-раннепротерозойского фундамента, полого погружаясь в юго-юго-восточном направлении, перекрывается комплексами осадочных образований плитного чехла (рисунок 3.3.1 – Геологическая карта дочетвертичных образований).

Породы кристаллического фундамента представлены преимущественно биотитовыми гнейсами и гранито-гнейсами, амфиболитами и кварцитами.

Осадочный чехол практически повсеместно состоит из отложений валдайской серии венда, залегающими моноклинально с очень слабым падением к юго-востоку.

Нижняя часть разреза осадочного чехла сложена в основном песчаниками и алевролитами. Вверх по разрезу эти породы сменяются толщей гидрослюдистых

глин с алевритовыми прослоями.

Разрывные нарушения района практически все связаны с фундаментом. В плане они образуют сеть, в общем соответствующую по направлениям планетарной сети трещиноватости.

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 и, возможно, маркирующие положение древней береговой линии, связанной с регрессивной фазой Литоринового моря. Мощность песчаных отложений в пределах этих тел может достигать 10-15 м.

Коренные породы формируют скальные выходы лишь на берегах, особенно Выборгского залива, а также некоторых островах.

Почти сплошным чехлом покрывают дно восточной части Финского залива четвертичные отложения (рисунок 3.3.2 – Геологическая карта четвертичных образований)

Как правило, в основании разреза четвертичных отложений залегает комплекс поздневалдайских ледниковых образований верхнего неоплейстоцена. Более древние четвертичные отложения были срезаны ледником и сохранились только в палеодолинах. Наиболее распространена донная (или основная) морена последнего (осташковского) оледенения, образующая плащеобразный покров, облекающий неровности дочетвертичного рельефа. Мощность морены составляет 5-10 м, редко 20 м. Она представлена плотными глинистыми песками или песчаными глинами серого цвета с включениями глыб валунов, гальки и гравия кристаллических пород. Размеры некоторых глыб могут достигать 10 м. Размываемая поверхность морены, в основном на мелководье, часто представляет собой валунную отмостку.

Морену, как правило, перекрывают отложения водно-ледникового генезиса, образование которых происходило при таянии ледника. Среди них наиболее распространены озерно-ледниковые отложения (гляциолимний), которые разделяются на две пачки. Нижняя представлена классическими «ленточными глинами», которые формировались на начальных стадиях деградации ледника в локальных приледниковых озерах. Возраст этих отложений по данным спорово-пыльцевого анализа определяется как поздний беллинг-ранний аллеред. «Ленточные глины» характеризуются ритмичным переслаиванием слойков коричневатых глин (мощностью 10-20 мм) и серых алевритов (мощностью 1-5 мм), накопление которых связано с сезонными особенностями выноса обломочного материала. Граница с вышележащей верхней пачкой ледниково-озерного комплекса проводится достаточно условно.

Вверх по разрезу этой пачки происходит постепенная смена ленточноподобных глин на относительно монотонные по составу глины. В

цветовой гамме отложений преобладают коричневато-серые тона. Мощность отложений Балтийского ледникового озера в среднем составляет 8-10 м. (Спиридонов, 1989).

Другим типом водно-ледниковых отложений являются флювиогляциальные образования, которые занимают незначительные площади как в пределах акватории, так и на берегах северной части залива. Здесь распространены преимущественно озоподобные гряды протяженностью от 2 до 15 км. Гряды сложены песками с грубообломочным материалом. Максимальная вскрытая мощность (в районе Стирсудденских банок) составляет 11 м.

Голоценовый разрез вышележащих отложений в пределах дна акватории подразделяется на два слоя. Осадки нижнего представлены серыми и буровато-серыми глинами и алевроглинами с включениями черных стяжений аморфных сульфидов железа (гидротроилит). По палинологическим данным, эти отложения накапливались в пребореале и бореале в так называемом Анциловом озере, что подтверждается преобладанием в разрезе пресноводных диатомовых водорослей. Падение уровня водного бассейна во время существования Анцилового озера определило значительно меньшую распространенность этих отложений по сравнению с ледниково-озерными. Максимальная мощность анциловых отложений редко превышает 3 м. Верхний контакт слоя часто маркируется по прослою глин голубоватого цвета, часто содержащих биоморфные микростяжения пирита.

Выше по разрезу залегают отложения, время формирования которых приходится на литориновую и постлито-риновые стадии развития Балтики, уже как морского (солоноватоводного) бассейна. В них выделяется несколько генетических типов. Наибольшим распространением в пределах акватории пользуются илы (пелиты и алевропелиты) бассейнового генетического типа (нефелоид). Данные спорово-пыльцевого анализа позволяют выделить горизонты атлантического, суббореального и субатлантического возраста. Их накопление связано со значительными (для условий Финского залива) глубинами, из-за чего происходившие в этот период трансгрессивно-регрессивные колебания уровня моря мало сказались на характере седиментационных процессов. С востока на запад наблюдается понижение батиметрического уровня распространения этих осадков. В северной части залива бассейновые отложения имеют «очаговое» распространение, что связано с особенностями рельефа дна. Преобладающая окраска отложений - в зеленовато-серых тонах. Местами они фациально замещаются черными сапропелевидными илами. В разрезе обычно наблюдается тонкая цветовая полосчатость. Большое количество органического вещества в осадках обусловливает активные постседиментационные процессы. Это приводит к образованию в осадках сульфидов железа и метанообразованию, поэтому зачастую осадки здесь пористые, газонасыщенные. 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 и, возможно, маркирующие положение древней береговой линии, связанной с регрессивной фазой Литоринового моря. Мощность песчаных отложений в пределах этих тел может достигать 10-15 м. Аллювиально-морские отложения приурочены к устьям крупных рек: Невы, Луги, Нарвы. Они представлены песками и алероглинами мощностью не более первых метров. В береговой зоне на суше кроме уже упомянутых выделяются: эоловые, озерные и аллювиальные отложения, палюстрий, или болотные отложения и др. В крайней восточной части залива на дне и прилегающей части суши обширные площади занимают техногенные образования.

На рисунке 3.3.3 представлена литологическая карта поверхности морского дна.

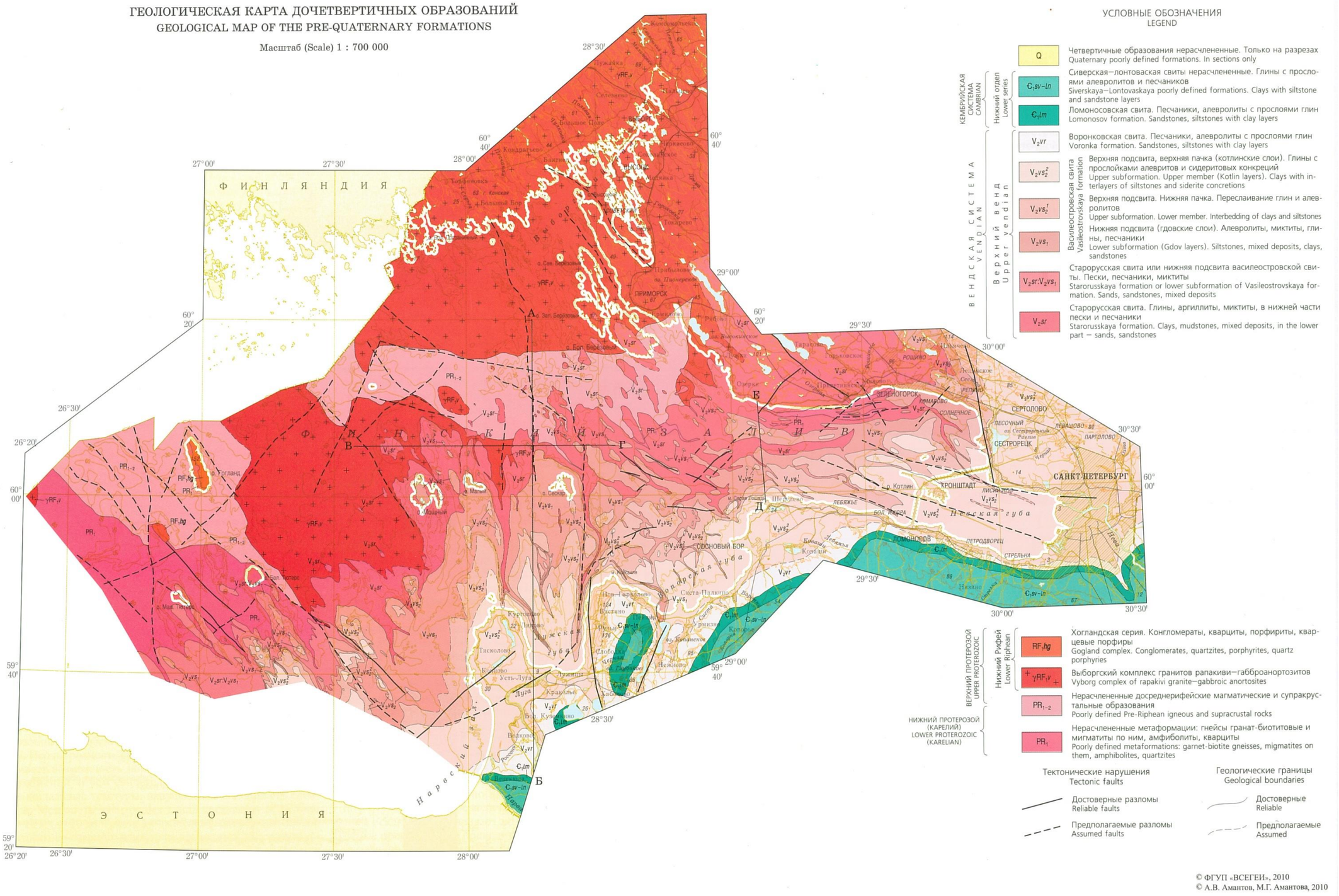
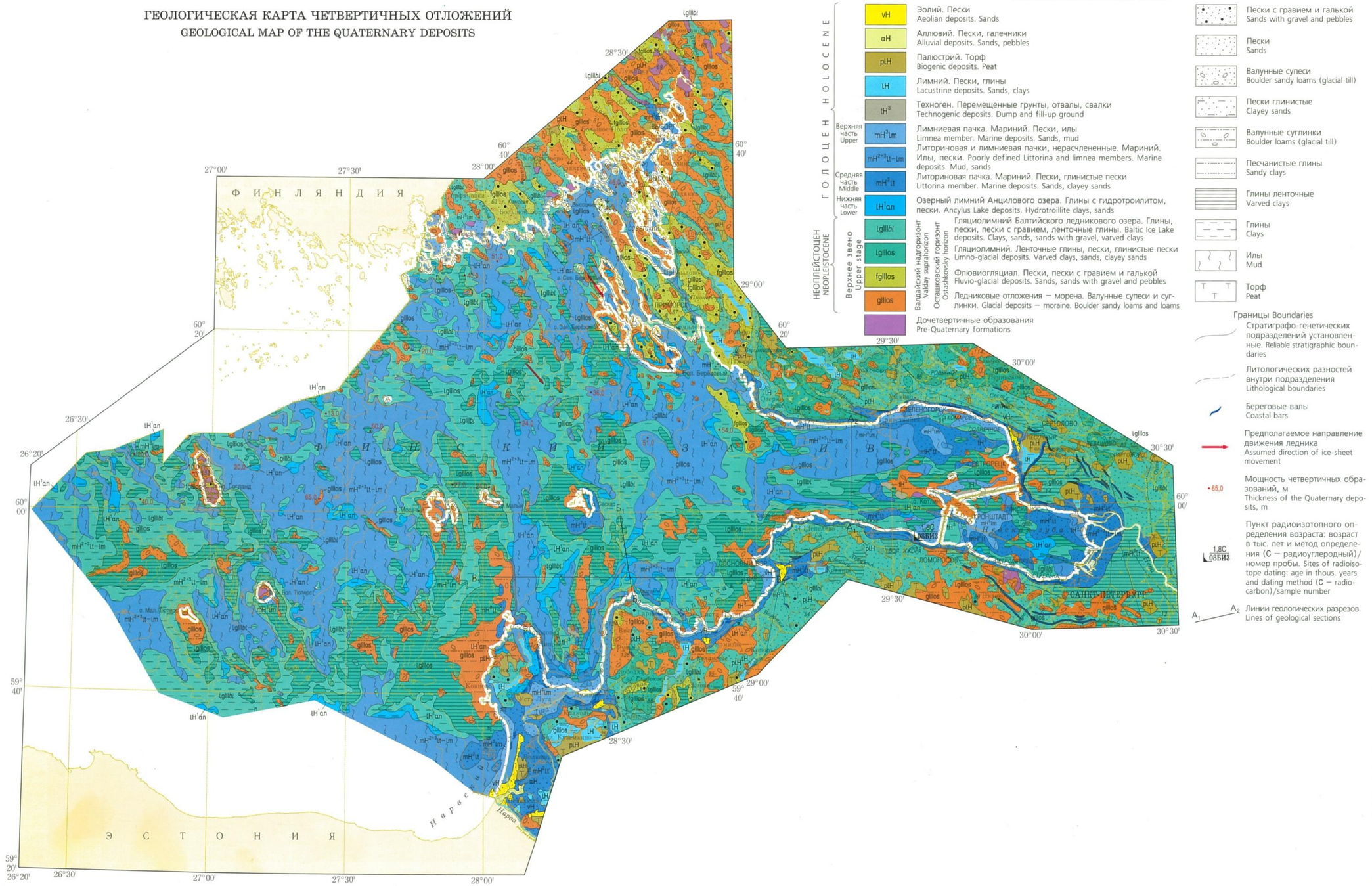


Рисунок 3.3.1 – Геологическая карта дочетвертичных образований

5

ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ЧЕТВЕРТИЧНЫХ ОТЛОЖЕНИЙ
GEOLOGICAL MAP OF THE QUATERNARY DEPOSITS



© ФГУП «ВСЕГЕИ», 2010
© М.А. Спиридонов, П.Е. Москаленко, Е.Н. Нестерова, С.Ф. Мануйлов, 2010

Рисунок 3.3.2 - Геологическая карта четвертичных образований

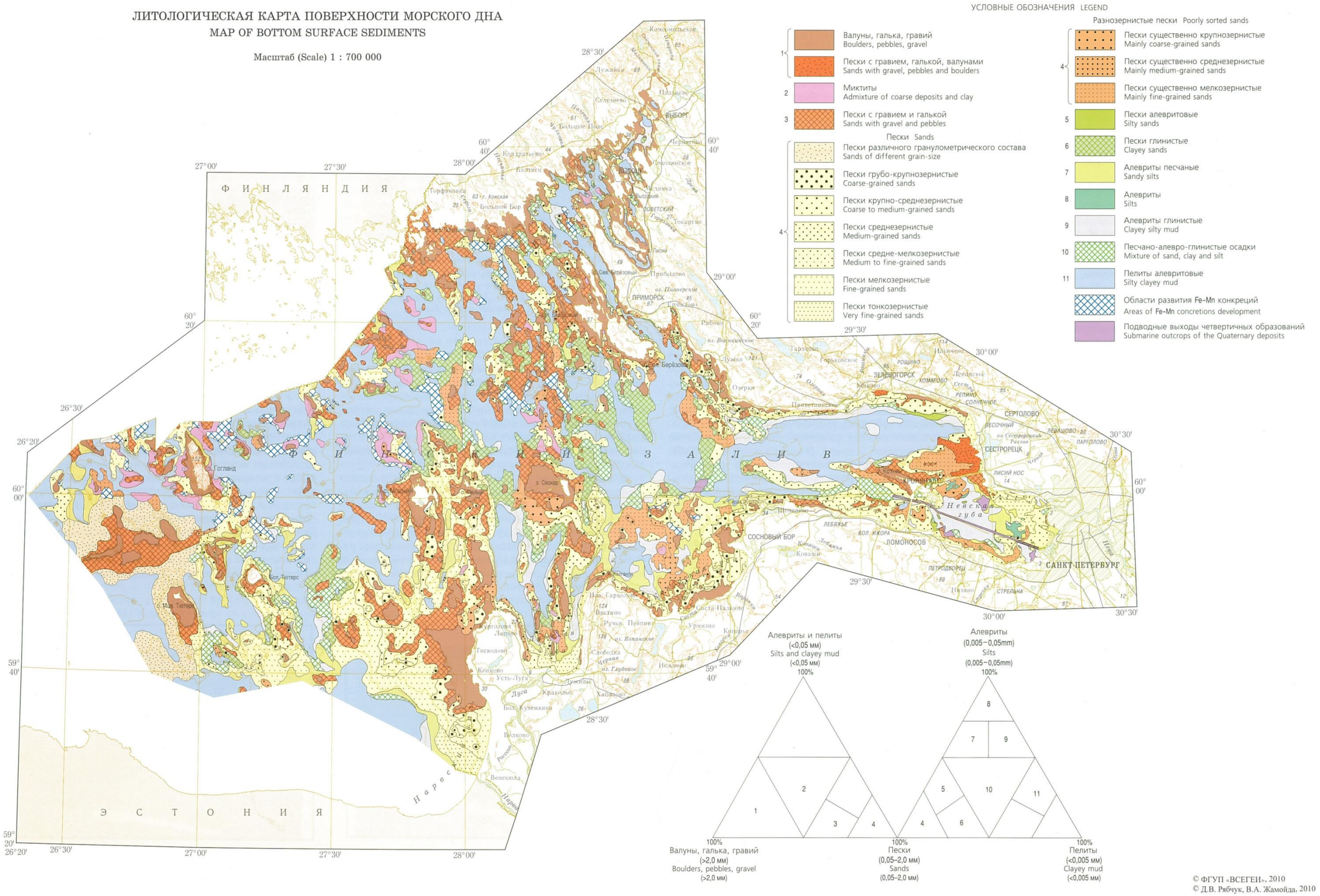


Рисунок 3.3.3 - Литологическая карта поверхности морского дна

3.3.1 Инженерно-геологические условия

Характеристика инженерно-геологических условий в районах намечаемой деятельности приведена по фондовым материалам ООО «Эко-Экспресс-Сервис».

3.3.1.1 Лужская губа (в районе морского порта Усть-Луга)

Инженерно-геологические условия характеризуются развитием в мористой части акватории преимущественно слабых современных песков, илов и супесей морского генезиса и верхнечетвертичных надморенных песков и глин водно-ледникового генезиса.

В прибрежной части акватории наибольшее развитие в разрезе имеют плотные отложения, представленные верхнечетвертичными ледниковыми супесями и водно-ледниковыми межморенными песками, суглинками и гравийно-галечниковыми грунтами.

В геологическом разрезе выделены следующие генетические разновидности четвертичных отложений - сверху вниз по разрезу:

Современные отложения (Q IV)

– морские отложения (mIV*)* – пески пылеватые, мелкие и средней крупности, илы супесчаные, илы суглинистые, супеси, суглинки, редко - крупнообломочные грунты.

Верхнечетвертичные отложения (Q III)

– водно-ледниковые отложения надморенные (f, lgIII) – пески разной крупности, ленточные суглинки и глины, супеси, суглинки;

– ледниковые отложения - верхняя морена (gIII) – супеси, суглинки;

– водно-ледниковые отложения межморенные (f, lgIII*)* – пески пылеватые и крупные, супеси, суглинки, глины, крупнообломочные грунты;

– ледниковые отложения – нижняя морена (gIII) – супеси, суглинки;

– морские отложения Микулинского межледникового горизонта (mIIImk) – пески, суглинки, глины.

Морские отложения развиты практически повсеместно, залегая со дна акватории. Максимальная общая мощность морских отложений на участке составляет 8,4 м.

Флювиогляциальные и озёрно-ледниковые надморенные отложения встречены как в мористой, так и в прибрежной части акватории. В мористой части залегают под морскими отложениями, в прибрежной части со дна акватории. Мощность (по скважинам) не превышает 2,9-4,2 м.

Отложения верхней морены распространены в разрезе в центральной и восточной (прибрежной) части рассматриваемого участка. Кровля ледниковых отложений встречена на абсолютных отметках от дна акватории до «минус» 18,6 – «минус» 21,6 м.

Межморенные водно-ледниковые отложения являются наиболее распространёнными в прибрежной части акватории. В крайней южной части

участка межморенные отложения практически отсутствуют (залегают на абсолютных отметках глубже «минус» 16,8 м).

Глубина залегания кровли толщи межморенных водно-ледниковых отложений в прибрежной части акватории составляет 1,5-6,0 м, что соответствует абсолютным отметкам от «минус» 6,8 м до «минус» 13,1 м.

Восточный берег Лужской губы наиболее подвержен морской абразии. Абразионные процессы связаны с трансгрессией Балтийского моря и нарушением баланса наносов в Лужской губе в результате волно-прибойной деятельности моря. Разрушительная деятельность моря приводит к размыву береговой и прибрежной зоны.

3.3.1.2 Невская губа (в районе ММПК «Бронка»)

Ниже приводится описание инженерно-геологических элементов - ИГЭ, на которые в соответствии с генезисом, составом и физико-механическими свойствами подразделены грунты, встреченные при бурении.

Геологическое строение участка до глубины 42,00 м представлено современными техногенными *(t IV)* образованиями, морскими *(m IV)* отложениями, верхнечетвертичными озерно-ледниковым *(lg III)*, нерасчлененными флювиогляциальными и озерно-ледниковыми отложениями *(f, lg III)*, ледниковыми *(g III)* отложениями.

Современные техногенные образования вскрыты на суше. Залегают с поверхности (абсолютные отметки кровли 1,90-3,00 м), общая мощность отложений составляет 1,70-5,00 м. Отложения представлены насыпными грунтами.

Современные морские отложения вскрыты в акватории Финского залива, залегают с поверхности и под техногенными грунтами (t IV) на глубине 1,70-5,00 м (абсолютные отметки кровли «минус» 4,50 - 0,90 м), общая мощность отложений составляет 0,20-7,20 м. Отложения представлены песками пылеватыми, средней плотности, супесями пластичными и суглинками текучепластичными.

Верхнечетвертичные озерно-ледниковые отложения вскрыты локально на рассматриваемом участке и залегают под техногенными грунтами (t IV) и морскими (m IV) отложениями на глубине 0,30-10,30 м (абсолютные отметки кровли «минус» 8,80 – «минус» 1,10 м), общая мощность отложений составляет 0,60-7,20 м. Отложения представлены суглинками текучими, ленточными и суглинками мягкопластичными, неяснослоистыми.

Верхнечетвертичные ледниковые отложения вскрыты повсеместно на рассматриваемом участке и залегают под техногенными грунтами *(t IV)*, морскими *(m IV)* отложениями и озерно-ледниковыми *(lg III)* отложениями на глубине 0,20-13,50 м (абсолютные отметки кровли «минус» 15,10 – «минус» 0,20 м), общая мощность отложений составляет 0,40-40,0 м. Отложения представлены суглинками тугопластичными, с гравием и галькой до 10%, супесями пластичными, с гравием и галькой до 10%, супесями твердыми, с гравием и галькой до 15%.

Флювиогляциальные и озерно-ледниковые отложения распространены

локально на участке и залегают в толще ледниковых *(g III)* отложениях на глубине 8,30-24,70 м (абсолютные отметки кровли «минус» 26,30 – «минус» 5,47 м), общая вскрытая мощность отложений составляет 0,60-14,70 м. Отложения представлены песками крупными плотными и суглинками мягкопластичными.

3.3.1.3 Выборгский залив

Бухта Дальняя. Инженерно-геологические условия бухты Дальняя представлены современными (QIV) и верхне- и среднечетвертичными (QIII-QII) отложениями, залегающими на образованиях раннего рифея (R1).

Современные отложения:

Техногенные отложения (tIV) – пески преимущественно средней крупности средней плотности.

Морские отложения (mIV) – пески разной крупности средней плотности, илы.

Среднечетвертичные отложения:

Среднерусский надгоризонт.

Московский горизонт.

Флювиогляциальные отложения (fIIms) – пески пылеватые с включениями гальки и гравия, с прослоями песка разной крупности и крупнообломочного грунта, с единичными валунами, плотные.

Ранний рифей:

Выборгский комплекс анортозит-рапакивигранитовый – граниты рапакиви слаботрещиноватые.

Акватория морского порта Выборг. С поверхности дна Сайменского фарватера на глубину исследования залегают современные песчаные, глинистые и крупнообомочные отложения озерно-аллювиального (l,aIV) происхождения.

Инженерно-геологические условия участка характеризуются:

– широким развитием с поверхности дна фарватера в районах Выборгского залива, бухты Защитной и Новинского залива глинистых грунтов;

– развитием с поверхности дна песчаных грунтов на участке фарватера от острова Ольховый до бухты Защитной и в районе о. Перепутный в Новинском заливе;

– развитием на дне фарватера в протоке от бухты Защитная до Новинского залива крупнообломочных грунтов.

Акватория морского порта Высоцк. Дно акватории представляет собой морскую террасированную равнину, на ее поверхности отмечены валуны. Поверхностные грунты дна в прибрежной зоне представлены песками различной крупности, гравием, галькой и валунами, на глубинах воды от 7 до 9 м появляются илы.

В геологическом строении участка принимают участие современные морские отложения (m IV), верхнечетвертичные (Q III) ледниковые (gIII)

отложения, подстилаемые нижнепротерозойскими образованиями (PR1).

Современные морские отложения – m IV

Распространены только на территории акватории. Отложения представлены серовато-коричневыми песками различной крупности от пылеватых до гравелистых, супесями песчанистыми текучими и суглинками слоистыми текучими.

Верхнечетвертичные ледниковые отложения – g III

Распространены повсеместно. Отложения представлены супесями серыми пластичными, коричневато-серыми песками различной крупности от пылеватых до гравелистых, с включениями гравия, гальки, дресвы и щебня, а также дресвяными и валунно-галечниковыми грунтами с песчаным и супесчаным заполнителем. Для отложений характерны включения валунов гранита.

Нижнепротерозойские образования – PR1

Распространены повсеместно. Отложения представлены гранитом рапакиви среднезернистым, буровато-розового цвета, плотным, средней прочности.

3.3.2 Характеристика загрязненности донных отложений

Среди определяемых загрязняющих веществ (тяжелые металлы) и органических компонентов загрязнения (нефтепродукты) основной вклад в загрязнение Финского залива вносят нефтепродукты и такие металлы, как медь, цинк, никель и кадмий.

Для определения загрязненности донных отложений в рамках проведения инженерно-экологических изысканий, осуществляется отбор и анализ проб донных отложений в соответствии с действующими нормативными документами.

В соответствии со статьей 37 Федерального закона «О внутренних морских водах, территориальном море и прилежащей зоне Российской Федерации» от 31.07.1998 г. № 155-ФЗ захоронение грунта, извлеченного при проведении дноуглубительных работ, во внутренних морских водах и в территориальном море допустимо, если этот грунт содержит загрязняющие вещества, в концентрациях, не превышающих химические характеристики грунта в районе его захоронения до воздействия, вызванного захоронением этого грунта.

Перечень загрязняющих веществ, при содержании которых в грунте, извлеченном при проведении дноуглубительных работ, в концентрациях, превышающих химические характеристики грунта в районе его захоронения до воздействия, вызванного захоронением этого грунта, захоронение его во внутренних морских водах и в территориальном море РФ запрещается, утвержден распоряжением Правительства РФ от 30.12.2015 г. № 2753-р [15].

Перечень включает в себя следующие вещества:

– галогенорганические, в том числе хлорорганические соединения, включая полихлорированные бифенилы, полихлорированные терфенилы, дихлор-

дифенил-трихлорэтан и его производные дихлор-дифенил-этилен и дихлор-дифенил-дихлорэтан;

– ртуть и соединения ртути;
– кадмий и соединения кадмия;
– свинец и соединения свинца;
– оловоорганические соединения;
– нефть и нефтепродукты, в том числе сырая и топливная нефть, дизельное топливо и смазочные масла, гидравлические жидкости, а также смеси, содержащие любые из этих веществ;
– радиоактивные вещества.

Для подтверждения возможности захоронения донных грунтов в подводном отвале, отбор проб осуществляется на участке производства дноуглубительных работ и на участке предполагаемого захоронения грунтов дноуглубления, затем, проводится их сравнительный анализ.

Дополнительно, с целью получения справочной информации, загрязненность грунтов акватории может быть оценена в соответствии с Региональным нормативом «Нормы и критерии оценки загрязненности донных отложений в водных объектах Санкт-Петербурга».

В соответствии с «Нормы и критерии оценки загрязненности донных отложений в водных объектах Санкт–Петербурга» грунты «нулевого» класса могут использоваться для намыва территории и сброса в водные объекты без ограничений, грунты «первого» класса - для намыва территорий, грунты «второго» класса - для намыва территорий под строительство промышленно-коммунальных зон.

3.4 Характеристика существующего состояния растительного и животного мира

Район намечаемой деятельности: Финский залив Балтийского моря – внутренние морские воды и территориальное море Российской Федерации. Характеристика растительного и животного мира приведена по материалам фондовых данных ООО «Эко-Экспресс-Сервис».

3.4.1 Растительность

Фитопланктон

Фитопланктон рассматриваемой акватории Финского залива характеризуется преобладанием типичных для данного водоема видов синезеленых и зеленых водорослей.

В летне-осенний период по численности доминируют синезеленые водоросли, такие как: *Aphanizomenon flos-aquae, Snowella lacustris* и представители рода *Oscillatoria*. Также значительный вклад в общую численность фитопланктона вносят зеленые водоросли рода *Pyramimonas*. Основу биомассы составляют преимущественно синезеленые и зеленые водоросли. По биомассе доминируют те

же виды, что и по численности.

В позднеосенний-зимний период фитопланктон рассматриваемой акватории по таксономическому разнообразию достаточно обеднен. Наряду с пресноводными видами отмечаются солоноватоводные и морские формы, среди них - диатомовые и криптофитовые, доминировавшие по биомассе (в основном на наиболее глубоководных участках). По численности повсеместно доминировали синезеленые, по биомассе - синезеленые и диатомовые. Фитопланктон распределялся по акватории весьма равномерно.

В многолетнем аспекте мелководный район по биомассе фитопланктона наиболее продуктивен - на уровне мезотрофии с чертами эвтрофии. Глубоководный район был наименее продуктивным - на уровне олиготрофии. По составу доминирующих видов (преобладание синезеленых не только по численности, но и по биомассе) обследованная акватория в основном соответствует мезотрофному типу водоемов.

По количественным показателям фитопланктон рассматриваемой акватории характеризуется значительной временной и пространственной неоднородностью.

Макрофиты

Распределение растительного покрова носит поясный характер. Литоральная зона выражена практически вдоль всего южного побережья восточной части Финского залива, но ширина ее сравнительно не велика – от нескольких десятков до нескольких сотен метров.

В ***Копорской губе***, ввиду близости к Невской губе, несколько снижена соленость по сравнению с остальной частью южного побережья Финского залива. Следствием этого является присутствие во флоре ряда пресноводных видов, которых нет в районах, расположенных западнее: камыш озерный (*Scirpus lacustris*), кубышка желтая (*Nuphar lutea*), рдест блестящий (*Potamogeton lucens*), роголистник погруженный (*Ceratophyllum demersum*).

Растительный покров литорали Копорской губы представлен сообществами тростника (*Phragmites australis*), камышей озерного и Табернемонтана (*Scirpus tabernaemontani*), клубнекамышей морского (*Bolboschoenus maritimus*) и скученного (*B. compactus*), урути колосистой (*Myriophyllum spicatum*), рдеста пронзеннолистного (*Potamogeton perfoliatus*), фитобентосом, образованным нитчатыми водорослями.

В верхнем поясе зарослей преобладают сообщества тростника, которые расположены как на суше, несколько выше уреза воды, так и в воде при глубине, обычно не превышающей 0,5 м. Ширина тростникового пояса колеблется в пределах 30-100 м. В воде заросли тростника почти чистые, изредка в их составе встречаются кубышка желтая, роголистник. В составе фитоценозов иногда присутствуют камыш Табернемонтана и уруть колосистая. На дне бывает много нитчатых водорослей, образующих второй ярус. Мористее (до глубины 0,9-1,0 м) тростникового пояса расположен пояс камышей, преимущественно озерного, хотя встречается и камыш Табернемонтана. Изредка к камышу примешивается рдест пронзеннолистный, довольно часто велика примесь нитчатых водорослей

(*Cladophora sericea, Enteromorpha ahlneriana, E.prolifera*).

Растительность побережья ***Нарвского залива*** представлена в основном зарослями нитчатых водорослей и тростника. Полоса прибрежных зарослей выражена вдоль большей части побережья. Вдоль открытых побережий заросли связаны с очень небольшими глубинами и территориями, приуроченными к урезу воды. На более врезанных в берег участках и под прикрытием островов заросли развиваются и в более глубоких местах (до 1 м). Ширина зарослей на значительной части побережья измеряется десятками метров; в отдельных местах ширина достигает нескольких сотен метров.

В воде тростник образует в основном чистые заросли, иногда в них встречаются куртины камыша Табернемонтана и клубнекамыша морского. Почти вдоль всего побережья ниже пояса тростника, начиная от глубины 0,2-0,3 м, тянется обширный пояс фитобентоса, образованный преимущественно нитчатыми водорослями. Кроме них в пределах пояса встречаются *Chara aspera*, отмечаются обрывки *Fucus sp*. Высшие растения вкраплены среди нитчатых водорослей в виде сравнительно небольших пятен; наиболее часто встречаются рдест гребенчатый, нитевидный (*Potamogeton filiformis*) и пронзеннолистный, цаникелия болотная, значительно реже – шелковник морской (*Batrachium baudotii*), уруть колосистая, сусак зонтичный (*Butomus umbellatus*); в районе острова Реймосаар и на мелководьях у д. Гакково обнаружена цаникелия многоплодниковая (*Zannichellia polycarpa*).

В небольших заливах, врезанных в берег, высшая водная растительность развивается более пышно и на большей глубине. В отдельных местах встречаются довольно значительные заросли рдеста пронзеннолистного.

Распространение прибрежной растительности ***в Лужской губе*** затрудняет слабая изрезанность береговой линии, каменистые грунты и постоянное воздействие прибоя. Вследствие этого обширные заросли сосредоточены лишь вдоль южного побережья. Преобладает воздушно-водная растительность. В её зарослях доминируют умеренно густые формации камыша озерного и тростника южного. Свободные от воздушно-водной растительности площади, в основном, заняты погруженной растительностью (наяда морская, уруть колосистая, рдест маленький, ряска трехдольная, кувшинка белая). Западнее устья реки Луги заросли макрофитов менее развиты и не столь густы.

Бухты ***северного побережья Финского залива*** зарастают слабо. Литораль в бухте Дальняя невелика по площади и выражена главным образом в вершине бухты, а также в виде узкой полосы вдоль обоих берегов.

Растительный покров сосредоточен главным образом в вершине бухты и представлен отдельными пятнами тростниковых сообществ и довольно большими зарослями камыша Табернемонтана (*Scirpus tabernaemontani*) с нитчатыми водорослями. Ширина пояса воздушно-водной растительности составляет около 100-150 м, глубина – 0,3-0,4 м.

Плесы вершины бухты заняты фитобентосом с вкраплениями высших

растений: цаникеллии болотной (*Zannichellia palustris*), рдеста гребенчатого (*Potamogeton pectinatus*), болотницы игольчатой (*Eleocharis acicularis*). В составе фитобентоса абсолютно доминируют зеленые нитчатые водоросли *Cladophora glomerata,* а также *Ulva intestinalis*. Район массового распространения фитобентоса охватывает глубины до 2 м, глубже фитобентос встречается, но не образует сплошного сомкнутого ковра. В целом для рассматриваемой акватории Финского залива глубина распространения макроводорослей не превышает 5-5,6 м.

Для произрастания макроводорослей необходимы твердые грунты, которые сосредоточены на исследуемом участке в прибрежной полосе. Таким образом, мягкие грунты и большие глубины делают большую часть исследуемой акватории малопригодной для произрастания водорослевого макрофитобентоса.

Подробная характеристика водной растительности представлена в томе «Оценка воздействия на окружающую среду. Расчёт ущерба водным биологическим ресурсам», (шифр 2019-ЭЭС-ПО-180219-ОВОС.УВБ).

3.4.2 Животный мир

3.4.2.1 Орнитофауна

Орнитофауна рассматриваемого района Финского залива Балтийского моря представлена более 260 видами птиц, из них 125 видов экологически связанны (хотя бы в некоторые периоды их годовых циклов) с водной средой и прибрежными биотопами. В это число входит 64 вида, включенных в Красные книги различного ранга. Среди птиц, обитающих (или наблюдаемых) на акватории Финского залива и его побережьях, есть типичные представители морской Балтийской фауны, а также птицы пресноводных водоемов и некоторые сухопутные птицы, использующие береговую полосу для остановок и кормежки во время миграций.

В районе проведения намечаемой деятельности выявлены представители следующих отрядов птиц: воробьинообразные (*Passeriformes*); ржанкообразные (*Charadriiformes*); гусеобразные (*Anseriformes*); дневные хищные птицы (*Falconiformes*), журавлеобразные (*Gruiformes*); дятлообразные (*Piciformes*); гагарообразные (*Gavia*); поганкообразные (*Podicipediformes*); пеликанообразные (*Pelecaniformes*); голенастые (*Ciconiiformes*), курообразные (*Galliformes*); голубеобразные (*Columbiformes*); кукушкообразные (*Cuculiformes*); стрижеобразные (*Apodiformes*).

Миграционные пути птиц

Район намечаемой деятельности расположен в пределах миграционных путей (южная ветвь Беломорско-Балтийского пролётного пути, являющаяся частью Арктического миграционного пути.), которые идут вдоль побережья Финского залива. Большинство из мигрирующих птиц совершают более или менее дальние сезонные миграции дважды в год.

В весеннее время подавляющее большинство водоплавающих птиц

попадает в акваторию Финского залива из районов Прибалтики. Наблюдения за весенней миграцией в последние десятилетия показали, что весной на Северо-Западе России функционируют два основных пути пролета водоплавающих птиц, пересекающих Ленинградскую область [Атлас миграций птиц Ленинградской области (по данным кольцевания) // Тр. СПбОЕ, СПб, 1995]. Первый – на восток к Невской губе и далее по южному побережью Ладожского озера к Свирской губе, второй - от Рижского залива Балтийского моря через центральную часть Финского залива к Выборгскому заливу и далее на север Карельского перешейка и северное побережье Ладожского озера (рисунок 3.4.1). По этому миграционному пути летят в основном массовые арктические виды (гагары, лебедь-кликун, казарки, морские утки, чайки). Массовые стоянки лебедей: кликуна *(Cygnus cygnus)* и тундряного *(*С. *bewickii*), - обнаружены в северной части Финского залива на мелководьях вокруг Березовых островов, а также у северного побережья Кургальского полуострова. На этих же территориях останавливаются на отдых и кормежку крупные стаи гусей (белолобого *Anser albifrons* и гуменника *A. fabalis*), отмечены сезонные скопления нырковых и речных уток, чаек.

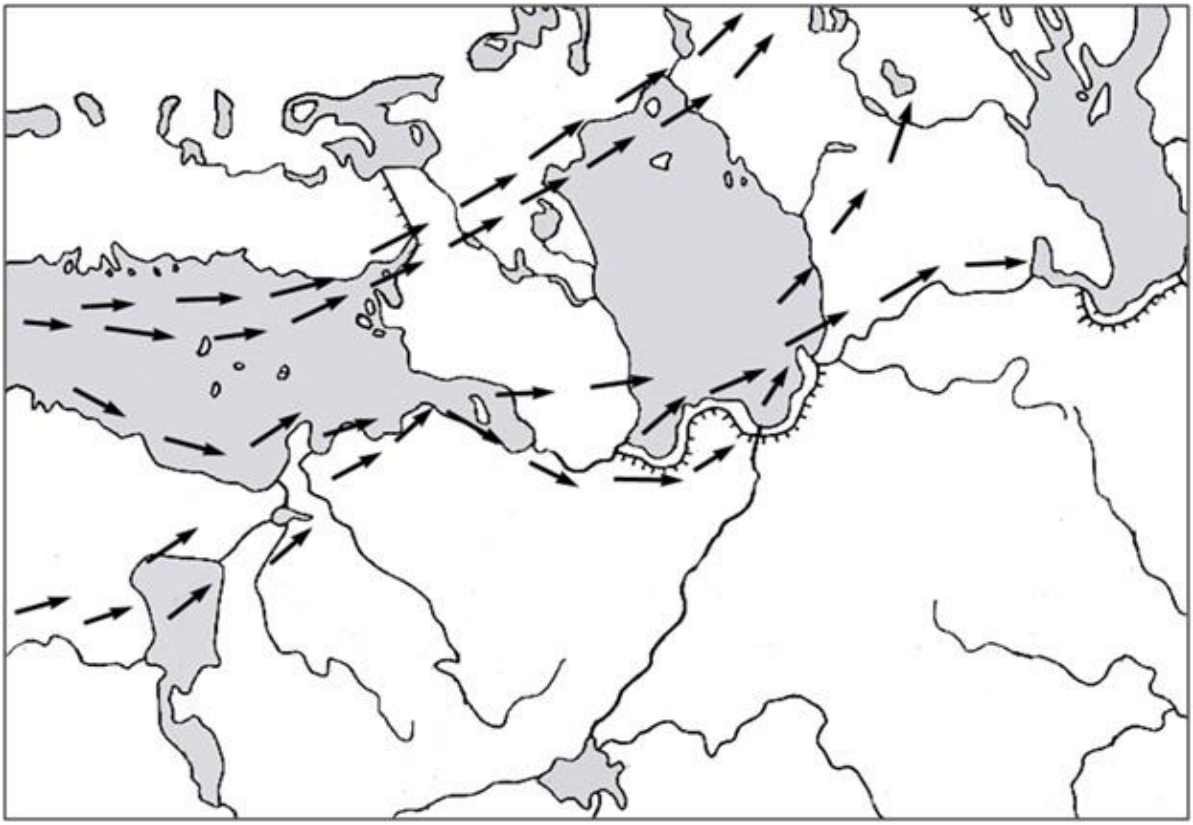


Рисунок 3.4.1 - Схема весеннего пролета водоплавающих птиц через Финский залив

В период осенней миграции многочисленны на пролете лебеди – шипун, кликун и тундряной, а также казарки: белощекая *(Branta leucopsis)* и черная *(Br. bernicla*); стаи этих птиц, численностью до нескольких сотен, можно наблюдать на Березовых островах, у побережья Кургальского полуострова и на удаленных от берега островах [32]. Встречаются крупные стаи гусей, нырковых и речных уток,

крохалей, куликов, некоторых видов воробьиных птиц. Основные маршруты осенних миграций остаются почти неизменными на протяжении десятков лет наблюдений российских орнитологов (рисунок 3.4.2).

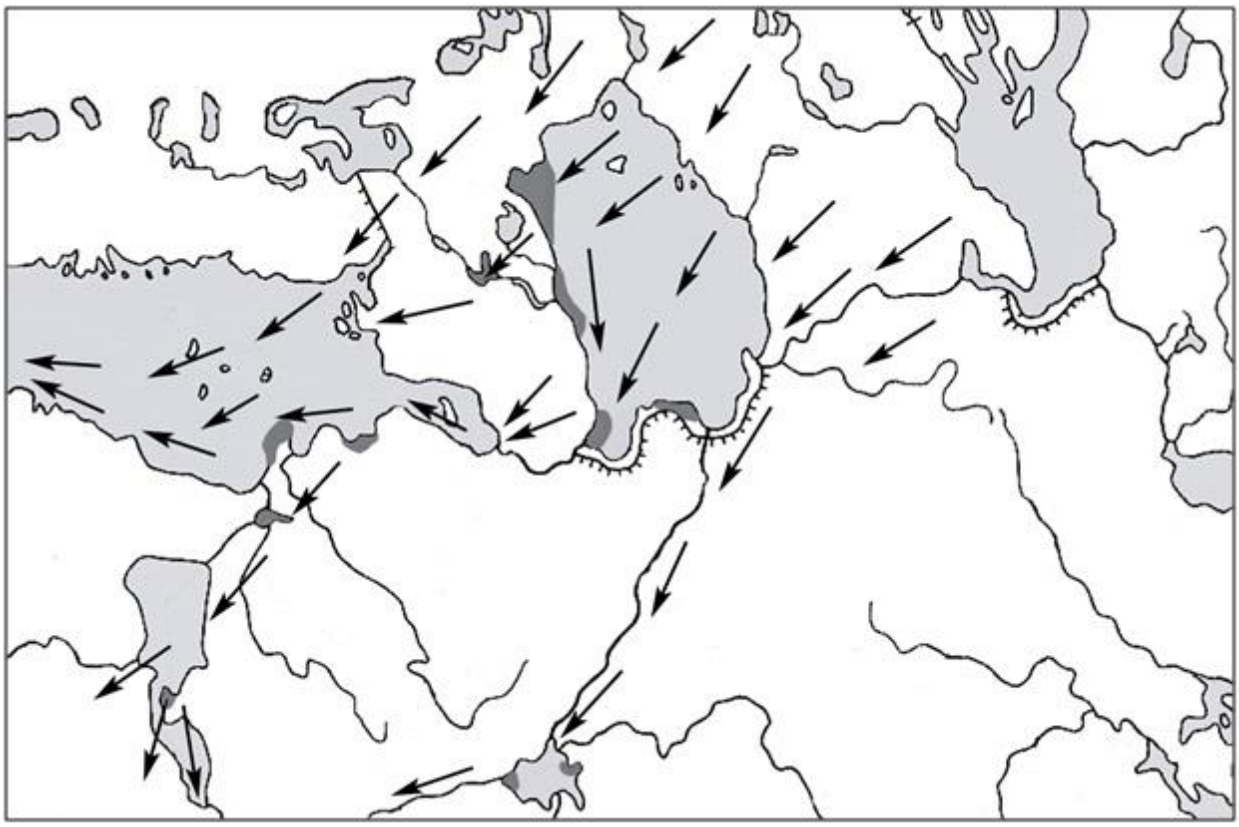


Рисунок 3.4.2 - Схема осеннего пролета водоплавающих птиц через Финский залив

Система «Ключевые орнитологические территории России» (КОТР) на Финском заливе может служить наиболее интегральной характеристикой пространственного размещения важнейших компонентов морской и прибрежной орнитофауны (подраздел 3.5 настоящего тома). Вместе с тем, для отдельных систематических групп птиц характерны свои особенности пространственно-временного распределения.

Гагары (*Gaviiformes*) представлены тремя видами - чернозобой (*Gavia arctica*), краснозобой (*G. stellata*) и белоносой (*G. adamsi*). Все они ежегодно встречаются на акватории залива в периоды весенней (апрель-май) и осенней (сентябрь-октябрь) миграций, хотя белоносая гагара весьма редка. Отдельные особи *G. arctica* регистрируются здесь и в летние месяцы, однако гнездования их не отмечено. Весной и осенью миграция гагар над Финским заливом идет широким фронтом. При этом массовые скопления на местах стоянок неизвестны, хотя наличие их в морской части залива предполагается. Отдельные особи и мелкие группы могут останавливаться на всей акватории.

Отряд Поганок (*Podicipitiformes*) на Финском заливе представлен пятью видами. Два из них - черношейная *(Podiceps nigricollis)* и малая *(P. ruficollis)* -

имеют статус редких залетных видов. Красношейная поганка *(P. auritus)* немногочисленна на гнездовании и на пролете. Серощекая *(P.griseigena)* и, особенно, большая *(P. cristatus)* поганки весьма обычны и даже многочисленны как во время миграций, так и на гнездовании на прибрежных мелководьях Невской губы и ряда островов.

Отряд Веслоногих (*Pelecaniiformes*) представлен на Финском заливе одним видом - большим бакланом *(Phalacrocorax carbo).* Он гнездится крупными колониями на архипелагах Большой Фискар и Долгий Риф. Более мелкие поселения этих птиц имеются близ острова Сескар и на мелких островках близ побережья Кургальского полуострова.

Отряд Пластинчатоклювых (*Anseriformes*) объединяет лебедей, гусей и уток. Все эти птицы в массе встречаются на Финском заливе в весенне-летне-осенний период. Среди 3 видов лебедей только лебедь-шипун *(Cygnus olor)* здесь гнездится. Кургальский полуостров и остров Сескар - самые восточные точки гнездования шипунов в Прибалтике. Два других вида лебедей - кликун *(C. cygnus)* и тундряной лебедь (*C.bewickii)* встречаются только на пролете. При этом в весенний период крупнейшими на Финском заливе остановочными районами лебедей являются обширные зоны мелководий у пос. Лебяжье и у острова Сескар, где единовременно скапливаются тысячи птиц. В период осенней миграции (конец сентября-октябрь), наряду с указанными участками, Копорская, Лужская губы и Нарвский залив также являются традиционными местами остановок пролетных лебедей. В осеннее время лебеди распределены на местах стоянок более равномерно, чем весной.

Из 7 видов гусей, встречающихся на Финском заливе, на гнездовании на ряде островов отмечены серый гусь *(Anseranser)* и белощекая казарка *(Brantaleucopsis).* Остальные гуси появляются только на пролете, мигрируя над заливом без остановок. Лишь ранней весной, когда Невская губа еще покрыта льдом, некоторые стаи гусей останавливаются на ночевку в юго-восточном углу залива, близ Санкт-Петербурга.

Важное место в сообществах морских птиц занимают утки. Среди гнездящихся видов морской фауны особый фаунистический интерес представляют пеганка *(Tadorna tadorna),* турпан *(Melanitta fusca)* и гага *(Somateria mollissima).* Морские утки турпан, синьга *(Melanitta nigra),* морянка *(Clangula hyemalis)* и морская чернеть *(Aythya marila)* - одни из самых массовых мигрантов на Финском заливе. В середине мая - начале июня, в июле - начале августа и в октябре их общая численность на пролете составляет несколько миллионов. Весенний пролет морских уток идет, главным образом, через Выборгский залив, где образуется мощнейший миграционный поток этих птиц, когда в течение одного дня можно зарегистрировать более 100 тысяч особей. Летом и осенью мигранты следуют, преимущественно, вдоль южного побережья Финского залива. Многотысячные стаи морских уток останавливаются на акватории залива во все сезоны миграций. Речные утки, а также хохлатая чернеть *(Aythya fuligula)* и красноголовый нырок *(A.*

ferina) весной и осенью мигрируют, в основном, через Невскую губу, к прибрежным мелководьям которой приурочены их многотысячные стоянки. В тростниковых зарослях южного и северного побережий Невской губы располагаются и крупные гнездовые скопления уток. Кроме того, районами их массового гнездования являются Копорская губа, Кургальский полуостров, Березовые острова и остров Сескар

Журавлеобразные (*Gruiformes*) в Российской части Финского залива представлены единственным видом. Это лысуха *(Fulica atra),* которая образует крупные гнездовые колонии вдоль побережий Невской губы и встречается в морской части залива на пролете. Хотя лысухи, по большей части, придерживаются мелководий, в отдельные дни (особенно, осенью) скопления этих птиц отмечаются и на открытой акватории и иногда достигают нескольких тысяч особей.

Ржанкообразные (*Charadrilformes*) образуют значительные гнездовые колонии на островах и некоторых участках побережья залива. Многие из них являются также фоновыми видами на пролете. Многочисленны кулики, среди которых гнездятся такие редкие для региона виды, как чернозобик *(Calidris alpinashinzii),* камнешарка *(Arenaria interpres),* кулик-сорока *(Haematopus ostralegus),* травник *(Tringa totanus).* Во время весенне-летне-осенних миграций на прибрежных пляжах, мелководьях и грязевых отмелях останавливаются десятки и сотни тысяч песочников *(Calidrisspp.),* зуйков *(Charadrius spp.),* веретенников *(Limosa spp.),* улитов *(Tringa spp.).* Одна из крупнейших стоянок пролетных арктических куликов находится у острова Сескар.

На островах залива гнездятся чайки клуши *(Larus fuscus).* Учитывая общее сокращение численности этого вида в последние десятилетия, существующие здесь гнездовые колонии являются важным резерватом балтийской популяции клуши и нуждаются в охране. Здесь же гнездятся морские чайки *(L. marinus).* В Невской губе существуют крупные гнездовые колонии малых чаек *(L. minutus).* Среди крачек следует отметить крупные колонии полярной крачки *(Sterna paradisaea),* находящейся здесь на границе балтийской части своего ареала, небольшие поселения чегравы *(S. caspia),* регулярные залеты и эпизодическое гнездование пестроносой крачки *(S. sandwicensis).* Юго-восточной границы своего распространения достигают здесь и два вида чистиковых - чистик *(Cepphus grylle)* и гагарка *(Alca torda).* Многотысячные концентрации пролетных чаек (серебристой, сизой, клуши и озерной) наблюдаются весной, летом и осенью на акватории и островах Нарвского залива, Лужской, Копорской и Невской губ.

Отряд Воробьиных (*Passeriformes*) объединяет, главным образом, сухопутных птиц. Лишь немногие из них - белая трясогузка *(Motacilla alba),* обыкновенная каменка *(Oenanthe oenanthe),* камышевки *(Acrocephalus spp.),* камышевая овсянка *(Emberiza schoeniclus)* и другие гнездятся по берегам залива, иногда образуя крупные поселения. Однако в периоды сезонных миграций вдоль побережий формируется концентрированный поток, состоящий из сотен тысяч

пролетных воробьиных. При этом многие птицы (жаворонки, трясогузки, овсянки, скворцы, врановые, некоторые дроздовые и вьюрковые) кормятся в прибрежной полосе у уреза воды и могут пострадать от разливов нефти.

Орнитофауна антропогенно нарушенных территорий

Места обитания птиц, возникшие, прямо или косвенно, в результате деятельности человека можно разделить на 2 типа. В первом случае – это жилые постройки, расположенные на берегах Финского залива. Они дают многим видам птиц - полевой воробей *(Passer montanus)*, деревенская *(Hirundo rustica)* и городская ласточки *(Delichon urbica)*, скворец *(Sturnus vulgaris)*, серая мухоловка *(Muscicapa striata)*, белая трясогузка *(Motacilla alba)* - возможность гнездиться в непосредственной близи от Финского залива и использовать побережья как кормовые биотопы. В другом случае – это разнообразные искусственные сооружения, а также трансформированные хозяйственной деятельностью территории. В качестве примеров таких биотопов можно привести форты залива, а также отдельные участки промзон.

В районах намечаемых работ крупных скоплений птиц не наблюдается из-за высокой техногенной нагрузки.

Редкие и охраняемые виды птиц в районе намечаемой деятельности

На рассматриваемую акваторию распространяется действие следующих Красных книг:

– Красной книги Российской Федерации [33], порядок ведения которой установлен приказом министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 23.05.2016 № 306 [34], а список видов животных, включённых в неё, установлен приказом Государственного комитета Российской Федерации по охране окружающей среды от 19 декабря 1997 г. № 569 [35];

– Красной книги природы Ленинградской области [36], введённую постановлением правительства Ленинградской области от 08.04.2014 №106 [37], а список видов животных, включённых в неё, установлен приказом Комитета по охране, контролю и регулированию использования объектов животного мира Ленинградской области от 1 июня 2018 г. № 4 [38].

Обнаружение редких и охраняемых видов животных в районе намечаемой деятельности маловероятно, ввиду проведения планируемых работ в зоне сильной антропогенной нагрузки - работы планируется осуществлять преимущественно в пределах акваторий морских портов и портовых комплексов Санкт-Петербурга и Ленинградской области. Для выявления видов, занесенных в Красные книги различных рангов, необходимо проведение натурных исследований в рамках экологических инженерных изысканий.

3.4.2.2 Морские млекопитающие

В настоящее время из морских млекопитающих в акватории Финского залива встречаются только два вида тюленей – балтийский подвид кольчатой

нерпы (*Phoca hispida botnica*) и серый тюлень (*Halichoerus grypus macrorhynchus*). Морские млекопитающие используют весь залив, и в период местных кочевок, перемещаясь с севера на юг залива и обратно. Оба вида занесены в Красную книгу РФ и Ленинградской области (таблица 3.4.1).

Таблица 3.4.1 – Природоохранный статус ластоногих Финского залива

Вид		Природоохранный статус			
Русское название	**Латинское название**	**МСОП**	**ККРФ**	**ККЛО**	**ККСПб**
Отряд Хищные (*Carnivora*)					
Семейство Настоящие тюлени (*Phocidae*)					
Балтийская кольчатая нерпа	*Phoca hispida botnica*	LC	2	1	CR (1)
Балтийский серый тюлень	*Halichoerus grypus macrorhynchus*	LC	1	5	VU (3)

Примечание: МСОП – Международный Союз Охраны Природы: LC – виды, вызывающие наименьшие опасения; ККРФ – Красная книга Российской Федерации: 1 – находящиеся под угрозой исчезновения, 2 – сокращающиеся в численности; ККЛО – Красная книга Ленинградской области, 1 – находящиеся под угрозой исчезновения, 5 – восстанавливаемые и восстанавливающиеся; ККСПб - Красная книга Санкт-Петербурга: CR (1) – виды, находящиеся на грани исчезновения; VU (3) - уязвимые виды.

Балтийская кольчатая нерпа *(Pusa hispida botnica*) распространена практически по всей акватории Балтийского моря, в основном в Ботническом, Финском и Рижском заливах. В российских водах встречается в Финском заливе и крайне редко вдоль побережья Калининградской области.

Для нерп, как и для большинства представителей семейства настоящих тюленей, характерны сезонные кочевки. Они связаны в первую очередь с местами нагула и особенностями размножения. Сезонные кочевки популяции кольчатой нерпы акватории Финского залива носят преимущественно широтный характер (север-юг), а долготные (запад-восток) флуктуации незначительны. Весной кольчатые нерпы откочевывают к южной части Финского залива. Целью этой кочевки являются релаксационные и линные залежки, когда животные обновляют мех и нагуливают жир. Крупные залежки были обнаружены у островов Вигрунд, Хитаматала, Реймосар, Малый Тютерс, а также на рифах Кургальский и Тискольский. В мае и начале июня и в сентябре – ноябре кольчатая нерпа образует залежки, а летом животные уходят от материкового берега и отдыхают на камнях только у небольших островов или на рифах в море.

Наиболее крупные скопления кольчатой нерпы известны у берегов Кургальского полуострова, тогда как самое большое число мест залегания выявлено в районе Березовых островов. Значительное число залежек приурочено к островам внешнего эстуария, меньшее число — к Выборгскому заливу и Лужской губе. Несколько залежек используется особями нерпы в центральной части внутреннего эстуария у о-ва Котлин. Единичные встречи залегающих особей отмечены вдоль северного и южного берегов внутреннего эстуария, в вершине Выборгского залива и системе озер Сайменского канала. Отмечено появление одной новой залежки в 2005 г. у северного берега Финского залива в бухте

Окуневая, поблизости от архипелага Березовые острова.

Балтийский серый тюлень *(Halichoerus grypus macrorhynchus)* распространен в акватории Балтийского моря в Финском, Ботническом и Рижском заливах.

В Российской части Финского залива в зимний период встречается редко (как правило, его заносит дрейфующими с запада льдами). Летом серые тюлени появляются в основном у южного побережья залива. На севере встречаются одиночные особи в районе рифов Халикарти. В южной части залива залежки серого тюлени обнаружены на о. Малый Тютерс, на рифах у о. Вигрунд и на о. Хитаматала, входящем в состав Кургальского рифа. На Кургальском п-ове у побережья серый тюлень встречается редко, предпочитая держаться на дальних островах (о. Хитаматала и др.). Часто образует совместные залежки с нерпой.

Встречи морских млекопитающих в районе намечаемой деятельности носят случайный характер из-за высокой техногенной нагрузки.

3.4.3 Рыбохозяйственная характеристика

Рассматриваемая часть *Финского залива, включая Невскую губу*, относится к водоемам высшей рыбохозяйственной категории. Это определяется составом рыбного населения, ролью данного района в воспроизводстве рыбных запасов Финского залива в целом (наличие нерестилищ и кормовых угодий основных промысловых рыб и их молоди) и размером ежегодных уловов рыбы.

Наибольшую роль в ихтиоценозе играют виды морского комплекса, среди которых ведущее положение занимает салака. К наиболее многочисленным видам рыб можно отнести также черного бычка (бычок-нигер) и песчанку, численность личинок которых очень велика, хотя в промысловых уловах они не встречаются.

Среди пресноводных рыб наиболее многочисленны ерш и колюшка. Далее следуют лещ, плотва, окунь, судак, густера, уклейка. Наименьшую численность имеют щука и язь. Виды растительноядных рыб в Финском заливе, как и в других водных объектах Западного рыбохозяйственного бассейна, отсутствуют.

Характерная черта ихтиофауны Невской губы – преобладание видов, обитающих в ней на протяжении лишь части жизненного цикла. Многие виды заходят в губу в половозрелом состоянии, здесь размножаются, а их молодь уходит в восточную часть Финского залива или даже в центральные районы Балтики, где нагуливается и зимует. По достижении половой зрелости такие рыбы возвращаются в губу для нереста.

Проходные виды (речная минога, атлантический лосось, кумжа, европейский сиг и др.) оказываются в губе во время нерестовых миграций и ската молоди, а речной угорь при заходе молоди из моря в реки и скате особей, уходящих для размножения в Саргассово море. Для жилых видов Невская губа выполняет роль питомника и служит одним из относительно небольших участков единого обширного ареала, включающего прибрежные и открытые воды залива.

Для губы наиболее характерны пресноводные рыбы , на долю которых приходится 67,5% встречающихся видов. Вместе с проходными они составляют 90,0% видового разнообразия рыбного населения, что позволяет относить Невскую губу к пресноводным промысловым водоемам.

Выборгский залив, включающий в себя глубоко вдающиеся в сушу заливы третьего порядка, бухты и множество островов и имеющий обширную, хорошо прогреваемую литоральную зону (преимущественно в верхней и средней части), обеспечивает благоприятные условия для воспроизводства рыб, обитающих как в самом заливе, так и в открытых районах восточной части Финского залива. Выборгский залив относится к водным объектам высшей рыбохозяйственной категории.

Бухты и прилегающая акватория залива является зоной нерестовых и кормовых концентраций многих промысловых видов рыб, в том числе леща, щуки, окуня, плотвы. На неглубоких каменистых банках происходит нерест судака и корюшки. Через акваторию, прилегающую к бухте Дальняя, проходит миграция леща вдоль побережья Финского залива (в Выборгском заливе сосредоточены основные его запасы), а также иных промысловых рыб пресноводного комплекса. Выборгский залив характеризуются высоким обилием зоопланктона и зообентоса, что обеспечивает благоприятные условия нагула молоди и взрослых рыб. В восточной части Финского залива проходят миграционные пути (нерестовые и покатные) лососевых рыб.

Лужская губа относится к водным объектам высшей рыбохозяйственной категории. Ихтиофауна Лужской губы по данным исследовательских и промысловых уловов включает 35 видов рыб и рыбообразных.

Видовая структура рыбного населения Лужской губы в нагульный период на отдельных участках ее акватории зависит, в основном, от фактора солености, что отмечено и для других районов Финского залива. В прибрежной зоне преобладают виды пресноводного комплекса, ядро ихтиоценоза формируют два вида колюшки (трехиглая и девятииглая), окунь, уклея и плотва. В южной мелководной (глубина до 10 м) зоне, которая находится под влиянием пресного стока р. Луги, как и в прибрежной зоне, доминируют виды пресноводного комплекса с преобладанием ерша, окуня, густеры и судака. В глубоководной части доминирует морской вид – салака, кроме нее в число доминантов входят корюшка и колюшка трехиглая.

Более подробная рыбохозяйственная характеристика Финского залива приведена в томе «Оценка воздействия на окружающую среду. Расчёт ущерба водным биологическим ресурсам», шифр 2019-ЭЭС-ПО-180219-ОВОС.УВБ.

3.5 Особо охраняемые природные территории

Для сохранения важных экологических объектов существуют и организуются охраняемые в соответствии с национальным законодательством,

международными конвенциями или директивами территории.

Особо охраняемые природные территории (в соответствии с Федеральным законом «Об особо охраняемых природных территориях» №33-ФЗ от 14 марта 1995 г.)

В настоящее время система особо охраняемых природных территорий (ООПТ) Санкт-Петербурга включает 15 ООПТ регионального значения, относящихся к двум категориям — государственные природные заказники, имеющие комплексный (ландшафтный) профиль, и памятники природы.

В настоящее время в Ленинградской области располагается 53 особо охраняемых природных территорий общей площадью 602,2 тысяч гектаров (или 7% площади области), в том числе: 3 ООПТ федерального значения, 46 ООПТ регионального значения: природный парк «Вепсский лес», 27 государственных природных заказников и 18 памятников природы, 4 ООПТ местного значения. 30 ООПТ регионального и федерального значения имеют международный природоохранный статус.

В районе намечаемой деятельности (на акватории и на побережье Финского залива) располагаются (рисунок 3.5.1):

– в черте г. Санкт-Петербурга - 11 ООПТ регионального значения;

– в границах Ленинградской области: 1 ООПТ федерального значения, 10 ООПТ регионального значения и 1 ООПТ местного значения.

Перечень действующих ООПТ в районе намечаемой деятельности представлен в таблице 3.5.1.

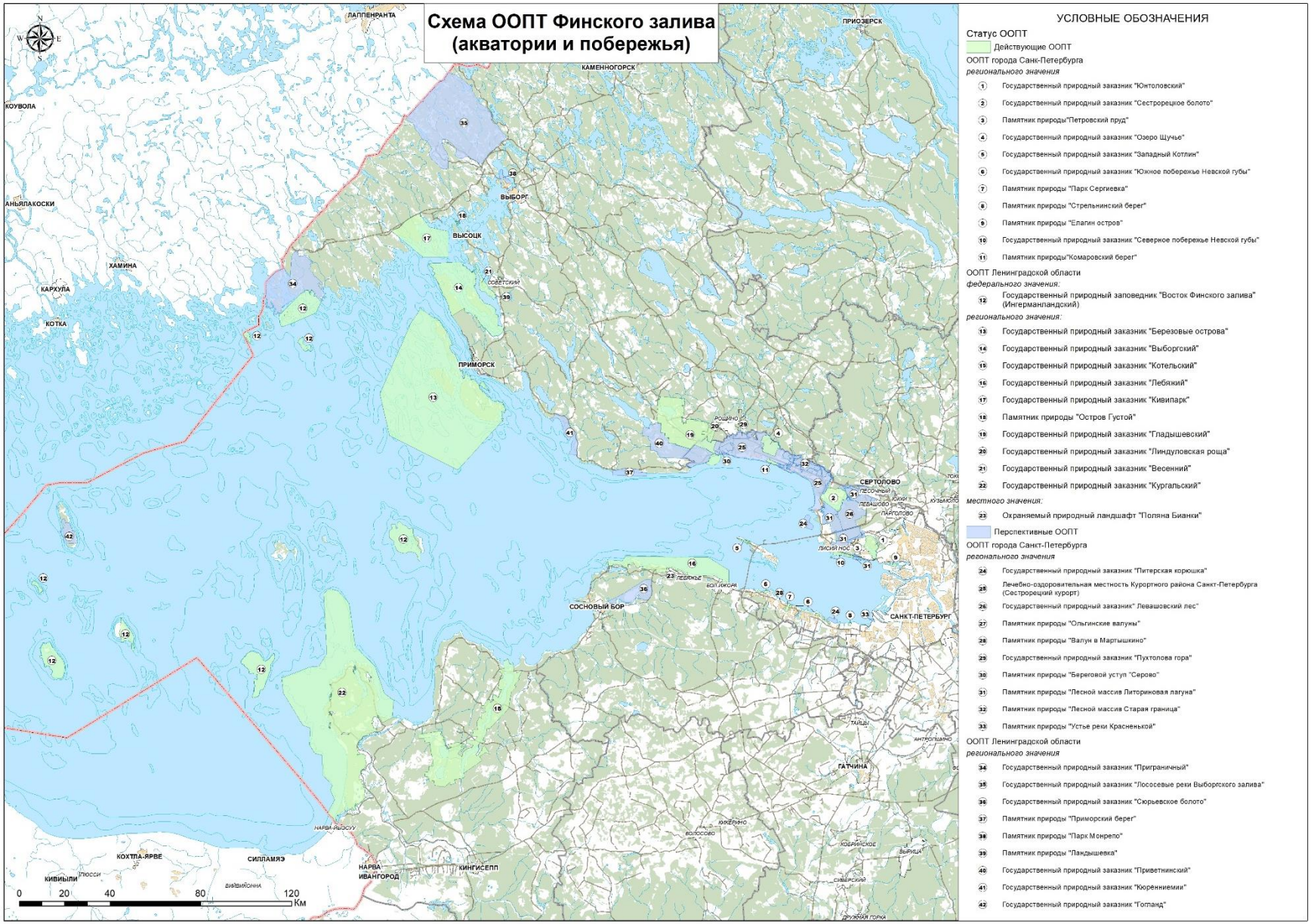


Рисунок 3.5.1 - Схема расположения существующих и планируемых к организации ООПТ

Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	6059

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

2019-ЭЭС-ПО-180219-ОВОС.ПЗ

Лист 82

Таблица 3.5.1. – Существующие особо охраняемые природные территории в районе намечаемой деятельности

№	Наименование	Значение	Категория ООПТ	Международный статус ООПТ	Район
ООПТ города Санкт-Петербурга					
1	Юнтоловский	региональное	государственный природный заказник	Не присвоен	Приморский район Санкт-Петербурга
2	Сестрорецкое болото	региональное	государственный природный заказник	Не присвоен	Курортный район Санкт-Петербурга
3	Петровский пруд	региональное	памятник природы	Не присвоен	Приморский район Санкт-Петербурга
4	Озеро Шучье	региональное	государственный природный заказник	Не присвоен	Курортный район Санкт-Петербурга
5	Западный Котлин	региональное	государственный природный заказник	Не присвоен	Кронштадтский район Санкт-Петербурга
6	Южное побережье Невской губы	региональное	государственный природный заказник	Не присвоен	Петродворцовый район Санкт-Петербурга
7	Парк Сергиевка	региональное	памятник природы	Не присвоен	Петродворцовый район Санкт-Петербурга
8	Стрельнинский берег	региональное	памятник природы	Не присвоен	Петродворцовый район Санкт-Петербурга
9	Елагин остров	региональное	памятник природы	Не присвоен	Петроградский район Санкт-Петербурга
10	Северное побережье Невской губы	региональное	государственный природный заказник	Не присвоен	Приморский район Санкт-Петербурга
11	Комаровский берег	региональное	памятник природы	Не присвоен	Сестрорецкий район Санкт-Петербурга
ООПТ Ленинградской области					
12	Восток Финского залива	федеральное	государственный природный заповедник	Не присвоен	Кингисеппкий и Выборгский и районы ЛО
13	Березовые острова	региональное	государственный природный заказник	ВБУ межд. значения, охраняемый район Балтийского моря (ХЕЛКОМ)	Выборгский район ЛО

№	Наименование	Значение	Категория ООПТ	Международный статус ООПТ	Район
14	Выборгский	региональное	государственный природный заказник	Охраняемый район Балтийского моря (ХЕЛКОМ)	Выборгский район ЛО
15	Котельский	региональное	государственный природный заказник	Не присвоен	Кингисеппский район ЛО
16	Лебяжий	региональное	государственный природный заказник	ВБУ межд. значения, охраняемый район Балтийского моря (ХЕЛКОМ)	Ломоносовский район ЛО
17	Кивипарк	региональное	государственный природный заказник	Объект всемирного культурного и природного наследия ЮНЕСКО	Выборгский район ЛО
18	Остров Густой	региональное	памятник природы	Не присвоен	Выборгский район ЛО
19	Гладышевский	региональное	государственный природный заказник	Не присвоен	Выборгский район ЛО и Курортный район СПб
20	Линдуловская роща	региональное	государственный природный заказник	Объект всемирного культурного и природного наследия ЮНЕСКО	Выборгский район ЛО
21	Весенний	региональное	государственный природный заказник	Не присвоен	Выборгский район ЛО
22	Кургальский	региональное	государственный природный заказник	ВБУ межд. значения, охраняемый район Балтийского моря (ХЕЛКОМ)	Кингисеппский район ЛО
23	Поляна Бианки	местное	охраняемый природный ландшафт	Не присвоен	Ломоносовский район ЛО

Рамсарские территории

Рамсарская конвенция о водно-болотных угодьях, имеющих международное значение, главным образом, в качестве местообитаний водоплавающих птиц (Рамсар, Иран, 1971 г.) является межправительственным договором, устанавливающим рамки для национальных действий и международного сотрудничества в области сохранения и разумного использования водно-болотных угодий и их ресурсов. Конвенция обязывает страны-участницы

охранять водно-болотные угодья, имеющие важное международное значение, и обитающие на них виды птиц, путем создания природоохранных территорий.

В настоящее время на территории РФ насчитывается 35 территорий, объявленных водно-болотными угодьями международного значения общей площадью 10 323 767 га (рисунок 3.5.2).

В районе намечаемой деятельности расположены следующие водно-болотные угодья, имеющие международное значение главным образом в качестве местообитаний водоплавающих птиц:

– южное побережье Финского залива Балтийского моря в пределах государственного заказника «Лебяжий»;

– полуостров Кургальский Финского залива Балтийского моря в пределах государственного заказника «Кургальский полуостров»;

– острова Березовые Финского залива Балтийского моря в пределах государственного заказника «Березовые острова».

Сеть охраняемых районов Балтийского моря (BSPA)

Охраняемые районы Балтийского моря были учтены в рекомендациях Хельсинской комиссии 15/5 в 1994 году. Целью данных территорий является «защита представительских экосистем Балтики, а также гарантия сбалансированного использования природных ресурсов как важная часть обеспечения достаточной и бережной охраны природы и биологического разнообразия». Хельсинкская Комиссия (ХЕЛКОМ) через межправительственное сотрудничество стран Балтийского моря проводит работу по защите морской среды Балтийского моря от всех источников загрязнения. ХЕЛКОМ является руководящим органом «Конвенции об охране окружающей среды Балтийского моря», обычно называемой Хельсинкской конвенцией.

В районе намечаемой деятельности расположены 4 ООПТ, имеющие международный статус «Охраняемый район Балтийского моря» (ХЕЛКОМ):

– государственный природный комплексный заказник «Березовые острова» регионального значения;

– государственный природный заказник регионального значения «Кургальский»;

– государственный природный комплексный заказник «Выборгский» регионального значения;

– государственный природный комплексный заказник «Лебяжий» регионального значения.

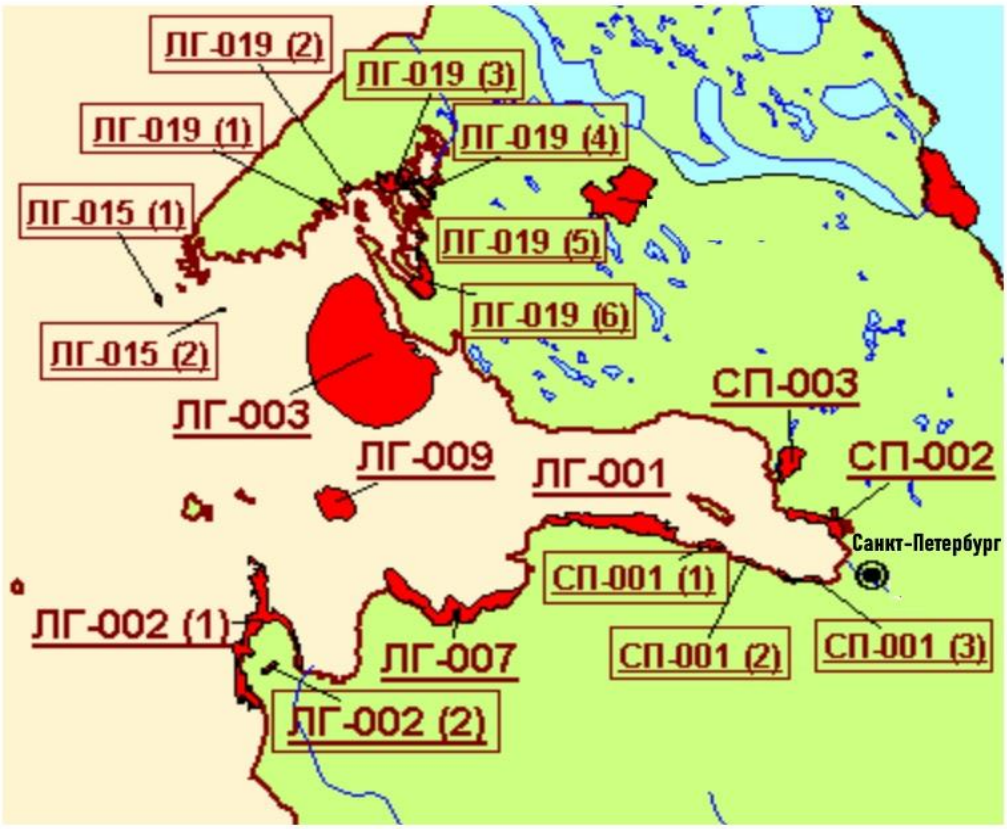
№	Название	Регион	Площадь, га
1	Территория между реками Пура и Мокоритто	Красноярский край	1 125 000
2	Берёзовые острова, Финский залив	Ленинградская область	12 000
3	Бреховские острова в Енисейском заливе	Красноярский край	1 400 000
4	Озеро Чаны	Новосибирская область	364 848
5	Дельта реки Горбита	Красноярский край	75 000
6	Острова Обской губы, Карское море	Ямало-Ненецкий АО	128 000
7	Острова Онежской губы, Белое море	Республика Карелия	3 600
8	Кама-Бакалдинские болота	Нижегородская область	226 500
9	Кандалакшский залив	Мурманская область	208 000
10	Остров Карагинский, Берингово море	Камчатский край	193 597
11	Хингано-Архаринская низменность	Амурская область	200 000
12	Дельта Кубани: Ахтаро-Гривенская группа лиманов	Краснодарский край	84 600
13	Дельта Кубани: группа лиманов между Кубанью и Протокой	Краснодарский край	88 400
14	Кургальский полуостров	Ленинградская область	65 000
15	Озеро Болонь и устья рек Сельгон и Симми	Хабаровский край	53 800
16	Озеро Ханка	Приморский край	310 000
17	Озеро Маныч-Гудило	Калмыкия, Ростовская область	112 600
18	Озеро Удыль и устья рек Битки, Бичи и Пильда	Хабаровский край	57 600
19	Нижнее Двуобье	Ханты-Мансийский АО, Ямало-Ненецкий АО	540 000
20	Река Морошечная	Камчатский край	219 000
21	Мшинское болото	Ленинградская область	75 100
22	Пойма Оки и Пры	Рязанская область	161 542
23	Парапольский дол	Камчатский край	1 200 000
24	Псковско-Чудская низменность	Псковская область	93 600
25	Дельта Селенги	Бурятия	12 100
26	Южное побережье Финского залива, Балтийское море	Ленинградская область	6 400
27	Дельта Свири	Ленинградская область	60 500
28	Озёра Тоболо-Ишимской лесостепи	Тюменская область	1 217 000
29	Торейские озёра	Забайкальский край	172 500
30	Верхнее Двуобье	Ханты-Мансийский АО	470 000
31	Утхолок	Камчатский край	220 000
32	Веселовское водохранилище	Ростовская область	309 000
33	Дельта Волги	Астраханская область	1 122 500
34	Болота в низовьях реки Баган	Новосибирская область	26 880
35	Зейско-Буреинская равнина	Амурская область	31 600

Рисунок 3.5.2 - Карта водно-болотных угодий России, охраняемых Рамсарской конвенцией

Программа ключевых орнитологических территорий (КОТР)

Программа ключевых орнитологических территорий (КОТР) Birdlife International является всемирным проектом идентификации и защиты критически важных мест для защиты птиц. Благодаря важности Финского залива и Балтийского моря для размножения и зимовки птиц, выявление КОТР является эффективным способом определения приоритетов охраны.

В акватории Финского залива в районе намечаемой деятельности можно выделить 10 ключевых орнитологических территорий (КОТР) международного значения согласно критериям, разработанным Секретариатом BirdLife International с привлечением широкого круга российских и зарубежных экспертов (Общероссийская общественная организация «Союз охраны птиц России»). Схема расположения КОТР в акватории и на побережьях Финского залива представлена на рисунке 3.5.3.



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

СП-001 (1-3) - Южное побережье Невской губы;
СП-002 - Северо - западные пригороды Санкт-Петербурга;
СП-003 - Сестрорецкий разлив;
ЛГ-001 - Лебяжье;
ЛГ-002 (1-2) - Кургальский полуостров;
ЛГ-003 - Берёзовые острова;
ЛГ-007 - Копорская губа;
ЛГ-009 - Остров Сескар;
ЛГ-015 (1-2) - Архипелаги Долгий Риф и Большой Фискар;
ЛГ-019 (1-6) - Выборгский залив.

Рисунок 3.5.3 - Ключевые орнитологические территории международного значения в районе намечаемой деятельности

4 Характеристика социально-экономической ситуации района намечаемой деятельности

На побережье Финского залива расположены два субъекта Российской Федерации: город федерального значения Санкт-Петербург и Ленинградская область, входящие в состав Северо-Западного федерального округа Российской Федерации.

Характеристика социально-экономической ситуации в районе намечаемой деятельности приведена в соответствии с информационными источниками в сети интернет.

4.1 Санкт-Петербург

Санкт-Петербург – город федерального значения, административный центр Северо-Западного федерального округа. Санкт-Петербург расположен у восточной оконечности Финского залива Балтийского моря.

Санкт-Петербург, находящийся в центре пересечения морских, речных путей и наземных магистралей, является европейскими воротами России, ее стратегическим центром, наиболее приближенным к странам Европейского Сообщества.

Санкт-Петербург – административный центр Северо-Западного федерального округа, который обладает значительным природно-ресурсным потенциалом, высокоразвитой промышленностью, густой транспортной сетью, и через морские порты Балтики и Северного Ледовитого океана обеспечивает связи Российской Федерации с внешним миром.

Площадь Санкт-Петербурга на 1 января 2019 года по данным Комитета имущественных Санкт-Петербурга отношений составляет 144 631,82 га.

Санкт-Петербург как самостоятельный субъект Российской Федерации реализует региональные и переданные федеральные полномочия, и государственные функции в области природопользования, охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности.

Исторический центр Санкт-Петербурга и связанные с ним комплексы памятников входят в список объектов Всемирного наследия ЮНЕСКО.

4.1.1 Физико-географическая характеристика

Географическое положение

Санкт-Петербург расположен на северо-западе Российской Федерации, в пределах Приневской низменности. Занимая прилегающее к устью реки Невы побережье Невской губы Финского залива и многочисленные острова Невской дельты, город протянулся с северо-запада на юго-восток на 90 км.

Гидрография

Общая протяжённость всех водотоков на территории Санкт-Петербурга достигает 282 км, а их водная поверхность составляет около 7 % всей площади города.

Основная водная магистраль города — река Нева, которая впадает в Невскую губу Финского залива, относящегося к Балтийскому морю. В пределах города ее длина составляет 32 км. Ширина реки составляет от 340 до 650 м (наибольшую ширину – 1250 м – Нева имеет напротив порта); а глубина главной водной артерии Санкт-Петербурга – 8–23 м. Наиболее значимые рукава и притоки Невы – Большая и Малая Нева, Большая, Средняя и Малая Невка, Фонтанка, Карповка, Мойка, Охта, Оккервиль, Ижора, Славянка, Мурзинка, Чёрная речка, Пряжка, Екатерингофка, Крестовка, Ждановка, Смоленка, Кронверкский пролив; каналы – Обводный, Грибоедова, Крюков.

Крупнейшими островами в дельте Невы являются Васильевский, Петроградский, Крестовский, Декабристов; крупнейший остров в Финском заливе – Котлин. На прилегающей к Неве Приневской низменности и ее продолжении к западу вдоль залива раскинулись ближайшие пригороды Санкт-Петербурга.

На Неве часто происходят наводнения, когда вода в устье Невы может подниматься выше 160 см над ординаром. Обычно наводнения происходят осенью, реже – зимой. Весной и летом наводнений не бывает. За всю историю существования Санкт-Петербург пережил 309 наводнений, самым значительным и разрушительным из которых стало наводнение 7 (19) ноября 1824 года. Вода тогда поднялась на 421 см. В 2011 году с целью защиты от опасности затопления в Санкт-Петербурге был введен в строй Комплекс защитных сооружений Петербурга от наводнений (КЗС «Дамба»).

Климат

Климат Петербурга - умеренный, переходный от умеренно-континентального к умеренно-морскому. Такой тип климата объясняется географическим положением и атмосферной циркуляцией, характерной для данного региона. Воздушные массы часто сменяют друг друга, что в значительной степени связано с циклонической деятельностью. Западные и северо-западные ветры преобладают в Петербурге летом, а западные и юго-западные – зимой.

Средняя годовая температура воздуха в Санкт-Петербурге, по данным многолетних наблюдений, составляет 5,6°С. При этом наиболее холодные месяцы года – декабрь и февраль со средними температурами –7,9...–10,4°С. Наиболее тёплый месяц года – июль, его средняя суточная температура воздуха составляет 19,5°С.

Среднегодовая сумма осадков в Санкт-Петербурге за последние 30 лет составляет 653 мм.

В городе наблюдаются так называемые Белые ночи, когда солнце опускается за горизонт не более чем на 9° и вечерние сумерки практически

сливаются с утренними. В общей сложности продолжительность белых ночей - более 50 дней.

4.1.2 Административно-территориальное устройство

В соответствии с законом Санкт-Петербурга от 25.07.2005 № 411-68 «О территориальном устройстве Санкт-Петербурга» административно-территориальными единицами Санкт-Петербурга являются 18 районов Санкт-Петербурга: Адмиралтейский, Василеостровский, Выборгский, Калининский, Кировский, Колпинский, Красногвардейский, Красносельский, Кронштадтский, Курортный, Московский, Невский, Петроградский, Петродворцовый, Приморский, Пушкинский, Фрунзенский, Центральный.

Внутригородскими муниципальными образованиями Санкт-Петербурга являются муниципальные округа, города и поселки (внутригородские территории города федерального значения Санкт-Петербурга).

Органы власти

Государственная власть в городе осуществляется на основании Устава, который был принят Законодательным собранием 14 января 1998 года (в ред. 2019 г.). Высшим должностным лицом города является губернатор. Исполнительную власть в городе осуществляет Правительство, возглавляемое Губернатором, и иные исполнительные органы государственной власти Санкт-Петербурга, составляющие систему исполнительных органов государственной власти города - Администрацию Санкт-Петербурга.

Законодательную власть в городе осуществляет Законодательное собрание. Для организации и осуществления контроля за исполнением бюджета города, расходованием средств внебюджетных фондов создаётся Контрольно-счётная палата Санкт-Петербурга. Судебную власть осуществляют Уставный суд Санкт-Петербурга и мировые судьи.

Городской бюджет

В экономике Санкт-Петербурга, как и на протяжении всей индустриальной истории России, преобладает промышленное производство. Основа промышленного производства - тяжелое и энергетическое машиностроение. В последние годы стало загружаться заказами военное и гражданское судостроение.

Существенный вклад в экономику Санкт-Петербурга вносят предприятия металлургии, приборостроения, фармацевтической, пищевой и легкой промышленности. Санкт-Петербург - мировой туристический центр с развитой инфраструктурой. По оценке правительства города, 80% предприятий работают с прибылью. В городе определены восемь приоритетных отраслей: автомобильная, судостроительная, фармацевтическая и производство медицинских приборов, радиоэлектроника, энергетическое машиностроение, информационные технологии, городское хозяйство.

К числу основных доходных источников бюджета Санкт-Петербурга

относятся: налог на прибыль организаций (26 %), налог на доходы физических лиц (45,7 %), акцизы (4,4 %), налог на имущество организаций (6,9 %), доходы от использования имущества, находящегося в государственной и муниципальной собственности (3,6 %).

Основные статьи расходов: национальная экономика (24,61 %), образование (24,07 %), здравоохранение (16,34 %), социальная политика (12,48 %), жилищно-коммунальное хозяйство (10,21 %), общегосударственные вопросы (4,86 %), культура и кинематография (3,80 %), физическая культура и спорт (1,37 %).

Внешние связи

Город имеет обширные внешние связи. Периодически проводятся дни культуры других городов и стран. К 2071 году у Санкт-Петербурга 94 города-побратима.

В Санкт-Петербурге расположены: Генеральные консульства 35 стран мира, 3 почётных Генеральных консульства, 25 Почётных консульств; представительства международных организаций; представительства 28 субъектов Российской Федерации; зарегистрированы 17 национально-культурных автономий, 51 национально-культурное объединение, 20 землячеств.

4.1.3 Население

Численность населения — 5 383,9 тыс. человек (по состоянию на 1 января 2019). Санкт-Петербург является самым северным городом-миллионером в мире.

По Всероссийской переписи населения 2010 года в Санкт-Петербурге проживают представители более 200 национальностей и народностей (русские - 92,5 % от всего населения указавшего свою национальность). Уровень регистрируемой безработицы в мае 2017 года составил 1,6 % от экономически активного населения.

4.1.4 Экономика

Санкт-Петербург - один из важнейших экономических центров Российской Федерации. Основными видами экономической деятельности являются: обрабатывающая промышленность, оптовая и розничная торговля, операции с недвижимым имуществом, транспорт и связь, строительство, прочие виды деятельности. Финансовый рынок города является вторым по величине региональным финансовым рынком России. В городе действуют Санкт-Петербургская валютная биржа, Товарная биржа «Санкт-Петербург», ПАО «Санкт-Петербургская биржа», Санкт-Петербургская международная товарно-сырьевая биржа. В городе зарегистрирован 31 банк и представительства более 100 банков других регионов.

Промышленность

Основу промышленности составляют свыше 700 крупных и средних

предприятий, также более 20 тысяч малых предприятий. В 2016 году объём отгруженной продукции промышленностью города составил 2340,5 миллиарда рублей, что на 6,9 % превысило показатели предыдущего года. В структуре отгружённой продукции 30 % приходится на транспортные средства, машины и различные виды оборудования, 15,7 % — пищевые продукты, включая напитки, и табак, 5,7 % — продукция металлургии и готовые металлические изделия.

Основа промышленности Санкт-Петербурга — тяжёлая индустрия. В городе работают такие судостроительные предприятия, как «Адмиралтейские верфи» (корабли для ВМФ, танкеры, подводные лодки), «Средне-Невский судостроительный завод» (катера, тральщики для ВМФ), «Балтийский завод» (суда для Морфлота, ледоколы), «Северная верфь» (суда для ВМФ и Морфлота), машиностроения — «Ленинградский металлический завод» (паровые, газовые и гидравлические турбины), «Электросила» (электромашины, генераторы), завод «Электропульт» (электрическая аппаратура), «Севкабель» (силовые кабели, медный прокат), «Кировский завод» (тракторы, металлопродукция, сельскохозяйственная техника), «Арсенал» (космические спутники, артиллерийские установки, компрессорные станции), «Ижорские заводы» (прокатное оборудование, специальное оборудование, атомные реакторы), «Ленинец» (оборудование для авиации и вооружения, радиоэлектронное оборудование), «Светлана» (рентгеновские трубки, радиоэлектронная аппаратура, комплектующие), ЛОМО (оптические приборы) и другие. Развито транспортное машиностроение: «Вагонмаш» (пассажирские вагоны для железных дорог и электровагоны для метрополитена), автомобильные заводы компаний Ford, Toyota, General Motors, Scania, Nissan, Hyundai Motor и MAN. Значительный объём промышленного производства формируется предприятиями отрасли производства вооружений. В городе развита чёрная (Ижорский трубный завод компании «Северсталь») и цветная металлургия («Красный выборжец»), химическая, лёгкая, полиграфическая промышленность.

Среди крупнейших предприятий пищевой промышленности: «Балтика» (пиво, безалкогольные напитки, минеральные воды), «Пивоварня Хейнекен» (пиво), «Пивоваренный завод имени Степана Разина», Хлебозавод Московского района (хлебобулочные, мучные и кондитерские изделия), «Кондитерская фабрика имени Н. К. Крупской» (конфеты и шоколад), Парнас-М (колбасные изделия, мясные консервы и полуфабрикаты), «Петмол» (молочные продукты), «Полюстрово» (минеральная вода), мясокомбинаты, предприятия по производству кондитерских изделий, рыбной продукции и многие другие.

Строительство и инвестиции

В 2016 году в городе было выполнено строительных работ на сумму 409,3 миллиардов рублей, введено в эксплуатацию 3116,3 тысяч м² жилья.

В 2016 году объём инвестиций в основной капитал составил 582,3 миллиарда рублей. Крупнейшими странами-инвесторы в Санкт-Петербурге в 2013 году были Германия, Казахстан, Республика Корея, Виргинские острова, Швеция,

Кипр, Австрия, Нидерланды, Великобритания, Финляндия, Швейцария, Белоруссия.

В 2012 году Санкт-Петербург занял 2-е место в рейтинге качества городской среды, составленном Министерством регионального развития РФ, Российским союзом инженеров, Федеральным агентством по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству, Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, а также Московским государственным университетом им. М. В. Ломоносова

Туризм

Существенную роль в экономике города играет туристический бизнес, связанный с приёмом гостей из России и зарубежных стран, а также связанная с этим экономическая активность в сфере обслуживания. Город обладает значительным историко-культурным наследием для формирования туристского продукта, для превращения туризма в базовую отрасль городской экономики. Санкт-Петербург по итогам 2012 года занял 10 место среди самых посещаемых и популярных у туристов городов Европы (20 место в мире).

В 2018 году Санкт-Петербург посетили около 8,5 миллионов туристов. С введением в эксплуатацию нового Морского пассажирского порта на западе Васильевского острова и отменой визового режима для краткосрочных визитов туристов, Санкт-Петербург становится одним из центров круизного туризма Европы. В 2016 году северную столицу посетили 457 тысяч круизных туристов (209 судозаходов).

4.1.5 Транспорт

Санкт-Петербург — крупнейший транспортный узел северо-запада России и второй в стране после Москвы. Он включает в себя железные дороги, морской и речной транспорт, автомобильные дороги и авиалинии. Через город проходят: два евразийских транспортных коридора «Север — Юг» и «Севсиб», панъевропейский транспортный коридор № 9, европейский автомобильный маршрут Е 18, связывающие Скандинавию с центром России. В 2010 году в Санкт-Петербурге перевезено грузов: железнодорожным транспортом 101 миллион тонн, трубопроводным 85 миллионов тонн, морским 9 миллионов тонн, автомобильным (без малого предпринимательства) 4 миллиона тонн, внутренним водным 1,2 миллиона тонн

Для снижения загруженности городских автомагистралей транзитным транспортом построена кольцевая автомобильная дорога вокруг Санкт-Петербурга (КАД). Основными трассами, связывающими Санкт-Петербург с другими регионами, являются (по часовой стрелке от Финского залива): Приморское шоссе, Выборгское шоссе, Приозерское шоссе, Рябовское шоссе, Мурманское шоссе, Петрозаводское шоссе, Московское шоссе, Пулковское шоссе — Киевское шоссе, Таллинское шоссе, Петергофское шоссе.

На территории Санкт-Петербурга находятся: Большой порт Санкт-Петербург, включающий 5 бассейнов (Восточный, Барочный, Пассажирский, рейд Лесного мола и Угольную Гавань); Василеостровский грузовой порт, Кронштадтский порт, Порт Ломоносов. В порту перегружаются нефтепродукты, металлы, лесные грузы, контейнеры, уголь, руда, химические грузы, металлолом. Порт Санкт-Петербург соединён с морем Морским каналом протяжённостью 27 миль и открыт для захода судов круглый год. На западной оконечности Васильевского острова расположен Морской пассажирский терминал для приёма круизных лайнеров и паромов. Существенная доля перевозок водным транспортом приходится на речные перевозки по Неве, связывающей город с Ладожским озером и являющейся конечным отрезком Волго-Балтийского водного пути.

Пассажирские воздушные перевозки из Санкт-Петербурга осуществляются через аэропорт Пулково, расположенный на южной окраине города. Реконструированное здание бывшего терминала Пулково-1 введено в эксплуатацию 4 февраля 2015 года как расширение нового централизованного терминала для приёма и отправки внутренних рейсов. В городе зарегистрирована государственная авиакомпания «Россия».

Санкт-Петербург — крупнейший железнодорожный узел северо-запада Российской Федерации. В городе пять действующих железнодорожных вокзалов (Балтийский, Витебский, Ладожский, Московский, Финляндский), две сортировочные станции (Санкт-Петербург-Сортировочный-Московский, Шушары), две портовые станции (Автово, Новый Порт). В Петербурге расположено управление Октябрьской железной дороги ПАО «РЖД».

С 1955 года в городе действует метрополитен. На начало июня 2018 года в Петербургском метрополитене имелось 69 станций на 5 линиях, 7 пересадочных узлов, эксплуатационная длина линий составляла более 118 км. Также в городе имеются развитые сети автобусного и троллейбусного сообщения, крупнейшая в мире трамвайная сеть. Значительный объём перевозок выполняется маршрутными такси.

4.2 Ленинградская область

Субъект Российской Федерации, расположенный на северо-западе европейской части страны. Входит в состав Северо-Западного федерального округа и Северо-западного экономического района.

Территория Ленинградской области составляет 94667,7 км².

Образована в результате административно-территориальной реформы 1 августа 1927 года. Местом нахождения высших органов государственной власти Ленинградской области является город Санкт-Петербург.

4.2.1 Физико-географическая характеристика

Географическое положение

Ленинградская область граничит с пятью субъектами Российской Федерации: Санкт-Петербургом (городом федерального значения), Республикой Карелия, Вологодской областью, Новгородской областью, Псковской областью, а также с двумя государствами: Финляндской Республикой и Эстонской Республикой.

С запада территория области омывается водами Финского залива.

Территория Карельского перешейка (а особенно его северо-западной части) отличается пересечённым рельефом, многочисленными скальными выходами и большим количеством озёр.

Гидрография

Территория области, за исключением небольшой крайне юго-восточной части, относится к бассейну Балтийского моря и имеет густую, хорошо развитую речную сеть. На территории области расположены около 1800 озер. Крупнейшее из них Ладожское, первое по величине в Европе, 18,135 тыс. кв. км. Общая протяженность всех рек в Ленинградской области около 50 тыс. км. Самые крупные из них – Нева, Свирь, Волхов и Вуокса.

Крупнейшие озера: Ладожское, Онежское, Вуокса, Отрадное, Суходольское, Вялье, Самро, Глубокое, Комсомольское, Балахановское, Череменецкое, Врево, Кавголовское.

Климат

Климат области атлантико-континентальный. Морские воздушные массы обусловливают сравнительно мягкую зиму с частыми оттепелями и умеренно-тёплое, иногда прохладное лето. Средняя температура января −8… −11 °C, июля +16…+18 °C. Абсолютный максимум температуры +37,8 °C, абсолютный минимум −52 °C. Наиболее холодными являются восточные районы, наиболее тёплыми - юго-западные.

Количество осадков за год 600—700 мм. Наибольшее количество осадков выпадает на возвышенностях, максимум — на Лемболовской. Минимальное количество осадков выпадает на прибрежных низменностях. Наибольшее количество осадков выпадает летом и осенью.

В зимний период осадки выпадают в основном в виде снега. Постоянный снежный покров появляется во второй половине ноября — первой половине декабря. Сходит снег во второй половине апреля.

4.2.2 Административно-территориальное деление

Административно-территориальное деление Ленинградской области осуществляется по двухуровневой системе. Территориальным образованием первого уровня является городское (сельское) поселение. Второй уровень

административно-территориального деления - муниципальный район (городской округ).

Ленинградская область включает в себя 205 муниципальное образование:

– 1 городской округ,

– 17 муниципальных районов, в состав которых входят: 66 городских поселений и 121 сельское поселение.

Органы власти

Государственная власть в области осуществляется на основании Устава, который был принят 27 октября1994 года. Высшим должностным лицом области является губернатор, назначаемый Законодательным собранием области по предложению Президента Российской Федерации сроком на 5 лет.

Исполнительную власть в области осуществляет Администрация, включающая в себя:

– Правительство Ленинградской области (высший исполнительный орган государственной власти, в состав которого входят Губернатор и вице-губернаторы) и председатели комитетов,

– отраслевые, территориальные и иные органы исполнительной власти.

Законодательную власть в области осуществляет Законодательное собрание Ленинградской области.

Бюджет области

К числу основных доходных источников бюджета Ленинградской области относятся: налог на прибыль организаций (28,4%) и налог на доходы физических лиц (27,2 %), налог на имущество (15,4 %).

Основные статьи расходов: образование (25,6 %), национальная экономика (19,8 %), здравоохранение (14,6 %), социальная политика (12,8 %).

Контроль за исполнением бюджета области осуществляет Контрольно-счётная палата.

4.2.3 Население

Численность населения - 1 847 867 чел. (2019 г.). Две трети населения – городские жители, одна треть живет в сельской местности. На территории Ленинградской области проживают представители более 80 народностей. Большую часть составляют русские. Кроме русских, к коренным народностям Северо-Запада России на территории Ленинградской области относятся народы финно-угорской языковой группы – вепсы, ижорцы и финны-ингерманландцы.

Населённые пункты с численностью населения более 10000 человек: Гатчина, Выборг, Всеволожск, Сосновый Бор, Тихвин, Сертолово, Кириши, Кингисепп, Волхов, Тосно, Луга, Сланцы, Кудрово, Кировск, Отрадное, Коммунар, Никольское, Пикалёво, Мурино, Новое Девяткино, Лодейное Поле, Приозерск, Подпорожье, Светогорск, Бокситогорск, Шлиссельбург, Рощино, Сясьстрой,

Ульяновка, Сиверский, Вырица, Старая, Волосово, посёлок имени Свердлова, посёлок имени Морозова, Кузьмоловский, Мга.

4.2.4 Экономика

Структура валового регионального продукта области по видам деятельности:

– обрабатывающие производства — 27,2 %

– транспорт и связь — 15,9 %

– оптовая и розничная торговля; ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования — 12,7 %

– строительство — 12,7 %

– операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг — 8,8 % и др.

В 2012 году в Ленинградской области был достигнут рекордно высокий для региона объём инвестиций в основной капитал 330 млрд рублей. Это связано с завершением реализации двух крупных инвестиционных проектов: строительство газопровода «Северный поток» (Nord Stream) ОАО «Газпром» и строительство нефтеналивного терминала «Балтийская трубопроводная система-II» в Усть-Луге ОАО АК «Транснефть», а также других крупных инфраструктурных проектов.

В 2013 году уровень инвестиций составил 235,4 млрд рублей, что составляет 69,5 % по отношению к уровню инвестиций 2012 года. В ближайшие годы инвестиционная активность в регионе будет связана с реализацией стратегических проектов — в портах Усть-Луга и Приморск, а также с реализацией проекта по строительству замещающих мощностей — Ленинградская АЭС-2, комплекса наливных грузов ОАО «Роснефтьбункер», терминала по перевалке минеральных удобрений и контейнерного терминала в порту Усть-Луга. Кроме того, в Ленинградской области строятся высокотехнологичные предприятия, такие как производство газотурбинных установок высокой мощности в посёлке Горелово Ломоносовского района.

В 2015 году валовый региональный продукт Ленинградской области в 2015 году впервые превысил 800 млрд рублей.

Промышленность

Промышленность является основой экономики области, развитие получили различные отрасли.

Добыча полезных ископаемых занимает 1,6 % в структуре отгруженной продукции промышленного комплекса области. Объём отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг по добыче полезных ископаемых в 2014 году составил 12 321 млн руб., или 95,8 % к уровню 2013 года в действующих ценах. Наиболее крупными предприятиями в сфере добычи полезных ископаемых являются: ЗАО «ЛСР-Базовые материалы Северо-Запад», ЗАО «Каменногорский комбинат нерудных материалов», ЗАО «Гавриловское

карьероуправление», ЗАО «Каменногорское карьероуправление», ООО «Цементно-бетонные изделия», ЗАО «Выборгское карьероуправление», ОАО «Кампес», ЗАО «Гавриловское карьероуправление», ООО «Щебсервис». Основные виды выпускаемой продукции — нерудные строительные материалы (щебень, гравий, песчано-гравийные смеси, щебёночно-гравийные смеси, глины).

В структуре отгруженной продукции промышленных предприятий Ленинградской области обрабатывающие производства составляют 84 %. Объём отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг обрабатывающих производств в 2014 году составил 364 630 млн руб., или 115,6 % к уровню 2013 года в действующих ценах.

В состав агропромышленного комплекса Ленинградской области входит 526 крупных и средних предприятий различных форм собственности, из них 232 сельскохозяйственных предприятия, 17 комбикормовых заводов, 130 предприятий пищевой и перерабатывающей промышленности, 147 предприятий рыбохозяйственного комплекса. Крупнейшими предприятиями региона являются: ООО «Галактика», ОАО «Комбинат «Волховхлеб»», ООО «Мясокомбинат «Нейма»», ОАО «Гатчинский хлебокомбинат», ОАО «Волховский комбикормовый завод», ЗАО «Гатчинский комбикормовый завод», рыболовецкий колхоз «НЕВО», ЗАО «Кондитерское объединение «Любимый Край»», ООО «Невские пороги», ООО «Крафт Фудс Рус», ЗАО «Птицефабрика Синявинская имени 60-летия Союза ССР», ОАО «Птицефабрика Северная», ЗАО «Птицефабрика Роскар».

Предприятия транспортного комплекса расположены в различных городах области. В Выборге находится одно из крупнейших судостроительных предприятий Северо-Запада России — ОАО «Выборгский судостроительный завод», во Всеволожске — сборочный автозавод «Ford Sollers», ООО «Гестамп Северсталь Всеволожск», в Тихвине располагается крупный вагоностроительных заводов России — ЗАО «Тихвинский вагоностроительный завод», в Тосно — один из крупнейших производителей дорожной и коммунальной техники Северо-Запада — ЗАО «Тосненский механический завод».

В Ленинградской области развит комплекс химической промышленности, представленный следующими основными предприятиями: ООО «ПГ «Фосфорит»» (производство минеральных удобрений, кормовых добавок), ОАО «Волховский химический завод» (производство товаров бытовой химии), ОАО «Химик» (производство растворителей), ООО «Интерфилл» (производство мыла; моющих, чистящих и полирующих средств; парфюмерных и косметических средств), завод по производству белковой оболочки для колбас и сосисок «Белкозин» в Луге.

Электроэнергетика представлена всеми основными её типами: ядерной энергетикой, тепловой электроэнергетикой и гидроэнергетикой. Доля энергетики в общем объёме продукции региона составляет 14,3 %.

Металлургическими предприятиями региона, а также предприятиями-производителями металлических конструкций (ОАО «РУСАЛ Бокситогорск», ЗАО «БазэлЦемент-Пикалево», ООО «Тихвинский ферросплавный завод», ООО

«Тихвинский машиностроительный завод», ООО «ПО Онима-Сталь») производятся глинозём, первичный алюминий, запасные части к тракторам, изделия из металла для дорожно-строительной техники и многое другое.

Лесной комплекс сохраняет важное место в экономике Ленинградской области. Лесная и деревообрабатывающая промышленность развита во многих районах Ленинградской области. Крупные леспромхозы расположены в основном на востоке области.

Рекреационное значение

Для жителей Санкт-Петербурга область имеет чрезвычайно большое значение в деле реализации отдыха его жителей, а также приложения своих сил в свободное от основной работы время на дачных и садовых участках.

Сельское хозяйство

Сельское хозяйство области имеет ярко выраженную пригородную специализацию, ведущие отрасли — молочно-мясное животноводство, картофелеводство и овощеводство. При этом продукция животноводства заметно преобладает над растениеводством.

Значительную часть урожая картофеля и овощей дают личные подсобные хозяйства населения. Главные овощные культуры — капуста, морковь, огурцы, лук, свёкла. Также в области выращивают зерновые культуры: ячмень, рожь, овёс, в основном на корм скоту и птицам.

Кроме того, в области развивается звероводство: разводят норку, ондатру, голубого и чёрно-серебристого песца и других животных.

В области насчитывается свыше 200 крупных и средних сельскохозяйственных предприятий. Фермерские хозяйства пока не получили большого распространения.

4.2.5 Транспорт

Транспортная сеть региона хорошо развита, что обусловлено соседством с одним из крупнейших в России транспортных узлов — Санкт-Петербургом.

Протяжённость железных дорог более 3 тыс. км, большая часть из них электрифицирована. Плотность железнодорожной сети — 32 км на 1000 км². Грузооборот — более 100 млн т в год.

Железные дороги области входят в состав Санкт-Петербургского, Санкт-Петербург-Витебского, Петрозаводского и Волховстроевского отделений Октябрьской железной дороги.

Протяжённость автодорожной сети области — 22 515 км.

В 2011 году с введением в строй Западного полукольца, проходящего по «Дамбе» через Финский залив, в целом завершено строительство кольцевой автомобильной дороги вокруг Санкт-Петербурга, участки которой проходят по территории Всеволожского и Ломоносовского районов области.

В области развито регулярное автобусное сообщение, осуществляемое как муниципальными автопредприятиями, так и частными автоперевозчиками

Большое значение для внешних связей имеет водный транспорт. Активно развиваются морские порты: Усть-Луга, Приморск, Выборг, Высоцк. Протяжённость судоходных речных и озёрных путей 2054 км. Главные реки области — Нева, Свирь, Волхов — судоходны на всём протяжении, а Плюсса, Луга, Сясь, Паша, Оять, Вуокса — на отдельных участках. На территории области находятся главные участки Волго-Балтийского и Беломоро-Балтийского водных путей.

5 Оценка воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду

5.1 Оценка воздействия на атмосферный воздух

5.1.1 Инженерные изыскания/ проведение ПЭКиМ

5.1.1.1 Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ

Основными источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферу на период производства работ будут являться двигатели плавсредств и технических судов.

Таблица 5.1.1 – Характеристика источников выбросов в атмосферу

Наименование работ	№ источника	Наименование техники	Кол-во, шт.
Проведение изыскательских работ, производственного экологического контроля и мониторинга (далее ПЭКиМ)	6201	РВК «Экопатруль 1»	1
	6202	Платформа с буровой установкой	1
	6203	Катер РВК	1
	6204	Буксир	1
	6205	Катер	1

Источники выбросов классифицированы как неорганизованные площадные источники.

Неорганизованные источники выбросов №6201, 6203, 6205

При осуществлении инженерных изысканий на акватории будет использоваться промерный геофизические катера, оборудованный необходимым навигационно-гидрографическим, инженерно-геологическим и экологическим оборудованием.

Выбросы в атмосферу происходят при работе двигателей катеров.

Неорганизованный источник выбросов № 6202

При осуществлении инженерных изысканий на акватории бурение инженерно-геологических скважин осуществляется с использованием платформы с буровой установкой.

Выбросы в атмосферу происходят при работе дизель-генератора привода бурильной установки.

Неорганизованный источник выбросов № 6203

При осуществлении геофизических и гидрографических работ на акватории будет использоваться буксир, который будет осуществлять охрану района проведения работ.

Выбросы в атмосферу происходят при работе двигателей катера.

От источников №№ 6201 – 6205 в атмосферу поступают загрязняющие вещества:

– Азота (IV) оксид (Азота диоксид);

– Азот (II) оксид (Азота оксид);
– Углерод (Сажа);
– Сера диоксид (Ангидрид сернистый);
– Углерод оксид;
– Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен);
– Формальдегид;
– Керосин.

Все суда выполняющие работы на акватории оборудованы дизельными двигателями, соответствующими по техническим параметрам требованиям МАРПОЛ 73/78.

5.1.1.2 Расчет количества выбросов вредных веществ в атмосферу в период проведения работ

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период производства работ выполнен в соответствии с методическими пособиями, с использованием программ, входящих в состав программного комплекса УПРЗА «ЭКОЛОГ».

Качественный состав и величины выбросов от двигателей плавсредств (источники 6201 – 6205) выполнен с применением программы «Дизель», разработанной фирмой «Интеграл» и реализующей расчетный метод «Методики расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2001 год.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ от источников 6201 – 6205 на период производства работ приведены в приложении Б тома «Оценка воздействия на окружающую среду. Приложения. Оценка воздействия на атмосферный воздух и акустическую ситуацию», шифр 2019-ЭЭС-ПО-180219-ОВОС.ПР2.

Залповые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу не предусмотрены технологией работ. Аварийные выбросы при нормальной эксплуатации техники и механизмов исключаются.

5.1.1.3 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Наименование, а также гигиенические критерии качества атмосферного воздуха населенных мест для всех загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу, в период производства работ приняты согласно «Перечню и кодов веществ, загрязняющих атмосферный воздух» (2010 г.), соответствующему ГН 2.1.6.3492-17 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений» (с изменениями на 31 мая 2018 года) и ГН 2.1.6.2309-07 «Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест».

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при проведении работ, приведен в таблице 5.1.2.

Параметры источников выбросов загрязняющих веществ приведены в

таблице 5.1.3.

Таблица 5.1.2 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Вещество		Использ. критерий	Значение критерия, мг/м³	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
Код	Наименование				г/с	т/период
1	2	3	4	5	6	7
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,20000	3	1,3149673	1,117726
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,40000	3	0,2136822	0,181630
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,15000	3	0,0725293	0,059362
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	ПДК м/р	0,50000	3	0,7037057	0,604568
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,00000	4	1,6535723	1,387310
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	ПДК с/с	1,00e-06	1	0,0000020	0,000002
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0,05000	2	0,0182453	0,015269
2732	Керосин	ОБУВ	1,20000		0,4490858	0,381716
Всего веществ: 8					4,4257899	3,747583
в том числе твердых: 2					0,0725313	0,059364
жидких/газообразных: 6					4,3532586	3,688219
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:						
6204 (2) 330 301						

При производстве работ общее количество источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу составит 5 неорганизованных источника, организованные источники отсутствуют. В атмосферу поступает 8 загрязняющих веществ образующих 1 группу суммаций.

Суммарные выбросы за период производства работ составят 3,747583 т/период.

Таблица 5.1.3 – Параметры выбросов загрязняющих веществ на период проведения работ

Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Количество источников под одним номером	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовоздушной смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспеченности газоочисткой (%)	Средн. экспл. /макс степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
					скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м3/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2					код	наименование	г/с	т/год
судно Экопатруль-1	1	6201	16,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	3187,00	2099,00	3188,00	1975,00	111,00		100,00	0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,8362666	0,858085
														100,00	0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,1358933	0,139439
														100,00	0,00/0,00	0328	Углерод (Сажа)	0,0420000	0,044111
														100,00	0,00/0,00	0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,4900000	0,495674
														100,00	0,00/0,00	0337	Углерод оксид	1,0453333	1,056354
														100,00	0,00/0,00	0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000013	0,000001
														100,00	0,00/0,00	1325	Формальдегид	0,0112000	0,011608
														100,00	0,00/0,00	2732	Керосин	0,2800000	0,290207
Платформа с буровой установкой	1	6202	9,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	3187,00	2099,00	3188,00	1975,00	111,00		100,00	0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,1213334	0,023639
														100,00	0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0197167	0,003841
														100,00	0,00/0,00	0328	Углерод (Сажа)	0,0077381	0,001389
														100,00	0,00/0,00	0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0541667	0,009914
														100,00	0,00/0,00	0337	Углерод оксид	0,1541667	0,030132
														100,00	0,00/0,00	0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000002	3,50e-08
														100,00	0,00/0,00	1325	Формальдегид	0,0017857	0,000333
														100,00	0,00/0,00	2732	Керосин	0,0428571	0,008331
катер РВК	1	6203	10,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	3187,00	2099,00	3188,00	1975,00	111,00		100,00	0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0893014	0,034802
														100,00	0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0145115	0,005655
														100,00	0,00/0,00	0328	Углерод (Сажа)	0,0056952	0,002044
														100,00	0,00/0,00	0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0398667	0,014596
														100,00	0,00/0,00	0337	Углерод оксид	0,1134667	0,044361
														100,00	0,00/0,00	0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000001	5,20e-08
														100,00	0,00/0,00	1325	Формальдегид	0,0013143	0,000491
														100,00	0,00/0,00	2732	Керосин	0,0315429	0,012266
Буксир	1	6204	12,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	3187,00	2099,00	3188,00	1975,00	111,00		100,00	0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,1787645	0,166398
														100,00	0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0290492	0,027040
														100,00	0,00/0,00	0328	Углерод (Сажа)	0,0114008	0,009774
														100,00	0,00/0,00	0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0798056	0,069788
														100,00	0,00/0,00	0337	Углерод оксид	0,2271389	0,212102
														100,00	0,00/0,00	0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000003	2,46e-07
														100,00	0,00/0,00	1325	Формальдегид	0,0026310	0,002346
														100,00	0,00/0,00	2732	Керосин	0,0631429	0,058646
катер	1	6205	10,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	3187,00	2099,00	3188,00	1975,00	111,00		100,00	0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0893014	0,034802
														100,00	0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0145115	0,005655
														100,00	0,00/0,00	0328	Углерод (Сажа)	0,0056952	0,002044
														100,00	0,00/0,00	0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0398667	0,014596
														100,00	0,00/0,00	0337	Углерод оксид	0,1134667	0,044361

Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Количество источников под одним номером	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовоздушной смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспеченности газоочисткой (%)	Средн. экспл. /макс степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
					скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м3/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2					код	наименование	г/с	т/год
														100,00	0,00/0,00	0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000001	5,20e-08
														100,00	0,00/0,00	1325	Формальдегид	0,0013143	0,000491
														100,00	0,00/0,00	2732	Керосин	0,0315429	0,012266

5.1.1.4 Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ от выбросов объекта в период производства работ

Расчет рассеивания выбросов вредных веществ в атмосфере выполнен по программе УПРЗА «Эколог» (версия 4.5). Программа разработана фирмой «Интеграл» (Санкт-Петербург). Программный комплекс УПРЗА «Эколог»: согласован в установленном порядке с ГГО им. Воейкова; прошел сертификацию в системе Госстандарта (сертификат РФ N РОСС RU.ВЯ01.Н00473 от 01.03.2018 г (№2148387)).

Комплекс программ «Эколог» проводит расчет рассеивания в соответствии с МРР 2017 с определением опасной скорости ветра в каждой расчетной точке и строит поле распределения концентраций в заданном расчетном прямоугольнике.

Расчеты уровня загрязнения атмосферы выбросами от источников в период производства работ выполнены при следующих условиях:

– метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие рассеивание выбросов, приняты на основании данных ФГБУ «Северное-Западное УГМС»;

– с учетом фоновых концентраций загрязняющих веществ;

– в локальной системе координат;

– на летний период, характеризующийся наихудшими условиями с точки зрения рассеивания примесей в атмосфере;

– расчеты выполнены для рекомендуемых скоростей ветра: от 0,5 м/с до 6,0 м/с (U*), с учетом диапазона изменения направлений ветра от 0° до 360° с шагом перебора 1°.

Величина коэффициента целесообразности выполнения детальных расчетов рассеивания принята равной Е3 = 0,01.

Расчет рассеивания проведен в расчетном прямоугольнике площадью 3500 × 4000 м с шагом расчетной сетки 200 × 200 м.

Расчет уровня загрязнения атмосферного воздуха выполнен для основного этапа производства изыскательских работ.

Анализ расчета уровня загрязнения атмосферы выбросами объекта

Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере и карты рассеивания на период производства работ приведены в приложении В тома «Оценка воздействия на окружающую среду. Приложения. Оценка воздействия на атмосферный воздух и акустическую ситуацию», шифр 2019-ЭЭС-ПО-180219-ОВОС.ПР2.

Анализ результатов расчета рассеивания, без учета фоновых концентраций загрязняющих веществ, приведен в таблице 5.1.4.

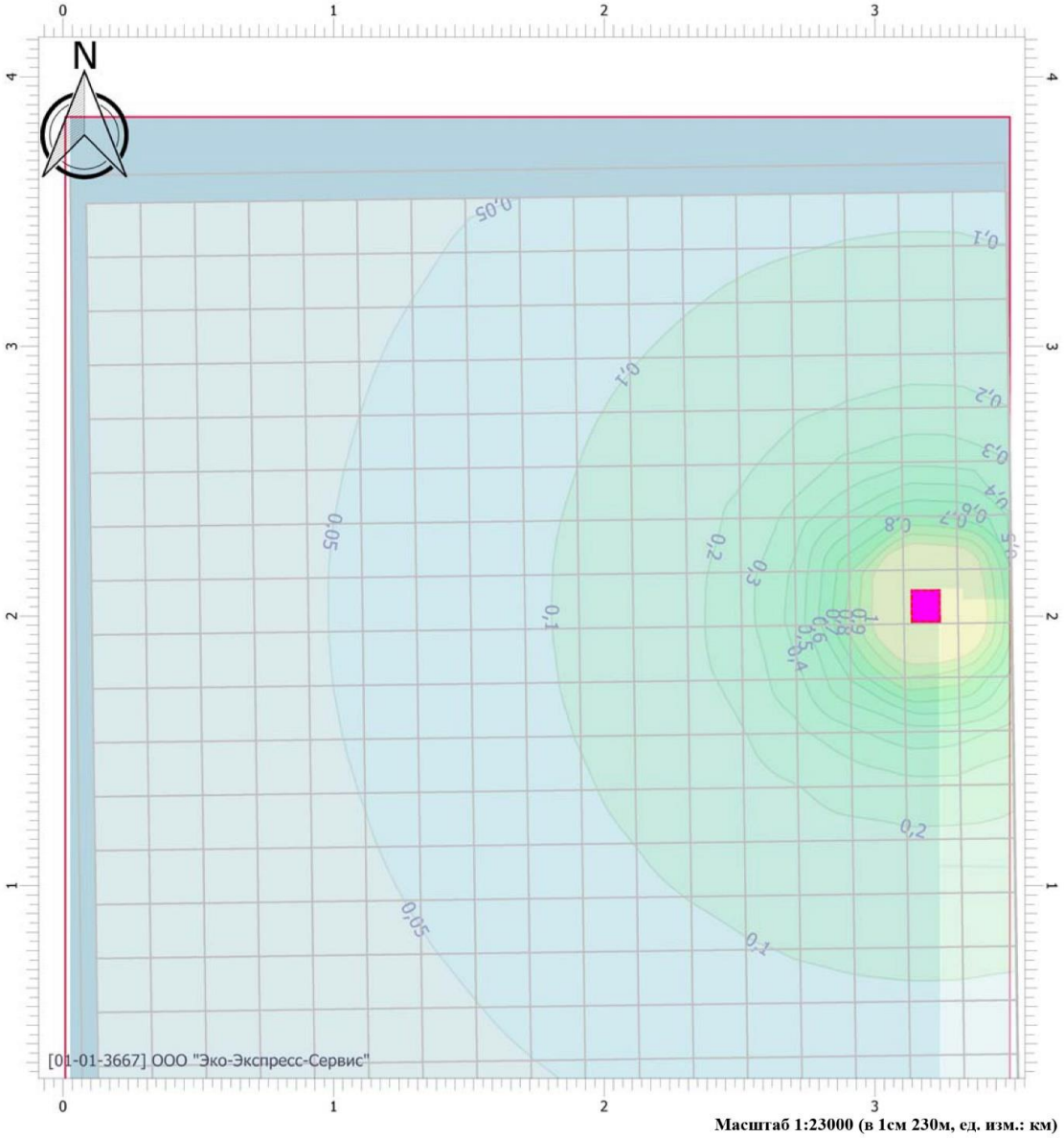
Таблица 5.1.4 – Зона влияния загрязняющих веществ на период производства работ без учета фоновых концентраций

Код	Наименование	Зона воздействия = 0,1 ПДК
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1300 метров
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	170 метров
0328	Углерод (Сажа)	170 метров
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	220 метров
0337	Углерод оксид	0 метров
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0 метров
1325	Формальдегид	170 метров
2732	Керосин	20 метров
6204	Азота диоксид (Азот (IV) оксид) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	720 метров

Согласно выполненным расчетам значения наибольшая зона воздействия (0,1 ПДК) от участка производства работ создается выбросами диоксида азота.

Отчет

Вариант расчета: Восточная часть Финского залива (353) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [09.08.2019 13:28 - 09.08.2019 13:28] , ЛЕТО
Тип расчета: Концентрации по веществам
Код расчета: 0301 (Азота диоксид (Азот (IV) оксид))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0,05 - 0,1] ПДК	(0,1 - 0,2] ПДК	(0,2 - 0,3] ПДК
(0,3 - 0,4] ПДК	(0,4 - 0,5] ПДК	(0,5 - 0,6] ПДК	(0,6 - 0,7] ПДК
(0,7 - 0,8] ПДК	(0,8 - 0,9] ПДК	(0,9 - 1] ПДК	(1 - 1,5] ПДК
(1,5 - 2] ПДК	(2 - 3] ПДК	(3 - 4] ПДК	(4 - 5] ПДК
(5 - 7,5] ПДК	(7,5 - 10] ПДК	(10 - 25] ПДК	(25 - 50] ПДК
(50 - 100] ПДК	(100 - 250] ПДК	(250 - 500] ПДК	(500 - 1000] ПДК
(1000 - 5000] ПДК	(5000 - 10000] ПДК	(10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК

В связи с тем, что наибольшая зона воздействия (0,1 ПДК) создается выбросами азота диоксида, произведен анализ расстояний, на которых возможно производство работ без превышения гигиенических критериев качества атмосферного воздуха в зависимости от фонового загрязнения атмосферы, принятого согласно данным ГУ Санкт-Петербургский ЦГМС-Р» (приложение Б тома «Оценка воздействия на окружающую среду. Приложения», шифр 2019-ЭЭС-ПО-180219-ОВОС.ПР1) в разных районах Финского залива.

Величины допустимых расстояний от жилой застройки, на которых возможно производство работ по изысканиям и ПЭКиМ без превышений гигиенических критериев качества атмосферного воздуха в различных районах составляют:

– Выборгский залив – 300 метров;
– Лужская губа Финского залива (морской порт «Усть-Луга») – 250 метров;
– Ломоносовский район Ленинградской области, город Кронштадт Финский залив (Невская губа) – 250 метров;
– пос. Лисий нос, Приморский район г. Санкт-Петербурга, Финский залив (Невская губа) – 300 метров;
– Василеостровский район г. Санкт-Петербурга (Финский залив, Невская губа, акватория морского порта, Большой порт Санкт-Петербург) – 400 метров.

Расчеты на Василеостровский район г. Санкт-Петербурга (Финский залив, Невская губа, акватория морского порта, Большой порт Санкт-Петербург) могут быть откорректированы с учетом того, что данные район характеризуется большой интенсивностью движения судов на акватории. В период проведения работ по инженерным изысканиям, движение судов будет ограничено и концентрации загрязняющих веществ не будут превышать гигиенических нормативов качества атмосферного воздуха.

5.1.2 Ремонтные дноуглубительные работы

Производство дноуглубительных работ с размещением донных грунтов на подводных отвалах

5.1.2.1 Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ

Основными источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферу на период производства работ будут являться двигатели плавсредств и технических судов.

Таблица 5.1.5 – Характеристика источников выбросов в атмосферу

№ п/п	Наименование механизмов	Марка, проект, тип	Кол-во единиц, шт.	№ источника выброса	Примечание
1	МС	«Северо-Западный-502»	1	6001	Производительность - 500м^3/ч Мощность - 550кВт Глубина разработки – 10м
2	Мотозавозня	«Путейская-49»	1	6002	Мощность – 165кВт
3	Буксир-толкач	Проект №81173Н	1	6003	Мощность 515кВт
4	ШС «Чероморская»	Проект №539	2	6004	Вместимость трюма 500м^3, Мощность 442кВт
4	Промерный катер	Р-159	1	6005	Мощность 66кВт
5	Катер пассажирский	КС-110	1	6006	Мощность 184кВт
6	Бункеровщик воды	Водолей-1	1	6007	Водоснабжение судов Мощность 168 кВт
7	Сборщик	ОС-2	1	6008	Сбор подсланевых, сточных и хозфекальных вод Мощность 165кВт

Источники выбросов классифицированы как неорганизованные площадные источники.

Неорганизованный источник выбросов № 6001

Дноуглубительные работы планируется выполнять многочерпаковым земснарядом типа «Северо-Западный-502» (либо аналогичным).

Многочерпаковый земснаряд, исходя из принятой в данном проекте производства дноуглубительных работ технологии, выполняет разработку грунта в заданном районе работ с его погрузкой в самоходные шаланды.

Неорганизованные источники выбросов №№ 6004

Разработанный многочерпаковым земснарядом грунт грузится на самоходные грунтоотвозные шаланды с раскрывающимся корпусом, пришвартованные вдоль плашкоута земснаряда.

Полностью загруженная шаланда следует в район размещения грунта, где трюм саморазгружается путем раздвижки корпуса шаланды.

Порожняя шаланда возвращается к многочерпаковому земснаряду для новой загрузки.

Неорганизованный источник выбросов № 6003

Буксировку и безопасность на акватории при работе многочерпакового земснаряда обеспечивает буксир.

Неорганизованный источник выбросов № 6002

Перенос якорей многочерпакового земснаряда осуществляет мотозавозня.

Неорганизованный источник выбросов № 6005

Промеры глубин осуществляются специальной промерной партией.

Неорганизованный источник выбросов № 6006

Доставка членов экипажей на суда осуществляется пассажирским катером

Неорганизованные источники выбросов №№ 6007, 6008

Пополнение запасов воды и сбор льяльных вод с судов осуществляется судном бункеровщиком воды и судном сборщиком.

При работе двигателей плавсредств (источники №№ 6001 – 6008) в атмосферу поступают загрязняющие вещества:

- Азота (IV) оксид (Азота диоксид);
- Азот (II) оксид (Азота оксид);
- Углерод (Сажа);
- Сера диоксид (Ангидрид сернистый);
- Углерод оксид;
- Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен);
- Формальдегид;
- Керосин.

Все суда выполняющие работы на акватории оборудованы дизельными двигателями, соответствующими по техническим параметрам требованиям МАРПОЛ 73/78.

5.1.2.2 Расчет количества выбросов вредных веществ в атмосферу в период проведения работ

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период производства работ выполнен в соответствии с методическими пособиями, с использованием программ, входящих в состав программного комплекса УПРЗА «ЭКОЛОГ».

Качественный состав и величины выбросов от двигателей плавсредств (источники 6001 – 6008) выполнен с применением программы «Дизель», разработанной фирмой «Интеграл» и реализующей расчетный метод «Методики расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2001 год.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ от источников 6001 – 6008 на период производства работ приведены в приложении Б тома «Оценка воздействия на окружающую среду. Приложения. Оценка воздействия на атмосферный воздух и акустическую ситуацию», шифр 2019-ЭЭС-ПО-180219-ОВОС.ПР2.

Залповые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу не предусмотрены технологией работ. Аварийные выбросы при нормальной эксплуатации техники и механизмов исключаются.

5.1.2.3 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Наименование, а также гигиенические критерии качества атмосферного воздуха населенных мест для всех загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу, в период производства работ приняты согласно «Перечню и кодов веществ, загрязняющих атмосферный воздух» (2010 г.), соответствующему ГН 2.1.6.3492-17 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений» (с изменениями на 31 мая 2018 года) и ГН 2.1.6.2309-07 «Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест».

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при проведении работ, приведен в таблице 5.1.6.

Параметры источников выбросов загрязняющих веществ приведены в таблице 5.1.7.

Таблица 5.1.6 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Вещество		**Использ. критерий**	**Значение критерия, мг/м3**	**Класс опасности**	**Суммарный выброс вещества**	
Код	Наименование				г/с	т/период
1	2	3	4	5	6	7
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,20000	3	1,8281511	0,401583
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,40000	3	0,2970745	0,065258
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,15000	3	0,1176390	0,023762
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	ПДК м/р	0,50000	3	0,8124721	0,167914
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,00000	4	2,3286389	0,512618
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	ПДК с/с	1,00e-06	1	0,0000027	0,000001
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0,05000	2	0,0271072	0,005671
2732	Керосин	ОБУВ	1,20000		0,6490001	0,141961
Всего веществ: 8					6,0600856	1,318768
в том числе твердых: 2					0,1176417	0,023763
жидких/газообразных: 6					5,9424439	1,295005
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:						
6204 (2) 330 301						

При производстве работ общее количество источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу составит 8 неорганизованных источников, организованные источники отсутствуют. В атмосферу поступает 8 загрязняющих веществ образующих 1 группу суммаций.

Суммарные выбросы за период производства работ составят 1,318768 т/период.

Таблица 5.1.7 – Параметры выбросов загрязняющих веществ на период проведения работ

Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Количество источников под одним номером	Номер источника выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовоздушной смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площад-ного источника (м)	Наимено вание газоочис тных установо к	Коэффиц иент обеспече нности газоочис ткой (%)	Средн. экспл. /макс степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
						скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м3/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2					код	наименование	г/с	т/год
Многочерпаковый ЗСН типа Северо_западный-502	1	6001	1	18,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	690,00	2290,00	1493,00	2290,00	650,00		0,00	0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,4448889	0,101122
															0,00	0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0722944	0,016432
															0,00	0,00/0,00	0328	Углерод (Сажа)	0,0283730	0,005940
															0,00	0,00/0,00	0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,1986111	0,042412
															0,00	0,00/0,00	0337	Углерод оксид	0,5652778	0,128898
															0,00	0,00/0,00	0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000007	1,50e-07
															0,00	0,00/0,00	1325	Формальдегид	0,0065476	0,001426
															0,00	0,00/0,00	2732	Керосин	0,1571429	0,035640
Мотозавозня типа Путейский-49	1	6002	2	14,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	690,00	2290,00	1493,00	2290,00	650,00		0,00	0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,1334666	0,017340
															0,00	0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0216883	0,002818
															0,00	0,00/0,00	0328	Углерод (Сажа)	0,0085119	0,001019
															0,00	0,00/0,00	0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0595833	0,007273
															0,00	0,00/0,00	0337	Углерод оксид	0,1695833	0,022103
															0,00	0,00/0,00	0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000002	2,60e-08
															0,00	0,00/0,00	1325	Формальдегид	0,0019643	0,000244
															0,00	0,00/0,00	2732	Керосин	0,0471429	0,006111
Буксировщик типа 81173Н	1	6003	1	14,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	690,00	2290,00	1493,00	2290,00	650,00		0,00	0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,4165778	0,094690
															0,00	0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0676939	0,015387
															0,00	0,00/0,00	0328	Углерод (Сажа)	0,0265675	0,005562
															0,00	0,00/0,00	0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,1859722	0,039714
															0,00	0,00/0,00	0337	Углерод оксид	0,5293056	0,120699
															0,00	0,00/0,00	0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000006	1,40e-07
															0,00	0,00/0,00	1325	Формальдегид	0,0061310	0,001335
															0,00	0,00/0,00	2732	Керосин	0,1471429	0,033373
Шаланда типа типа Черноморская	1	6004	2	16,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	690,00	2290,00	1493,00	2290,00	650,00		0,00	0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,3575289	0,162531
															0,00	0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0580984	0,026411
															0,00	0,00/0,00	0328	Углерод (Сажа)	0,0228016	0,009548
															0,00	0,00/0,00	0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,1596111	0,068166
															0,00	0,00/0,00	0337	Углерод оксид	0,4542778	0,207174
															0,00	0,00/0,00	0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000005	2,40e-07
															0,00	0,00/0,00	1325	Формальдегид	0,0052619	0,002292
															0,00	0,00/0,00	2732	Керосин	0,1262857	0,057282
Промерное судно	1	6005	1	7,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	690,00	2290,00	1493,00	2290,00	650,00		0,00	0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0574934	0,007478
															0,00	0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0093427	0,001215
															0,00	0,00/0,00	0328	Углерод (Сажа)	0,0047143	0,000611
															0,00	0,00/0,00	0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0220000	0,002622

Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Количество источников под одним номером	Номер источника выброса	Номер режима (стадии) выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовоздушной смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площад-ного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспеченности газоочисткой (%)	Средн. экспл. /макс степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
						скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м3/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2					код	наименование	г/с	т/год
															0,00	0,00/0,00	0337	Углерод оксид	0,0788333	0,010260
															0,00	0,00/0,00	0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000001	1,10e-08
															0,00	0,00/0,00	1325	Формальдегид	0,0010476	0,000114
															0,00	0,00/0,00	2732	Керосин	0,0235714	0,003062
Пассажирский катер	1	6006	1	7,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	690,00	2290,00	1493,00	2290,00	650,00		0,00	0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,1488355	0,014920
															0,00	0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0241858	0,002425
															0,00	0,00/0,00	0328	Углерод (Сажа)	0,0094921	0,000876
															0,00	0,00/0,00	0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0664444	0,006258
															0,00	0,00/0,00	0337	Углерод оксид	0,1891111	0,019019
															0,00	0,00/0,00	0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000002	2,20e-08
															0,00	0,00/0,00	1325	Формальдегид	0,0021905	0,000210
															0,00	0,00/0,00	2732	Керосин	0,0525714	0,005259
Бункеровщик воды	1	6007	1	12,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	690,00	2290,00	1493,00	2290,00	650,00		0,00	0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,1358934	0,001763
															0,00	0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0220827	0,000287
															0,00	0,00/0,00	0328	Углерод (Сажа)	0,0086667	0,000104
															0,00	0,00/0,00	0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0606667	0,000740
															0,00	0,00/0,00	0337	Углерод оксид	0,1726667	0,002248
															0,00	0,00/0,00	0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000002	3,00e-09
															0,00	0,00/0,00	1325	Формальдегид	0,0020000	0,000025
															0,00	0,00/0,00	2732	Керосин	0,0480000	0,000621
Сборщик типа ОС-2	1	6008	1	12,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	690,00	2290,00	1493,00	2290,00	650,00		0,00	0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,1334666	0,001739
															0,00	0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0216883	0,000283
															0,00	0,00/0,00	0328	Углерод (Сажа)	0,0085119	0,000102
															0,00	0,00/0,00	0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0595833	0,000729
															0,00	0,00/0,00	0337	Углерод оксид	0,1695833	0,002217
															0,00	0,00/0,00	0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000002	3,00e-09
															0,00	0,00/0,00	1325	Формальдегид	0,0019643	0,000025
															0,00	0,00/0,00	2732	Керосин	0,0471429	0,000613

5.1.2.4 Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ от выбросов объекта в период производства работ

Расчет рассеивания выбросов вредных веществ в атмосфере выполнен по программе УПРЗА «Эколог» (версия 4.5). Программа разработана фирмой «Интеграл» (Санкт-Петербург). Программный комплекс УПРЗА «Эколог»: согласован в установленном порядке с ГГО им. Воейкова; прошел сертификацию в системе Госстандарта (сертификат РФ N РОСС RU.ВЯ01.Н00473 от 01.03.2018 г (№2148387)).

Комплекс программ «Эколог» проводит расчет рассеивания в соответствии с МРР 2017 с определением опасной скорости ветра в каждой расчетной точке и строит поле распределения концентраций в заданном расчетном прямоугольнике.

Расчеты уровня загрязнения атмосферы выбросами от источников в период производства работ выполнены при следующих условиях:

– метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие рассеивание выбросов, приняты на основании данных ФГБУ «Северное-Западное УГМС»;

– с учетом фоновых концентраций загрязняющих веществ;

– в локальной системе координат;

– на летний период, характеризующийся наихудшими условиями с точки зрения рассеивания примесей в атмосфере;

– расчеты выполнены для рекомендуемых скоростей ветра: от 0,5 м/с до 6,0 м/с (U*), с учетом диапазона изменения направлений ветра от 0° до 360° с шагом перебора 1°.

Величина коэффициента целесообразности выполнения детальных расчетов рассеивания принята равной Е3 = 0,01.

Расчет рассеивания проведен в расчетном прямоугольнике площадью 3500 × 4000 м с шагом расчетной сетки 200 × 200 м.

Расчет уровня загрязнения атмосферного воздуха выполнен для основного этапа производства работ с учетом совмещения процессов:

– проведение дноуглубительных работ;

– погрузка грунта на шаланду;

– транспортировка грунта.

Анализ расчета уровня загрязнения атмосферы выбросами объекта

Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере и карты рассеивания на период производства работ приведены в приложении В тома «Оценка воздействия на окружающую среду. Приложения. Оценка воздействия на атмосферный воздух и акустическую ситуацию», шифр 2019-ЭЭС-ПО-180219-ОВОС.ПР2.

Анализ результатов расчета рассеивания, без учета фоновых концентраций загрязняющих веществ, приведен в таблице 5.1.8.

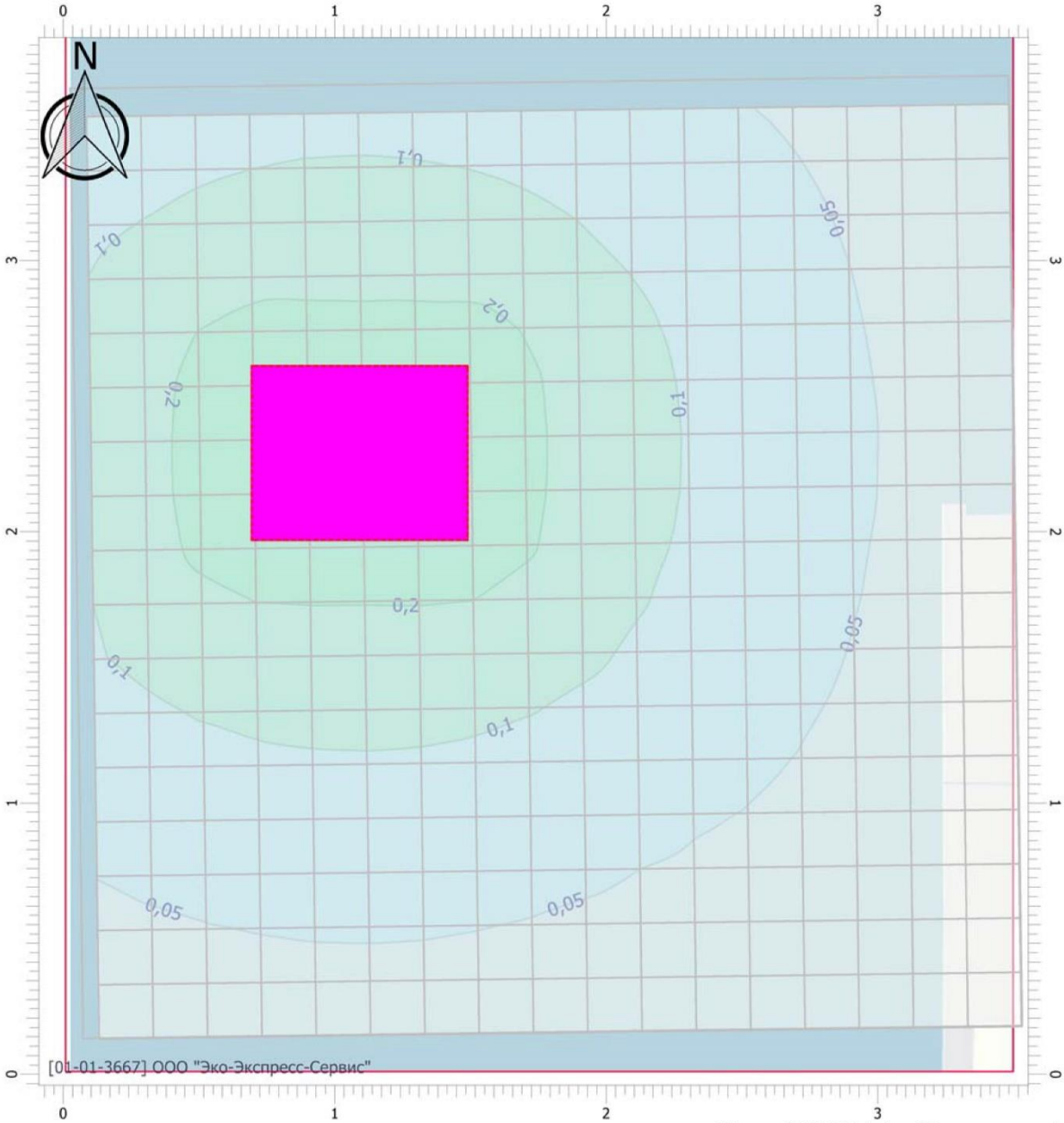
Таблица 5.1.8 – Зона влияния загрязняющих веществ на период производства работ без учета фоновых концентраций

Код	Наименование	Зона воздействия = 0,1 ПДК
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	800 метров
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0 метров
0328	Углерод (Сажа)	0 метров
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0 метров
0337	Углерод оксид	0 метров
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0 метров
1325	Формальдегид	0 метров
2732	Керосин	0 метров
6204	Азота диоксид (Азот (IV) оксид) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	550 метров

Согласно выполненным расчетам значения наибольшая зона воздействия (0,1 ПДК) от участка производства работ создается выбросами диоксида азота.

Отчет

Вариант расчета: Восточная часть Финского залива (353) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [Дноуглубление} , ЛЕТО
Тип расчета: Концентрации по веществам
Код расчета: 0301 (Азота диоксид (Азот (IV) оксид))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



Масштаб 1:23000 (в 1см 230м, ед. изм.: км)

Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0,05 - 0,1] ПДК	(0,1 - 0,2] ПДК	(0,2 - 0,3] ПДК
(0,3 - 0,4] ПДК	(0,4 - 0,5] ПДК	(0,5 - 0,6] ПДК	(0,6 - 0,7] ПДК
(0,7 - 0,8] ПДК	(0,8 - 0,9] ПДК	(0,9 - 1] ПДК	(1 - 1,5] ПДК
(1,5 - 2] ПДК	(2 - 3] ПДК	(3 - 4] ПДК	(4 - 5] ПДК
(5 - 7,5] ПДК	(7,5 - 10] ПДК	(10 - 25] ПДК	(25 - 50] ПДК
(50 - 100] ПДК	(100 - 250] ПДК	(250 - 500] ПДК	(500 - 1000] ПДК
(1000 - 5000] ПДК	(5000 - 10000] ПДК	(10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК

В связи с тем, что наибольшая зона воздействия (0,1 ПДК) создается выбросами азота диоксида, произведен анализ расстояний, на которых возможно производство работ без превышения гигиенических критериев качества атмосферного воздуха в зависимости от фонового загрязнения атмосферы, принятого согласно данным ГУ Санкт-Петербургский ЦГМС-Р» (приложение Б «Оценка воздействия на окружающую среду. Приложения», шифр 2019-ЭЭС-ПО-180219-ОВОС.ПР1) в разных районах Финского залива.

Величины допустимых расстояний от жилой застройки, на которых возможно производство дноуглубительных работ без превышений гигиенических критериев качества атмосферного воздуха в различных районах составляют:

– Выборгский залив – 50 метров;

– Лужская губа Финского залива (морской порт «Усть-Луга») – 50 метров;

– Ломоносовский район Ленинградской области, город Кронштадт Финский залив (Невская губа) – 50 метров;

– пос. Лисий нос, Приморский район г. Санкт-Петербурга, Финский залив (Невская губа) – 100 метров;

– Василеостровский район г. Санкт-Петербурга (Финский залив, Невская губа, акватория морского порта, Большой порт Санкт-Петербург) – 100 метров.

Расчеts на Василеостровский район г. Санкт-Петербурга (Финский залив, Невская губа, акватория морского порта, Большой порт Санкт-Петербург) могут быть откорректированы с учетом того, что данный район характеризуются большой интенсивностью движения судов на акватории. В период проведения работ по ремонтному дноуглублению, движение судов будет ограничено и концентрации загрязняющих веществ не будут превышать гигиенических нормативов качества атмосферного воздуха.

Производство дноуглубительных работ с размещением донных грунтов на береговых отвалах

5.1.2.5 Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ

Основными источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферу на период производства работ будут являться двигатели плавсредств и технических судов.

Таблица 5.1.9 – Характеристика источников выбросов в атмосферу

№ п/п	Наименование механизмов	Марка, проект, тип	Кол-во единиц, шт.	№ источника выбросов.	Примечание
1	Многофункцио-нальное судно	Multi Cat 12052	1	6301	Оборудован гидравлическим манипулятором, мощность – 236 кВт
2	Мотозавозня	«Путейская-49»	1	6302	Мощность – 165кВт
3	Водолазный катер	И376	1	6303	Мощность -150л.с.

№ п/п	Наименование механизмов	Марка, проект, тип	Кол-во единиц, шт.	№ источника выбросов.	Примечание
4	Промерный катер	Р-159	1	6304	Мощность 66кВт
5	Сборщик	ОС-2	1	6305	Сбор подсланевых, сточных и хозфекальных вод, мощность 165кВт
6	Бустерная станция	Watermaster Classic	1	6306	Двигатель Caterpillar C7; Насос для драгирования Warman 8/6 E AH 1300 об. /мин.,мощность – 224 кВт
7	Экскаватор	Volvo EC210B	1	6307	Вместимость ковша 1,55м^3
8	Автосамосвал	КАМАЗ 65115	3	6306	Вместимость кузова 10м^3

Источники выбросов классифицированы как неорганизованные площадные источники.

Неорганизованный источник выбросов № 6301

Работы планируется выполнять с использованием подвесного погружного дноуглубительного насоса DOP 2320, закрепленного на базе многофункционального судна с гидравлическим манипулятором Multi Cat 12.

Неорганизованный источник выбросов № 6302

Перенос якорей многочерпакового земснаряда осуществляет мотозавозня.

Неорганизованный источник выбросов № 6303

Водолазное обследование дна в районе производства работ осуществляется водолазной станцией на водолазном боте.

Неорганизованный источник выбросов № 6304

Промеры глубин осуществляются специальной промерной партией.

Неорганизованный источник выбросов №№ 6305

Сбор льяльных вод с судов осуществляется судном бункеровщиком воды и судном сборщиком.

Неорганизованный источник выбросов №№ 6306

Если береговой отвал грунта находится на расстоянии более 2-х км, транспортировка водогрунтовой смеси осуществляется с использованием дополнительных промежуточных насосных станций (бустеры типа Watermaster Classic).

При работе двигателей плавсредств и бустерной станции (источники №№ 6301 – 6306) в атмосферу поступают загрязняющие вещества:

- Азота (IV) оксид (Азота диоксид);
- Азот (II) оксид (Азота оксид);
- Углерод (Сажа);
- Сера диоксид (Ангидрид сернистый);

– Углерод оксид;
– Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен);
– Формальдегид;
– Керосин.

Все суда выполняющие работы на акватории оборудованы дизельными двигателями, соответствующими по техническим параметрам требованиям МАРПОЛ 73/78.

Неорганизованные источники выбросов №№ 6307, 6308

Перечень строительной техники принят в соответствии с данными тома «Технологические решения» и приведен в таблице 5.2.9.

При проведении работ выбросы в атмосферу происходят при работе дизельных двигателей строительной техники.

Залповые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу не предусмотрены технологией производства строительных работ. Аварийные выбросы при нормальной эксплуатации техники и механизмов исключаются.

Площадки проведения работ с использованием строительной техники стилизованы как неорганизованные площадные источники выбросов №№ 6307, 6308.

От источников №№ 6307, 6308 в атмосферу поступают следующие загрязняющие вещества:

– Азота диоксид (Азота (IV) оксид);
– Азот (II) оксид (Азота оксид);
– Углерод (Сажа);
– Сера диоксид (Ангидрид сернистый);
– Углерод оксид;
– Керосин.

5.1.2.6 Расчет количества выбросов вредных веществ в атмосферу в период проведения работ

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период производства работ выполнен в соответствии с методическими пособиями, с использованием программ, входящих в состав программного комплекса УПРЗА «ЭКОЛОГ».

Качественный состав и величины выбросов от двигателей плавсредств (источники 6301 – 6308) выполнен с применением программы «Дизель», разработанной фирмой «Интеграл» и реализующей расчетный метод «Методики расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2001 год и с применением программы «АТП-Эколог», разработанной фирмой «Интеграл» и реализующей расчетный метод следующих методических материалов:

– Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.;

– Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.;

– Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998 г.;

– Дополнения (приложения №№ 1-3) к вышеперечисленным методикам

– Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. СПб, 2012 г.;

– Письмо НИИ Атмосфера №07-2-263/13-0 от 25.04.2013 г.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ от источников 6301 – 6308 на период производства работ приведены в приложении Б тома «Оценка воздействия на окружающую среду. Приложения. Оценка воздействия на атмосферный воздух и акустическую ситуацию», шифр 2019-ЭЭС-ПО-180219-ОВОС.ПР2.

Залповые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу не предусмотрены технологией работ. Аварийные выбросы при нормальной эксплуатации техники и механизмов исключаются.

5.1.2.7 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Наименование, а также гигиенические критерии качества атмосферного воздуха населенных мест для всех загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу, в период производства работ приняты согласно «Перечню и кодов веществ, загрязняющих атмосферный воздух» (2010 г.), соответствующему ГН 2.1.6.3492-17 "Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений" (с изменениями на 31 мая 2018 года) и ГН 2.1.6.2309-07 «Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест».

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при проведении работ, приведен в таблице 5.1.10.

Параметры источников выбросов загрязняющих веществ приведены в таблице 5.1.11.

Таблица 5.1.10 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Вещество		Использ. критерий	Значение критерия, мг/м3	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
Код	Наименование				г/с	т/период
1	2	3	4	5	6	7
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,20000	3	0,8353799	0,154462
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,40000	3	0,1357492	0,025100
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,15000	3	0,0573971	0,013422
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	ПДК м/р	0,50000	3	0,3544720	0,047978
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,00000	4	1,0384817	0,173610
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	ПДК с/с	1,00e-06	1	0,0000012	1,51e-07

Вещество		Использ. критерий	Значение критерия, мг/м3	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
Код	Наименование				г/с	т/период
1	2	3	4	5	6	7
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0,05000	2	0,0115048	0,001432
2732	Керосин	ОБУВ	1,20000		0,2890094	0,048473
Всего веществ:	8				2,7219953	0,464477
в том числе твердых:	2				0,0573983	0,013422
жидких/газообразных:	6				2,6645970	0,451055
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:						
6204 (2) 330 301						

При производстве работ общее количество источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу составит 8 неорганизованных источников, организованные источники отсутствуют. В атмосферу поступает 8 загрязняющих веществ образующих 1 группу суммаций.

Суммарные выбросы за период производства работ составят 0,464477 т/период.

Таблица 5.1.11 – Параметры выбросов загрязняющих веществ на период проведения работ

Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Количество источников под одним номером	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовоздушной смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площад-ного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспеченности газоочисткой (%)	Средн. экспл. /макс степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
					скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м3/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2					код	наименование	г/с	т/год
Многофункциональное судно типа Multi Cat	1	6301	16,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	3187,00	2099,00	3188,00	1975,00	111,00		0,00	0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,1908978	0,024794
														0,00	0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0310209	0,004029
														0,00	0,00/0,00	0328	Углерод (Сажа)	0,0121746	0,001456
														0,00	0,00/0,00	0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0852222	0,010399
														0,00	0,00/0,00	0337	Углерод оксид	0,2425556	0,031605
														0,00	0,00/0,00	0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000003	3,70e-08
														0,00	0,00/0,00	1325	Формальдегид	0,0028095	0,000350
														0,00	0,00/0,00	2732	Керосин	0,0674286	0,008739
мотозавозня типа Путейская-49	1	6302	14,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	3187,00	2099,00	3188,00	1975,00	111,00		0,00	0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,1334666	0,017340
														0,00	0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0216883	0,002818
														0,00	0,00/0,00	0328	Углерод (Сажа)	0,0085119	0,001019
														0,00	0,00/0,00	0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0595833	0,007273
														0,00	0,00/0,00	0337	Углерод оксид	0,1695833	0,022103
														0,00	0,00/0,00	0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000002	2,60e-08
														0,00	0,00/0,00	1325	Формальдегид	0,0019643	0,000244
														0,00	0,00/0,00	2732	Керосин	0,0471429	0,006111
водолазный катер	1	6303	9,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	3187,00	2099,00	3188,00	1975,00	111,00		0,00	0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0893014	0,011601
														0,00	0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0145115	0,001885
														0,00	0,00/0,00	0328	Углерод (Сажа)	0,0056952	0,000681
														0,00	0,00/0,00	0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0398667	0,004865
														0,00	0,00/0,00	0337	Углерод оксид	0,1134667	0,014787
														0,00	0,00/0,00	0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000001	1,70e-08
														0,00	0,00/0,00	1325	Формальдегид	0,0013143	0,000164
														0,00	0,00/0,00	2732	Керосин	0,0315429	0,004089
промерный катер	1	6304	9,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	3187,00	2099,00	3188,00	1975,00	111,00		0,00	0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0533866	0,006931
														0,00	0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0086753	0,001126
														0,00	0,00/0,00	0328	Углерод (Сажа)	0,0034048	0,000407
														0,00	0,00/0,00	0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0238333	0,002907
														0,00	0,00/0,00	0337	Углерод оксид	0,0678333	0,008835
														0,00	0,00/0,00	0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000001	1,00e-08
														0,00	0,00/0,00	1325	Формальдегид	0,0007857	0,000098
														0,00	0,00/0,00	2732	Керосин	0,0188571	0,002443
сборщик типа ОС-2	1	6305	12,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	3187,00	2099,00	3188,00	1975,00	111,00		0,00	0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,1334666	0,017340
														0,00	0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0216883	0,002818
														0,00	0,00/0,00	0328	Углерод (Сажа)	0,0085119	0,001019
														0,00	0,00/0,00	0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0595833	0,007273
														0,00	0,00/0,00	0337	Углерод оксид	0,1695833	0,022103

Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Количество источников под одним номером	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовоздушной смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площадного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспеченности газоочисткой (%)	Средн. экспл. /макс степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
					скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м3/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2					код	наименование	г/с	т/год
														0,00	0,00/0,00	0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000002	2,60e-08
														0,00	0,00/0,00	1325	Формальдегид	0,0019643	0,000244
														0,00	0,00/0,00	2732	Керосин	0,0471429	0,006111
бустерная станция с двигателем Caterpillar C7	1	6306	7,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	3254,00	2099,00	3254,00	1978,00	16,00		0,00	0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,1811911	0,023530
														0,00	0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0294436	0,003824
														0,00	0,00/0,00	0328	Углерод (Сажа)	0,0115556	0,001382
														0,00	0,00/0,00	0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0808889	0,009869
														0,00	0,00/0,00	0337	Углерод оксид	0,2302222	0,029993
														0,00	0,00/0,00	0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000003	3,50e-08
														0,00	0,00/0,00	1325	Формальдегид	0,0026667	0,000332
														0,00	0,00/0,00	2732	Керосин	0,0640000	0,008293
работа строительной техники	1	6307	5,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	3254,00	2099,00	3254,00	1978,00	16,00		0,00	0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0532396	0,052899
														0,00	0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0086514	0,008596
														0,00	0,00/0,00	0328	Углерод (Сажа)	0,0075028	0,007455
														0,00	0,00/0,00	0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0054217	0,005387
														0,00	0,00/0,00	0337	Углерод оксид	0,0444172	0,044133
														0,00	0,00/0,00	2732	Керосин	0,0127606	0,012679
проезд	1	6308	5,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	3254,00	2099,00	3254,00	1978,00	16,00		0,00	0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0004302	0,000027
														0,00	0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0000699	0,000004
														0,00	0,00/0,00	0328	Углерод (Сажа)	0,0000403	0,000003
														0,00	0,00/0,00	0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0000726	0,000005
														0,00	0,00/0,00	0337	Углерод оксид	0,0008201	0,000051
														0,00	0,00/0,00	2732	Керосин	0,0001344	0,000008

5.1.2.8 Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ от выбросов объекта в период производства работ

Расчет рассеивания выбросов вредных веществ в атмосфере выполнен по программе УПРЗА «Эколог» (версия 4.5). Программа разработана фирмой «Интеграл» (Санкт-Петербург). Программный комплекс УПРЗА «Эколог»: согласован в установленном порядке с ГГО им. Воейкова; прошел сертификацию в системе Госстандарта (сертификат РФ N РОСС RU.ВЯ01.Н00473 от 01.03.2018 г (№2148387)).

Комплекс программ «Эколог» проводит расчет рассеивания в соответствии с МРР 2017 с определением опасной скорости ветра в каждой расчетной точке и строит поле распределения концентраций в заданном расчетном прямоугольнике.

Расчеты уровня загрязнения атмосферы выбросами от источников в период производства работ выполнены при следующих условиях:

– метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие рассеивание выбросов, приняты на основании данных ФГБУ «Северное-Западное УГМС»;

– с учетом фоновых концентраций загрязняющих веществ;

– в локальной системе координат;

– на летний период, характеризующийся наихудшими условиями с точки зрения рассеивания примесей в атмосфере;

– расчеты выполнены для рекомендуемых скоростей ветра: от 0,5 м/с до 6,0 м/с (U*), с учетом диапазона изменения направлений ветра от 0° до 360° с шагом перебора 1°.

Величина коэффициента целесообразности выполнения детальных расчетов рассеивания принята равной Е3 = 0,01.

Расчет рассеивания проведен в расчетном прямоугольнике площадью 3500 × 4000 м с шагом расчетной сетки 200 × 200 м.

Расчет уровня загрязнения атмосферного воздуха выполнен для основного этапа производства работ с учетом совмещения процессов.

Анализ расчета уровня загрязнения атмосферы выбросами объекта

Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере и карты рассеивания на период производства работ приведены в приложении В тома «Оценка воздействия на окружающую среду. Приложения. Оценка воздействия на атмосферный воздух и акустическую ситуацию», шифр 2019-ЭЭС-ПО-180219-ОВОС.ПР2.

Анализ результатов расчета рассеивания, без учета фоновых концентраций загрязняющих веществ, приведен в таблице 5.1.12.

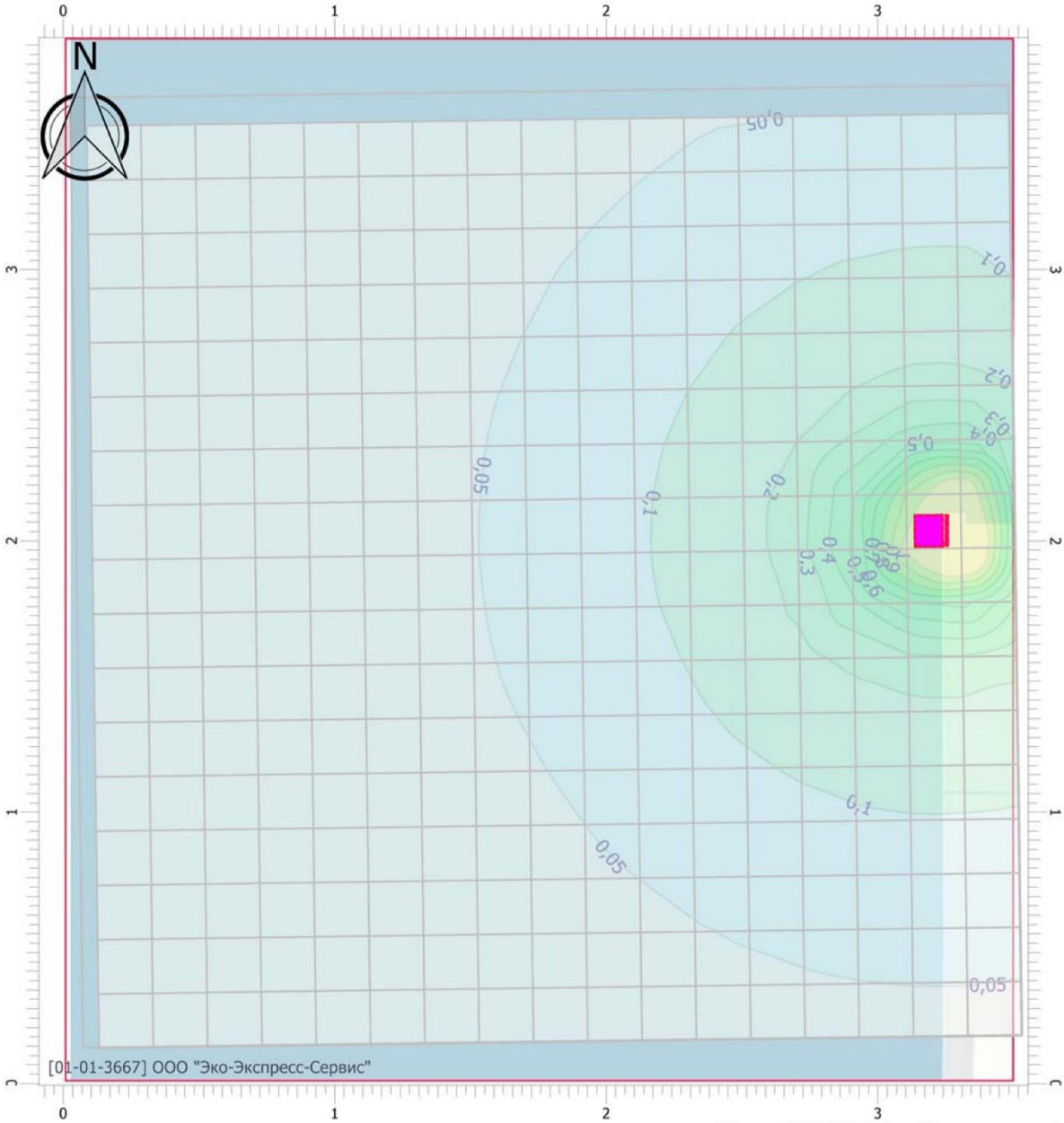
Таблица 5.1.12 – Зона влияния загрязняющих веществ на период производства работ без учета фоновых концентраций

Код	Наименование	Зона воздействия = 0,1 ПДК
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	950 метров
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	50 метров
0328	Углерод (Сажа)	50 метров
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	150 метров
0337	Углерод оксид	0 метров
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0 метров
1325	Формальдегид	50 метров
2732	Керосин	0 метров
6204	Азота диоксид (Азот (IV) оксид) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	700 метров

Согласно выполненным расчетам значения наибольшая зона воздействия (0,1 ПДК) от участка производства работ создается выбросами диоксида азота.

Отчет

Вариант расчета: Восточная часть Финского залива (353) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [дноуглубление на берег] , ЛЕТО
Тип расчета: Концентрации по веществам
Код расчета: 0301 (Азота диоксид (Азот (IV) оксид))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



Масштаб 1:23000 (в 1см 230м, ед. изм.: км)

Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0,05 - 0,1] ПДК	(0,1 - 0,2] ПДК	(0,2 - 0,3] ПДК
(0,3 - 0,4] ПДК	(0,4 - 0,5] ПДК	(0,5 - 0,6] ПДК	(0,6 - 0,7] ПДК
(0,7 - 0,8] ПДК	(0,8 - 0,9] ПДК	(0,9 - 1] ПДК	(1 - 1,5] ПДК
(1,5 - 2] ПДК	(2 - 3] ПДК	(3 - 4] ПДК	(4 - 5] ПДК
(5 - 7,5] ПДК	(7,5 - 10] ПДК	(10 - 25] ПДК	(25 - 50] ПДК
(50 - 100] ПДК	(100 - 250] ПДК	(250 - 500] ПДК	(500 - 1000] ПДК
(1000 - 5000] ПДК	(5000 - 10000] ПДК	(10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК

В связи с тем, что наибольшая зона воздействия (0,1 ПДК) создается выбросами азота диоксида, произведен анализ расстояний, на которых возможно производство работ без превышения гигиенических критериев качества атмосферного воздуха в зависимости от фонового загрязнения атмосферы, принятого согласно данным ГУ Санкт-Петербургский ЦГМС-Р» (приложение Б «Оценка воздействия на окружающую среду. Приложения.», шифр 2019-ЭЭС-ПО-180219-ОВОС.ПР1) в разных районах Финского залива.

Величины допустимых расстояний от жилой застройки, на которых возможно производство дноуглубительных работ без превышений гигиенических критериев качества атмосферного воздуха в различных районах составляют:

– Выборгский залив – 300 метров;

– Лужская губа Финского залива (морской порт «Усть-Луга») – 200 метров;

– Ломоносовский район Ленинградской области, город Кронштадт Финский залив (Невская губа) – 250 метров;

– пос. Лисий нос, Приморский район г. Санкт-Петербурга, Финский залив (Невская губа) – 250 метров;

– Василеостровский район г. Санкт-Петербурга (Финский залив, Невская губа, акватория морского порта, Большой порт Санкт-Петербург) – 300 метров.

Расчеты на Василеостровский район г. Санкт-Петербурга (Финский залив, Невская губа, акватория морского порта, Большой порт Санкт-Петербург) могут быть откорректированы с учетом того, что данный район характеризуются большой интенсивностью движения судов на акватории. В период проведения работ по ремонтному дноуглублению, движение судов будет ограничено и концентрации загрязняющих веществ не будут превышать гигиенических нормативов качества атмосферного воздуха.

5.1.3 Ремонт и техническое обслуживание гидротехнических сооружений

Дооборудование причала швартовно-отбойными устройствами и замена отработанных палов

5.1.3.1 Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ

Основными источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферу на период ремонта и технического обслуживания гидротехнических сооружений, будут являться двигатели плавсредств и технических судов.

Таблица 5.1.13 – Характеристика источников выбросов в атмосферу

№ п/п	Наименование и марка	Кол-во	№ источника выброса	Примечание
1	Плавучий кран типа «СПК-29/35» с вибропогружателем	1	6101	Забивка палов: мощность – 930 л.с (685 кВт), расход дизтоплива – 154 л/ч, акустика – 72 дБ

№ п/п	Наименование и марка	Кол-во	№ источника выброса	Примечание
2	Мотозавозня «Якорь» Проект 1509А	2	6102	Перекладка и завозка якорей плавкрана, выполнение водолазных работ мощность -346кВт, расход дизтоплива – 74л/ч
3	Промерный катер	1	6106	Расход топлива 0,67 т/сут, мощность 66 кВт
4	Баржа-площадка «Восток» проект 1733	2	6105	Доставка палов к месту погружения грузоподъемность – 20,3т, мощность 173кВт, расход дизтоплива на ходу -0,95т/сут
5	Водолазные станции JBC-50 на катере РВК	1	6103	Водолазной станцией называют полный комплект водолазного снаряжения (рабочего и страхующего) и средств обеспечения водолазных спусков. Количество водолазов на станции: 3 человека для глубин до 20 м, 4 человека для глубин 20-45 м и 6 человек для глубин 45-60 м. Водолазным снаряжением называют комплект предметов и устройств, надеваемых на водолаза перед спуском под воду. Катер РВК – мощность двигателя 150 л.с. (110,4 кВт) .
6	Дизель генератор марки типа Airman SDG 300 S	1	6104	Дизельная электростанция (базируется и перемещается на плавучем кране) Мощность 216 кВт

Источники выбросов классифицированы как неорганизованные площадные источники.

Неорганизованный источник выбросов № 6101

Работы по демонтажу старых и забивке новых палов планируется осуществлять плавучим краном «СПК29-35» (либо аналогичным).

Плавучий кран, исходя из принятой в данном проекте производства ремонтных работ технологии, доставляется к месту производства работ буксирами.

Выбросы в атмосферу происходят при работе двигателей плавучего крана в период проведения ремонтных работ.

Неорганизованный источник выбросов № 6102

Перенос якорей плавучего крана «СПК29-35» осуществляет мотозавозня.

Выбросы в атмосферу происходят при работе двигателей мотозавозни в период проведения доставки плавучего крана к месту производства работ.

Неорганизованный источник выбросов № 6103

Установка новых палов в проектное положение производится при помощи

водолазов с водолазного катера РВК.

Выбросы в атмосферу происходят при работе двигателей водолазного катера в период проведения ремонтных работ.

Неорганизованный источник выбросов № 6104

Окончательная забивка свай осуществляется с плавучего крана «СПК29-35». Для проведения данного вида работ требуется дополнительная мощность, для этого на кране устанавливается дизель-генератор марки типа Airman SDG 300 S.

Выбросы в атмосферу происходят при работе дизель-генератора в период проведения ремонтных работ.

Неорганизованный источник выбросов № 6106

Промеры глубин осуществляются специальной промерной партией.

Неорганизованный источник выбросов №№ 6105

Доставка строительных материалов к месту производства работ осуществляется самоходными баржами площадками.

От источников №№ 6101 – 6106 в атмосферу поступают загрязняющие вещества:

- Азота (IV) оксид (Азота диоксид);
- Азот (II) оксид (Азота оксид);
- Углерод (Сажа);
- Сера диоксид (Ангидрид сернистый);
- Углерод оксид;
- Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен);
- Формальдегид;
- Керосин.

Все суда выполняющие работы на акватории оборудованы дизельными двигателями, соответствующими по техническим параметрам требованиям МАРПОЛ 73/78.

5.1.3.2 Расчет количества выбросов вредных веществ в атмосферу в период проведения работ

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период производства работ выполнен в соответствии с методическими пособиями, с использованием программ, входящих в состав программного комплекса УПРЗА «ЭКОЛОГ».

Качественный состав и величины выбросов от двигателей плавсредств (источники 6101 – 6106) выполнен с применением программы «Дизель», разработанной фирмой «Интеграл» и реализующей расчетный метод «Методики расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2001 год.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ от источников 6101 – 6106 на период производства работ приведены в приложении Б тома «Оценка воздействия

на окружающую среду. Приложения. Оценка воздействия на атмосферный воздух и акустическую ситуацию», шифр 2019-ЭЭС-ПО-180219-ОВОС.ПР2.

Залповые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу не предусмотрены технологией работ. Аварийные выбросы при нормальной эксплуатации техники и механизмов исключаются.

5.1.3.3 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Наименование, а также гигиенические критерии качества атмосферного воздуха населенных мест для всех загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу, в период производства работ приняты согласно «Перечню и кодов веществ, загрязняющих атмосферный воздух» (2010 г.), соответствующему ГН 2.1.6.3492-17 "Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений" (с изменениями на 31 мая 2018 года) и ГН 2.1.6.2309-07 «Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест».

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при проведении работ, приведен в таблице 5.1.14.

Параметры источников выбросов загрязняющих веществ приведены в таблице 5.1.15.

Таблица 5.1.14 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Вещество		Использ. критерий	Значение критерия, мг/м^3	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
Код	Наименование				г/с	т/период
1	2	3	4	5	6	7
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,20000	3	1,2913102	0,139901
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,40000	3	0,2098379	0,022733
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,15000	3	0,0823540	0,008219
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	ПДК м/р	0,50000	3	0,5764777	0,058676
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,00000	4	1,6407445	0,178328
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	ПДК с/с	1,00е-06	1	0,0000019	2,06е-07
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0,05000	2	0,0190047	0,001974
2732	Керосин	ОБУВ	1,20000		0,4561143	0,049306
Всего веществ:	8				4,2758452	0,459137
в том числе твердых:	2				0,0823559	0,008219
жидких/газообразных:	6				4,1934893	0,450918
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:						
6204 (2) 330 301						

При производстве работ общее количество источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу составит 6 неорганизованных источника, организованные источники отсутствуют. В атмосферу поступает 8 загрязняющих веществ образующих 1 группу суммаций.

Суммарные выбросы за период производства работ составят 0,459137 т/период.

Таблица 5.1.15 – Параметры выбросов загрязняющих веществ на период проведения работ

Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Количество источников под одним номером	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовоздушной смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площад-ного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспеченности газоочисткой (%)	Средн. экспл. /макс степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
					скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м3/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2					код	наименование	г/с	т/год
Плавучий кран СПК29-35	1	6101	14,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	3187,00	2099,00	3188,00	1975,00	111,00		0,00	0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,5540889	0,025646
														0,00	0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0900394	0,004167
														0,00	0,00/0,00	0328	Углерод (Сажа)	0,0353373	0,001506
														0,00	0,00/0,00	0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,2473611	0,010756
														0,00	0,00/0,00	0337	Углерод оксид	0,7040278	0,032690
														0,00	0,00/0,00	0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000008	3,80e-08
														0,00	0,00/0,00	1325	Формальдегид	0,0081548	0,000362
														0,00	0,00/0,00	2732	Керосин	0,1957143	0,009039
мотозавозня типа Якорь	1	6102	9,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	3187,00	2099,00	3188,00	1975,00	111,00		0,00	0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,2798755	0,012451
														0,00	0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0454798	0,002023
														0,00	0,00/0,00	0328	Углерод (Сажа)	0,0178492	0,000732
														0,00	0,00/0,00	0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,1249444	0,005222
														0,00	0,00/0,00	0337	Углерод оксид	0,3556111	0,015872
														0,00	0,00/0,00	0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000004	1,80e-08
														0,00	0,00/0,00	1325	Формальдегид	0,0041190	0,000176
														0,00	0,00/0,00	2732	Керосин	0,0988571	0,004388
катер РВК	1	6103	9,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	3187,00	2099,00	3188,00	1975,00	111,00		0,00	0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0893014	0,003478
														0,00	0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0145115	0,000565
														0,00	0,00/0,00	0328	Углерод (Сажа)	0,0056952	0,000204
														0,00	0,00/0,00	0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0398667	0,001459
														0,00	0,00/0,00	0337	Углерод оксид	0,1134667	0,004433
														0,00	0,00/0,00	0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000001	5,00e-09
														0,00	0,00/0,00	1325	Формальдегид	0,0013143	0,000049
														0,00	0,00/0,00	2732	Керосин	0,0315429	0,001226
ДЭС Aiorman SDG 300S	1	6104	9,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	3187,00	2099,00	3188,00	1975,00	111,00		0,00	0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,1747200	0,004572
														0,00	0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0283920	0,000743
														0,00	0,00/0,00	0328	Углерод (Сажа)	0,0111429	0,000269
														0,00	0,00/0,00	0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0780000	0,001918
														0,00	0,00/0,00	0337	Углерод оксид	0,2220000	0,005828
														0,00	0,00/0,00	0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000003	7,00e-09
														0,00	0,00/0,00	1325	Формальдегид	0,0025714	0,000064
														0,00	0,00/0,00	2732	Керосин	0,0617143	0,001611
баржа-площадка типа Восток	1	6105	9,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	3187,00	2099,00	3188,00	1975,00	111,00		0,00	0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,1399378	0,069312
														0,00	0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0227399	0,011263
														0,00	0,00/0,00	0328	Углерод (Сажа)	0,0089246	0,004072
														0,00	0,00/0,00	0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0624722	0,029070
														0,00	0,00/0,00	0337	Углерод оксид	0,1778056	0,088350

Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Количество источников под одним номером	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовоздушной смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площад-ного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспеченности газоочисткой (%)	Средн. экспл. /макс степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
					скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м3/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2					код	наименование	г/с	т/год
														0,00	0,00/0,00	0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000002	1,02e-07
														0,00	0,00/0,00	1325	Формальдегид	0,0020595	0,000978
														0,00	0,00/0,00	2732	Керосин	0,0494286	0,024428
промерный катер	1	6106	9,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	3187,00	2099,00	3188,00	1975,00	111,00		0,00	0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0533866	0,024442
														0,00	0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0086753	0,003972
														0,00	0,00/0,00	0328	Углерод (Сажа)	0,0034048	0,001436
														0,00	0,00/0,00	0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0238333	0,010251
														0,00	0,00/0,00	0337	Углерод оксид	0,0678333	0,031155
														0,00	0,00/0,00	0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000001	3,60e-08
														0,00	0,00/0,00	1325	Формальдегид	0,0007857	0,000345
														0,00	0,00/0,00	2732	Керосин	0,0188571	0,008614

5.1.3.4 Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ от выбросов объекта в период производства работ

Расчет рассеивания выбросов вредных веществ в атмосфере выполнен по программе УПРЗА «Эколог» (версия 4.5). Программа разработана фирмой «Интеграл» (Санкт-Петербург). Программный комплекс УПРЗА «Эколог»: согласован в установленном порядке с ГГО им. Воейкова; прошел сертификацию в системе Госстандарта (сертификат РФ N РОСС RU.ВЯ01.Н00473 от 01.03.2018 г (№2148387)).

Комплекс программ «Эколог» проводит расчет рассеивания в соответствии с МРР 2017 с определением опасной скорости ветра в каждой расчетной точке и строит поле распределения концентраций в заданном расчетном прямоугольнике.

Расчеты уровня загрязнения атмосферы выбросами от источников в период производства работ выполнены при следующих условиях:

– метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие рассеивание выбросов, приняты на основании данных ФГБУ «Северное-Западное УГМС»;

– с учетом фоновых концентраций загрязняющих веществ;

– в локальной системе координат;

– на летний период, характеризующийся наихудшими условиями с точки зрения рассеивания примесей в атмосфере;

– расчеты выполнены для рекомендуемых скоростей ветра: от 0,5 м/с до 6,0 м/с (U*), с учетом диапазона изменения направлений ветра от 0° до 360° с шагом перебора 1°.

Величина коэффициента целесообразности выполнения детальных расчетов рассеивания принята равной Е3 = 0,01.

Расчет рассеивания проведен в расчетном прямоугольнике площадью 3500 × 4000 м с шагом расчетной сетки 200 × 200 м.

Анализ расчета уровня загрязнения атмосферы выбросами объекта

Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере и карты рассеивания на период производства работ приведены в приложении В «Оценка воздействия на окружающую среду. Приложения. Оценка воздействия на атмосферный воздух и акустическую ситуацию», шифр 2019-ЭЭС-ПО-180219-ОВОС.ПР2.

Анализ результатов расчета рассеивания, без учета фоновых концентраций загрязняющих веществ, приведен в таблице 5.1.16.

Таблица 5.1.16 – Зона влияния загрязняющих веществ на период производства работ без учета фоновых концентраций

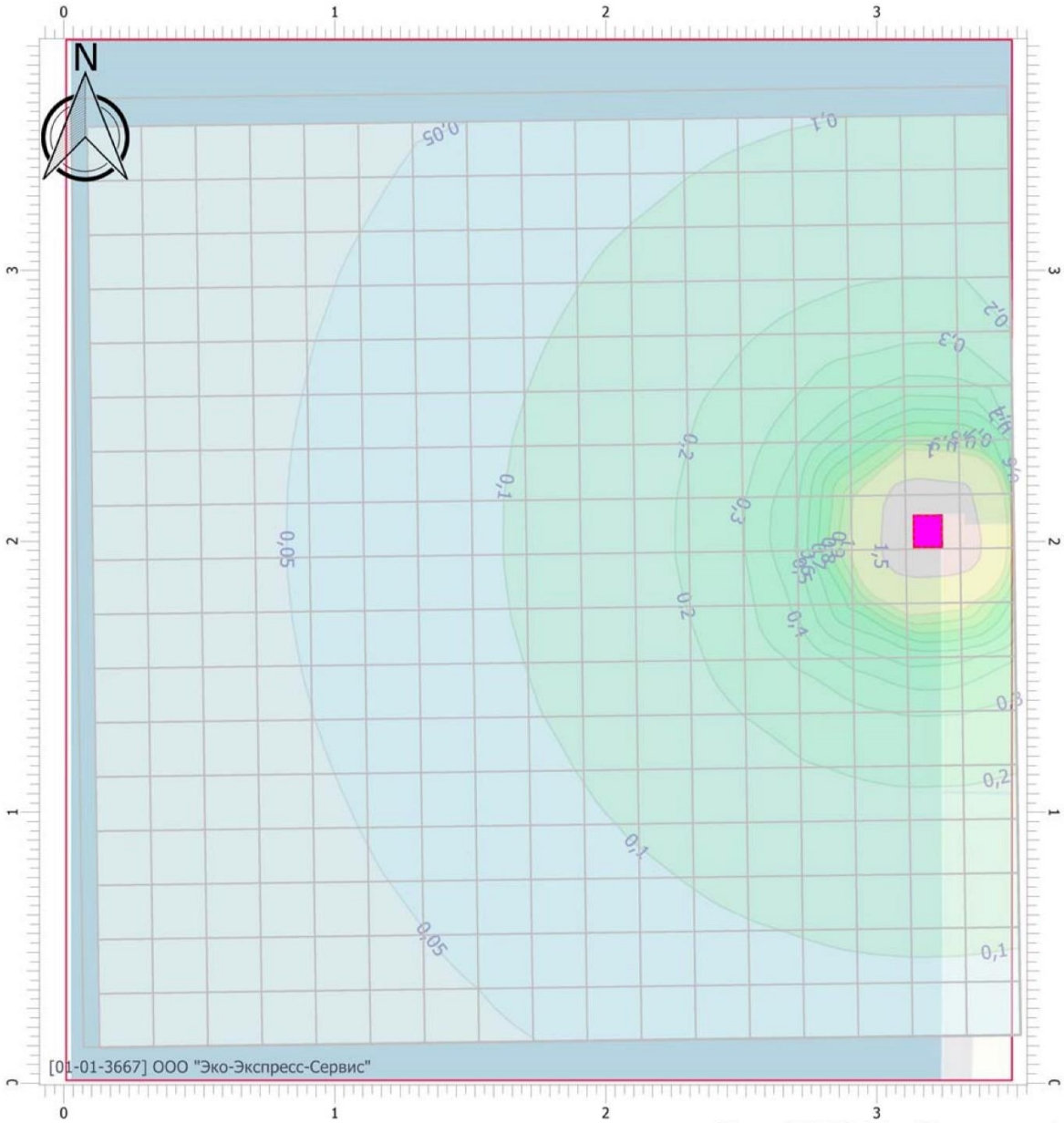
Код	Наименование	Зона воздействия = 0,1 ПДК
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1500 метров
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	200 метров

Код	Наименование	Зона воздействия = 0,1 ПДК
0328	Углерод (Сажа)	200 метров
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	400 метров
0337	Углерод оксид	0 метров
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0 метров
1325	Формальдегид	200 метров
2732	Керосин	20 метров
6204	Азота диоксид (Азот (IV) оксид) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	1200 метров

Согласно выполненным расчетам значения наибольшая зона воздействия (0,1 ПДК) от участка производства работ создается выбросами диоксида азота.

Отчет

Вариант расчета: Восточная часть Финского залива (353) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [берегоукрепление] , ЛЕТО
Тип расчета: Концентрации по веществам
Код расчета: 0301 (Азота диоксид (Азот (IV) оксид))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



Масштаб 1:23000 (в 1см 230м, ед. изм.: км)

Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0,05 - 0,1] ПДК	(0,1 - 0,2] ПДК	(0,2 - 0,3] ПДК
(0,3 - 0,4] ПДК	(0,4 - 0,5] ПДК	(0,5 - 0,6] ПДК	(0,6 - 0,7] ПДК
(0,7 - 0,8] ПДК	(0,8 - 0,9] ПДК	(0,9 - 1] ПДК	(1 - 1,5] ПДК
(1,5 - 2] ПДК	(2 - 3] ПДК	(3 - 4] ПДК	(4 - 5] ПДК
(5 - 7,5] ПДК	(7,5 - 10] ПДК	(10 - 25] ПДК	(25 - 50] ПДК
(50 - 100] ПДК	(100 - 250] ПДК	(250 - 500] ПДК	(500 - 1000] ПДК
(1000 - 5000] ПДК	(5000 - 10000] ПДК	(10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК

В связи с тем, что наибольшая зона воздействия (0,1 ПДК) создается выбросами азота диоксида, произведен анализ расстояний, на которых возможно производство работ без превышения гигиенических критериев качества атмосферного воздуха в зависимости от фонового загрязнения атмосферы, принятого согласно данным ГУ Санкт-Петербургский ЦГМС-Р» (приложение Б «Оценка воздействия на окружающую среду. Приложения», шифр 2019-ЭЭС-ПО-180219-ОВОС.ПР1) в разных районах Финского залива.

Величины допустимых расстояний от жилой застройки, на которых возможно производство работ по изысканиям без превышений гигиенических критериев качества атмосферного воздуха в различных районах составляют:

– Выборгский залив – 390 метров;

– Лужская губа Финского залива (морской порт «Усть-Луга») – 300 метров;

– Ломоносовский район Ленинградской области, город Кронштадт Финский залив (Невская губа) – 390 метров;

– пос. Лисий нос, Приморский район г. Санкт-Петербурга, Финский залив (Невская губа) – 300 метров;

– Василеостровский район г. Санкт-Петербурга (Финский залив, Невская губа, акватория морского порта, Большой порт Санкт-Петербург) – 500 метров.

Расчеты на Василеостровский район г. Санкт-Петербурга (Финский залив, Невская губа, акватория морского порта, Большой порт Санкт-Петербург) могут быть откорректированы с учетом того, что данные район характеризуется большой интенсивностью движения судов на акватории. В период проведения работ, движение судов будет ограничено и концентрации загрязняющих веществ не будут превышать гигиенических нормативов качества атмосферного воздуха.

Ремонтно-восстановительные работы по укреплению дна у причалов

5.1.3.5 Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ

Основными источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферу на период ремонта и технического обслуживания гидротехнических сооружений, будут являться двигатели плавсредств и технических судов.

Таблица 5.1.17 – Характеристика источников выбросов в атмосферу

№ п/п	Наименование механизмов	Марка (проект, тип)	Кол-во единиц, шт.	№ источника выброса	Примечание
1	Плавкран	«Ганц»	1	6501	г/п 16т мощность 485 кВт
2	Буксир-толкач	№81173Н	1	6502	Мощность 700л.с.
3	Промерный катер	-	1	6503	Мощность 66 кВт, расход топлива 0,67 т/сут
4	Мотозавозня	1509А	1	6504	Мощность 346кВт
5	Катер РВК (водолазный)	-	1	6505	Мощность 110,2 кВт

№ п/п	Наименование механизмов	Марка (проект, тип)	Кол-во единиц, шт.	№ источника выброса	Примечание
6	Автосамосвал	КамАЗ 65115	2	6510	Сбор неисправных габионов
7	Автомобильный кран	«Ивановец»	1	6509	г/п 15т, Перемещение новых габионов
8	Погрузчик	JCB3CX	1	6511	-
9	Тягач с седельной шаландой	МАЗ	1	6510	Доставка новых габионов к плавкрану, длина 12м, г/п 20т
10	Водолазная станция на базе автомобиля	Tayota Hiace	1	6509	-

Таблица 5.1.18 – Характеристика источников выбросов в атмосферу – суда вспомогательного флота

№ п/п	Наименование механизмов	Марка (проект, тип)	Кол-во единиц, шт.	№ источника выброса	Примечание
1	Бункеровщик	585	1	6506	Снабжение топливом и маслом Мощность 440 кВт
2	Бункеровщик воды	Водолей-1	1	6504	Водоснабжение плавсредств Мощность 168 кВт
3	Сборщик	ОС-2	1	6508	Сбор подсланевых, сточных и хозфекальных вод Мощность 165кВт

Источники выбросов классифицированы как неорганизованные площадные источники.

Неорганизованный источник выбросов № 6501

Работы планируется осуществлять плавучим краном «Ганц» (либо аналогичным).

Плавучий кран, исходя из принятой в данном проекте производства ремонтных работ технологии, доставляется к месту производства работ буксирами.

Выбросы в атмосферу происходят при работе двигателей плавучего крана в период проведения ремонтных работ.

Неорганизованный источник выбросов № 6502

Буксировку и безопасность на акватории при работе плавкрана обеспечивает буксир.

Неорганизованный источник выбросов № 6503

Промеры глубин осуществляются специальной промерной партией.

Неорганизованный источник выбросов № 6504

Перенос якорей плавучего крана «Ганц» осуществляет мотозавозня.

Выбросы в атмосферу происходят при работе двигателей мотозавозни в период проведения доставки плавучего крана к месту производства работ.

Неорганизованный источник выбросов № 6505

Установка новых палов в проектное положение производится при помощи водолазов с водолазного катера РВК.

Выбросы в атмосферу происходят при работе двигателей водолазного катера в период проведения ремонтных работ.

Неорганизованный источник выбросов №№ 6506 – 6508

Сбор льяльных вод с судов осуществляется судном сборщиком.

Заправка топливом судов задействованных работах осуществляется судном нефтебункеровщиком.

Пополнение запасов воды осуществляется судном водолеем.

От источников №№ 6501 – 6508 в атмосферу поступают загрязняющие вещества:

- Азота (IV) оксид (Азота диоксид);
- Азот (II) оксид (Азота оксид);
- Углерод (Сажа);
- Сера диоксид (Ангидрид сернистый);
- Углерод оксид;
- Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен);
- Формальдегид;
- Керосин.

Все суда выполняющие работы на акватории оборудованы дизельными двигателями, соответствующими по техническим параметрам требованиям МАРПОЛ 73/78.

Неорганизованные источники выбросов №№ 6509 – 6511

Перечень строительной техники принят в соответствии с данными тома «Технологические решения» и приведен в таблице 5.2.17.

При проведении работ выбросы в атмосферу происходят при работе дизельных двигателей строительной техники.

Залповые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу не предусмотрены технологией производства строительных работ. Аварийные выбросы при нормальной эксплуатации техники и механизмов исключаются.

Площадки проведения работ с использованием строительной техники стилизованы как неорганизованные площадные источники выбросов №№ 6509 – 6511.

От источников №№ 6509 – 6511 в атмосферу поступают следующие

загрязняющие вещества:

– Азота диоксид (Азота (IV) оксид);
– Азот (II) оксид (Азота оксид);
– Углерод (Сажа);
– Сера диоксид (Ангидрид сернистый);
– Углерод оксид;
– Керосин.

5.1.3.6 Расчет количества выбросов вредных веществ в атмосферу в период проведения работ

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период производства работ выполнен в соответствии с методическими пособиями, с использованием программ, входящих в состав программного комплекса УПРЗА «ЭКОЛОГ».

Качественный состав и величины выбросов от двигателей плавсредств и строительной техники (источники 6501 – 6511) выполнен с применением программы «Дизель», разработанной фирмой «Интеграл» и реализующей расчетный метод «Методики расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2001 г и с применением программы «АТП-Эколог», разработанной фирмой «Интеграл» и реализующей расчетный метод следующих методических материалов:

– Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.;
– Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.;
– Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998 г.;
– Дополнения (приложения №№ 1-3) к вышеперечисленным методикам
– Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. СПб, 2012 г.;
– Письмо НИИ Атмосфера №07-2-263/13-0 от 25.04.2013 г.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ от источников 6501 – 6511 на период производства работ приведены в приложении Б тома «Оценка воздействия на окружающую среду. Приложения. Оценка воздействия на атмосферный воздух и акустическую ситуацию», шифр 2019-ЭЭС-ПО-180219-ОВОС.ПР2.

Залповые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу не предусмотрены технологией работ. Аварийные выбросы при нормальной эксплуатации техники и механизмов исключаются.

5.1.3.7 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Наименование, а также гигиенические критерии качества атмосферного воздуха населенных мест для всех загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу,

в период производства работ приняты согласно «Перечню и кодов веществ, загрязняющих атмосферный воздух» (2010 г.), соответствующему ГН 2.1.6.3492-17 "Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений" (с изменениями на 31 мая 2018 года) и ГН 2.1.6.2309-07 «Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест».

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при проведении работ, приведен в таблице 5.1.19.

Параметры источников выбросов загрязняющих веществ приведены в таблице 5.1.20.

Таблица 5.1.19 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Вещество		Использ. критерий	Значение критерия, мг/м^3	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
Код	Наименование				г/с	т/период
1	2	3	4	5	6	7
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,20000	3	1,8734862	1,185608
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,40000	3	0,3044417	0,192663
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,15000	3	0,1197443	0,091960
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	ПДК м/р	0,50000	3	0,8314723	0,407552
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,00000	4	2,4447894	1,406769
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	ПДК с/с	1,00e-06	1	0,0000027	0,000001
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0,05000	2	0,0273261	0,012658
2732	Керосин	ОБУВ	1,20000		0,6615313	0,387480
Всего веществ: 8					6,2627940	3,684691
в том числе твердых: 2					0,1197470	0,091961
жидких/газообразных: 6					6,1430470	3,592730
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:						
6204 (2) 330 301						

При производстве работ общее количество источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу составит 11 неорганизованных источника, организованные источники отсутствуют. В атмосферу поступает 8 загрязняющих веществ образующих 1 группу суммаций.

Суммарные выбросы за период производства работ составят 3,684691 т/период.

Таблица 5.1.20 – Параметры выбросов загрязняющих веществ на период проведения работ

Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Количество источников под одним номером	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовоздушной смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площад-ного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспеченности газоочисткой (%)	Средн. экспл. /макс степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
					скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м3/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2					код	наименование	г/с	т/год
Плавучий кран типа Ганц	1	6501	16,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	3187,00	2099,00	3188,00	1975,00	111,00		0,00	0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,3923111	0,434671
														0,00	0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0637506	0,070634
														0,00	0,00/0,00	0328	Углерод (Сажа)	0,0250198	0,025533
														0,00	0,00/0,00	0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,1751389	0,182305
														0,00	0,00/0,00	0337	Углерод оксид	0,4984722	0,554063
														0,00	0,00/0,00	0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000006	0,000001
														0,00	0,00/0,00	1325	Формальдегид	0,0057738	0,006128
														0,00	0,00/0,00	2732	Керосин	0,1385714	0,153197
Буксир-толкач	1	6502	12,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	3187,00	2099,00	3188,00	1975,00	111,00		0,00	0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,4167395	0,255907
														0,00	0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0677202	0,041585
														0,00	0,00/0,00	0328	Углерод (Сажа)	0,0265778	0,015032
														0,00	0,00/0,00	0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,1860444	0,107330
														0,00	0,00/0,00	0337	Углерод оксид	0,5295111	0,326198
														0,00	0,00/0,00	0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000006	3,79e-07
														0,00	0,00/0,00	1325	Формальдегид	0,0061333	0,003608
														0,00	0,00/0,00	2732	Керосин	0,1472000	0,090193
промерный катер	1	6503	9,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	3187,00	2099,00	3188,00	1975,00	111,00		0,00	0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0533866	0,040626
														0,00	0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0086753	0,006602
														0,00	0,00/0,00	0328	Углерод (Сажа)	0,0034048	0,002386
														0,00	0,00/0,00	0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0238333	0,017039
														0,00	0,00/0,00	0337	Углерод оксид	0,0678333	0,051786
														0,00	0,00/0,00	0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000001	6,00e-08
														0,00	0,00/0,00	1325	Формальдегид	0,0007857	0,000573
														0,00	0,00/0,00	2732	Керосин	0,0188571	0,014319
мотозавозня	1	6504	12,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	3187,00	2099,00	3188,00	1975,00	111,00		0,00	0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,2798755	0,076814
														0,00	0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0454798	0,012482
														0,00	0,00/0,00	0328	Углерод (Сажа)	0,0178492	0,004512
														0,00	0,00/0,00	0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,1249444	0,032217
														0,00	0,00/0,00	0337	Углерод оксид	0,3556111	0,097914
														0,00	0,00/0,00	0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000004	1,14e-07
														0,00	0,00/0,00	1325	Формальдегид	0,0041190	0,001083
														0,00	0,00/0,00	2732	Керосин	0,0988571	0,027073
катер РВК	1	6505	9,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	3187,00	2099,00	3188,00	1975,00	111,00		0,00	0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0891395	0,042840
														0,00	0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0144852	0,006962
														0,00	0,00/0,00	0328	Углерод (Сажа)	0,0056849	0,002516
														0,00	0,00/0,00	0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0397944	0,017967
														0,00	0,00/0,00	0337	Углерод оксид	0,1132611	0,054607

Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Количество источников под одним номером	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовоздушной смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площад-ного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспеченности газоочисткой (%)	Средн. экспл. /макс степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
					скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м3/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2					код	наименование	г/с	т/год
														0,00	0,00/0,00	0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000001	6,30e-08
														0,00	0,00/0,00	1325	Формальдегид	0,0013119	0,000604
														0,00	0,00/0,00	2732	Керосин	0,0314857	0,015099
бункеровщик	1	6506	14,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	3187,00	2099,00	3188,00	1975,00	111,00		0,00	0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,3559111	0,029537
														0,00	0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0578356	0,004800
														0,00	0,00/0,00	0328	Углерод (Сажа)	0,0226984	0,001735
														0,00	0,00/0,00	0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,1588889	0,012388
														0,00	0,00/0,00	0337	Углерод оксид	0,4522222	0,037650
														0,00	0,00/0,00	0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000005	4,40e-08
														0,00	0,00/0,00	1325	Формальдегид	0,0052381	0,000416
														0,00	0,00/0,00	2732	Керосин	0,1257143	0,010410
бункеровщик Водолей 1	1	6507	12,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	3187,00	2099,00	3188,00	1975,00	111,00		0,00	0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,1358934	0,008828
														0,00	0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0220827	0,001435
														0,00	0,00/0,00	0328	Углерод (Сажа)	0,0086667	0,000519
														0,00	0,00/0,00	0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0606667	0,003703
														0,00	0,00/0,00	0337	Углерод оксид	0,1726667	0,011253
														0,00	0,00/0,00	0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000002	1,30e-08
														0,00	0,00/0,00	1325	Формальдегид	0,0020000	0,000124
														0,00	0,00/0,00	2732	Керосин	0,0480000	0,003111
сборщик типа ОС-2	1	6508	12,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	3187,00	2099,00	3188,00	1975,00	111,00		0,00	0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,1334666	0,008670
														0,00	0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0216883	0,001409
														0,00	0,00/0,00	0328	Углерод (Сажа)	0,0085119	0,000509
														0,00	0,00/0,00	0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0595833	0,003636
														0,00	0,00/0,00	0337	Углерод оксид	0,1695833	0,011052
														0,00	0,00/0,00	0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000002	1,30e-08
														0,00	0,00/0,00	1325	Формальдегид	0,0019643	0,000122
														0,00	0,00/0,00	2732	Керосин	0,0471429	0,003056
работа техники на берегу	1	6509	5,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	3254,00	2099,00	3254,00	1978,00	16,00		0,00	0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0080051	0,271402
														0,00	0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0013008	0,044103
														0,00	0,00/0,00	0328	Углерод (Сажа)	0,0006957	0,038064
														0,00	0,00/0,00	0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0009405	0,027916
														0,00	0,00/0,00	0337	Углерод оксид	0,0692688	0,231769
														0,00	0,00/0,00	2732	Керосин	0,0025218	0,064948
проезд	1	6510	5,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	3254,00	2099,00	3254,00	1978,00	16,00		0,00	0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0004571	0,000054
														0,00	0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0000743	0,000009
														0,00	0,00/0,00	0328	Углерод (Сажа)	0,0000471	0,000005
														0,00	0,00/0,00	0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0000887	0,000010
														0,00	0,00/0,00	0337	Углерод оксид	0,0009142	0,000107
														0,00	0,00/0,00	2732	Керосин	0,0001412	0,000017

Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Количество источников под одним номером	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовоздушной смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площад-ного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспеченности газоочисткой (%)	Средн. экспл. /макс степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
					скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м3/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2					код	наименование	г/с	т/год
погрузчик	1	6511	5,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	3254,00	2099,00	3254,00	1978,00	16,00		0,00	0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0083007	0,016259
														0,00	0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0013489	0,002642
														0,00	0,00/0,00	0328	Углерод (Сажа)	0,0005880	0,001149
														0,00	0,00/0,00	0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0015488	0,003041
														0,00	0,00/0,00	0337	Углерод оксид	0,0154454	0,030370
														0,00	0,00/0,00	2732	Керосин	0,0030398	0,006057

5.1.3.8 Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ от выбросов объекта в период производства работ

Расчет рассеивания выбросов вредных веществ в атмосфере выполнен по программе УПРЗА «Эколог» (версия 4.5). Программа разработана фирмой «Интеграл» (Санкт-Петербург). Программный комплекс УПРЗА «Эколог»: согласован в установленном порядке с ГГО им. Воейкова; прошел сертификацию в системе Госстандарта (сертификат РФ N РОСС RU.ВЯ01.Н00473 от 01.03.2018 г (№2148387)).

Комплекс программ «Эколог» проводит расчет рассеивания в соответствии с МРР 2017 с определением опасной скорости ветра в каждой расчетной точке и строит поле распределения концентраций в заданном расчетном прямоугольнике.

Расчеты уровня загрязнения атмосферы выбросами от источников в период производства работ выполнены при следующих условиях:

– метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие рассеивание выбросов, приняты на основании данных ФГБУ «Северное-Западное УГМС»;

– с учетом фоновых концентраций загрязняющих веществ;

– в локальной системе координат;

– на летний период, характеризующийся наихудшими условиями с точки зрения рассеивания примесей в атмосфере;

– расчеты выполнены для рекомендуемых скоростей ветра: от 0,5 м/с до 6,0 м/с (U*), с учетом диапазона изменения направлений ветра от 0° до 360° с шагом перебора 1°.

Величина коэффициента целесообразности выполнения детальных расчетов рассеивания принята равной Е3 = 0,01.

Расчет рассеивания проведен в расчетном прямоугольнике площадью 3500 × 4000 м с шагом расчетной сетки 200 × 200 м.

Анализ расчета уровня загрязнения атмосферы выбросами объекта

Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере и карты рассеивания на период производства работ приведены в приложении В «Оценка воздействия на окружающую среду. Приложения. Оценка воздействия на атмосферный воздух и акустическую ситуацию», шифр 2019-ЭЭС-ПО-180219-ОВОС.ПР2.

Анализ результатов расчета рассеивания, без учета фоновых концентраций загрязняющих веществ, приведен в таблице 5.1.21.

Таблица 5.1.21 – Зона влияния загрязняющих веществ на период производства работ без учета фоновых концентраций

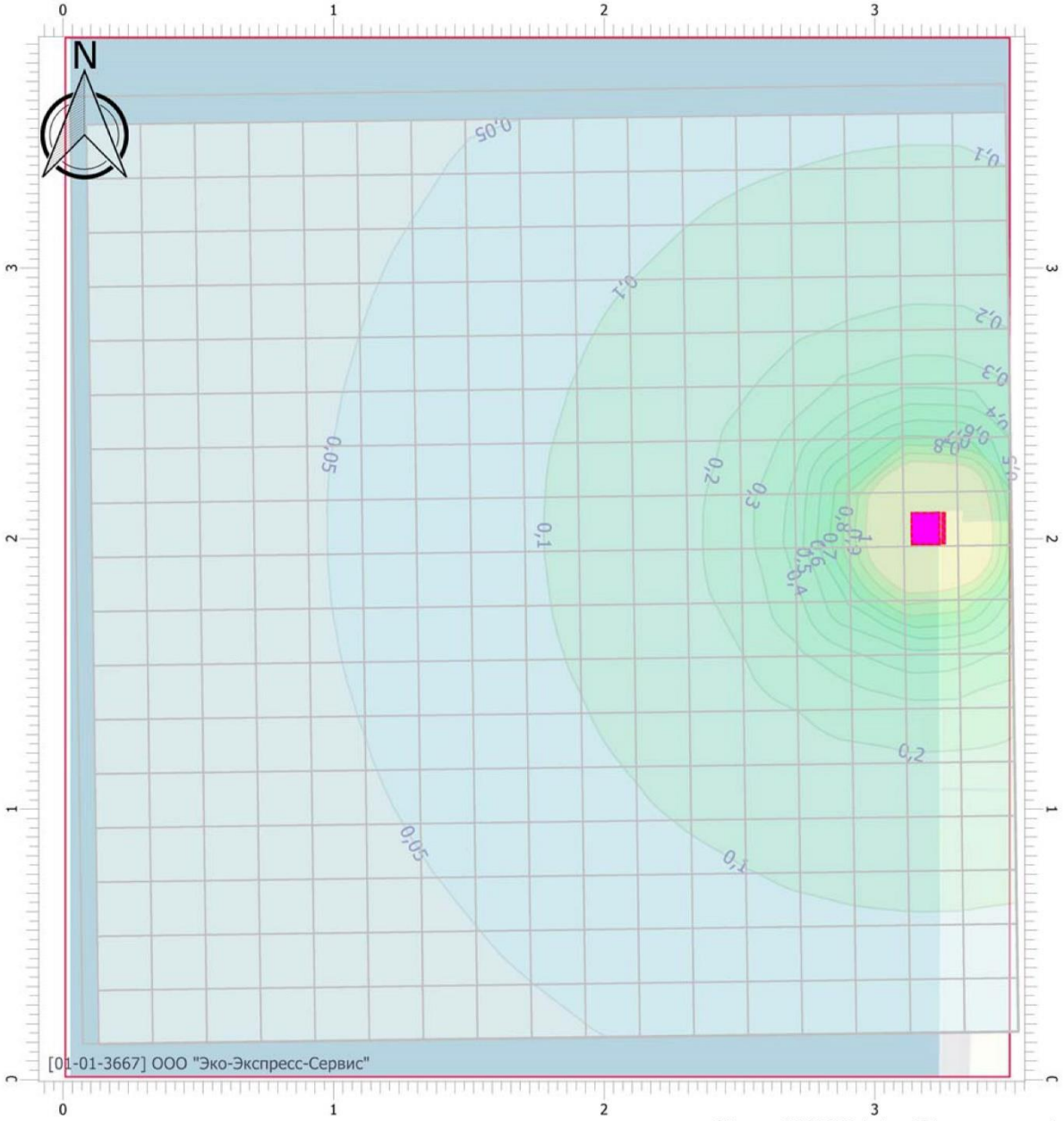
Код	Наименование	Зона воздействия = 0,1 ПДК
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1300 метров
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	50 метров

Код	Наименование	Зона воздействия = 0,1 ПДК
0328	Углерод (Сажа)	50 метров
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	370 метров
0337	Углерод оксид	0 метров
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0 метров
1325	Формальдегид	100 метров
2732	Керосин	0 метров
6204	Азота диоксид (Азот (IV) оксид) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	1000 метров

Согласно выполненным расчетам значения наибольшая зона воздействия (0,1 ПДК) от участка производства работ создается выбросами диоксида азота.

Отчет

Вариант расчета: Восточная часть Финского залива (353) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [обслуживание ГТС] , ЛЕТО
Тип расчета: Концентрации по веществам
Код расчета: 0301 (Азота диоксид (Азот (IV) оксид))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



Масштаб 1:23000 (в 1см 230м, ед. изм.: км)

Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0,05 - 0,1] ПДК	(0,1 - 0,2] ПДК	(0,2 - 0,3] ПДК
(0,3 - 0,4] ПДК	(0,4 - 0,5] ПДК	(0,5 - 0,6] ПДК	(0,6 - 0,7] ПДК
(0,7 - 0,8] ПДК	(0,8 - 0,9] ПДК	(0,9 - 1] ПДК	(1 - 1,5] ПДК
(1,5 - 2] ПДК	(2 - 3] ПДК	(3 - 4] ПДК	(4 - 5] ПДК
(5 - 7,5] ПДК	(7,5 - 10] ПДК	(10 - 25] ПДК	(25 - 50] ПДК
(50 - 100] ПДК	(100 - 250] ПДК	(250 - 500] ПДК	(500 - 1000] ПДК
(1000 - 5000] ПДК	(5000 - 10000] ПДК	(10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК

В связи с тем, что наибольшая зона воздействия (0,1 ПДК) создается выбросами азота диоксида, произведен анализ расстояний, на которых возможно производство работ без превышения гигиенических критериев качества атмосферного воздуха в зависимости от фонового загрязнения атмосферы, принятого согласно данным ГУ Санкт-Петербургский ЦГМС-Р» (приложение Б «Оценка воздействия на окружающую среду. Приложения», шифр 2019-ЭЭС-ПО-180219-ОВОС.ПР1) в разных районах Финского залива.

Величины допустимых расстояний от жилой застройки, на которых возможно производство работ по изысканиям без превышений гигиенических критериев качества атмосферного воздуха в различных районах составляют:

– Выборгский залив – 390 метров;
– Лужская губа Финского залива (морской порт «Усть-Луга») – 320 метров;
– Ломоносовский район Ленинградской области, город Кронштадт Финский залив (Невская губа) – 390 метров;
– пос. Лисий нос, Приморский район г. Санкт-Петербурга, Финский залив (Невская губа) – 320 метров;
– Василеостровский район г. Санкт-Петербурга (Финский залив, Невская губа, акватория морского порта, Большой порт Санкт-Петербург) – 420 метров.

Расчеты на Василеостровский район г. Санкт-Петербурга (Финский залив, Невская губа, акватория морского порта, Большой порт Санкт-Петербург) могут быть откорректированы с учетом того, что данные район характеризуется большой интенсивностью движения судов на акватории. В период проведения работ, движение судов будет ограничено и концентрации загрязняющих веществ не будут превышать гигиенических нормативов качества атмосферного воздуха.

5.1.4 Модернизация (реконструкция) очистных сооружений сточных вод

5.1.4.1 Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ

Основными источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферу на период производства работ будут являться двигатели строительных машин и механизмов.

Таблица 5.1.22 – Характеристика источников выбросов в атмосферу

Область применения	Наименование	Марка	№ источника выброса	Кол-во
Земляные работы, благоустройство территории	Экскаватор-погрузчик	JCB 3CX super	6603	1
Земляные работы, благоустройство территории	Гусеничный экскаватор	Kubota U27-4	6601	1
Земляные работы	Гусеничный бульдозер	Т-130	6601	1

Область применения	Наименование	Марка	№ источника выброса	Кол-во
Земляные работы, благоустройство территории	Виброкаток	Dynapac CA-152D	6602	1
Строительно-монтажные работы	Автокран	КС-35715	6601	1
Строительно-монтажные работы	Вибропогружатель	ICE 1423C	6604	
Перевозка технологического оборудования	Тягач с полуприцепом с раздвижной платформой	99393E-38	6602	1
Благоустройство территории, перевозка грунта	Автосамосвал	КАМАЗ-65115	6602	2
Перевозка материалов	Бортовой автомобиль	МАЗ 533602-2120	6602	2

Источники выбросов классифицированы, как неорганизованные площадные источники.

Неорганизованные источники выбросов №№ 6601 – 6603

Перечень строительной техники принят в соответствии с данными тома «Технологические решения» и приведен в таблице 5.2.22.

При проведении работ выбросы в атмосферу происходят при работе дизельных двигателей строительной техники.

Залповые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу не предусмотрены технологией производства строительных работ. Аварийные выбросы при нормальной эксплуатации техники и механизмов исключаются.

Площадки проведения работ с использованием строительной техники стилизованы как неорганизованные площадные источники выбросов №№ 6601 – 6603.

От источников №№ 6601 – 6603 в атмосферу поступают следующие загрязняющие вещества:

- Азота диоксид (Азота (IV) оксид);
- Азот (II) оксид (Азота оксид);
- Углерод (Сажа);
- Сера диоксид (Ангидрид сернистый);
- Углерод оксид;
- Керосин

Неорганизованный источник выбросов №№ 6604

При установке свай, буровых работах выбросы в атмосферу происходят при работе двигателя вибропогружателя типа "IHC 1423C" с собственным силовым агрегатом

От источника № 6604 в атмосферу поступают следующие загрязняющие вещества:

– Азота диоксид (Азота (IV) оксид);
– Азот (II) оксид (Азота оксид);
– Углерод (Сажа);
– Сера диоксид (Ангидрид сернистый);
– Углерод оксид;
– Бенз(а)пирен (3,4-Бензпирен);
– Формальдегид;
– Керосин.

5.1.4.2 Расчет количества выбросов вредных веществ в атмосферу в период проведения работ

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период производства работ выполнен в соответствии с методическими пособиями, с использованием программ, входящих в состав программного комплекса УПРЗА «ЭКОЛОГ».

Качественный состав и величины выбросов от двигателей плавсредств и строительной техники (источники 6601 – 6604) выполнен с применением программы «Дизель», разработанной фирмой «Интеграл» и реализующей расчетный метод «Методики расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2001 г и с применением программы «АТП-Эколог», разработанной фирмой «Интеграл» и реализующей расчетный метод следующих методических материалов:

– Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.;
– Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.;
– Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998 г.;
– Дополнения (приложения №№ 1-3) к вышеперечисленным методикам
– Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. СПб, 2012 г.;
– Письмо НИИ Атмосфера №07-2-263/13-0 от 25.04.2013 г.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ от источников 6501 – 6511 на период производства работ приведены в приложении Б тома «Оценка воздействия на окружающую среду. Приложения. Оценка воздействия на атмосферный воздух и акустическую ситуацию», шифр 2019-ЭЭС-ПО-180219-ОВОС.ПР2.

Залповые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу не предусмотрены технологией работ. Аварийные выбросы при нормальной эксплуатации техники и механизмов исключаются.

5.1.4.3 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Наименование, а также гигиенические критерии качества атмосферного воздуха населенных мест для всех загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу, в период производства работ приняты согласно «Перечню и кодов веществ, загрязняющих атмосферный воздух» (2010 г.), соответствующему ГН 2.1.6.3492-17 "Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений" (с изменениями на 31 мая 2018 года) и ГН 2.1.6.2309-07 «Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест».

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при проведении работ, приведен в таблице 5.1.23.

Параметры источников выбросов загрязняющих веществ приведены в таблице 5.1.24.

Таблица 5.1.23 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Вещество		Использ. критерий	Значение критерия, мг/м^3	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
Код	Наименование				г/с	т/период
1	2	3	4	5	6	7
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,20000	3	0,2601343	0,689459
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,40000	3	0,0422718	0,112037
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,15000	3	0,0313415	0,089088
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	ПДК м/р	0,50000	3	0,0750572	0,115748
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,00000	4	0,2890377	0,661318
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	ПДК с/с	1,00e-06	1	0,0000002	1,96e-07
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0,05000	2	0,0020000	0,001866
2732	Керосин	ОБУВ	1,20000		0,0800763	0,183614
Всего веществ: 8					0,7799190	1,853130
в том числе твердых: 2					0,0313417	0,089088
жидких/газообразных: 6					0,7485773	1,764042
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:						
6204 (2) 330 301						

При производстве работ общее количество источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу составит 4 неорганизованных источника, организованные источники отсутствуют. В атмосферу поступает 8 загрязняющих веществ образующих 1 группу суммаций.

Суммарные выбросы за период производства работ составят 1,853130 т/период.

Таблица 5.1.24 – Параметры выбросов загрязняющих веществ на период проведения работ

Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Количество источников под одним номером	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовоздушной смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площад-ного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспеченности газоочисткой (%)	Средн. экспл. /макс степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
					скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м3/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2					код	наименование	г/с	т/год
работа строительной техники	1	6601	5,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	3312,00	2100,00	3312,00	2059,00	37,00		0,00	0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,1188244	0,533854
														0,00	0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0193090	0,086751
														0,00	0,00/0,00	0328	Углерод (Сажа)	0,0221416	0,079515
														0,00	0,00/0,00	0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0131213	0,055198
														0,00	0,00/0,00	0337	Углерод оксид	0,1064149	0,452450
														0,00	0,00/0,00	2732	Керосин	0,0300493	0,128578
экскаватор-погрузчик	1	6602	5,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	3312,00	2100,00	3312,00	2059,00	37,00		0,00	0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0051541	0,023156
														0,00	0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0008375	0,003763
														0,00	0,00/0,00	0328	Углерод (Сажа)	0,0005039	0,001790
														0,00	0,00/0,00	0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0012161	0,005018
														0,00	0,00/0,00	0337	Углерод оксид	0,0094292	0,039994
														0,00	0,00/0,00	2732	Керосин	0,0019450	0,008359
проезд	1	6603	5,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	3312,00	2100,00	3312,00	2059,00	37,00		0,00	0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0002624	0,000075
														0,00	0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0000426	0,000012
														0,00	0,00/0,00	0328	Углерод (Сажа)	0,0000293	0,000007
														0,00	0,00/0,00	0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0000531	0,000013
														0,00	0,00/0,00	0337	Углерод оксид	0,0005269	0,000141
														0,00	0,00/0,00	2732	Керосин	0,0000820	0,000023
ICE 1423C	1	6604	9,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	3312,00	2100,00	3312,00	2059,00	37,00		0,00	0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,1358934	0,132374
														0,00	0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0220827	0,021511
														0,00	0,00/0,00	0328	Углерод (Сажа)	0,0086667	0,007776
														0,00	0,00/0,00	0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0606667	0,055519
														0,00	0,00/0,00	0337	Углерод оксид	0,1726667	0,168733
														0,00	0,00/0,00	0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000002	1,96e-07
														0,00	0,00/0,00	1325	Формальдегид	0,0020000	0,001866
														0,00	0,00/0,00	2732	Керосин	0,0480000	0,046654

5.1.4.4 Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ от выбросов объекта в период производства работ

Расчет рассеивания выбросов вредных веществ в атмосфере выполнен по программе УПРЗА «Эколог» (версия 4.5). Программа разработана фирмой «Интеграл» (Санкт-Петербург). Программный комплекс УПРЗА «Эколог»: согласован в установленном порядке с ГГО им. Воейкова; прошел сертификацию в системе Госстандарта (сертификат РФ N РОСС RU.ВЯ01.Н00473 от 01.03.2018 г (№2148387)).

Комплекс программ «Эколог» проводит расчет рассеивания в соответствии с МРР 2017 с определением опасной скорости ветра в каждой расчетной точке и строит поле распределения концентраций в заданном расчетном прямоугольнике.

Расчеты уровня загрязнения атмосферы выбросами от источников в период производства работ выполнены при следующих условиях:

– метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие рассеивание выбросов, приняты на основании данных ФГБУ «Северное-Западное УГМС»;

– с учетом фоновых концентраций загрязняющих веществ;

– в локальной системе координат;

– на летний период, характеризующийся наихудшими условиями с точки зрения рассеивания примесей в атмосфере;

– расчеты выполнены для рекомендуемых скоростей ветра: от 0,5 м/с до 6,0 м/с (U*), с учетом диапазона изменения направлений ветра от 0° до 360° с шагом перебора 1°.

Величина коэффициента целесообразности выполнения детальных расчетов рассеивания принята равной Е3 = 0,01.

Расчет рассеивания проведен в расчетном прямоугольнике площадью 3500 × 4000 м с шагом расчетной сетки 200 × 200 м.

Анализ расчета уровня загрязнения атмосферы выбросами объекта

Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере и карты рассеивания на период производства работ приведены в приложении В «Оценка воздействия на окружающую среду. Приложения. Оценка воздействия на атмосферный воздух и акустическую ситуацию», шифр 2019-ЭЭС-ПО-180219-ОВОС.ПР2.

Анализ результатов расчета рассеивания, без учета фоновых концентраций загрязняющих веществ, приведен в таблице 5.1.25.

Таблица 5.1.25 – Зона влияния загрязняющих веществ на период производства работ без учета фоновых концентраций

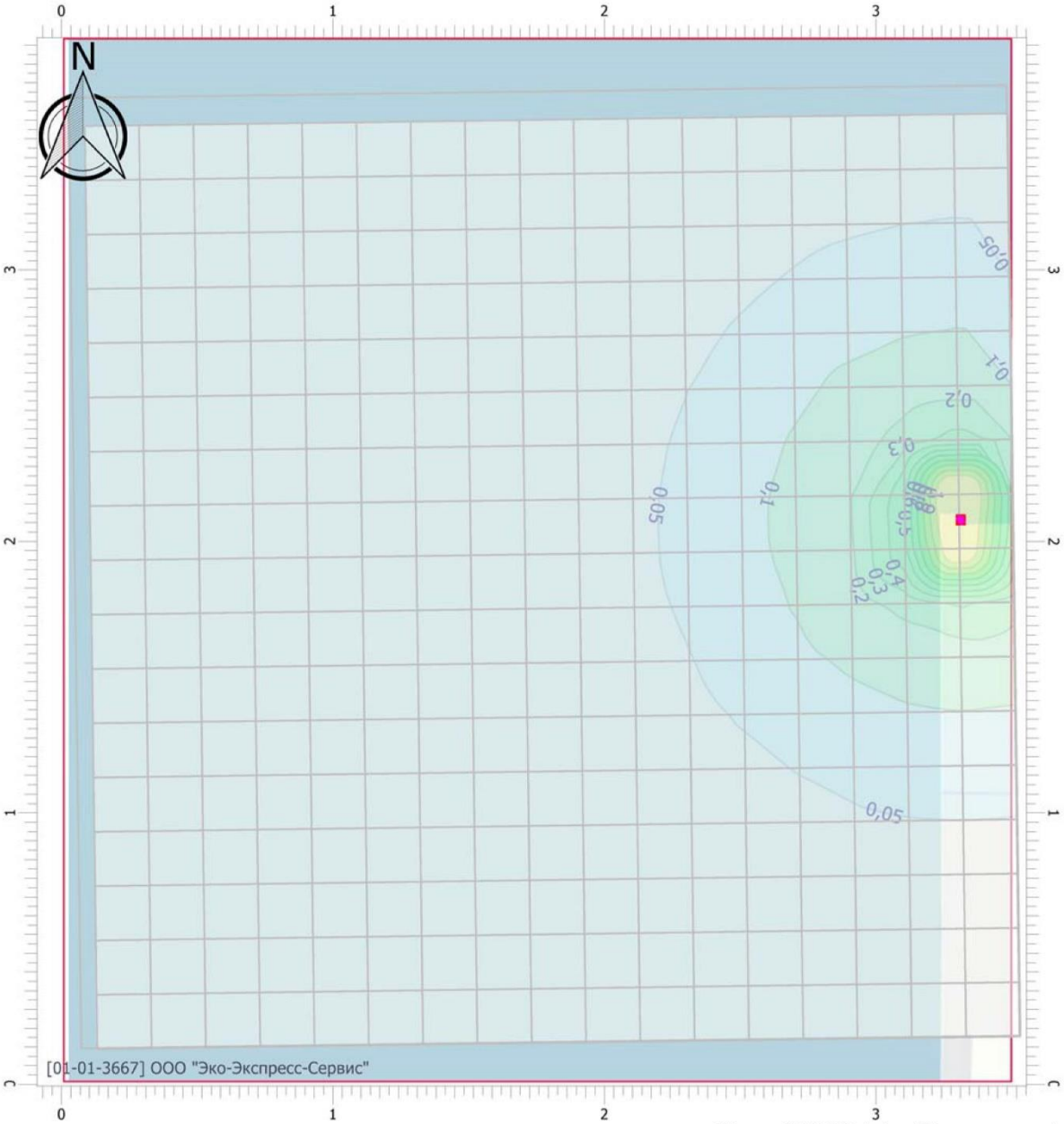
Код	Наименование	Зона воздействия = 0,1 ПДК
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	650 метров
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	50 метров

Код	Наименование	Зона воздействия = 0,1 ПДК
0328	Углерод (Сажа)	170 метров
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	100 метров
0337	Углерод оксид	0 метров
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0 метров
1325	Формальдегид	0 метров
2732	Керосин	0 метров
6204	Азота диоксид (Азот (IV) оксид) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	450 метров

Согласно выполненным расчетам значения наибольшая зона воздействия (0,1 ПДК) от участка производства работ создается выбросами диоксида азота.

Отчет

Вариант расчета: Восточная часть Финского залива (353) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [реконструкция ЛОС] , ЛЕТО
Тип расчета: Концентрации по веществам
Код расчета: 0301 (Азота диоксид (Азот (IV) оксид))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



Масштаб 1:23000 (в 1см 230м, ед. изм.: км)

Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0,05 - 0,1] ПДК	(0,1 - 0,2] ПДК	(0,2 - 0,3] ПДК
(0,3 - 0,4] ПДК	(0,4 - 0,5] ПДК	(0,5 - 0,6] ПДК	(0,6 - 0,7] ПДК
(0,7 - 0,8] ПДК	(0,8 - 0,9] ПДК	(0,9 - 1] ПДК	(1 - 1,5] ПДК
(1,5 - 2] ПДК	(2 - 3] ПДК	(3 - 4] ПДК	(4 - 5] ПДК
(5 - 7,5] ПДК	(7,5 - 10] ПДК	(10 - 25] ПДК	(25 - 50] ПДК
(50 - 100] ПДК	(100 - 250] ПДК	(250 - 500] ПДК	(500 - 1000] ПДК
(1000 - 5000] ПДК	(5000 - 10000] ПДК	(10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК

В связи с тем, что наибольшая зона воздействия (0,1 ПДК) создается выбросами азота диоксида, произведен анализ расстояний, на которых возможно производство работ без превышения гигиенических критериев качества атмосферного воздуха в зависимости от фонового загрязнения атмосферы, принятого согласно данным ГУ Санкт-Петербургский ЦГМС-Р» (приложение Б «Оценка воздействия на окружающую среду. Приложения», шифр 2019-ЭЭС-ПО-180219-ОВОС.ПР1) в разных районах Финского залива.

Величины допустимых расстояний от жилой застройки, на которых возможно производство работ по изысканиям без превышений гигиенических критериев качества атмосферного воздуха в различных районах составляют:

– Выборгский залив – 180 метров;

– Лужская губа Финского залива (морской порт «Усть-Луга») – 120 метров;

– Ломоносовский район Ленинградской области, город Кронштадт Финский залив (Невская губа) – 180 метров;

– пос. Лисий нос, Приморский район г. Санкт-Петербурга, Финский залив (Невская губа) – 180 метров;

– Василеостровский район г. Санкт-Петербурга (Финский залив, Невская губа, акватория морского порта, Большой порт Санкт-Петербург) – 200 метров.

Расчеты на Василеостровский район г. Санкт-Петербурга (Финский залив, Невская губа, акватория морского порта, Большой порт Санкт-Петербург) могут быть откорректированы с учетом того, что данные район характеризуется большой интенсивностью движения судов на акватории. В период проведения работ, движение судов будет ограничено и концентрации загрязняющих веществ не будут превышать гигиенических нормативов качества атмосферного воздуха.

5.1.5 Работы по ремонту глубоководного выпуска (водозабора)

5.1.5.1 Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ

Основными источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферу на период производства работ будут являться двигатели плавсредств и технических судов (таблица 5.1.26).

Таблица 5.1.26 – Характеристика источников выбросов в атмосферу

№ п/п	Наименование механизмов и плавсредств	Мощность двигателя, кВт	Единица измерения	Количество	№ источника выброса
1	Аппарат для стыковой сварки полиэтиленовых труб DELTA DRAGON 315	-	шт	2	6405
2	Самоходный плавкран г/п 16т, оборудованный грейферным ковшом 4 м3	485	шт	1	6401
3	Водолазный катер 150 л.с.	110,4	шт	1	6402
4	Буксир 400 л.с.	294,4	шт	2	6403

№ п/п	Наименование механизмов и плавсредств	Мощность двигателя, кВт	Единица измерения	Количество	№ источника выброса
5	Дежурный буксир 750 л.с.	552	шт	1	6404

Источники выбросов классифицированы как неорганизованные площадные источники.

Неорганизованный источник выбросов № 6401

Монтаж, демонтаж строительных конструкций при проведении ремонтных работ в подводных условиях на водосбросных, водоспускных и водовыпускных сооружениях планируется выполнять плавучим краном г/п 16 т.

Выбросы в атмосферу происходят при работе двигателя плавкрана.

Неорганизованный источник выбросов № 6402

Охрана акватории и буксировка несамоходного плавкрана осуществляется буксиром мощностью 400 л.с.

Выбросы в атмосферу происходят при работе двигателей буксира.

Неорганизованный источник выбросов № 6403

При осуществлении водолазных работ на акватории будет использоваться катер типа РВК «Водолаз Сташков», оборудованный необходимым водолазным оборудованием.

Неорганизованный источник выбросов № 6404

Охрана акватории и буксировка несамоходной баржи осуществляется буксиром мощностью 750 л.с.

Выбросы в атмосферу происходят при работе двигателей катера.

От источников №№ 6401 – 6404 в атмосферу поступают загрязняющие вещества:

- Азота (IV) оксид (Азота диоксид);
- Азот (II) оксид (Азота оксид);
- Углерод (Сажа);
- Сера диоксид (Ангидрид сернистый);
- Углерод оксид;
- Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен);
- Формальдегид;
- Керосин.

Все суда выполняющие работы на акватории оборудованы дизельными двигателями, соответствующими по техническим параметрам требованиям МАРПОЛ 73/78.

Неорганизованный источник выбросов № 6405

При проведении работ по ремонту выпуска (водозабора) производятся работы по сварке ПЭ труб.

Площадка сварочных работ стилизована как неорганизованный площадной источник выбросов № 6405

При производстве работ по сварке ПЭ труб от источника № 6405 в атмосферный воздух поступают следующие загрязняющие вещества:

– Углерод оксид;
– Хлорэтен (Хлорэтилен, Винилхлорид).

Залповые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу в период производства работ не предусмотрены технологией работ. Аварийные выбросы при нормальной эксплуатации техники, механизмов и оборудования исключаются.

5.1.5.2 Расчет количества выбросов вредных веществ в атмосферу в период проведения работ

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период производства работ выполнен в соответствии с методическими пособиями, с использованием программ, входящих в состав программного комплекса УПРЗА «ЭКОЛОГ».

Качественный состав и величины выбросов от двигателей плавсредств (источники 6401 – 6404) выполнен с применением программы «Дизель», разработанной фирмой «Интеграл» и реализующей расчетный метод «Методики расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2001 год.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении сварочных работ (источник № 6405) выполнен с применением программы «Сварка» (Версия 2.1), разработанной фирмой «Интеграл» и реализующей расчетный метод следующих методических материалов:

– «Методика расчёта выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей)»;
– «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух».

Расчеты выбросов загрязняющих веществ от источников 6401 – 6405 на период производства работ приведены в приложении Б тома «Оценка воздействия на окружающую среду. Приложения. Оценка воздействия на атмосферный воздух и акустическую ситуацию», шифр 2019-ЭЭС-ПО-180219-ОВОС.ПР2.

Залповые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу не предусмотрены технологией работ. Аварийные выбросы при нормальной эксплуатации техники и механизмов исключаются.

5.1.5.3 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Наименование, а также гигиенические критерии качества атмосферного воздуха населенных мест для всех загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу, в период производства работ приняты согласно «Перечню и кодов веществ, загрязняющих атмосферный воздух» (2010 г.), соответствующему ГН 2.1.6.3492-17 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосфер-

ном воздухе городских и сельских поселений» (с изменениями на 31 мая 2018 года) и ГН 2.1.6.2309-07 «Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест».

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при проведении работ, приведен в таблице 5.1.27.

Параметры источников выбросов загрязняющих веществ приведены в таблице 5.1.28.

Таблица 5.1.27 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Вещество		Использ. критерий	Значение критерия, мг/м3	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
Код	Наименование				г/с	т/период
1	2	3	4	5	6	7
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,20000	3	0,9281191	0,183956
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,40000	3	0,1508194	0,029893
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,15000	3	0,0591912	0,010806
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	ПДК м/р	0,50000	3	0,4143389	0,077153
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,00000	4	1,1792910	0,234493
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	ПДК с/с	1,00e-06	1	0,0000014	2,73e-07
0827	Хлорэтен (Хлорэтилен, Винилхлорид)	ПДК с/с	0,01000	1	0,0000081	0,000003
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0,05000	2	0,0136595	0,002593
2732	Керосин	ОБУВ	1,20000		0,3278286	0,064834
Всего веществ: 9					3,0732572	0,603731
в том числе твердых: 2					0,0591926	0,010806
жидких/газообразных: 7					3,0140646	0,592925
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:						
6204 (2) 330 301						

При производстве работ общее количество источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу составит 5 неорганизованных источников, организованные источники отсутствуют. В атмосферу поступает 9 загрязняющих веществ образующих 1 группу суммаций.

Суммарные выбросы за период производства работ составят 0,603731 т/период.

Таблица 5.1.28 – Параметры выбросов загрязняющих веществ на период проведения работ

Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Количество источников под одним номером	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовоздушной смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площад-ного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспеченности газоочисткой (%)	Средн. экспл. /макс степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
					скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м3/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2					код	наименование	г/с	т/год
Плавучий кран г/п 16 т	1	6401	16,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	3187,00	2099,00	3188,00	1975,00	111,00		0,00	0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,3923111	0,082238
														0,00	0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0637506	0,013364
														0,00	0,00/0,00	0328	Углерод (Сажа)	0,0250198	0,004831
														0,00	0,00/0,00	0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,1751389	0,034491
														0,00	0,00/0,00	0337	Углерод оксид	0,4984722	0,104827
														0,00	0,00/0,00	0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000006	1,22e-07
														0,00	0,00/0,00	1325	Формальдегид	0,0057738	0,001159
														0,00	0,00/0,00	2732	Керосин	0,1385714	0,028984
водолазный катер	1	6402	9,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	3187,00	2099,00	3188,00	1975,00	111,00		0,00	0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0893014	0,008123
														0,00	0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0145115	0,001320
														0,00	0,00/0,00	0328	Углерод (Сажа)	0,0056952	0,000477
														0,00	0,00/0,00	0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0398667	0,003407
														0,00	0,00/0,00	0337	Углерод оксид	0,1134667	0,010354
														0,00	0,00/0,00	0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000001	1,20e-08
														0,00	0,00/0,00	1325	Формальдегид	0,0013143	0,000115
														0,00	0,00/0,00	2732	Керосин	0,0315429	0,002863
буксир 400 л.с.	1	6403	12,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	3187,00	2099,00	3188,00	1975,00	111,00		0,00	0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0000000	0,000000
														0,00	0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0000000	0,000000
														0,00	0,00/0,00	0328	Углерод (Сажа)	0,0000000	0,000000
														0,00	0,00/0,00	0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0000000	0,000000
														0,00	0,00/0,00	0337	Углерод оксид	0,0000000	0,000000
														0,00	0,00/0,00	0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000000	0,000000
														0,00	0,00/0,00	1325	Формальдегид	0,0000000	0,000000
														0,00	0,00/0,00	2732	Керосин	0,0000000	0,000000
буксир 750 лс	1	6404	14,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	3187,00	2099,00	3188,00	1975,00	111,00		0,00	0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,4465066	0,093595
														0,00	0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0725573	0,015209
														0,00	0,00/0,00	0328	Углерод (Сажа)	0,0284762	0,005498
														0,00	0,00/0,00	0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,1993333	0,039255
														0,00	0,00/0,00	0337	Углерод оксид	0,5673333	0,119304
														0,00	0,00/0,00	0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000007	1,39e-07
														0,00	0,00/0,00	1325	Формальдегид	0,0065714	0,001319
														0,00	0,00/0,00	2732	Керосин	0,1577143	0,032987
сварочные работы	1	6405	5,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	3187,00	2099,00	3188,00	1975,00	111,00		0,00	0,00/0,00	0337	Углерод оксид	0,0000188	0,000008
														0,00	0,00/0,00	0827	Хлорэтен (Хлорэтилен, Винилхлорид)	0,0000081	0,000003

5.1.5.4 Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ от выбросов объекта в период производства работ

Расчет рассеивания выбросов вредных веществ в атмосфере выполнен по программе УПРЗА «Эколог» (версия 4.5). Программа разработана фирмой «Интеграл» (Санкт-Петербург). Программный комплекс УПРЗА «Эколог»: согласован в установленном порядке с ГГО им. Воейкова; прошел сертификацию в системе Госстандарта (сертификат РФ N РОСС RU.ВЯ01.Н00473 от 01.03.2018 г (№2148387)).

Комплекс программ «Эколог» проводит расчет рассеивания в соответствии с МРР 2017 с определением опасной скорости ветра в каждой расчетной точке и строит поле распределения концентраций в заданном расчетном прямоугольнике.

Расчеты уровня загрязнения атмосферы выбросами от источников в период производства работ выполнены при следующих условиях:

– метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие рассеивание выбросов, приняты на основании данных ФГБУ «Северное-Западное УГМС»;

– с учетом фоновых концентраций загрязняющих веществ;

– в локальной системе координат;

– на летний период, характеризующийся наихудшими условиями с точки зрения рассеивания примесей в атмосфере;

– расчеты выполнены для рекомендуемых скоростей ветра: от 0,5 м/с до 6,0 м/с (U*), с учетом диапазона изменения направлений ветра от 0° до 360° с шагом перебора 1°.

Величина коэффициента целесообразности выполнения детальных расчетов рассеивания принята равной Е3 = 0,01.

Расчет рассеивания проведен в расчетном прямоугольнике площадью 3500 × 4000 м с шагом расчетной сетки 200 × 200 м.

Анализ расчета уровня загрязнения атмосферы выбросами объекта

Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере и карты рассеивания на период производства работ приведены в приложении В «Оценка воздействия на окружающую среду. Приложения. Оценка воздействия на атмосферный воздух и акустическую ситуацию», шифр 2019-ЭЭС-ПО-180219-ОВОС.ПР2.

Анализ результатов расчета рассеивания, без учета фоновых концентраций загрязняющих веществ, приведен в таблице 5.1.29.

Таблица 5.1.29 – Зона влияния загрязняющих веществ на период производства работ без учета фоновых концентраций

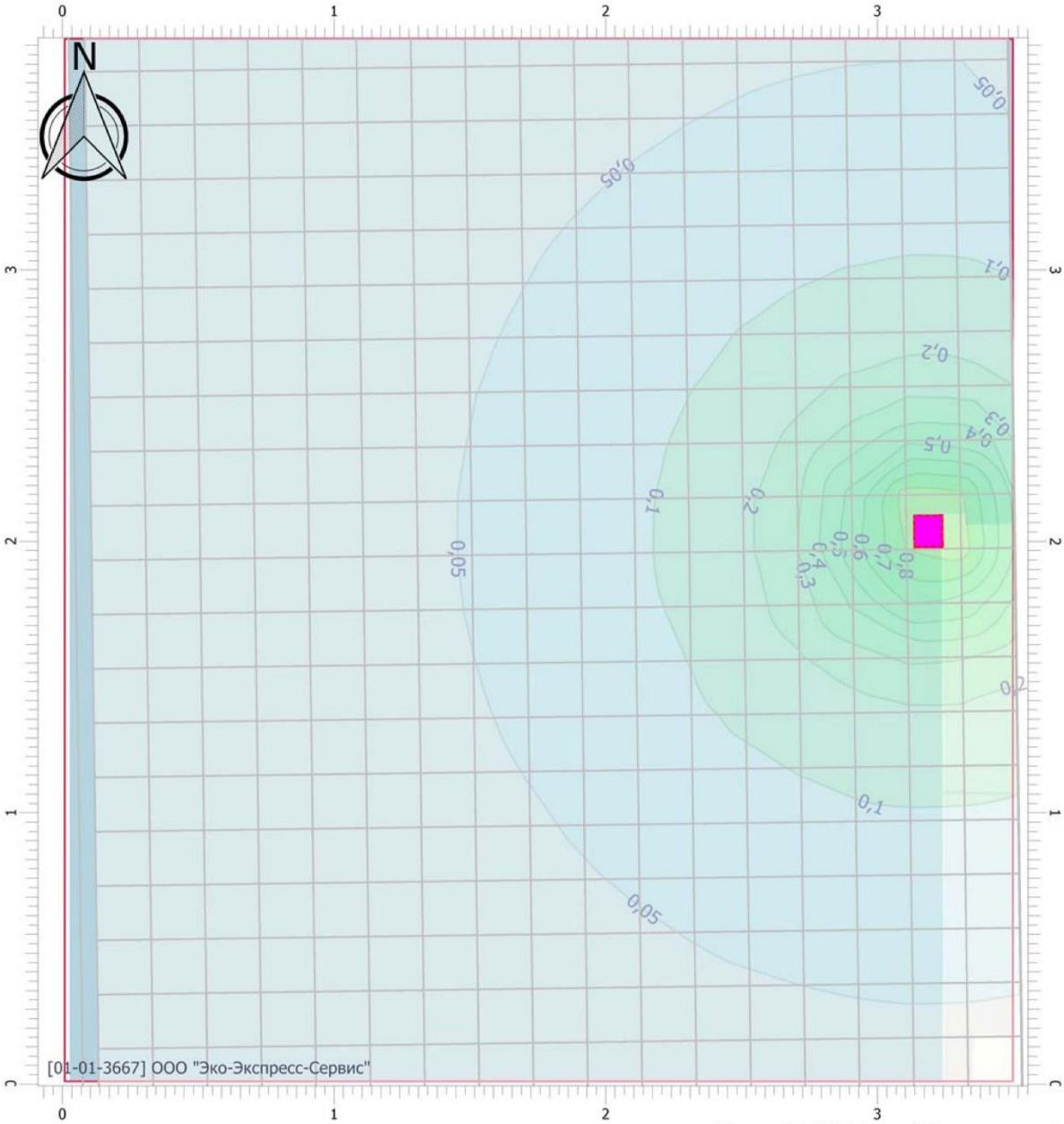
Код	Наименование	Зона воздействия = 0,1 ПДК
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	950 метров
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0 метров

Код	Наименование	Зона воздействия = 0,1 ПДК
0328	Углерод (Сажа)	0 метров
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	220 метров
0337	Углерод оксид	0 метров
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0 метров
1325	Формальдегид	0 метров
2732	Керосин	0 метров
6204	Азота диоксид (Азот (IV) оксид) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	750 метров

Согласно выполненным расчетам значения наибольшая зона воздействия (0,1 ПДК) от участка производства работ создается выбросами диоксида азота.

Отчет

Вариант расчета: Восточная часть Финского залива (353) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [ремонт подводного выпуска/водозабора] , ЛЕТО
Тип расчета: Концентрации по веществам
Код расчета: 0301 (Азота диоксид (Азот (IV) оксид))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



Масштаб 1:23000 (в 1см 230м, ед. изм.: км)

Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0,05 - 0,1] ПДК	(0,1 - 0,2] ПДК	(0,2 - 0,3] ПДК
(0,3 - 0,4] ПДК	(0,4 - 0,5] ПДК	(0,5 - 0,6] ПДК	(0,6 - 0,7] ПДК
(0,7 - 0,8] ПДК	(0,8 - 0,9] ПДК	(0,9 - 1] ПДК	(1 - 1,5] ПДК
(1,5 - 2] ПДК	(2 - 3] ПДК	(3 - 4] ПДК	(4 - 5] ПДК
(5 - 7,5] ПДК	(7,5 - 10] ПДК	(10 - 25] ПДК	(25 - 50] ПДК
(50 - 100] ПДК	(100 - 250] ПДК	(250 - 500] ПДК	(500 - 1000] ПДК
(1000 - 5000] ПДК	(5000 - 10000] ПДК	(10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК

В связи с тем, что наибольшая зона воздействия (0,1 ПДК) создается выбросами азота диоксида, произведен анализ расстояний, на которых возможно производство работ без превышения гигиенических критериев качества атмосферного воздуха в зависимости от фонового загрязнения атмосферы, принятого согласно данным ГУ Санкт-Петербургский ЦГМС-Р» (приложение Б «Оценка воздействия на окружающую среду. Приложения», шифр 2019-ЭЭС-ПО-180219-ОВОС.ПР1) в разных районах Финского залива.

Величины допустимых расстояний от жилой застройки, на которых возможно производство работ по изысканиям без превышений гигиенических критериев качества атмосферного воздуха в различных районах составляют:

– Выборгский залив – 200 метров;

– Лужская губа Финского залива (морской порт «Усть-Луга») – 100 метров;

– Ломоносовский район Ленинградской области, город Кронштадт Финский залив (Невская губа) – 200 метров;

– пос. Лисий нос, Приморский район г. Санкт-Петербурга, Финский залив (Невская губа) – 200 метров;

– Василеостровский район г. Санкт-Петербурга (Финский залив, Невская губа, акватория морского порта, Большой порт Санкт-Петербург) – 250 метров.

Расчеты на Василеостровский район г. Санкт-Петербурга (Финский залив, Невская губа, акватория морского порта, Большой порт Санкт-Петербург) могут быть откорректированы с учетом того, что данные район характеризуется большой интенсивностью движения судов на акватории. В период проведения работ, движение судов будет ограничено и концентрации загрязняющих веществ не будут превышать гигиенических нормативов качества атмосферного воздуха.

5.1.6 Рыбохозяйственная мелиорация

5.1.6.1 Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ

Основными источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферу на период производства работ будут являться двигатели плавсредств и технических судов (таблица 5.1.30).

Таблица 5.1.30 – Характеристика источников выбросов в атмосферу

Наименование технического средства	Примечание	Заполнение котлована	Создание поверхностного слоя	№ источника выброса
Самоходная грунтоотвозная шаланда Проект №903А	вместимость трюма 300 м^3	4	4	6701
Грейферный плавкран типа «Блейхерт»	г/п 16т	1		6702
Буксир РТ-301, Проект №911	мощность 300 л.с	1	1	6703

Наименование технического средства	Примечание	Заполнение котлована	Создание поверхностного слоя	№ источника выброса
Мотозавозня проект №1509А	2х173кВт	1		6704
ОШ-Ш «Северо-Западный-551»	грузоподъемность 14т	1		6705
Буксир проект №81173Н	мощность 700 л.с.	1	1	6706
Плавучий гидроперегружатель Р-68А	производительность 1000 т/ч		1	6707
Промерный катер	промерные работы	1	1	6708
Экскаватор ЭО-5119		2	2	6709

Неорганизованные источники выбросов № 6701 – 6708

Работы по восстановлению биоразнообразия и рыбохозяйственной ценности нарушенных биотопов ведутся в следующей последовательности:

I этап:

– заполнение котлованов 1 и 2 до отметки минус 3,5 м БС;
– выравнивание рельефа дна.

II этап:

– создание поверхностного слоя, благоприятного для нереста и нагула рыб.

Работы ведутся в период, свободный от льда, круглосуточно в 3 смены.

Номенклатура судов технического флота принята в соответствии с томом «Технологические решения» и представлена в таблице 5.1.30

Доставка персонала на суда обеспечивается дежурным буксиром. После окончания смены персонал доставляется на берег.

От источников №№ 6701 – 6708 в атмосферу поступают загрязняющие вещества:

– Азота (IV) оксид (Азота диоксид);
– Азот (II) оксид (Азота оксид);
– Углерод (Сажа);
– Сера диоксид (Ангидрид сернистый);
– Углерод оксид;
– Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен);
– Формальдегид;
– Керосин.

Все суда выполняющие работы на акватории оборудованы дизельными двигателями, соответствующими по техническим параметрам требованиям

МАРПОЛ 73/78.

Неорганизованный источник выбросов № 6709

Перечень строительной техники принят в соответствии с данными тома «Технологические решения» и приведен в таблице 5.2.30.

При проведении работ выбросы в атмосферу происходят при работе дизельных двигателей экскаваторов.

Залповые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу не предусмотрены технологией производства строительных работ. Аварийные выбросы при нормальной эксплуатации техники и механизмов исключаются.

От источника №№ 6709 в атмосферу поступают следующие загрязняющие вещества:

– Азота диоксид (Азота (IV) оксид);
– Азот (II) оксид (Азота оксид);
– Углерод (Сажа);
– Сера диоксид (Ангидрид сернистый);
– Углерод оксид;
– Керосин

Залповые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу в период производства работ не предусмотрены технологией работ. Аварийные выбросы при нормальной эксплуатации техники, механизмов и оборудования исключаются.

5.1.6.2 Расчет количества выбросов вредных веществ в атмосферу в период проведения работ

Качественный состав и величины выбросов от двигателей плавсредств и экскаваторов (источники 6701 – 6609) выполнен с применением программы «Дизель», разработанной фирмой «Интеграл» и реализующей расчетный метод «Методики расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2001 г и с применением программы «АТП-Эколог», разработанной фирмой «Интеграл» и реализующей расчетный метод следующих методических материалов:

– Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.;
– Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.;
– Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998 г.;
– Дополнения (приложения №№ 1-3) к вышеперечисленным методикам
– Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. СПб, 2012 г.;
– Письмо НИИ Атмосфера №07-2-263/13-0 от 25.04.2013 г.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ от источников 6501 – 6511 на период производства работ приведены в приложении Б тома «Оценка воздействия

на окружающую среду. Приложения. Оценка воздействия на атмосферный воздух и акустическую ситуацию», шифр 2019-ЭЭС-ПО-180219-ОВОС.ПР2.

Залповые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу не предусмотрены технологией работ. Аварийные выбросы при нормальной эксплуатации техники и механизмов исключаются.

5.1.6.3 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Наименование, а также гигиенические критерии качества атмосферного воздуха населенных мест для всех загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу, в период производства работ приняты согласно «Перечню и кодов веществ, загрязняющих атмосферный воздух» (2010 г.), соответствующему ГН 2.1.6.3492-17 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений» (с изменениями на 31 мая 2018 года) и ГН 2.1.6.2309-07 «Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест».

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при проведении работ, приведен в таблице 5.1.31.

Параметры источников выбросов загрязняющих веществ приведены в таблице 5.1.32.

Таблица 5.1.31 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Вещество		Использ. критерий	Значение критерия, мг/м3	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
Код	Наименование				г/с	т/период
1	2	3	4	5	6	7
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,20000	3	2,8232114	38,471617
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,40000	3	0,4587718	6,251638
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,15000	3	0,1802966	2,212732
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	ПДК м/р	0,50000	3	1,3395076	17,408105
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,00000	4	3,5579977	48,734998
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	ПДК с/с	1,00e-06	1	0,0000041	0,000057
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0,05000	2	0,0397975	0,538323
2732	Керосин	ОБУВ	1,20000		0,9816146	13,475076
Всего веществ: 8					9,3812013	127,092546
в том числе твердых: 2					0,1803007	2,212789
жидких/газообразных: 6					9,2009006	124,879757
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:						
6204 (2) 330 301						

При производстве работ общее количество источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу составит 9 неорганизованных источников,

организованные источники отсутствуют. В атмосферу поступает 8 загрязняющих веществ образующих 1 группу суммаций.

Суммарные выбросы за период производства работ составят 127,092546 т/период.

Таблица 5.1.32 – Параметры выбросов загрязняющих веществ на период проведения работ

Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Количество источников под одним номером	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовоздушной смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площад-ного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспеченности газоочисткой (%)	Средн. экспл. /макс степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
					скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м3/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2					код	наименование	г/с	т/год
шаланда типа проект 903А	1	6701	14,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	690,00	2290,00	1493,00	2290,00	650,00		0,00	0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,1779555	8,672269
														0,00	0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0289178	1,409244
														0,00	0,00/0,00	0328	Углерод (Сажа)	0,0113492	0,509416
														0,00	0,00/0,00	0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0794444	3,637220
														0,00	0,00/0,00	0337	Углерод оксид	0,2261111	11,054292
														0,00	0,00/0,00	0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000003	0,000013
														0,00	0,00/0,00	1325	Формальдегид	0,0026190	0,122260
														0,00	0,00/0,00	2732	Керосин	0,0628571	3,056484
плавкран типа Блейхерт	1	6702	16,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	690,00	2290,00	1493,00	2290,00	650,00		0,00	0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,4756266	4,064906
														0,00	0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0772893	0,660547
														0,00	0,00/0,00	0328	Углерод (Сажа)	0,0303333	0,238775
														0,00	0,00/0,00	0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,2123333	1,704854
														0,00	0,00/0,00	0337	Углерод оксид	0,6043333	5,181418
														0,00	0,00/0,00	0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000007	0,000006
														0,00	0,00/0,00	1325	Формальдегид	0,0070000	0,057306
														0,00	0,00/0,00	2732	Керосин	0,1680000	1,432650
буксир типа проект 911	1	6703	12,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	690,00	2290,00	1493,00	2290,00	650,00		0,00	0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,1786026	1,865101
														0,00	0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0290229	0,303079
														0,00	0,00/0,00	0328	Углерод (Сажа)	0,0113905	0,109557
														0,00	0,00/0,00	0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0797333	0,782238
														0,00	0,00/0,00	0337	Углерод оксид	0,2269333	2,377390
														0,00	0,00/0,00	0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000003	0,000003
														0,00	0,00/0,00	1325	Формальдегид	0,0026286	0,026294
														0,00	0,00/0,00	2732	Керосин	0,0630857	0,657343
мотозавозня типа проект 1509А	1	6704	12,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	690,00	2290,00	1493,00	2290,00	650,00		0,00	0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,4416534	7,174339
														0,00	0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0717687	1,165830
														0,00	0,00/0,00	0328	Углерод (Сажа)	0,0281667	0,421425
														0,00	0,00/0,00	0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,1971667	3,008975
														0,00	0,00/0,00	0337	Углерод оксид	0,5611667	9,144923
														0,00	0,00/0,00	0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000007	0,000011
														0,00	0,00/0,00	1325	Формальдегид	0,0065000	0,101142
														0,00	0,00/0,00	2732	Керосин	0,1560000	2,528550
ОШ-Ш типа Северо-Западный 551	1	6705	18,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	690,00	2290,00	1493,00	2290,00	650,00		0,00	0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,7466666	8,304827
														0,00	0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,1213333	1,349534
														0,00	0,00/0,00	0328	Углерод (Сажа)	0,0375000	0,426926
														0,00	0,00/0,00	0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,4375000	4,797296
														0,00	0,00/0,00	0337	Углерод оксид	0,9333333	10,223746

Наименование источника выброса загрязняющих веществ	Количество источников под одним номером	Номер источника выброса	Высота источника выброса (м)	Диаметр устья трубы (м)	Параметры газовоздушной смеси на выходе из источника выброса			Координаты на карте схеме (м)				Ширина площад-ного источника (м)	Наименование газоочистных установок	Коэффициент обеспеченности газоочисткой (%)	Средн. экспл. /макс степень очистки (%)	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ	
					скорость (м/с)	Объем на 1 трубу (м3/с)	Температура (гр.С)	X1	Y1	X2	Y2					код	наименование	г/с	т/год
														0,00	0,00/0,00	0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000012	0,000013
														0,00	0,00/0,00	1325	Формальдегид	0,0100000	0,112349
														0,00	0,00/0,00	2732	Керосин	0,2500000	2,808721
буксир типа проект 81173Н	1	6706	14,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	690,00	2290,00	1493,00	2290,00	650,00		0,00	0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,4167395	7,615832
														0,00	0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0677202	1,237573
														0,00	0,00/0,00	0328	Углерод (Сажа)	0,0265778	0,447359
														0,00	0,00/0,00	0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,1860444	3,194140
														0,00	0,00/0,00	0337	Углерод оксид	0,5295111	9,707681
														0,00	0,00/0,00	0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000006	0,000011
														0,00	0,00/0,00	1325	Формальдегид	0,0061333	0,107366
														0,00	0,00/0,00	2732	Керосин	0,1472000	2,684151
промерный катер	1	6707	9,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	690,00	2290,00	1493,00	2290,00	650,00		0,00	0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0574934	0,601513
														0,00	0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0093427	0,097746
														0,00	0,00/0,00	0328	Углерод (Сажа)	0,0047143	0,049122
														0,00	0,00/0,00	0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0220000	0,210896
														0,00	0,00/0,00	0337	Углерод оксид	0,0788333	0,825246
														0,00	0,00/0,00	0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000001	0,000001
														0,00	0,00/0,00	1325	Формальдегид	0,0010476	0,009169
														0,00	0,00/0,00	2732	Керосин	0,0235714	0,246264
гидроперегружатель Р-68А	1	6708	14,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	690,00	2290,00	1493,00	2290,00	650,00		0,00	0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,2628889	0,172830
														0,00	0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0427194	0,028085
														0,00	0,00/0,00	0328	Углерод (Сажа)	0,0167659	0,010152
														0,00	0,00/0,00	0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,1173611	0,072486
														0,00	0,00/0,00	0337	Углерод оксид	0,3340278	0,220302
														0,00	0,00/0,00	0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000004	2,56e-07
														0,00	0,00/0,00	1325	Формальдегид	0,0038690	0,002437
														0,00	0,00/0,00	2732	Керосин	0,0928571	0,060913
экскаваторы на понтоне	1	6709	5,00	0,00	0,00	0,000000	0,0	690,00	2290,00	1493,00	2290,00	650,00		0,00	0,00/0,00	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0655849	0,000000
														0,00	0,00/0,00	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0106575	0,000000
														0,00	0,00/0,00	0328	Углерод (Сажа)	0,0134989	0,000000
														0,00	0,00/0,00	0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,0079244	0,000000
														0,00	0,00/0,00	0337	Углерод оксид	0,0637478	0,000000
														0,00	0,00/0,00	2732	Керосин	0,0180433	0,000000

5.1.6.4 Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ от выбросов объекта в период производства работ

Расчет рассеивания выбросов вредных веществ в атмосфере выполнен по программе УПРЗА «Эколог» (версия 4.5). Программа разработана фирмой «Интеграл» (Санкт-Петербург). Программный комплекс УПРЗА «Эколог»: согласован в установленном порядке с ГГО им. Воейкова; прошел сертификацию в системе Госстандарта (сертификат РФ N РОСС RU.ВЯ01.Н00473 от 01.03.2018 г (№2148387)).

Комплекс программ «Эколог» проводит расчет рассеивания в соответствии с МРР 2017 с определением опасной скорости ветра в каждой расчетной точке и строит поле распределения концентраций в заданном расчетном прямоугольнике.

Расчеты уровня загрязнения атмосферы выбросами от источников в период производства работ выполнены при следующих условиях:

– метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие рассеивание выбросов, приняты на основании данных ФГБУ «Северное-Западное УГМС»;

– с учетом фоновых концентраций загрязняющих веществ;

– в локальной системе координат;

– на летний период, характеризующийся наихудшими условиями с точки зрения рассеивания примесей в атмосфере;

– расчеты выполнены для рекомендуемых скоростей ветра: от 0,5 м/с до 6,0 м/с (U*), с учетом диапазона изменения направлений ветра от 0° до 360° с шагом перебора 1°.

Величина коэффициента целесообразности выполнения детальных расчетов рассеивания принята равной Е3 = 0,01.

Расчет рассеивания проведен в расчетном прямоугольнике площадью 3500 × 4000 м с шагом расчетной сетки 200 × 200 м.

Анализ расчета уровня загрязнения атмосферы выбросами объекта

Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере и карты рассеивания на период производства работ приведены в приложении В «Оценка воздействия на окружающую среду. Приложения. Оценка воздействия на атмосферный воздух и акустическую ситуацию», шифр 2019-ЭЭС-ПО-180219-ОВОС.ПР2.

Анализ результатов расчета рассеивания, без учета фоновых концентраций загрязняющих веществ, приведен в таблице 5.1.33.

Таблица 5.1.33 – Зона влияния загрязняющих веществ на период производства работ без учета фоновых концентраций

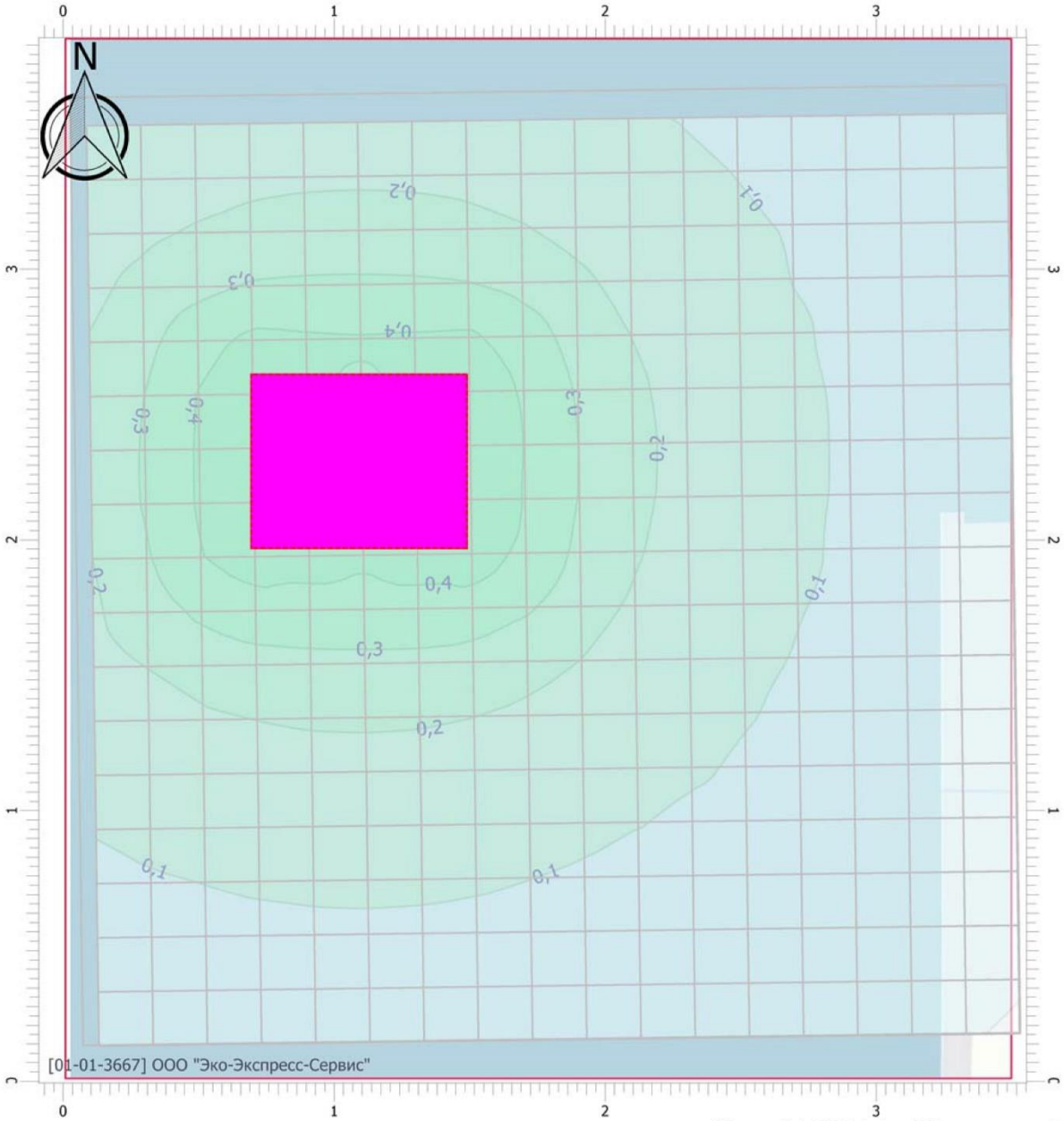
Код	Наименование	Зона воздействия = 0,1 ПДК
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1250 метров
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0 метров

Код	Наименование	Зона воздействия = 0,1 ПДК
0328	Углерод (Сажа)	0 метров
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0 метров
0337	Углерод оксид	0 метров
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0 метров
1325	Формальдегид	0 метров
2732	Керосин	0 метров
6204	Азота диоксид (Азот (IV) оксид) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	1000 метров

Согласно выполненным расчетам значения наибольшая зона воздействия (0,1 ПДК) от участка производства работ создается выбросами диоксида азота.

Отчет

Вариант расчета: Восточная часть Финского залива (353) - Расчет рассеивания по МРР-2017 [Мелиорация] , ЛЕТО
Тип расчета: Концентрации по веществам
Код расчета: 0301 (Азота диоксид (Азот (IV) оксид))
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)
Высота 2м



Масштаб 1:23000 (в 1см 230м, ед. изм.: км)

Цветовая схема

0 и ниже ПДК	(0,05 - 0,1] ПДК	(0,1 - 0,2] ПДК	(0,2 - 0,3] ПДК
(0,3 - 0,4] ПДК	(0,4 - 0,5] ПДК	(0,5 - 0,6] ПДК	(0,6 - 0,7] ПДК
(0,7 - 0,8] ПДК	(0,8 - 0,9] ПДК	(0,9 - 1] ПДК	(1 - 1,5] ПДК
(1,5 - 2] ПДК	(2 - 3] ПДК	(3 - 4] ПДК	(4 - 5] ПДК
(5 - 7,5] ПДК	(7,5 - 10] ПДК	(10 - 25] ПДК	(25 - 50] ПДК
(50 - 100] ПДК	(100 - 250] ПДК	(250 - 500] ПДК	(500 - 1000] ПДК
(1000 - 5000] ПДК	(5000 - 10000] ПДК	(10000 - 100000] ПДК	выше 100000 ПДК

В связи с тем, что наибольшая зона воздействия (0,1 ПДК) создается выбросами азота диоксида, произведен анализ расстояний, на которых возможно производство работ без превышения гигиенических критериев качества атмосферного воздуха в зависимости от фонового загрязнения атмосферы, принятого согласно данным ГУ Санкт-Петербургский ЦГМС-Р» (приложение Б «Оценка воздействия на окружающую среду. Приложения», шифр 2019-ЭЭС-ПО-180219-ОВОС.ПР1) в разных районах Финского залива.

Величины допустимых расстояний от жилой застройки, на которых возможно производство работ без превышений гигиенических критериев качества атмосферного воздуха во всех районах составляют 50 – 100 метров

5.1.7 Вывод

Таким образом, по результатам расчета загрязнения атмосферы выбросами в период производства различных работ на различных участках Финского залива установлено, что значения максимальных приземных концентраций всех выбрасываемых загрязняющих веществ не превышают допустимых значений для населенных мест.

5.1.8 Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период производства работ

Выбросы загрязняющих веществ при проведении работ носят временный характер.

В период проведения работ с целью снижения негативной нагрузки на атмосферный воздух проектом предусматриваются организационно-технические мероприятия:

– осуществление контроля точного соблюдения технологии производства работ;

– использование при производстве работ судов и механизмов, соответствующих экологическим стандартам;

– осуществление контроля работы техники в период вынужденного простоя или технического перерыва в работе;

– обеспечение профилактического ремонта дизельных механизмов на базе подрядчика;

– все суда выполняющие работы на акватории должны оборудованы дизельными двигателями, соответствующими по техническим параметрам требованиям МАРПОЛ 73/78;

– своевременный профилактический ремонт дизельных установок на судах;

– использование в качестве топлива дизельного судового топлива с содержанием серы менее 0,2.

5.1.9 Мероприятия по регулированию выбросов вредных веществ в период неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ)

Регулирование выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) является важной составной частью всего комплекса мероприятий по обеспечению чистоты воздушного бассейна. Мероприятия по временному сокращению выбросов в эти периоды разрабатываются для предотвращения роста концентраций загрязняющих веществ в приземном слое, т.к. НМУ способствуют накоплению этих веществ в атмосфере.

Мероприятия разрабатываются в соответствии с руководящим документом РД 52.04.52-85 [24], с учетом возможного наступления трех уровней загрязнения атмосферы, которым соответствует три режима работы предприятия в периоды НМУ. При этом должно быть обеспечено снижение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы по первому режиму на 15 ÷ 20 %, по второму режиму на 20 ÷ 40 %, и по третьему режиму на 40 ÷ 60 %. Для участка работ при наступлении НМУ предусматриваются организационно-технические мероприятия по I режиму, не связанные со снижением загрузки оборудования. Для района проведения работ НМУ являются: инверсии температуры; низкая облачность, туман, направление ветра, определяющие перенос вредных веществ в жилую зону. Для всех режимов проведения работ согласно РД 52.04.52-85 для поддержания концентраций веществ на уровне, имеющем место при отсутствии НМУ, достаточно выполнения мероприятий организационно-технического характера. К ним относятся:

а) Мероприятия I режима:

усилить контроль за точным соблюдением технологического регламента производства;

рассредоточить во времени работу механизмов;

ограничить объем дноуглубительных работ.

Мероприятия II режима:

снизить на 15 % производительность работ;

ограничить движение водного транспорта по акватории.

Мероприятия III режима:

снизить на 30 ÷ 40 % производительность работ.

5.2 Оценка физического воздействия

5.2.1 Расчет и оценка акустического воздействия

Акустический расчет выполняется в соответствии со сводом правил СП 51.13330.2011 «Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003» [16], внесенным в Перечень национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона

«Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» (утв. Правительством Российской Федерации от 26 декабря 2014 г. №1521).

Согласно СП 51.13330.2011, расчет шума при распространении на местности следует выполнять по ГОСТ 31295.2 «Шум. Затухание звука при распространении на местности. Часть 2. Общий метод расчета».

Критерием для оценки шума от рассматриваемых видов хозяйственной деятельности являются расстояния от границы рабочей площадки до точки на территории, в которой будут соблюдаться допустимые значения уровней звука, устанавливаемые санитарными нормами СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки» [17] - **санитарно-шумовая зона**.

Значения допустимых уровней звука согласно таблицы 3 СН 2.2.4/2.1.8.562-96, приведены в таблице 5.2.1.

Таблица 5.2.1 Допустимые эквивалентные и максимальные уровни звука шума на территории жилой застройки

Нормируемый объект	Допустимый эквивалентный уровень звука, дБА (день/ночь)	Допустимый максимальный уровень звука, дБА (день/ночь)
Территории, непосредственно прилегающие к жилым домам, зданиям поликлиник, зданиям амбулаторий, диспансеров, домов отдыха, пансионатов, домов-интернатов для престарелых и инвалидов, детских дошкольных учреждений, школ и других учебных заведений, библиотек	55	70
	45	60

Для определения параметров акустического воздействия от намечаемой хозяйственной деятельности принято, что все источники акустического воздействия, в зависимости от вида деятельности, находятся компактно в одном месте на границе рабочей площадки. Данное допущение на практике маловероятно, однако позволяет путем проведения расчётов показать максимальное теоретическое расстояние распространения шума от границы объекта при производстве работ.

Акустический расчет выполнен в программе АРМ «Акустика» версия 3 путем задания на расчетной площадке источников шума, согласно виду работ, и построении карт шума с изолиниями допустимых уровней звука, по которым определены расстояния от границы рабочей площадки до соответствующих изолиний.

5.2.1.1 Инженерные изыскания

Элементы инженерных изысканий включают в себя:

– инженерно-геодезические;
– инженерно-геологические;
– инженерно-геотехнические;

– инженерно-гидрометеорологические;
– инженерно-экологические.

Источники акустического воздействия

Перечень технических средств с указанием их акустических характеристик приведен в таблице 5.2.2.

Таблица 5.2.2 – Акустические характеристики источников шума

№ ИШ	Наименование техники	Расстояние, м	Эквивалентный уровень звука, дБА	Максимальный уровень звука, дБА
1	Геофизический катер	25	54	77
2	Буровая установка	10	75	80
3	Буксир	25	69	75
4	Судно типа «Экопатруль 1»	25	57	75

По результатам выполненного акустического расчета определено:

При проведении инженерных изысканий размеры санитарно-шумовой зоны составят:

– изолиния эквивалентного уровня звука 55 дБА – 100 м
– изолиния максимального уровня звука 70 дБА – 80 м
– изолиния эквивалентного уровня звука 45 дБА – 270 м
– изолиния максимального уровня звука 60 дБА – 225 м

5.2.1.2 Подводно-технические водолазные работы

Источники акустического воздействия

Перечень технических средств с указанием их акустических характеристик приведен в таблице 5.2.3.

Таблица 5.2.3 – Акустические характеристики источников шума

№ ИШ	Наименование техники	Расстояние, м	Эквивалентный уровень звука, дБА	Максимальный уровень звука, дБА
1	Водолазный бот	25	54	77
2	Компрессор технического воздуха	7	72	-
3	Установка подводной сварки	3	85	-
4	Плавкран	25	69	75
5-6	Буксир	25	57	75

По результатам выполненного акустического расчета определено, что при проведении подводно-технических водолазных работ размеры санитарно-шумовой зоны составят:

– изолиния эквивалентного уровня звука 55 дБА – 165 м
– изолиния максимального уровня звука 70 дБА – 80 м
– изолиния эквивалентного уровня звука 45 дБА – 520 м
– изолиния максимального уровня звука 60 дБА – 260 м

5.2.1.3 Берегоукрепительные работы и техническое обслуживание ГТС

Источники акустического воздействия

Перечень технических средств с указанием их акустических характеристик приведен в таблице 5.2.4.

Таблица 5.2.4 – Акустические характеристики источников шума

№ ИШ	Наименование механизмов	Расстояние, м	Эквивалентный уровень звука, дБА	Максимальный уровень звука, дБА
1	Плавкран «Ганц»	25	69	75
2	Буксир-толкач №81173Н	25	57	75
3	Промерный катер	25	54	77
4	Мотозавозня 1509А	25	57	75
5	Катер РВК (водолазный)	25	54	77
6	Автосамосвал КамАЗ 65115	2,25	90	96
7	Автомобильный кран «Ивановец»	2,25	90	96
8	Погрузчик JCB3CX	5	70	82
9	Тягач с седельной шаландой МАЗ	2,25	90	96
10	Гидромонитор ручной ГМН-250С	-	-	-
11	Водолазная станция на базе автомобиля	1	80	-
12	Баржа-площадка 183В	-	-	-

По результатам выполненного акустического расчета определено, что при проведении берегоукрепительных работ и техническом обслуживании ГТС, размеры санитарно-шумовой зоны составят:

– изолиния эквивалентного уровня звука 55 дБА – 260 м
– изолиния максимального уровня звука 70 дБА – 135 м
– изолиния эквивалентного уровня звука 45 дБА – 800 м
– изолиния максимального уровня звука 60 дБА – 430 м

5.2.1.4 Ремонт водозаборных сооружений и замена трубопроводов систем водоснабжения

Перечень технических средств с указанием их акустических характеристик приведен в таблице 5.2.5.

Таблица 5.2.5 – Акустические характеристики источников шума

№ ИШ	Наименование механизмов и плавсредств	Расстояние, м	Эквивалентный уровень звука, дБА	Максимальный уровень звука, дБА
1	Аппарат для стыковой сварки полиэтиленовых труб DELTA DRAGON 315	1	50	-
2	Самоходный плавкран г/п 16т, оборудованный грейферным ковшом 4 м3	25	69	75
3	Несамоходный плавкран г/п 5 т	25	69	75
4	Водолазный катер 150 л.с.	25	54	77
5	Баржа г/п 250 т несамоходная	-	-	-
6	Буксир 400 л.с.	25	57	75
7	Понтон	-	-	-
8	Дежурный буксир 750 л.с.	25	57	75

По результатам выполненного акустического расчета определено, что при проведении работ по ремонту водозаборных сооружений и замене трубопроводов систем водоснабжения, размеры санитарно-шумовой зоны составят:

– изолиния эквивалентного уровня звука 55 дБА – 180 м
– изолиния максимального уровня звука 70 дБА – 105 м
– изолиния эквивалентного уровня звука 45 дБА – 580 м
– изолиния максимального уровня звука 60 дБА – 330 м

5.2.1.5 Модернизация (реконструкция) очистных сооружений сточных вод

Перечень технических средств с указанием их акустических характеристик приведен в таблице 5.2.6.

Таблица 5.2.6 – Акустические характеристики источников шума

№ ИШ	Наименование	Расстояние, м	Эквивалентный уровень звука, дБА	Максимальный уровень звука, дБА
1	Экскаватор-погрузчик JCB 3CX super	5	74	82
2	Гусеничный экскаватор Kubota U27-4	8	76	84
3	Гусеничный бульдозер Т-130	8	76	84
4	Виброкаток Dynapac CA-152D	4	72	80
5	Виброплита BPU 3545A	5	80	86
6	Пневматические трамбовки ПТ-4	1	80	88
7	Автокран КС-35715	7	66	74
8	Вибропогружатель ICE 1423C	5	92	-
9	Тягач с полуприцепом с раздвижной платформой 99393E-38	2,25	90	96

№ ИШ	Наименование	Расстояние, м	Эквивалентный уровень звука, дБА	Максимальный уровень звука, дБА
10	Электрический инструмент	-	-	-
11	Автосамосвал КАМАЗ-65115	2,25	90	96
12	Бортовой автомобиль МАЗ 533602-2120	2,25	90	96

По результатам выполненного акустического расчета определено, что при проведении работ по модернизации (реконструкции) очистных сооружений сточных вод, размеры санитарно-шумовой зоны составят:

– изолиния эквивалентного уровня звука 55 дБА – 440 м
– изолиния максимального уровня звука 70 дБА – 120 м
– изолиния эквивалентного уровня звука 45 дБА – 1400 м
– изолиния максимального уровня звука 60 дБА – 380 м

5.2.1.6 Ремонтные дноуглубительные работы

Перечень технических средств с указанием их акустических характеристик приведен в таблице 5.2.7.

Таблица 5.2.7 – Акустические характеристики источников шума

№ ИШ	Наименование механизмов	Расстояние, м	Эквивалентный уровень звука, дБА	Максимальный уровень звука, дБА
1	Грунтовый насос DOP 2320	25	69	75
2	Многофункцио-нальное судно Multi Cat 1205	25	69	75
3	Мотозавозня «Путейская-49»	25	57	75
4	Водолазный катер ИЗ76	25	54	77
5	Промерный катер Р-159	25	54	77
6	Сборщик ОС-2	25	69	75
7	Бустерная станция Watermaster Classic	25	69	75
8	Экскаватор Volvo EC210B	8	76	84
9	Автосамосвал КАМАЗ 65115	2,25	90	96

По результатам выполненного акустического расчета определено, что при проведении ремонтных дноуглубительных работ, размеры санитарно-шумовой зоны составят:

– изолиния эквивалентного уровня звука 55 дБА – 290 м
– изолиния максимального уровня звука 70 дБА – 140 м
– изолиния эквивалентного уровня звука 45 дБА – 940 м
– изолиния максимального уровня звука 60 дБА – 430 м

5.2.1.7 Рыбохозяйственная мелиорация водных объектов

Перечень технических средств с указанием их акустических характеристик приведен в таблице 5.2.8.

Таблица 5.2.8 – Акустические характеристики источников шума

№ ИШ	Наименование технического средства	Расстояние, м	Эквивалентный уровень звука, дБА	Максимальный уровень звука, дБА
1	Самоходная грунтоотвозная шаланда Проект №903А	25	69	75
2	Грейферный плавкран типа «Блейхерт»	25	69	75
3	Буксир РТ-301, Проект №911	25	57	75
4	Понтон	-	-	-
5	Мотозавозня проект №1509А	25	57	75
6	ОШ-Ш «Северо-Западный-551»	25	69	75
7	Буксир проект №81173Н	25	57	75
8	Плуг-планировщик	-	-	-
9	Плавучий гидроперегружатель Р-68А	25	69	75
10	Гидродиффузор Boskalis	25	69	75
11	Несамоходная баржа Проект №183В	-	-	-
12	Промерный катер	25	54	77
13	Экскаватор ЭО-5119	8	76	84

По результатам выполненного акустического расчета определено, что при проведении работ по рыбохозяйственной мелиорации водных объектов, размеры санитарно-шумовой зоны составят:

- изолиния эквивалентного уровня звука 55 дБА – 300 м
- изолиния максимального уровня звука 70 дБА – 140 м
- изолиния эквивалентного уровня звука 45 дБА – 940 м
- изолиния максимального уровня звука 60 дБА – 450 м

5.2.1.8 Проведение производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы при строительстве и эксплуатации инженерных сооружений, включая гидротехнические сооружения, создания искусственных земельных участков на водном объекте

Перечень технических средств с указанием их акустических характеристик приведен в таблице 5.2.9.

Таблица 5.2.9 – Акустические характеристики источников шума

№ ИШ	Наименование техники	Расстояние, м	Эквивалентный уровень звука, дБА	Максимальный уровень звука, дБА
1	Катер	25	54	77

По результатам выполненного акустического расчета определено, что при проведении ПЭК(М), размеры санитарно-шумовой зоны составят:

– изолиния эквивалентного уровня звука 55 дБА – 32 м
– изолиния максимального уровня звука 70 дБА – 45 м
– изолиния эквивалентного уровня звука 45 дБА – 90 м
– изолиния максимального уровня звука 60 дБА – 120 м

5.2.2 Мероприятия по защите от шума

С целью минимизации акустического воздействия на окружающую среду, проектом предусмотрен комплекс организационно-технических мероприятий:

– осуществление контроля точного соблюдения технологии производства работ;
– своевременный профилактический ремонт силовых установок на судах;
– соблюдение технологии и сроков производства работ;
– применение технически исправных средств.

В том случае, если соблюдение расчетных расстояний до жилой застройки не является возможным - в рамках проекта производства работ необходимо предусмотреть организационно-технические мероприятия по шумозащите, в том числе: неодновременный характер работ задействованной техники, ограничение производства работ в ночное время, использование мобильных шумозащитных экранов.

5.2.3 Воздействие вибрации, электромагнитных (СВЧ), ультразвуковых и радиоактивных излучений

Источниками вибрации, электромагнитных (СВЧ) и ультразвуковых излучений на судах могут служить силовые агрегаты и установки, а также радиооборудование и навигационное оборудование.

Российским морским регистром судоходства разработаны Правила предусматривающие предотвращение загрязнения окружающей среды. Настоящие Правила обязательны для всех предприятий и лиц, осуществляющих эксплуатацию судов. Учитывая, что все эксплуатируемые суда проходят освидетельствование в соответствии с настоящими Правилами, в том числе силовые агрегаты и установки, радиооборудование и навигационное оборудование судов, можно утверждать, что:

– уровни вибрации не превышают предельно допустимые величины, установленные СН 2.5.2.048-96 «Уровни вибрации на морских судах»;

– электромагнитное поле (СВЧ), создаваемое радиооборудованием, не превышает ПДУ установленных Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.1.8/2.2.4.1383-03 «Гигиенические требования к размещению и эксплуатации передающих радиотехнических объектов»;

– уровни звукового давления и виброскорости от источников ультразвукового воздействия не превышают допустимые уровни, установленные ГОСТ 12.1.001-89 «Система стандартов безопасности труда. Ультразвук. Общие требования безопасности».

Технологией рассматриваемых работ не предусмотрены процессы, являющиеся источниками ионизирующих излучений.

5.2.4 Вывод

Согласно проведенным акустическим расчетам, ожидаемые уровни шума при реализации намечаемой деятельности не будут превышать ПДУ, установленные СН 2.2.4/2.1.8.562-96 для территории, непосредственно прилегающей к жилым домам, на следующих расстояниях:

Инженерные изыскания:

– для дневного времени суток – 100 м от границы объекта;
– для ночного времени суток – 270 м от границы объекта.

Подводно-технические водолазные работы:

– для дневного времени суток – 165 м от границы объекта;
– для ночного времени суток – 520 м от границы объекта.

Берегоукрепительные работы и техническое обслуживание ГТС:

– для дневного времени суток – 260 м от границы объекта;
– для ночного времени суток – 800 м от границы объекта.

Ремонт водозаборных сооружений и замена трубопроводов систем водоснабжения

– для дневного времени суток – 180 м от границы объекта;
– для ночного времени суток – 580 м от границы объекта.

Модернизация (реконструкция) очистных сооружений сточных вод

– для дневного времени суток – 440 м от границы объекта;
– для ночного времени суток – 1400 м от границы объекта.

Ремонтные дноуглубительные работы

– для дневного времени суток – 290 м от границы объекта;
– для ночного времени суток – 940 м от границы объекта.

Рыбохозяйственная мелиорация водных объектов

– для дневного времени суток – 300 м от границы объекта;
– для ночного времени суток – 940 м от границы объекта.

Проведение производственного экологического контроля (мониторинга)

– для дневного времени суток – 45 м от границы объекта;
– для ночного времени суток – 120 м от границы объекта.

Таким образом, акустическое воздействие на территорию жилой застройки будет допустимым при условии соблюдении соответствующих расчётных расстояний от границ проведения работ, а также выполнении организационно-технических мероприятий (при необходимости).

5.3 Оценка воздействия на водную среду

5.3.1 Источники воздействия

При осуществлении намечаемой деятельности основными возможными источниками воздействия на водную среду могут быть следующие:

– дноуглубительные работы и захоронение грунтов дноуглубления в подводном отвале;
– жизнедеятельность персонала, участвующего в работах на береговой территории;
– жизнедеятельность экипажей;
– эксплуатация судов технического флота (образование льяльных вод);
– гидротехнические работы.

Большую часть планируемых работ при осуществлении намечаемой деятельности планируется проводить на акватории, а также в границах уже сформированных территорий портов и существующих гидротехнических сооружений.

В условиях действующего объекта уже предусмотрены мероприятия по предотвращению загрязнения поверхностных и подземных вод (твердое покрытие территории, сбор и очистка сточных вод на собственных очистных сооружениях предприятия или передача в существующие сети коммунальной канализации, использование биотуалетов и/или герметичных емкостей для сбора сточных вод с последующим их вывозом на очистку).

В случае, если при выполнении намечаемых видов работ возникнет необходимость использования береговой территории, расположенной вне границ предприятия, то необходимо будет руководствоваться положениями водного законодательства в части соблюдения ограничений по осуществлению хозяйственной деятельности в границах прибрежной защитной полосы и водоохранной зоны водного объекта. Для исключения загрязнения водного объекта необходимо будет предусмотреть устройство твёрдого покрытия, применение биотуалетов и/или герметичных емкостей для сбора сточных вод с последующим их вывозом на договорной основе.

5.3.2 Воздействие на водные ресурсы при проведении работ

Намечаемой деятельностью предусмотрено выполнение работ на акватории Финского залива. Предполагаемые работы многоплановы и разнообразны. Наибольшее влияние на водные ресурсы будут оказывать следующие виды работ:

– дноуглубительные работы с целью поддержания проектных габаритов акваторий и подходных каналов;

– подчистка дна у причалов от наносных грунтов;

– работы по замене швартовно-отбойных устройств, а также укрепление дна у причалов (габионное поле);

– ремонт водозаборных сооружений и замена трубопроводов систем водоснабжения;

– проведение рыбохозяйственной мелиорации.

В соответствии с принятой технологией производства дноуглубительных работ, в зависимости от качественных характеристик изымаемого грунта (пункт 2.6.1 настоящего тома), рассматриваются два варианта по обращению с изымаемыми грунтами:

– захоронение грунта, извлеченного при дноуглубительных работах, на подводных отвалах (по экологическому состоянию грунты быть захоронены на подводном отвале);

– укладка извлекаемых грунтов в геотубы на береговом отвале, с последующим вывозом обезвоженного осадка на лицензированный объект размещения отходов (по экологическому состоянию грунты не могут быть захоронены на подводном отвале).

Сроки и описание технологии выполнения работ приведены в подразделе 2 настоящего тома. Дноуглубительные работы в объеме не более 30000,0 м³ планируется выполнять многочерпаковым земснарядом типа «Северо-Западный-502» (либо аналогичным).

Воздействие на водные ресурсы будет выражаться:

– временное возникновение зоны мутности в период проведения работ;

– нарушение отметок дна на площади дноуглубления;

– возникновение временных полей мутности при разгрузке шаланд на подводном отвале.

Увеличение мутности при проведении работ временное – ограничено периодом производства работ.

Оценка воздействия на качество поверхностных вод (образование дополнительной мутности) учтена в расчете ущерба рыбным запасам и включена в сумму затрат по компенсации ущерба, нанесённого водным биологическим ресурсам (том «Оценка воздействия на окружающую среду. Расчёт ущерба водным биологическим ресурсам», шифр 2019-ЭЭС-ПО-180219-ОВОС.УВБ).

При производстве работ, выполняемых с использованием технических плавсредств, потребность в ресурсах удовлетворяется за счет штатного

оборудования технических плавсредств.

Для пополнения запасов пресной воды и приема сточных и льяльных вод с судов технического флота предусмотрено привлечение специализированных организаций, осуществляющих деятельность в акватории Финского залива.

Предоставление услуг по пополнению запасов продовольствия, топлива, пресной воды, осуществлению приема всех видов судовых отходов, предусмотренных требованиями Приложений I, IV и V к МАРПОЛ 73/78 осуществляется по разовым заявкам капитанов судов или с привлечением агентирующей организации. Конкретная организация, которая будет предоставлять услуги, определяется Подрядчиком до начала работ.

Для предотвращения загрязнения сточными водами, образующимися на береговой территории, предусматривается организация системы сбора сточных вод в герметичные емкости, с последующим вывозом по мере накопления специализированным транспортом на ближайшие очистные сооружения, либо, по согласованию с Заказчиком, отведение сточных вод в существующие сети канализации предприятия по временной схеме.

5.3.3 Характеристика водоснабжения и водоотведения в период проведения работ

Подраздел выполнен в соответствии с данными томов «Пояснительная записка» (шифр 2019-ЭЭС-ПО-180219-ОВОС.ПЗ) и «Технологические решения» (шифр 2019-ЭЭС-ПО-180219-ТР).

Заправка водой плавсредств, задействованных в период выполнения работ, периодическая, с учетом объемов емкостей для воды, имеющихся на различных типах судов. Отпуск и транспортировка питьевой воды для заправки ею судов будет осуществляться судами-водолеями по договору со специализированной организацией.

Обеспечение водой на пожаротушение осуществляется за счет насосов установленных на судах или организации наружного пожаротушения из акватории специализированными судами.

Объем водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды для экипажей технических плавсредств определяется в соответствии со СанПиН 2.5.2-703-98 [18] исходя из численности работающих на судах (персонал, экипажи плавсредств) и продолжительности выполнения работ. Для дальнейших расчетов принимается норма расхода воды на 1 члена команды 40 л в сутки.

Льяльные (нефтесодержащие) воды образуются в льялах (осадочной части судна), куда поступают утечки воды, топлива и масел из трубопроводов и механизмов судна. Количество льяльных (нефтесодержащих) вод определяется согласно приложению 2 Правил предотвращения загрязнения с судов (ППЗС) исходя из мощности двигателей задействованных судов [25].

Объем сточных вод, образующихся при осуществлении намечаемой

деятельности, складывается из объемов хозяйственно-бытовых сточных вод и льяльных (нефтесодержащих) вод.

Хозяйственно-бытовые и льяльные сточные воды собираются в емкостях, предназначенных для их сбора, расположенных на борту судна.

Снятие хозяйственно-бытовых сточных вод и льяльных (нефтесодержащих) вод с судов обеспечивается судами сборщиками по договору специализированной организацией.

5.3.3.1 Инженерные изыскания

Планируемая продолжительность проведения инженерных изысканий на акватории составляет 60 сут. Общая численность задействованного персонала от 10 до 30 человек.

Дополнительно могут проводится специальные виды изысканий, а также дополнительные виды работ, такие как водолазное обследование, археологические разведки, обследование на наличие взрывоопасных предметов.

Инженерно-геодезические изыскания (инженерно-гидрографические работы) планируется выполнять с применением катера мощностью до 110,4 кВт (150 л.с.). Бурение инженерно-геологических скважин осуществляется с использованием платформы или подобного судна.

Инженерно-геологические изыскания могут вестись с плавучей платформы или подобного судна, которая оборудована буровой установкой, а также необходимыми техническими средствами для обеспечения бурения скважин.

Для буксировки понтонов на акватории используются различные плавстредства, включая буксирные теплоходы и катера мощностью до 221 кВт (300 л.с.).

Инженерно-гидрометеорологические и инженерно-экологические работы планируется проводить с привлечением специализированного соответствующим образом оборудованного судна «Экопатруль-1» (мощность ГД 2х588 кВт).

Водолазное обследование акватории планируется выполнять с привлечением катера (РВК) мощностью 110,4 кВт (150 л.с.).

Расчет объемов водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды при проведении инженерных изысканий представлен в таблице 5.3.1.

Таблица 5.3.1 – Расчет объемов водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды при проведении инженерных изысканий

Тип судна	Численность экипажей и персонала, чел.	Норма расхода воды, м³/сут	Количество рабочих дней	Объем водопотребления	
				м³/сут	м³/период
Катер (110,4 кВт)	42	0,04	60	1,68	100,8
Катер РВК (110,4 кВт)					
Буксир 221 кВт					
«Экопатруль-1» (2х588кВт)					
			Итого:	**1,68**	**100,8**

В таблице 5.3.2 приведено максимальное количество льяльных (нефтесодержащих) вод, образующееся при работе судов технического флота.

Таблица 5.3.2 - Расчет количества льяльных (нефтесодержащих) вод при проведении инженерных изысканий

Тип судна	Кол-во, ед.	Мощ-ность, кВт	Удельный норматив накопления нефтесо-держащих вод, м³/сут	Продолжи-тельность ведения работ на акватории, дни	Суточный объем нефтесо-держащих вод, м³/сут.	Объем нефтесо-держащих вод, м³/период
Катер	1	110,4	0,04	60	0,04	2,40
Катер РВК	1	110,4	0,04		0,04	2,40
Буксир	1	221	0,08		0,08	4,80
«Экопатруль-1»	1	1176	0,27		0,27	16,20
				Итого:	**0,43**	**25,80**

Объем хозяйственно-бытовых сточных вод составит соответственно **1,68 м³/сут, 100,8 м³/период работ**.

Общее количество льяльных (нефтесодержащих) вод, образующихся на судах технического флота за весь период инженерных изысканий, составит **0,43 м³/сут, 25,80 м³/период работ**.

5.3.3.2 Производство подводно-технических водолазных работ

При производстве гидротехнических работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации гидротехнических сооружений, возникает необходимость выполнения подводных работ, выполняемых водолазами.

Водолазное обследование дна акватории намечается выполнять с водолазной станции, установленной на самоходном водолазном боте (пр. РВК или

другой). Продолжительность водолазного обследования зависит от многих факторов (обследуемая площадь, вид работ при котором выполняется водолазное обследование и т.д.) и составляет 30 дней.

Исходя из общей численности работающих – 7 человек, объем водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды составит **0,28 м^3/сут**, с учетом продолжительности работ 30 дня – **8,40 м^3/период работ**.

В таблице 5.3.3 приведено максимальное количество льяльных (нефтесодержащих) вод, образующееся при работе водолазного катера.

Таблица 5.3.2 - Расчет количества льяльных (нефтесодержащих) вод при производстве водолазных работ

Тип судна	Кол-во, ед.	Мощ-ность, кВт	Удельный норматив накопления нефтесо-держащих вод, м^3/сут	Продолжи-тельность ведения работ на акватории, дни	Суточный объем нефтесо-держащих вод, м^3/сут.	Объем нефтесо-держащих вод, м^3/период
Катер РВК	1	110,4	0,04	30	0,04	1,20
				Итого:	**0,04**	**1,20**

Общее количество льяльных вод составит **0,04 м^3/сут, 1,20 м^3/период работ**.

5.3.3.3 Дооборудование причала швартовно-отбойными устройствами и замена отработанных палов

Работы планируется произвести за два-три дня при односменной работе.

Состав работников для производства работ:

– производитель работ – 1 чел.;
– монтажник-стропальщик – 2 чел.;
– водолаз – 3 чел.;
– экипажи плавсредств, принимающих участие в работе.

Согласно данным таблицы 2.2.1 настоящего тома численность задействованного экипажа составит 33 человека.

На весь период строительства работники пользуются бытовыми помещениями, расположенными на плавкране.

Исходя из общей численности работающих – 39 человек, объем водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды на судах технического флота составит **1,56 м^3/сут**, с учетом продолжительности работ 3 дня – **4,68 м^3/период работ.**

В таблице 5.3.4 приведено максимальное количество льяльных (нефтесодержащих) вод, образующееся при работе судов технического флота.

Таблица 5.3.4 - Расчет количества льяльных (нефтесодержащих) вод при дооборудовании причала

Тип судна	Кол-во, ед.	Мощ-ность, кВт	Удельный норматив накопления нефтесо-держащих вод, м^3/сут	Продолжи-тельность ведения работ на акватории, дни	Суточный объем нефтесо-держащих вод, м^3/сут.	Объем нефтесо-держащих вод, м^3/период
Плавкран	1	685	0,21	3	0,21	0,63
Мотозавозня	2	346	0,11		0,22	0,66
Промерный катер	1	66	0,03		0,03	0,09
Баржа-площадка	2	173	0,06		0,12	0,36
Катер РВК	1	110,4	0,04		0,04	0,12
				Итого:	**0,62**	**1,86**

Общее количество льяльных вод составит **0,62 м^3/сут, 1,86 м^3/период работ**.

5.3.3.4 Ремонтно-восстановительные работы по укреплению дна у причалов

Продолжительность выполнения ремонтно-восстановительных работ (РВР) по укреплению дна составляет 37 дней.

Исходя из общей численности экипажа – 28 человек, объем водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды составит **1,12 м^3/сут**, с учетом продолжительности работ 37 дней – **41,40 м^3/период работ.**

В таблице 5.3.5 приведено максимальное количество льяльных (нефтесодержащих) вод, образующееся при работе судов технического флота.

Таблица 5.3.5 - Расчет количества льяльных (нефтесодержащих) вод при РВР

Тип судна	Кол-во, ед.	Мощ-ность, кВт	Удельный норматив накопления нефтесо-держащих вод, м^3/сут	Продолжи-тельность ведения работ на акватории, дни	Суточный объем нефтесо-держащих вод, м^3/сут.	Объем нефтесо-держащих вод, м^3/период
Плавкран	1	481	0,15	37	0,15	5,55
Буксир-толкач	1	515	0,16		0,16	5,92
Промерный катер	1	66	0,03		0,03	1,11
Мотозавозня	1	346	0,11		0,11	4,07
Катер РВК	1	110,4	0,04		0,04	1,48
				Итого:	**0,49**	**18,13**

Общее количество льяльных вод составит **0,49 м^3/сут, 18,13 м^3/период работ**.

Согласно данным тома «Технологические решения» (шифр 2019-ЭЭС-ПО-180219-ТР) общая численность работающих на береговой территории составит 64 человека. Объем водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды работающих на береговой территории составит **0,96 м^3/сут; 30,12 м^3/период** (норма расхода воды на 1 человека – 0,015 м^3/сут.).

Сбор хозяйственно-бытовых сточных вод, образующихся на береговой территории предусмотрен в гидроизолированные емкости, включая накопительные емкости мобильных туалетных кабин. Потребность персонала во временных зданиях удовлетворяется за счет зданий контейнерного типа, размещенных на территории строительного городка.

Вывоз хозяйственно-бытовых сточных вод из гидроизолированной емкости осуществляется ассенизационной машиной и может быть организован совместно с обслуживанием туалетных кабин специализированной организацией или по отдельному договору. Конкретная компания-поставщик услуг определяется Подрядчиком до начала работ.

5.3.3.5 Ремонт водозаборных сооружений и замена трубопроводов систем водоснабжения

Продолжительность технологических работ по замене существующей подводной части глубоководного выпуска и трубопроводов системы водоснабжения составляет 7 дней.

Потребность экипажей технических плавсредств во временных зданиях и сооружениях санитарно-бытового назначения при производстве работ на акватории удовлетворяется за счет технических плавсредств.

Исходя из общей численности экипажа – 42 человека, объем водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды составит **1,68 м^3/сут**, с учетом продолжительности работ 7 дней – **11,76 м^3/период работ.**

В таблице 5.3.6 приведено максимальное количество льяльных (нефтесодержащих) вод, образующееся при работе судов технического флота.

Общее количество льяльных вод составит **0,56 м^3/сут, 3,92 м^3/период работ**.

Таблица 5.3.6 - Расчет количества льяльных (нефтесодержащих) вод при ремонтных работах

Тип судна	Кол-во, ед.	Мощ-ность, кВт	Удельный норматив накопления нефтесо-держащих вод, м^3/сут	Продолжи-тельность ведения работ на акватории, дни	Суточный объем нефтесо-держащих вод, м^3/сут.	Объем нефтесо-держащих вод, м^3/период
Плавкран	1	485	0,15	7	0,15	1,05
Буксир	2	294,4	0,10		0,2	1,4
Катер РВК	1	110,4	0,04		0,04	0,28
Дежурный буксир	1	552	0,17		0,17	1,19
				Итого:	**0,56**	**3,92**

5.3.3.6 Модернизация (реконструкция) очистных сооружений поверхностных сточных вод

Продолжительность производства работ по модернизации (реконструкции) очистных сооружений работ составляет 5 месяцев (150 сут).

Согласно данным тома «Технологические решения» (шифр 2019-ЭЭС-ПО-180219-ТР) необходимое количество рабочих, чтобы выполнить строительно-монтажные работы составит 14 человек. Объем водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды работающих на территории составит **0,26 м^3/сут; 38,25 м^3/период** (норма расхода воды на 1 человека – 0,015 м^3/сут.).

Сбор хозяйственно-бытовых сточных вод предусмотрен в гидроизолированные емкости, включая накопительные емкости мобильных туалетных кабин. Потребность персонала во временных зданиях удовлетворяется за счет зданий контейнерного типа, размещенных на территории строительного городка.

Вывоз хозяйственно-бытовых сточных вод из гидроизолированной емкости осуществляется ассенизационной машиной и может быть организован совместно с обслуживанием туалетных кабин специализированной организацией или по отдельному договору. Конкретная компания-поставщик услуг определяется Подрядчиком до начала работ.

5.3.3.7 Производство ремонтных дноуглубительных работ с захоронением донных грунтов на подводных отвалах

Дноуглубительные работы в объеме не более 30000,0 м^3 планируется выполнять многочерпаковым земснарядом типа «Северо-Западный-502» (либо аналогичным).

Персонал, занятый при производстве дноуглубительных работ,

обеспечивается жильем за счет жилых площадей на судах дноуглубительного флота. Обеспечение дополнительных жилых мест на берегу не требуется.

Доставка персонала на суда обеспечивается буксиром.

Расчёт водопотребления выполнен на максимальную продолжительность работ - 10 дней.

Исходя из общей численности экипажа – 58 человека, объем водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды составит **2,32 м^3/сут**, с учетом продолжительности работ 10 дней – **23,20 м^3/период работ**.

В таблице 5.3.7 приведено максимальное количество льяльных (нефтесодержащих) вод, образующееся при работе судов технического флота.

Таблица 5.3.7 - Расчет количества льяльных (нефтесодержащих) вод при дноуглубительных работах с захоронением грунтов на подводных отвалах

Тип судна	Кол-во, ед.	Мощ-ность, кВт	Удельный норматив накопления нефтесо-держащих вод, м^3/сут	Продолжи-тельность ведения работ на акватории, дни	Суточный объем нефтесо-держащих вод, м^3/сут.	Объем нефтесо-держащих вод, м^3/период
Земснаряд	1	550	0,17	10	0,17	1,70
Мотозавозня	1	165	0,05		0,05	0,50
Буксир-толкач	1	515	0,16		0,16	1,60
Шаланда самоходная	2	442	0,14		0,28	2,80
Катер промерный	1	66	0,03		0,03	0,30
Катер пассажирский	1	184	0,06		0,06	0,60
				Итого:	**0,75**	**7,50**

Общее количество льяльных вод составит **0,75 м^3/сут, 7,50 м^3/период работ**.

5.3.3.8 Производство ремонтных дноуглубительных работ с размещением донных грунтов на береговых отвалах

Расчёт водопотребления выполнен на максимальную продолжительность работ - 10 дней.

Персонал, занятый при производстве дноуглубительных работ, обеспечивается жильем за счет жилых площадей на судах дноуглубительного флота.

Исходя из общей численности экипажа – 28 человек, объем водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды составит **1,12 м^3/сут**, с учетом продолжительности работ 10 дней – **11,20 м^3/период работ**.

В таблице 5.3.8 приведено максимальное количество льяльных (нефтесодержащих) вод, образующееся при работе судов технического флота.

Таблица 5.3.8 - Расчет количества льяльных (нефтесодержащих) вод при **дноуглубительных** работах

Тип судна	**Кол-во, ед.**	**Мощ-ность, кВт**	**Удельный норматив накопления нефтесо-держащих вод, м³/сут**	**Продолжи-тельность ведения работ на акватории, дни**	**Суточный объем нефтесо-держащих вод, м³/сут.**	**Объем нефтесо-держащих вод, м³/период**
Многофункцио-нальное судно	1	236	0,08	10	0,08	0,80
Мотозавозня	1	165	0,05		0,05	0,50
Катер РВК	1	110,4	0,04		0,04	0,40
Катер промерный	1	66	0,03		0,03	0,30
				Итого:	**0,20**	**2,00**

Общее количество льяльных вод составит **0,20 м³/сут, 2,00 м³/период работ**.

Согласно данным тома «Технологические решения» (шифр 2019-ЭЭС-ПО-180219-ТР) общая численность работающих на береговой территории составит 19 человек. Объем водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды работающих на береговой территории составит **0,29 м³/сут; 2,85 м³/период** (норма расхода воды на 1 человека – 0,015 м³/сут.).

Сбор хозяйственно-бытовых сточных вод, образующихся на береговой территории предусмотрен в гидроизолированные емкости, включая накопительные емкости мобильных туалетных кабин. Потребность персонала во временных зданиях удовлетворяется за счет зданий контейнерного типа, размещенных на территории строительного городка.

Вывоз хозяйственно-бытовых сточных вод из гидроизолированной емкости осуществляется ассенизационной машиной и может быть организован совместно с обслуживанием туалетных кабин специализированной организацией или по отдельному договору. Конкретная компания-поставщик услуг определяется Подрядчиком до начала работ.

5.3.3.9 Рыбохозяйственная мелиорация водных объектов

Восстановление естественных и устройство искусственных нерестилищ

Работы по восстановлению биоразнообразия и рыбохозяйственной ценности нарушенных биотопов планируется проводить в следующей последовательности:

– I этап – создание котлованов 1 и 2 (с выделением в них сегментов),

выравнивание рельефа дна;

– II этап - создание поверхностного слоя, благоприятного для нереста и нагула рыб.

Общая продолжительность работ составит – 6 лет (814 сут).

Исходя из общей численности работающих – 57 человек, объем водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды составит **2,28 м^3/сут**, с учетом продолжительности работ 814 суток – **1855,92 м^3/период работ**.

В таблице 5.3.9 приведено максимальное количество льяльных (нефтесодержащих) вод, образующееся при работе судов технического флота.

Таблица 5.3.9 - Расчет количества льяльных (нефтесодержащих) вод при проведении рыбохозяйственной мелиорации

Тип судна	Кол-во, ед.	Мощ-ность, кВт	Удельный норматив накопления нефтесо-держащих вод, м^3/сут	Продолжи-тельность ведения работ на акватории, дни	Суточный объем нефтесо-держащих вод, м^3/сут.	Объем нефтесо-держащих вод, м^3/период
Шаланда самоходная	4	220	0,08	814	0,32	260,48
Плавкран	1	588	0,18		0,18	146,52
Буксир	1	220	0,08		0,08	65,12
Мотозавозня	1	346	0,12		0,12	97,68
Земснаряд	1	1050	0,27		0,27	219,78
Буксир	1	515	0,16		0,16	130,24
Гидроперегружатель	1	325	0,11		0,11	89,54
Катер промерный	1	66	0,03		0,03	24,42
				Итого:	**1,27**	**1033,78**

Общее количество льяльных вод составит **1,27 м^3/сут, 1033,78 м^3/период работ**.

5.3.3.10 Проведение производственного экологического контроля (мониторинга)

Планируемая продолжительность производственного экологического контроля (ПЭК) и производственного экологического мониторинга (ПЭМ) - 60 дней. При этом техника, задействованная при проведении ПЭК и ПЭМ, принимается аналогичной при проведении инженерных изысканий.

Расчет объемов водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды при проведении ПЭК и ПЭМ представлен в таблице 5.3.10.

Таблица 5.3.10 – Расчет объемов водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды при проведении ПЭК и ПЭМ

Тип судна	Численность экипажей и персонала, чел.	Норма расхода воды, м^3/сут	Количество рабочих дней	Объем водопотребления	
				м^3/сут	м^3/период
Катер (110,4 кВт)	42	0,04	60	1,68	100,8
Катер РВК (110,4 кВт)					
Буксир 221 кВт					
«Экопатруль-1» (2х588кВт)					
			Итого:	**1,68**	**100,8**

В таблице 5.3.11 приведено максимальное количество льяльных (нефтесодержащих) вод, образующееся при работе задействованных судов.

Таблица 5.3.11 - Расчет количества льяльных (нефтесодержащих) вод при проведении ПЭК и ПЭМ

Тип судна	Кол-во, ед.	Мощ-ность, кВт	Удельный норматив накопления нефтесо-держащих вод, м^3/сут	Продолжи-тельность ведения работ на акватории, дни	Суточный объем нефтесо-держащих вод, м^3/сут.	Объем нефтесо-держащих вод, м^3/период
Катер	1	110,4	0,04	60	0,04	2,40
Катер РВК	1	110,4	0,04		0,04	2,40
Буксир	1	221	0,08		0,08	4,80
«Экопатруль-1»	1	1176	0,27		0,27	16,20
				Итого:	**0,43**	**25,80**

Объем хозяйственно-бытовых сточных вод составит соответственно **1,68 м^3/сут, 100,8 м^3/период работ**.

Общее количество льяльных (нефтесодержащих) вод, образующихся на судах технического флота за весь период работ, составит **0,43 м^3/сут, 25,80 м^3/период работ**.

Объем водоотведения принимается равным объему водопотребления.

В таблице 5.3.12 приведен баланс водопотребления и водоотведения при осуществлении намечаемой деятельности по видам работ.

Таблица 5.3.12 - Баланс водопотребления и водоотведения при осуществлении намечаемой деятельности по видам работ

Наименование заявленных работ	Водопотребление				Водоотведение					
	хозяйственно-питьевые нужды				хозяйственно-питьевые нужды				Льяльные (нефтесодержащие) сточные воды	
	экипаж		береговые рабочие		экипаж		береговые рабочие			
	сут	период	сут	период	сут	период	сут	период	сут	период
Инженерные изыскания	1,68	100,8			1,68	100,8			0,43	25,80
Подводно-технические водолазные работы	0,28	8,40			0,28	8,40			0,04	1,20
Дооборудование причала швартовно-отбойными устройствами и замена отработанных палов	1,56	4,68			1,56	4,68			0,62	1,86
Ремонтно-восстановительные работы по укреплению дна у причалов	1,12	41,44	0,96	30,12	1,12	41,44	0,96	30,12	0,49	18,13
Ремонт водозаборных сооружений и замена трубопроводов систем водоснабжения	1,68	11,76			1,68	11,76			0,56	3,92
Модернизация очистных сооружений поверхностных сточных вод			0,26	38,25			0,26	38,25		
Дноуглубительные работы с захоронением донных грунтов на подводных отвалах	2,32	23,20			2,32	23,20			0,75	7,50
Дноуглубительные работы с размещением донных грунтов на береговых отвалах	1,12	11,20	0,29	2,85	1,12	11,20	0,29	2,85	0,20	2,00
Рыбохозяйственная мелиорация водных объектов									1,27	1033,78
Проведение ПЭК и ПЭМ	1,68	100,8			1,68	100,8			0,43	25,80

5.3.3.11 Вывод

При осуществлении намечаемой деятельности водопотребление на хозяйственно-питьевые нужды из поверхностного водного объекта не предусматривается. Отпуск и транспортировка питьевой воды для заправки ею судов будет осуществляться судами-водолеями по договору со специализированной организацией.

Хозяйственно-бытовые и льяльные сточные воды собираются в емкостях, предназначенных для их сбора, расположенных на борту судна. Снятие хозяйственно-бытовых сточных вод и льяльных (нефтесодержащих) вод с судов обеспечивается судами сборщиками по договору специализированной

организацией. Сброс сточных вод в акваторию Финского залива отсутствует.

По результатам предварительной оценки воздействия исходя из современного состояния поверхностных вод, отражающего сложившееся антропогенное влияние, и при условии выполнения предусмотренных организационно-технических мероприятий, направленных на минимизацию негативного воздействия планируемых работ на водные ресурсы, реализация принятых решений позволят свести к минимуму возможное воздействие на водные ресурсы.

5.3.4 Мероприятия по рациональному использованию и охране вод

С целью уменьшения негативного влияния на водную среду при производстве работ следует предусмотреть следующие организационно-технические решения:

– соблюдение технологии и сроков производства работ;

– проведение работ строго в границах отведенной территории;

– водоснабжение на производственные и хозяйственно-питьевые нужды привозной водой (использование воды из водного объекта и подземных источников не предусмотрено);

– обеспечение водой технических плавсредств с использованием судов бункеровщиков специализированной организацией по договору;

– сбор хозяйственно-бытовых и льяльных вод с судов с использованием судов сборщиков специализированной организацией по договору;

– применение технически исправных плавсредств;

– техническое обслуживание технических плавсредств в порту приписки.

– разгрузку шаланд на месте разгрузки выполнять после их полной остановки (в дрейфе);

– опускать лоток многочерпакового земснаряда как можно ближе к поверхности воды в трюме шаланды в целях защиты от разлива и разбрызгивания;

– проведение химико-экологического контроля перед началом проведения работ, в период проведения и после их завершения;

– постоянный контроль за технологией проведения работ.

5.4 Оценка воздействия на окружающую среду при образовании отходов производства и потребления

Настоящий подраздел содержит информацию о количественных и качественных характеристиках отходов, образующихся при проведении инженерных изысканий, работ по техническому обслуживанию и ремонту гидротехнических сооружений, а также иных работ во внутренних морских водах и территориальном море РФ (Финский залив Балтийского моря), и порядке обращения с ними.

В данном подразделе рассмотрены основные источники образования и виды

отходов, образующихся в период производства заявленных работ, а также порядок обращения с ними с учетом возможностей районов реализации намечаемой хозяйственной деятельности.

Данные по видам выполняемых работ представлены в томах:

– «Пояснительная записка» (шифр 2019-ЭЭС-ПО-180219-ПЗ);
– «Технологические решения» (шифр 2019-ЭЭС-ПО-180219-ТР).

5.4.1 Основные источники образования и виды отходов

Основными источниками образования отходов при проведении работ на акватории будут являться в основном эксплуатация судов технического флота, жизнедеятельность экипажей и задействованного персонала.

Перечень основных отходообразующих процессов, видов образующихся отходов, а также расчет их количества с разбивкой по видам заявленных работ, представлены в Приложении Г тома - шифр 2019-ЭЭС-ПО-180219-ОВОС.ПР1.

В настоящем подразделе представлена сводная информация по качественным и количественным характеристикам отходов с разбивкой по видам заявленных работ, и приведена в таблице 5.4.1.

Таблица 5.4.1 – Сводная информация по количественным и качественным характеристикам отходов с разбивкой по видам заявленных работ

Класс опасности отходов	Количество видов отходов	Количество образования отходов, т	Предлагаемый порядок обращения с отходами, в том числе		
			обезвреживание	утилизация	размещение
Инженерные изыскания (Приложение Г.1 тома - шифр 2019-ЭЭС-ПО-180219-ОВОС.ПР1)					
3	1	25,80	25,80	-	-
4	2	101,77	100,8	-	0,97
Итого:	**3**	**127,57**	**126,60**	**-**	**0,97**
Подводно-технические водолазные работы (Приложение Г.2 тома - шифр 2019-ЭЭС-ПО-180219-ОВОС.ПР1)					
3	1	1,20	1,20	-	-
4	2	8,53	8,40	-	0,13
Итого:	**3**	**9,73**	**9,60**	**-**	**0,13**
Берегоукрепительные работы (Приложение Г.3 тома - шифр 2019-ЭЭС-ПО-180219-ОВОС.ПР1)					
дооборудование причала и замена отработанных палов					
3	1	1,86	1,86	-	-
4	2	4,75	4,68	-	-
Итого:	**3**	**6,61**	**6,54**	**-**	**0,07**
ремонтно-восстановительные работы по укреплению причала					
3	1	18,13	18,13	-	-
4	2	42,35	41,44	-	0,91
Итого:	**3**	**60,48**	**59,57**	**-**	**0,91**
Ремонт водозаборных сооружений и замена трубопроводов систем водоснабжения (Приложение Г.4 тома - шифр 2019-ЭЭС-ПО-180219-ОВОС.ПР1)					

Класс опасности отходов	Количество видов отходов	Количество образования отходов, т	Предлагаемый порядок обращения с отходами, в том числе		
			обезвреживание	утилизация	размещение
3	1	3,92	3,92	-	-
4	2	11,94	11,76	-	0,18
5	1	6,49	-	6,49	-
Итого:	**4**	**22,35**	**15,68**	**6,49**	**0,18**
Модернизация (реконструкция) очистных сооружений поверхностных сточных вод (Приложение Г.5 тома - шифр 2019-ЭЭС-ПО-180219-ОВОС.ПР1)					
4	2	38,57	-	-	38,57
Итого:	**2**	**38,57**	**-**	**-**	**38,57**
Дноуглубительные работы (Приложение Г.6 тома - шифр 2019-ЭЭС-ПО-180219-ОВОС.ПР1)					
грунт в подводный отвал					
3	1	7,50	7,50	-	-
4	2	23,55	23,20	-	0,35
Итого:	**3**	**31,05**	**30,70**	**-**	**0,35**
грунт с использованием технологии Geotubedewatering					
3	1	2,00	2,00	-	-
4	5	295,04	14,05	280,80	0,19
5	1	45000,0	-	45000,0	-
Итого:	**7**	**45297,04**	**16,05**	**45280,80**	**0,19**
Рыбохозяйственная мелиорация водных объектов (Приложение Г.7 тома - шифр 2019-ЭЭС-ПО-180219-ОВОС.ПР1)					
3	1	1033,78	1033,78	-	-
4	2	1883,76	1855,92	-	27,84
Итого:	**3**	**2917,54**	**2889,70**		**27,84**
Проведение ПЭК и ПЭМ (Приложение Г.8 тома - шифр 2019-ЭЭС-ПО-180219-ОВОС.ПР1)					
3	1	25,80	25,80	-	-
4	2	101,77	100,80	-	0,97
Итого:	**3**	**127,57**	**126,60**	**-**	**0,97**
Предлагаемый порядок обращения будет уточняться в соответствии с конъюнктурой рынка услуг в области обращения с отходами в районе проведения заявленных работ.					

5.4.2 Порядок обращения с отходами

В соответствии с данными, представленными в разделе 7 тома ТР (шифр 2019-ЭЭС-ПО-180219-ТР), рассматриваются следующие участки акватории, предназначенные для проведения заявленных работ, в районах морских портов Северо-Западного бассейнового филиала ФГУП «Росморпорт»: Высоцк, Приморск, Выборг, Усть-Луга, Большой порт Санкт-Петербург, включая многофункциональный морской перегрузочный комплекс «Бронка» и морские портовые сооружения г. Кронштадта.

Учитывая предполагаемые места проведения заявленных работ, в настоящем подразделе предложен порядок обращения с отходами, характерный для конъюнктуры рынка услуг в области обращения с отходами на территории

Санкт-Петербурга и Ленинградской области.

При проведении работ на акватории, сбор, накопление и транспортировка отходов с судов должна осуществляться в соответствии с требованиями «Правил предотвращения загрязнения с судов (ППЗС)», СанПиН 2.5.2-738-98 «Суда внутреннего и смешанного (река-море) плавания» и «Инструкцией по сбору, удалению и обезвреживанию мусора морских портов» (РД 31.06.01-79).

Для временного накопления отходов на каждом судне предусматриваются специально отведенные места, организованные в соответствии с санитарными нормами и требованиями экологической безопасности при эксплуатации судов, предусмотренными природоохранным законодательством РФ в области обращения с отходами.

В соответствии с требованиями российских и международных нормативных документов (Правила по предотвращению загрязнения с судов, эксплуатирующихся в морских районах и на внутренних водных путях Российской Федерации НД № 2-020101-084, Кодекс торгового мореплавания Российской Федерации, Международная конвенция по предотвращению загрязнения с судов (МАРПОЛ 73/78) все суда, задействованные при производстве работ, обеспечены оборудованием и устройствами по предотвращению загрязнения мусором, и имеют Свидетельства установленного образца, а также проходят регулярные освидетельствования.

Согласно Приложению Г тома (шифр 2019-ЭЭС-ПО-180219-ОВОС.ПР1) при проведении работ на акватории в основном образуются следующие виды отходов:

– *Воды подсланевые и/или льяльные с содержанием нефти и нефтепродуктов 15 % и более (код по ФККО 9 11 100 01 31 3);*

– *Мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров (код по ФККО 7 33 100 01 72 4);*

– *Отходы коммунальные жидкие неканализованных объектов водопотребления (код по ФККО 7 32 100 01 30 4).*

Сбор, накопление образующихся отходов при эксплуатации судов и передача их лицензированным организациям для последующего обезвреживания и/или размещения осуществляется по принятой схеме обращения с отходами на каждом привлекаемом плавсредстве, утвержденной судовладельцем.

Согласно п. 2.1 «Правил экологической безопасности для судов внутреннего и смешанного плавания» суда, имеющие на борту двигатели внутреннего сгорания, оснащаются: сборной цистерной нефтесодержащих вод; системой перекачки и сдачи нефтесодержащих вод, сливными соединениями для сдачи этих вод в приемные устройства. *Подсланевые воды* ежедневно накапливаются в сборных цистернах и по мере накопления снимаются судами сборщиками. Срок хранения нефтесодержащих вод не ограничивается.

Емкости цистерн для *отходов коммунальных жидких неканализованных*

объектов водопотребления, должны обеспечивать их накопление на срок не более 6 суток (СанПиН 2.5.2-738-98 «Суда внутреннего и смешанного (река-море) плавания»).

Мусор с судов собирается в металлических емкостях с крышками в подсобных помещениях или на корме судна, оборудованных для мойки и дезинфекции сменных емкостей. Помещения для промежуточного накопления регулярно убираются и защищаются от грызунов и насекомых. При передаче отходов с судов исключается возможность просыпи. При отсутствии на судах печей-инсинераторов накапливаются в течение срока нахождения судна между приемными пунктами при соблюдении всех требований, предъявляемых «Правилами экологической безопасности для судов внутреннего и смешанного плавания» к оборудованию и устройствам судов для предотвращения загрязнения мусором.

Отходы, образующиеся на судах в период производства работ, могут быть переданы в ближайших подразделениях ФГУП «Росморпорт» Северо-Западного бассейнового филиала в соответствии с п.2.2 ч.12 Положения о Северо-Западном бассейновом филиале ФГУП «Росморпорт», утв. Приказом ФГУП «Росморпорт от 27.07.2012 №476. Согласно указанному документу филиал оказывает все виды услуг судам на подходах и непосредственно в акваториях морских портов, в том числе по обеспечению сбора, обработки и очистки сточных вод с судов (хозяйственно-бытовых и подсланевых), а также утилизации мусора и пищевых отходов.

Деятельность по обращению с отходами осуществляется ФГУП «Росморпорт» на основании действующей лицензии №077216 от 19.04.2016 (приложение Е тома – шифр 2019-ЭЭС-ПО-180219-ОВОС.ПР1).

По мере накопления или формирования транспортной партии отходы передаются на суда-сборщики, обслуживающие суда технического флота в рамках договорных обязательств или по разовым заявкам капитана через агентирующие организации в морском порту с последующей передачей лицензированным организациям.

В соответствии с приложением Г тома (шифр 2019-ЭЭС-ПО-180219-ОВОС.ПР1) в результате производства работ образуются, в том числе отходы, относящиеся к группе твердых коммунальных отходов.

Согласно ст. 24.6 обращение с твердыми коммунальными отходами на территории субъекта Российской Федерации обеспечиваются одним или несколькими региональными операторами.

В соответствии с данными, представленными в открытом доступе на сайте Управления Ленинградской области по организации и контролю деятельности по обращению с отходами www.waste.lenobl.ru, статусом регионального оператора на территории Ленинградской области наделена лицензированная организация АО «Управляющая компания по обращению с отходами Ленинградской области» лицензия (78) – 4235-СТОУР/П от 25.10.2018.

Статус регионального оператора на всей территории Санкт-Петербурга присвоен Санкт-Петербургскому государственному унитарному предприятию «Завод по механизированной переработке бытовых отходов (СПб ГУП «Завод МПБО-2) – лицензия 78№00101 от 26.05.2016.

Территориальная схема по обращению с отходами в Ленинградкой области с указанием лицензированных объектов, оказывающих услуги по приему отходов для обезвреживания, утилизации, обработки и размещения, а также копии лицензий, указанных выше региональных операторов, представлены в приложении Е тома шифр 2019-ЭЭС-ПО-180219-ОВОС.ПР1.

Согласно таблице 5.4.1 и данным, представленным в приложении Г тома шифр 2019-ЭЭС-ПО-180219-ОВОС.ПР1, в период производства заявленных работ образуются отходы, подлежащие размещению. Во исполнение ст. 23 п.4 Федерального закона от 24 июня 1998 г. N 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» индивидуальными предпринимателями, юридическими лицами, в процессе осуществления хозяйственной и (или) иной деятельности которых образуются отходы, подлежащие размещению, вносится плата за размещение отходов.

При предложенном порядке обращения с отходами (размещению подлежат отходы, относящиеся к группе твердых коммунальных отходов) в соответствии со ст. 23 п.5 плательщиками платы за негативное воздействие окружающей среде при размещении указанной группы отходов являются операторы по обращению с твердыми коммунальными отходами и региональные операторы, осуществляющие деятельность по их размещению.

В случае возникновения необходимости проведения сопутствующих работ на береговой территории, например, при передаче грунта, изымаемого при дноуглубительных работах, для обезвоживания с использованием технологии Geotubedewatering, предусматривается строительная площадка с организацией мест для накопления отходов.

Учитывая специфику места проведения таких работ, согласно РД 31.06.01-79 «Инструкция по сбору, удалению и обезвреживанию мусора морских портов» для накопления образующихся отходов, должны быть предусмотрены контейнеры с плотно закрывающимися крышками.

При выполнении сопутствующих работ основным образующимся видом отхода *будет «Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)».* Указанный вид отхода накапливается в металлических контейнерах с крышкой, которые устанавливаются в организованных местах накопления отходов (специально оборудованная площадка с усовершенствованным покрытием в строительном городке). Периодичность вывоза – не реже, чем 1 раз в три дня в холодное время года, ежедневно в теплый период года.

Обезвоженный грунт с использованием технологии Geotubedewatering может быть вывезен для утилизации на лицензированных объектах в качестве

изолирующего слоя для пересыпки отходов. При изъятии обезвоженного грунта из геотуб необходимо провести необходимые лабораторные исследования для подтверждения класса опасности отхода.

5.4.3 Мероприятия по снижению негативного воздействия на окружающую среду при обращении с отходами

Для снижения негативного воздействия на окружающую среду при обращении с отходами, образующихся в результате проведения заявленных работ, необходимо предусмотреть следующие мероприятия:

– строгое соблюдение технологии и сроков производства работ;

– разработка разрешительной документации в соответствии с требованиями природоохранного законодательства в области обращения с отходами;

– временное накопление отходов до объемов, рекомендуемых и разрешенных на борту судна, согласно «Свидетельству о предотвращении загрязнения с судов», утверждаемому Российским морским Регистром на каждый тип судна;

– изолирование мест временного накопления отходов от бытовых и общественных помещений на судне;

– заключение договоров с лицензированными специализированными организациями (суда-сборщики) для сбора, снятия подсланевых вод и других видов отходов, образующихся на судах;

– до начала работ должно быть назначено лицо, ответственное за обращение с отходами. Сотрудник обязан иметь профессиональную подготовку, подтвержденную свидетельствами (сертификатами) на право работы с отходами;

– учет всех образующихся на судне опасных отходов, ведение бортового журнала операций с отходами, образующихся при проведении работ.

– передача отходов, подлежащих размещению, на лицензированные объекты, внесенные в ГРОРО;

– учет и контроль условий накопления образующихся отходов с соблюдением всех требований природоохранного законодательства РФ;

– сокращение количества отходов, передаваемых для размещения, за счет передачи их лицензированным организациям для последующего обезвреживания и утилизации.

Соблюдение соответствующих природоохранных мероприятий, норм и правил по сбору, накоплению, утилизации, обезвреживанию и размещению отходов, позволит свести к минимуму негативное воздействие отходов на окружающую среду при проведении заявленных работ.

5.5 Оценка воздействия на геологическую среду

5.5.1 Основные источники воздействия на геологическую среду

Район намечаемой деятельности: Финский залив Балтийского моря – внутренние морские воды и территориальное море Российской Федерации Прилегающее побережье, в административном плане, относится к городу Санкт-Петербургу и Ленинградской области.

Основным видом негативного воздействия на геологическую среду является механическое воздействие, которое будет выражаться в деформации рельефа дна на участках дноуглубительных работ, при подчистке дна, проведение берегоукрепительных работ и в месте сброса грунта в подводный отвал. Данное воздействие будет связано с перераспределением геологического материала и изменением механических и физических свойств грунтов.

Согласно декларации ООО «Эко-Экспресс-Сервис» общий объем снимаемого слоя грунта при производстве дноуглубительных работ не должен превышать 30000 м^3. Захоронение грунта, извлеченного при дноуглубительных работах (далее - донный грунт), осуществляется на основании разрешения, выданного федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление государственного экологического надзора во внутренних морских водах и в территориальном море.

В соответствии со статьей 37 Федерального закона «О внутренних морских водах, территориальном море и прилежащей зоне Российской Федерации» от 31.07.1998 № 155-ФЗ захоронение грунта, извлеченного при проведении дноуглубительных работ, во внутренних морских водах и в территориальном море допускается, если этот грунт содержит загрязняющие вещества, в концентрациях, не превышающих химические характеристики грунта в районе его захоронения до воздействия, вызванного захоронением этого грунта.

В рамках инженерно-экологических изысканий на участке акватории и на участке захоронения грунтов дноуглубления будут отобраны пробы донных отложений, а также проведен их сравнительный анализ, подтверждающий возможность их дальнейшего захоронения в соответствии с требованиями ст. 37 федерального закона № 155-ФЗ от 31.07.1998.

Перечень показателей для установления возможности захоронения грунтов дноуглубления в отвале определен распоряжением Правительства РФ от 30.12.2015 г. № 2753-р [15].

Рельеф дна на рассматриваемом участке и в акватории порта в целом уже подвержен техногенным изменениям, вызванным ранее выполненными дноуглубительными и ремонтными работами, а также активным судоходством. Захоронение грунта предусматривается в границах действующих отвалов.

Таким образом, изменение рельефа дна в результате предусмотренных дноуглубительных и ремонтных работах будет носить локальный и временный характер и не окажет существенного воздействия на геологическую среду

рассматриваемого района.

При проведении отдельных видов работ в рамках намечаемой деятельности (например, модернизация (реконструкция) очистных сооружений сточных вод на предприятии, берегоукрепительные работы) может возникнуть необходимость складирования материалов и конструкций на берегу. Воздействие на геологическую среду будет оказано за счёт проведения необходимых земляных работ, работ по перекладке сетей и других сопутствующих работ. Данное воздействие будет иметь также локальный и временный характер, ограниченный сроками и территорией проведения работ.

В случае необходимости использования береговой территории предполагается использовать имеющуюся инфраструктуру, здания и сооружения владельца гидротехнических сооружений. По окончании работ, в случае необходимости, проводится благоустройство территории.

Для исключения замусоривания территории на участке производства работ необходимо предусмотреть организацию площадки для временного накопления отходов со своевременным вывозом на лицензированные объекты с целью их дальнейшего обезвреживания, утилизации и размещения. Для минимизации воздействия на геологическую среду необходимо предусмотреть упорядоченное движение строительной техники по организованным проездам в строго отведенных границах и слаженную организацию технологического процесса.

5.5.1.1 Вывод

Изменение рельефа дна в результате предусмотренных дноуглубительных и ремонтных работах будет носить локальный и временный характер, намечаемые работы не окажут существенного воздействия на геологическую среду рассматриваемого района.

Захоронение грунта, извлеченного при дноуглубительных работах, будет осуществляться на основании разрешения, выданного федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление государственного экологического надзора во внутренних морских водах и в территориальном море.

В рамках инженерно-экологических изысканий на участке акватории и на участке захоронения грунтов дноуглубления будут отобраны пробы донных отложений, а также проведен их сравнительный анализ, подтверждающий возможность их дальнейшего захоронения в соответствии с требованиями ст. 37 федерального закона № 155-ФЗ от 31.07.1998.

5.5.2 Мероприятия по снижению негативного воздействия на геологическую среду

С целью уменьшения негативного влияния на геологическую среду при реализации намечаемой деятельности предусмотрены следующие мероприятия:

– соблюдение технологии и сроков производства работ;

– проведение работ строго в границах отведенной территории;

– сбор хозяйственно-бытовых и льяльных вод с судов с использованием судов сборщиков специализированной организацией по договору;

– применение технически исправных плавсредств;

– техническое обслуживание задействованных плавсредств в порту приписки;

– постоянный контроль за технологией проведения работ.

5.6 Оценка воздействия на растительность и животный мир

5.6.1 Воздействие на растительность

При производстве работ на акватории возможно негативное воздействие на фитопланктон вследствие повышения мутности воды. Увеличение мутности водной среды может привести к трансформации фитосообществ - происходит смена доминирующих форм, появление в составе фитопланктона массовых форм, резкое возрастание удельного веса монадных форм из синезеленых и зеленых водорослей. Таким образом, повышение мутности воды влияет прежде всего на видовой состав фитопланктона. Данный тип воздействия является кратковременным, незначительным, полностью обратимым. После прекращения работ происходит полное восстановление фитопланктонных сообществ.

5.6.2 Воздействие на животный мир

При реализации рассматриваемых видов намечаемой деятельности можно выделить следующие факторы воздействия на животный мир:

– увеличение фактора беспокойства, вызванного осуществлением планируемых работ, присутствием людей и задействованной техники;

– образование зон повышенной мутности в ходе производства планируемых работ, которое может повлечь снижение продуктивности кормовой базы птиц и морских млекопитающих;

– возможное загрязнение окружающей среды;

– возможный положительный эффект при восстановлении утраченных нерестовых площадей.

5.6.2.1 Проведение инженерных изысканий, производственного экологического контроля (ПЭК) и производственного экологического мониторинга (ПЭМ)

Одним из направлений намечаемой деятельности являются инженерные изыскания в составе проектирования, связанного со строительством инженерных сооружений, включая гидротехнические сооружения и создание искусственных земельных участков на водном объекте. К основным видам выполняемых инженерных изысканий относятся: инженерно-геодезические; инженерно-геологические; инженерно-гидрометеорологические; инженерно-экологические;

инженерно-геотехнические. Продолжительность работ - 60 дней.

ПЭК и ПЭМ планируется проводить при реализации намечаемой деятельности собственными силами ООО «Эко-Экспресс-Сервис». Планируемая продолжительность данного вида работ 60 дней.

Источниками шумового воздействия в период проведения рассматриваемых видов работ являются технические плавсредства: геофизический катер, буровая установка (на понтоне), буксир, судно типа «Экопатруль 1» и прочие вспомогательные средства.

Воздействие фактора беспокойства от работы плавсредств, задействованных при проведении исследовательских работ, на орнитофауну и случайно зашедших в район работ морских млекопитающих будет выражаться в кратковременных проявлениях признаков беспокойства и избегании района работ, что позволяет считать шумовое воздействие на животных от данных видов деятельности незначительным.

При отборе проб по компонентам окружающей среды возможно образование незначительной зоны замутнения. Так, проведение буровых работ является потенциальным источником образования зон повышенной мутности. Данный фактор может негативно сказаться на кормовой базе птиц и морских млекопитающих.

Однако колонковый тип бурения скважин в обсадной колонне, позволяющий извлекать глинистый или плотный песчаный грунт в виде керна цилиндрической формы, предполагает практически полное отсутствие выхода грунта во взвесь, данный вид воздействия является кратковременным и полностью обратимым, после прекращения воздействия условия среды обитания животных восстановятся.

5.6.2.2 Производство подводно-технических водолазных работ

Проведение водолазных работ связано с определением характера грунта, поиска предметов, каменных глыб, обломков железобетонных, металлических и деревянных конструкций, препятствующих нормальной эксплуатации акватории. Водолазное обследование дна акватории намечается выполнять с водолазной станции, установленной на самоходном водолазном боте. Продолжительность водолазного обследования в настоящем томе принята равной 30 дней.

К воздействию на животный мир при водолазном обследовании можно отнести шумовое воздействие от самоходного водолазного бота, а также повреждение донной поверхности при становлении плавсредства на якоря.

Ввиду кратковременности и локальности воздействия данный вид намечаемой деятельности при соблюдении при соблюдении природоохранных норм и проектных решений считается допустимым и незначительным.

В ходе проведения водолазных работ, в том числе при удалении посторонних предметов и валунов, взмучивание подводных вод маловероятно. В

случае образования взвеси, воздействие на гидробионтов локально и не значительно, окружающая водная среда быстро восстановится.

5.6.2.3 Берегоукрепительные работы и техническое обслуживание ГТС

В рамках ремонтно-восстановительных работ ГТС рассматриваются два вида намечаемой деятельности: дооборудование причала швартовно-отбойными устройствами и замена отработанных палов, и ремонтно-восстановительные работы по укреплению дна у причалов (демонтаж поврежденных габионов и укладка новых с предварительной подчисткой дна).

Основными источниками шума при производстве данного типа работ являются: плавучий кран с вибропогружателем, мотозавозня, промерный катер, баржа-площадка «Восток» и прочие вспомогательные плавсредства.

Восприимчивость околоводных и водоплавающих птиц к воздействию шума отличается в зависимости от вида, а также, зависит от численности скоплений птиц. При этом отмечаются следующие типы реакций: от испуга или тревоги при небольших передвижениях судов до покидания района воздействия. Уровни шума также создают неблагоприятные условия для обитания морских млекопитающих. В таких условиях популяционные плотности некоторых видов животных могут перераспределяться в пространстве.

Гидроакустическое воздействие, вследствие работы технических плавсредств, может привести к временному перераспределению рыбы, в результате чего численность рыбы в районах, прилегающих к району намечаемой деятельности, сократится на период ведения работ. Однако, подводный шум в ходе проведения рассматриваемых видов работ сопоставим с обычным судоходным движением и, поскольку большая часть рыбоядных видов животных использует в кормовых целях значительные площади, они смогут найти себе корм на сопредельных участках акватории.

Учитывая, что данные виды работ по модернизации причалов - замене швартовно-отбойных устройств и укреплению дна у причалов производятся в условиях действующего предприятия, местные биоценозы уже адаптированы к постоянному шумовому воздействию. Вследствие чего в рассматриваемых прибрежных участках акватории отсутствуют места гнездования и миграционных скоплений птиц, места залежек и щенения ластоногих.

В ходе выполнения работ по погружению и демонтажу палов возможно образование зон повышенной мутности. Однако гидротехнические работы выполняются с использованием навесного вибропогружателя. Принцип работы вибропогружателя подразумевает раздвижение и уплотнение отдельных частиц грунта по мере погружения палов, предполагая практически полное отсутствие выхода грунта во взвесь. Следовательно, образование взвеси в районе производства ремонтно-восстановительных работ маловероятно.

Ремонтно-восстановительные работы по укреплению дна у причалов

предполагают очистку габионного поля от наносов и работы по устранению дефектов габионного поля, в том числе демонтаж поврежденных габионов и укладку новых с предварительной подчисткой дна. Продолжительность выполнения ремонтно-восстановительных работ по укреплению дна составляет 37 дней.

При данном виде работ вероятно образование зоны повышенной мутности, вызванной нарушением морского дна и перераспределением донных отложений. В случае образования зоны замутнения и, как следствие, ухудшения кормовой базы, птицы и морские млекопитающие способны использовать для питания сопредельные участки акватории со сходными условиями.

Данный вид воздействия является полностью обратимым, после прекращения воздействия и условия среды обитания восстановятся.

5.6.2.4 Ремонт водозаборных сооружений и замена трубопроводов систем водоснабжения

Данный вид работ предусматривает технологические работы по замене существующей подводной части глубоководного выпуска и трубопроводов системы водоснабжения.

Источниками шума при данном виде работ будут являться: аппарат для стыковой сварки полиэтиленовых труб; самоходный и несамоходный плавкраны, баржа и буксир.

Ввиду того, что водозаборные сооружения и трубопроводы систем водоснабжения расположены в границах действующих предприятий, местная фауна данных участков работ значительно преобразована. Представители животного мира представлены синантропными видами.

Ремонт водозаборных сооружений предусматривает устройство траншеи демонтажа существующей системы и подводной прокладки трубопроводов и опускание трубопроводов в траншею. Объем разрабатываемого грунта при устройстве траншеи составляет 3722 м^3. Следовательно, при данном виде деятельности ожидается образование зоны повышенной мутности. Данный вид воздействия является кратковременным и полностью обратимым, после прекращения работ условия среды обитания восстановятся.

5.6.2.5 Модернизация (реконструкция) очистных сооружений сточных вод

В рамках намечаемой деятельности рассмотрена модернизация (реконструкция) очистных сооружений поверхностных и бытовых сточных вод.

Источниками шумового воздействия на животных при данных видах работ являются в основном строительные машины, механизмы, сварочная техника и автотранспорт. Учитывая, что рассматриваемые работы выполняются в зоне, сильно измененной предыдущей хозяйственной деятельностью и испытывающей в настоящее время значительную антропогенную нагрузку, местная фауна

представлена преимущественно синантропными видами, толерантными к беспокойству. Места постоянного обитания наземных животных на территориях промзон отсутствуют. Животный мир уже преобразован постоянным шумовым воздействием или адаптирован к нему.

Производство работ по модернизации очистных сооружений сточных вод не окажет влияния на состояние существующих биоценозов.

5.6.2.6 Ремонтные дноуглубительные работы

Ремонтные дноуглубительные работы обеспечивают безопасность судоходства за счет поддержания проектных габаритов акваторий и подходных каналов. Данный вид работ планируется производить в районах портов: Высоцк, Приморск, Выборг, Усть-Луга, морского порта Большой порт Санкт-Петербурга, включая многофункциональный морской перегрузочный комплекс «Бронка» и морские портовые сооружения г. Кронштадта.

В соответствии с принятой технологией производства дноуглубительных работ в зависимости от качественных характеристик изымаемого грунта, рассматриваются захоронение донных грунтов на подводных и береговых отвалах. Общий объем дноуглубительных работ не должен превышать 30000 м^3. Продолжительность работ – 10 дней.

При подтверждении возможности дальнейшего дампинга извлекаемый грунт планируется захоранивать на подводных отвалах в районах: о. Грузный; маяка Толбухин; банки Вальштейна; банки Мерилода; бухты Защитная.

Другим возможным вариантом ремонтно-восстановительных дноуглубительных работ по подчистке дна у причалов являются работы с применением погружного дноуглубительного насоса с последующим рефулированием на береговой отвал. Извлекаемые грунты укладывают в геотубы с последующим вывозом обезвоженного осадка на лицензированный объект размещения отходов.

При выполнении дноуглубительных работ с размещением донных грунтов на подводных и береговых отвалах ожидается шумовое воздействие на представителей животного мира от судов дноуглубительного и вспомогательного флота. Уровни шума создают неблагоприятные условия для обитания животных и выведения потомства. В таких условиях популяционные плотности некоторых видов животных будут перераспределяться в пространстве.

Поскольку производимые работы осуществляются при техническом обслуживании каналов и портов, в акваториях которых значителен уровень техногенного воздействия, местные биоценозы уже адаптированы к постоянному шумовому воздействию. В связи со значительным уровнем техногенной нагрузки на рассматриваемых участках акватории отсутствуют места гнездования и миграционных скоплений птиц, акватория районов размещения портовых комплексов не является ключевой кормовой стацией морских млекопитающих и не

относится к числу предпочитаемых ими биотопов. Встречающиеся здесь представители фауны уже адаптированы к имеющимся шумовым воздействиям, в случае негативного воздействия шума они смогут прокормиться на других биотопах со сходными условиями. В силу кратковременности осуществления дноуглубительных работ (10 дней), шумовое воздействие на морскую биоту не значительно.

В период проведения дноуглубительных работ на акватории ожидается замутнение акватории и, как следствие, снижение продуктивности кормовой базы. Расчет распространения интегральных зон замутнения акватории при дноуглубительных работах представлен в томе «Оценка воздействия на окружающую среду. Модельные расчёты географического и временного охвата распространения взвеси в морской среде вследствие намечаемой хозяйственной деятельности», (шифр 2019-ЭЭС-ПО-180219-ОВОС.МОД).

Образование зон повышенной мутности на акватории приведет к ухудшению условий существования гидробионтов и нарушению нормального протекания продукционных процессов в водоеме, вызовет снижение его продуктивности. Тем не менее, ввиду преобладания в данной районе эврибионтных видов, способных прокормится на сопредельных участках акватории, фрагментации ареала распространения птиц и морских млекопитающих не прогнозируется.

При размещении изымаемого грунта на береговом отвале предусмотрена технология извлечения и перекачки грунта в виде пульпы с применением грунтового насоса по пульпопроводу на заранее подготовленную площадку. Пульпа закачивается в геотекстильные контейнеры с последующей выдержкой их для обезвоживания и вывозом обезвоженной пульпы на лицензированный объект размещения отходов. Указанная технология позволяет отказаться от использования подводного отвала грунта, что снижает отрицательное воздействие на водные организмы.

Учитывая кратковременность воздействия, ограниченного периодом производства планируемых дноуглубительных работ (10 дней), и принимая во внимание существующий уровень фоновой техногенной нагрузки, существенного негативного воздействия на морскую фауну не ожидается.

5.6.2.7 Рыбохозяйственная мелиорация

Производство работ по мелиорации осуществляется с целью восстановления гидрологического режима течения, существовавшего до нарушения дна в этом районе Невской губы, восстановление переноса песчаных наносов, которые ускорят репродуктивный процесс биоценозов и восстановление благоприятных условий для нереста и нагула ихтиофауны.

В ходе производства работ на местные орнитокомплексы и морских млекопитающих может быть оказано негативное воздействие в виде образования

зон повышенной мутности и шумового воздействия. Однако животные довольно мобильны и способны покинуть акваторию с неблагоприятными для них условиях. Воздействие от планируемых работ будет кратковременным и полностью обратимым.

Тем не менее, в результате проведения работ по рыбохозяйственной мелиорации ожидается положительный эффект от восстановления утраченных нерестовых площадей и развития кормовой базы рыб.

Восстановление водных экосистем положительно скажется на биоценозы района планируемой деятельности в целом. Сложность структурной организации и устойчивость экосистем обусловлена количеством видов живых организмов и числом взаимосвязей между ними, т.е. разнообразием. Восстановление утраченного биологического разнообразия, благодаря улучшению условий обитания для аборигенных видов, способствует улучшению устойчивости биосистем в Финском заливе.

5.6.2.8 Вывод

Таким образом, реакция птиц и морских млекопитающих на рассмотренные виды намечаемой деятельности ослаблена, вследствие следующих причин:

– значителен уровень фоновой техногенной нагрузки в районах намечаемых работ;

– в районах проведения работ отсутствуют места гнездования, массовые скопления птиц во время весенних, летних и осенних миграций из-за высокой техногенной нагрузки;

– воздействие из-за снижения продуктивности кормовой базы несущественно, поскольку птицы и морские млекопитающие достаточно мобильны и смогут прокормиться на других участках водоема со сходными условиями;

– применение плавтехники с низким уровнем создаваемого шума;

– кратковременность воздействия, ограниченного периодом проведения намечаемой деятельности;

– при соблюдении природоохранных мероприятий фактор загрязнения при различных видах намечаемой деятельности химическими веществами, бытовыми стоками и мусором исключается.

5.6.3 Воздействия на водные биологические ресурсы

В составе документации разработан том «Оценка воздействия на окружающую среду. Расчёт ущерба водным биологическим ресурсам», шифр 2019-ЭЭС-ПО-180219-ОВОС.УВБ.

При расчёте ущерба водным биологическим ресурсам использовались данные полученные в ходе математического моделирования и приведенные в томе «Оценка воздействия на окружающую среду. Модельные расчёты географического

и временного охвата распространения взвеси в морской среде вследствие намечаемой хозяйственной деятельности», шифр 2019-ЭЭС-ПО-180219-ОВОС.МОД.

В томе «Оценка воздействия на окружающую среду. Расчёт ущерба водным биологическим ресурсам», шифр 2019-ЭЭС-ПО-180219-ОВОС.УВБ, приводится подробная рыбохозяйственная характеристика водного объекта, оценивается воздействие на водные биоресурсы от проведения работ по намечаемой деятельности. Оценен также положительный эффект в случае восстановления нерестовых и нагульных площадей Северной и Южной Лахты.

Негативное воздействие от проведения планируемых работ на водные биологические ресурсы будет иметь постоянный и временный характер.

Расчет вреда водным биоресурсам при постоянном отторжении части водного объекта выполнен по потерям водных биоресурсов с использованием средней многолетней биомассы рыб в районе работ и по потерям кормовой базы рыб.

Временный ущерб водным биологическим ресурсам от гибели зоопланктона и зообентоса при ремонте, реконструкции ГТС, проведении дноуглубительных работ и размещении грунтов дноуглубления на подводном отвале (на подводных котлованах), при подчистке дна и пр., выполнен по потерям кормовой базы рыб.

Выполнение восстановительных мероприятий планируется в объеме, эквивалентном последствиям негативного воздействия намечаемой деятельности. Потери ихтиомассы предлагается компенсировать искусственным воспроизводством молоди ценных видов рыб Западного рыбохозяйственного бассейна – **атлантического лосося *(Salmo salar)* или ладожской палии *(Salvelinus lepechini)* или их комбинации** с выпуском молоди в водные объекты данного бассейна.

Выпуск молоди лосося осуществляется в сроки естественной покатной миграции этих рыб (конец апреля-май) в водные объекты Западного рыбохозяйственного бассейна. Конкретные сроки выпуска устанавливаются договорами на искусственное воспроизводство водных биоресурсов, заключаемыми с Северо-Западным территориальным управлением Росрыболовства.

Выпуск молоди ладожской палии осуществляется в Ладожское озеро и его притоки в октябре, по достижении температуры воды 10 ºС и на фоне ее дальнейшего снижения, но не ниже 6 ºС. Конкретные сроки выпуска устанавливаются договорами на искусственное воспроизводство водных биоресурсов, заключаемыми с Северо-Западным территориальным управлением Росрыболовства.

Величина компенсационных затрат, необходимых для проведения восстановительного мероприятия, определяемого в соответствии с действующей

Методикой, является ориентировочной и уточняется субъектом намечаемой деятельности в рамках договорных отношений со специализированной организацией, занимающейся искусственным воспроизводством водных биоресурсов, после согласования этих мероприятий с Северо-Западным территориальным управлением Росрыболовства.

В случае отсутствия на момент осуществления компенсационного мероприятия в рыбоводных хозяйствах Ленинградской и сопредельных областей рассчитанного объема годовиков атлантического лосося или ладожской палии, возможна замена их на выпуск молоди других видов рыб (с соответствующим пересчетом объема выпуска).

5.6.4 Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира

Для снижения негативного воздействия при осуществлении намечаемой деятельности на состояние растительного и животного мира акватории, а также прилегающих береговых территорий предусматриваются следующие мероприятия:

– проведение работ строго в границах отведенного участка акватории;

– соблюдение технологии и сроков производства работ;

– накопление образующихся отходов в специальные контейнеры с целью предотвращения захламления мусором;

– четкое соблюдение режимов накопления, условий хранения, графиков и мест назначения вывоза отходов;

– применение оборудования с низким уровнем создаваемого шума;

– строгое соблюдение правил противопожарной безопасности при выполнении всех работ.

Для восстановления водных биологических ресурсов и снижения негативного воздействия при реализации намечаемой деятельности на водные биологические ресурсы и среду их обитания, предусматриваются следующие мероприятия:

– соблюдение ограничений по способам и срокам проведения работ;

– согласование конкретных сроков проведения гидротехнических работ с Северо-Западным Территориальным управлением Росрыболовства;

– компенсация ущерба водным биоресурсам и обеспечение воспроизводства рыбных запасов.

Комплекс природоохранных мероприятий, направленный на минимизацию негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на животный мир, будет способствовать сохранению современного состояния существующих биоценозов района строительства.

5.7 Оценка воздействия на биоценозы особо охраняемых природных территорий

В настоящее время система охраняемых природных территорий акватории и

побережья Финского залива в районе намечаемой деятельности включает 23 ООПТ:

– в черте г. Санкт-Петербурга - 11 ООПТ регионального значения;

– в границах Ленинградской области: 1 ООПТ федерального значения, 10 ООПТ регионального значения и 1 ООПТ местного значения.

Необходимо также отметить, что в районе намечаемой деятельности на побережье и островах Финского залива расположены 3 водно-болотных угодья, имеющих международное значение главным образом в качестве местообитаний водоплавающих птиц; 4 ООПТ, имеющие международный статус «Охраняемый район Балтийского моря» (ХЕЛКОМ) и 10 ключевых орнитологических территорий (КОТР) международного значения.

Значительная часть местообитаний птиц и морских млекопитающих в настоящее время представлена в существующих ООПТ. Охрана миграционных стоянок водоплавающих и околоводных птиц на весеннем и осеннем пролете; мест массового гнездования и линьки водоплавающих и околоводных птиц; мест залежек, щенки и кормежки балтийской кольчатой нерпы и балтийского серого тюленя – является первоочередной задачей многих ООПТ Финского залива.

Планируемые виды намечаемой деятельности планируется осуществлять вне границ, существующих и планируемых к организации особо охраняемых природных территорий федерального, регионального и местного значения.

Источниками выделения загрязняющих веществ атмосферного воздуха при выполнении различных видов намечаемой деятельности в акватории Финского залива являются: двигатели дноуглубительной техники и плавсредств, вспомогательных судов, дорожной техники и автотранспорта, ДЭС и сварочные работы.

Согласно Постановлению №14 от 17 мая 2001 года «О введении в действие санитарных правил», в местах массового отдыха населения должны соблюдаться гигиенические критерии качества атмосферного воздуха 0,8 ПДК (в долях). К местам массового отдыха населения следует относить территории, выделенные в генпланах городов, схемах районной планировки и развития пригородной зоны, решениях органов местного самоуправления для организации курортных зон, размещения санаториев, домов отдыха, пансионатов, баз туризма, дачных и садово-огородных участков, организованного отдыха населения.

В ходе оценки воздействия на атмосферный воздух были определены ориентировочные расстояния от источников выбросов при различных видах намечаемой деятельности до ближайших ООПТ с учетом гигиенических критериев качества атмосферного воздуха. В результате расчета рассеивания загрязняющих веществ установлено, что допустимые расстояния до границ ООПТ, на которых возможны работы без превышений гигиенических критериев качества атмосферного воздуха, составляют от 80 до 520 метров в зависимости от вида работ (таблица 5.7.1). При этом соблюдаются гигиенические критерии качества атмосферного воздуха - 0,8 ПДК.

Таблица 5.7.1 - Возможные расстояния размещения объектов намечаемой деятельности относительно ООПТ с учетом гигиенических критериев качества атмосферного воздуха

Вид намечаемой деятельности	Минимальное расстояние возможного размещения объектов намечаемой деятельности до границ ближайших ООПТ без превышений гигиенических критериев качества атмосферного воздуха, м				
	Выборгский залив	Лужская губа	г.Кронштадт	пос. Лисий нос	Василеостровский район г. СПб
Проведение инженерных изысканий, ПЭК и ПЭМ	400	350	350	400	500
Дооборудование причала швартовно-отбойными устройствами и замена отработанных палов	490	400	490	400	600
Ремонтно-восстановительные работы по укреплению дна у причалов	490	420	490	420	520
Модернизация (реконструкция) очистных сооружений сточных вод	200	150	200	200	250
Производство дноуглубительных работ с размещением донных грунтов на подводных отвалах	80	80	80	120	120
Производство дноуглубительных работ с размещением донных грунтов на береговых отвалах	350	250	300	300	350
Ремонт водозаборных сооружений и замена трубопроводов систем водоснабжения	250	150	250	250	300
Рыбохозяйственная мелиорация	80-150	80-150	80-150	80-150	80-150

Таким образом, проведение работ возможно с условием соблюдения соответствующих расчётных расстояний (на которых достигаются 0,8ПДК) от границ проведения работ до границ ООПТ.

5.8 Оценка воздействие на окружающую среду при аварийных ситуациях

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на объектах различного назначения являются нарушения технологических процессов, технические ошибки персонала, нарушения противопожарных правил и техники безопасности, отключение систем энергоснабжения, стихийные бедствия, террористические акты.

Компания ООО «Эко-Экспресс-Сервис» планирует осуществлять хозяйственную деятельность на следующих объектах:

– акватория морской порт Большой порт Санкт-Петербург, включая

многофункциональный морской перегрузочный комплекс «Бронка» и морские портовые сооружения г. Кронштадта, морские порты Усть-Луга, Выборг, Приморск, Высоцк, а также в акватория бухты Дальняя (Выборгский залив);

– объектах в Финском заливе, подведомственных Северо-Западному территориальному управлению Росрыболовства.

В разделе 5.8.1 произведена оценка воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на водную среду с учетом специфики работы организации.

5.8.1 Оценка воздействия при аварийной ситуации на водную среду

Наибольшим воздействием при выполнении намечаемой хозяйственной деятельности характеризуются ремонтные работы дна акватории порта, т.е. осуществление дноуглубления до проектных отметок. Все работы на акватории планируется производить только в летний период.

Подготовка судов дноуглубительного флота осуществляется в портах приписки. Заправка топливом происходит в объеме необходимом для проведения работ в автономном режиме в течение требуемого срока. Дноуглубительные работы планируется выполнять многочерпаковым земснарядом типа «Северо-Западный-502» («СЗ-502») либо аналогичным.

В таблице 5.8.1 приведены основные технические характеристики «СЗ-502».

Таблица 5.8.1 – Общие технические характеристики «СЗ-502»

Технические характеристики	Показатель
Проект	892
Длина габаритная, м	61,8
Длина конструктивная, м	50
Ширина габаритная, м	10,8
Ширина конструктивная, м	10,5
Высота борта, м	3,5
Осадка судна, м	2
Запасы топлива, т	59
Водяной балласт, т	30
Количество танков, шт.	0
Материал корпуса	сталь
Тип топлива	дизельное
Количество главных двигателей, шт.	2
Мощность главного двигателя, кВт	225
Число пассажиров, чел.	19

Исходя из данных таблицы, для автономной работы «СЗ-502» в течение 25 дней требуется 59 тонн дизельного топлива. Максимальный срок проведения намечаемых работ по дноуглублению составляет 10 дней. Для выполнения таких

работ в автономном режиме в течение заданного срока судно необходимо заправить 23,6 тоннами (27,4 м^3) дизельного топлива.

В данном разделе рассматривается максимально возможное негативное воздействие на окружающую среду при проведении ООО «Эко-Экспресс-Сервис» намечаемой хозяйственной деятельности. Среди возможных вариантов оценки сброса нефтепродуктов выбран сценарий, согласно которому произошла авария многочерпаковым земснарядом «СЗ-502» с максимальным сбросом дизельного топлива в объеме 27,4 м^3 на акваторию. Все остальные аварийные ситуации менее вероятны и их последствия для окружающей среды минимальны. При проведении работ на конкретном объекте дополнительно будет произведена оценка вероятностей аварийных ситуаций и разработан регламент по их предотвращению и минимизации воздействия на окружающую среду.

Существует несколько методик оценки воздействия пятна нефтепродукта на водную поверхность. В данном разделе оценка производилась по методике Fay. Данная методика является более точной и разделяет по времени процесс распространения нефтяных пятен по морской поверхности на три этапа [39].

Первый этап характеризуется действием сил тяжести и инерции:

$$R(t) = k_i \cdot \left[g \cdot V \cdot \left(\frac{\rho_в - \rho_ж}{\rho_в}\right) \cdot t^2 \right]^{\frac{1}{4}}$$

Второй этап характеризуется гравитационно-вязкостными условиями распространения:

$$R(t) = k_\nu \cdot \left[g \cdot V^2 \cdot \left(\frac{\rho_в - \rho_ж}{\rho_в}\right) \cdot t^{\frac{3}{2}} \cdot \frac{1}{\nu_w^{\frac{1}{2}}} \right]^{\frac{1}{6}}$$

Третий этап распространения пятна характеризуется действием сил поверхностного натяжения:

$$R(t) = k_t \cdot \left[\sigma^2 \cdot t^3 \cdot \frac{1}{\rho_в^2 \cdot \nu_w} \right]^{\frac{1}{4}} = 2.3 \cdot \sigma^{\frac{1}{2}} \cdot \rho_B^{-\frac{1}{2}} \cdot \nu_W^{-\frac{1}{4}} \cdot t^{\frac{3}{4}}$$

В приведенных выражениях методики оценки радиуса R(t) распространения нефтяного пятна использованы следующие обозначения:

t – время распространения, с;

g – ускорение силы тяжести, м/с^2;

$\rho_в$ – плотность морской воды, кг/м^3;

$\rho_ж$ – плотность нефтепродукта, кг/м^3;

V – объем разлитых нефтепродуктов, м^3;

ν_w – коэффициент кинематической вязкости воды, м^2/с;

k_i = 1.14 ; k_ν = 1.45 ; k_t = 2.3;

σ - результирующее поверхностное натяжение, Н/м;

$\sigma = \sigma_w - \sigma_o - \sigma_{ow}$= 0.02…0.03 Н/м

σ_w – поверхностное натяжение на границе вода-воздух;

σ_o – поверхностное натяжение на границе воздух-нефтепродукт;

σ_{ow} – поверхностное натяжение на границе вода-нефтепродукт.

Площадь растекания нефтепродукта рассчитывается эквивалентно формуле:

$$S(t) = \pi \cdot R(t)^2$$

где π = 3,14;

R(t) – радиус нефтяного пятна, м.

Для конкретных ситуаций на каждом объекте площадь растекания будет рассчитываться с учетом гидрометеорологических характеристик объекта.

Результаты расчетов представлены в таблице 5.8.2. и рисунках 5.8.1 – 5.8.2.

Таблица 5.8.2 – Сводные результаты расчетов параметров дизельного пятна при растекании по акватории вследствие аварии многочерпакового земснаряда типа «СЗ-502»

Время растекания t, с	Радиус пятна R(t), м	Площадь пятна S(t), м^2
900	79,94	20 103
1800	95,13	28 430
2700	135,91	58 034
3600	168,64	89 345
4500	199,37	124 870
5400	228,58	164 150
6300	256,60	206 850
7200	283,62	252 720
8100	309,82	301 550
9000	335,29	353 180
9900	360,14	407 470
10800	384,43	464 270
11700	408,21	523 500
12600	431,54	585 050
13500	454,46	648 840
14400	477,00	714 790

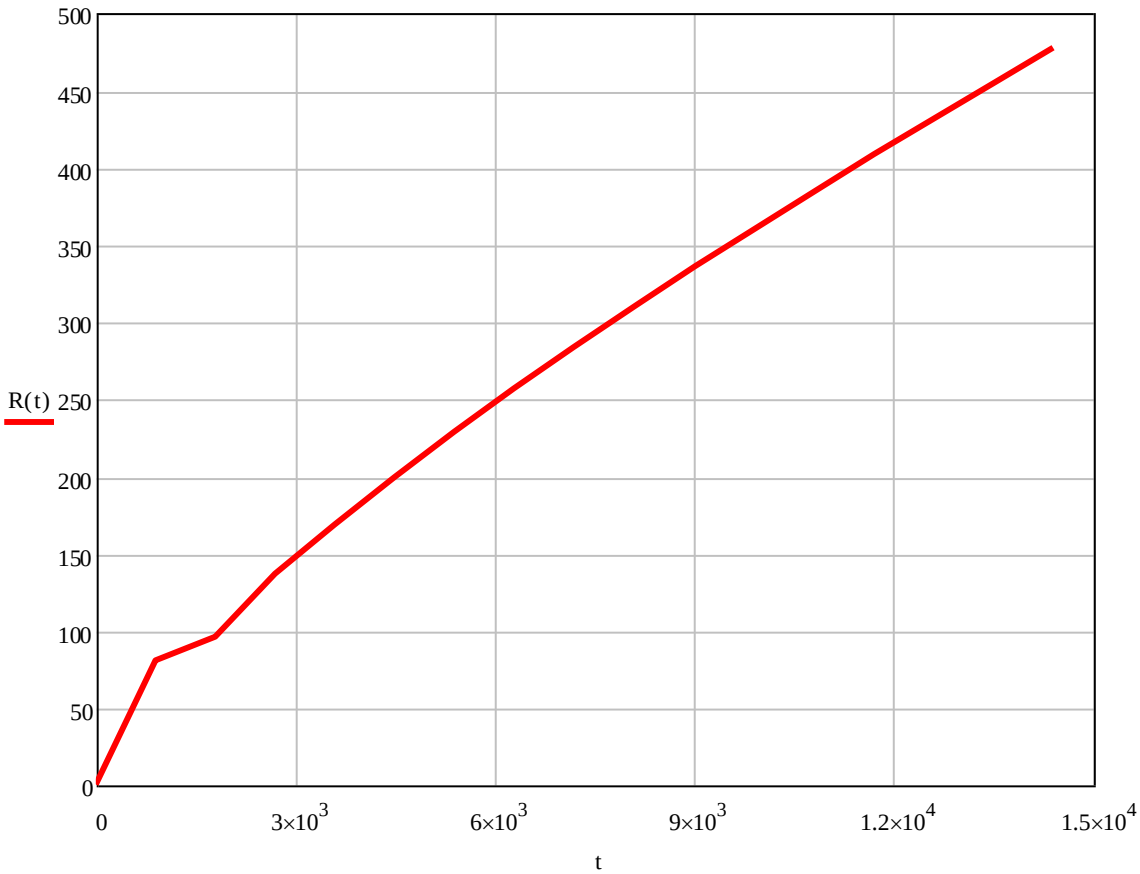


Рисунок 5.8.1 – Изменение радиуса нефтяного пятна за 4 часа растекания вследствие аварии многочерпакового земснаряда типа «СЗ-502»

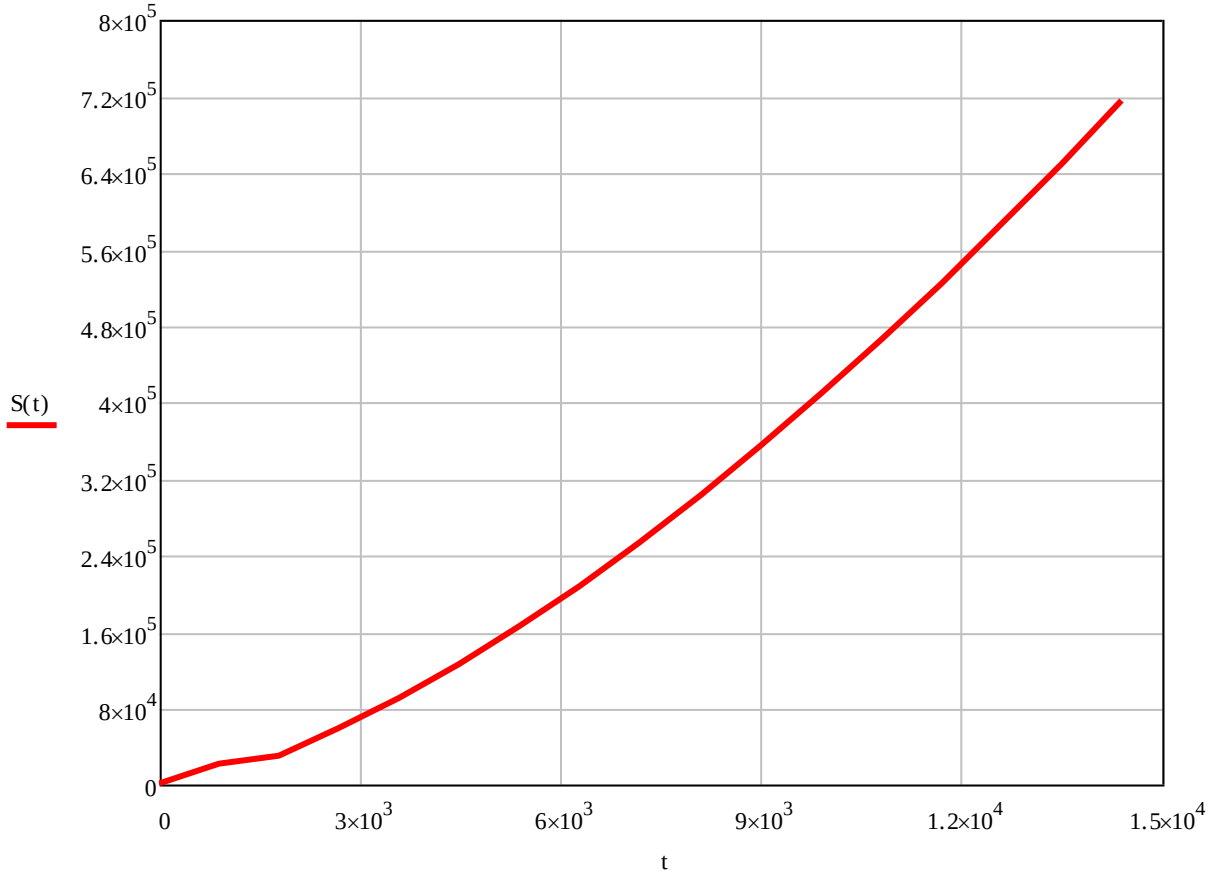


Рисунок 5.8.2 – Изменение площади нефтяного пятна за 4 часа растекания вследствие аварии многочерпакового земснаряда типа «СЗ-502»

Анализ выполненных расчетов сценария аварии многочерпакового снаряда типа «СЗ-502», в ходе которой происходит сброс дизельного топлива на поверхность воды объемом 27,4 м^3 показывает, что спустя 4 часа с момента аварии пятно дизельного топлива, если не принимать никаких мер, распространится на 0,7 км^2. Таким образом, для минимизации негативного воздействия на окружающую среду, необходимо как можно быстрее начать проводить операцию по локализации и ликвидации разлива нефтепродукта. Для локализации пятна дизельного топлива в первый час с момента аварии потребуется не менее 530 м боновых заграждений. К операции по локализации и ликвидации разлива нефти и нефтепродуктов будут привлекаться аварийно-спасательные формирования существующие на объектах ведения хозяйственной деятельности. Условия привлечения таких организаций будет дополнительно оговариваться в каждой конкретной ситуации.

В разделе 5.8.3 предусмотрены мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций, связанных с намечаемой хозяйственной деятельностью компании ООО «Эко-Экспресс-Сервис».

5.8.2 Оценка воздействия аварийной ситуации на атмосферный воздух

Воздействие на атмосферный воздух на акватории при возникновении аварийной ситуации, связанной с разлитием нефтепродуктов, оказывают вещества, поступающие в атмосферный воздух в результате испарения легких фракций нефтепродукта с поверхности акватории.

В данном разделе произведена оценка воздействия аварии многочерпакового земснаряда «СЗ-502» на атмосферный воздух. На акваторию попадает 27,4 м^3 дизельного топлива, площадь загрязнения спустя один час с момента разлива составит 89 345 м^2 (см. таблицу 5.8.2).

Время испарения нефтепродукта с поверхности воды в месте разлива нефти и нефтепродуктов (время контакта жидкости с поверхностью пролива) согласно п. 1 Приложение №2 к Федеральным нормам и правилам в области промышленной безопасности «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств» (утв. приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 11 марта 2013 г. №96) принимается не более 1 часа, в течение которого все легкие фракции нефтепродукта испарятся [14].

Масса испарившегося к моменту t нефтепродукта определяется формулой:

$$G_u = S(t) \cdot 10^{-6} \cdot \eta \cdot \sqrt{M} \cdot P_S \cdot t, \quad кг$$

где М – молярная масса паров, г/моль. Молярная масса дизельного топлива 203,6 г/моль;

t – время испарения, с;

S(t) – площадь зеркала жидкости (площадь испарения), м^2;

P_S – давление насыщенных паров при расчетной температуре, кПа.

Вычисляется по уравнению Антуана [54]: $P_S = 10^{A - \frac{B}{C_A + t^\circ}}$. Константы Антуана для дизельного топлива марки «Л» (ГОСТ 305-82): А=5,00109; В=1314,04; C_A=192,473. t^o = 20 ^{0}С (наихудший вариант, летний период). Таким образом, давление насыщенных паров дизельного топлива 0,066 кПа;

η - безразмерный коэффициент, учитывающий скорость ветра над поверхностью испарения. Принимается равным 10 по данным [54].

Согласно расчету по формуле масса углеводородов, испарившихся в атмосферу с поверхности акватории составляет 1,019 т.

В соответствии с приложением 14 дополнений к «Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров (Новополоцк, 1997)». СПб., 1999 г., концентрации загрязняющих веществ (% по массе) в парах нефтепродукта составляют:

– Дигидросульфид (Сероводород) – 0,48 %;

– Углеводороды предельные C_{12}-C_{19} – 99,52 %.

При аварийной ситуации в течение 1 часа масса углеводородов, испарившихся в атмосферу с поверхности акватории, покрытой нефтепродуктами, составит 3,029 т, в том числе:

– Дигидросульфид (Сероводород) – 0,0145 т;
– Углеводороды предельные C_{12}-C_{19} – 3,015 т.

Величина выбросов продуктов испарения вследствие аварии земснаряда составит 841,39 г/с, в том числе:

– Дигидросульфид (Сероводород) – 4,04 г/с;
– Углеводороды предельные C_{12}-C_{19} – 837,35 г/с.

С целью определения влияния аварийной ситуации на уровень загрязнения атмосферного воздуха, выполнен расчет загрязнения атмосферы в соответствии с использованием программ, входящих в состав программного комплекса УПРЗА «ЭКОЛОГ».

Результаты расчета рассеивания и карты рассеивания загрязняющих веществ при испарении нефтепродукта приведены в томе «Оценка воздействия на окружающую среду. Приложения. Оценка воздействия на атмосферный воздух и акустическую ситуацию», шифр 2019-ЭЭС-ПО-180219-ОВОС.ПР2.

Результаты расчета максимальных приземных концентраций на границе ближайшей жилой застройки приведены в таблице 5.8.3.

Таблица 5.8.3 – Результаты расчета максимальных приземных концентраций на различных расстояниях при испарении нефтепродукта

Код	Наименование	Значения максимальных приземных концентраций на различных расстояниях при испарении нефтепродукта, доли ПДК$_{м.р.}$											
		C_{max}, в долях ПДК на расстоянии 300 метров				C_{max}, в долях ПДК на расстоянии 500 метров				C_{max}, в долях ПДК на расстоянии 1000 метров			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
333	Дигидросульфид (Сероводород)	42,07	42,04	42,12	42,10	24,54	24,50	24,54	24,52	13,88	13,87	13,87	13,89
2754	Углеводороды C_{12}-C_{19}	69,75	69,71	69,84	69,81	40,69	40,62	40,70	40,65	23,01	23,00	22,99	23,03

Анализ таблицы 5.8.3 показал, что значения максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ при испарении нефтепродуктов при аварийном разливе будут превышать ПДК для воздуха населенных мест на границе ближайшей жилой застройки.

Согласно выполненным расчетам при аварийной ситуации значения максимальных приземных концентраций сероводорода составят:

– на расстоянии 300 метров – 42,12 – 42,04 ПДК;
– на расстоянии 500 метров – 54,54 – 24,50 ПДК;
– на расстоянии 1000 метров – 13,89 – 13,87 ПДК.
– по углеводородам предельным C_{12}-C_{19}:
– на расстоянии 300 метров – 69,84 – 69,71 ПДК;
– на расстоянии 500 метров – 40,70 – 40,62 ПДК;
– на расстоянии 1000 метров – 23,03 – 22,99 ПДК.

По истечении 1 часа произойдет полное испарение легких фракций нефтепродукта, и состояние атмосферного воздуха на территории восстановится. В связи с кратковременностью воздействия (1 час) превышение нормативов качества атмосферного воздуха населенных мест на территории не окажет значительного негативного влияния на условия проживания населения и не приведет к необратимым последствиям.

5.8.3 Мероприятия по предупреждению возможных аварийных ситуаций и последствий их воздействия на экосистему региона

5.8.3.1 Мероприятия по предупреждению возможных аварийных ситуаций при проведении изыскательских работ

В том или ином объеме при проведении ремонта и техническом обслуживании гидротехнических сооружений необходимо проведение инженерных изысканий, которые могут включать в себя элементы различных направлений:

– инженерно-гидрографические (промеры глубин);
– инженерно-геодезические;
– инженерно-геологические;
– инженерно-геофизические;
– инженерно-гидрологические;
– инженерно-экологические (мобилизационные работы; полевые работы; лабораторные; камеральные работы);
– инженерно-геотехнические;
– археологические.

До начала проведения полевых работ Заказчик оформляет и предоставляет в ООО «Эко-Экспресс-Сервис» все необходимые разрешения для выполнения изысканий в данном районе.

Учитывая, что работы будут проводиться в условиях постоянно

действующего морского порта, Заказчик совместно с представителями Подрядчика согласовывает график работ с капитаном порта.

При производстве работ по бурению выполняются требования безопасности, согласно которым работы прекращаются и не начинаются, если:

– высота волны будет равна или более 1,5 м при глубине моря более 15 м;
– скорость ветра будет 4 или более баллов;
– при перестановке платформы с точки на точку высота волны больше 1 метра.

Для предупреждения аварийных ситуаций, повышения безопасности и, в конечном итоге, снижение риска аварий в обязательном порядке необходимо при проведении изысканий предусмотрено выполнение следующих основных мероприятий:

– использование только исправной техники и механизмов;
– разработка технологической инструкции и контроль их выполнения;
– соблюдение всех норм и правил пожарной безопасности и контроль их исполнения;
– обучение персонала и проверка их знаний;
– регулярное техническое обслуживание оборудования, контроль его состояния;
– присутствие на объекте специалиста по охране труда, технике безопасности и охране окружающей среды;
– регулярные инспекции по проверке систем обеспечения безопасности проведения инженерных изысканий.

Суда, занятые в проведении изыскательских работ соблюдают нормативы и требования следующих документов:

– Международные правила предупреждения столкновения судов в море (МППСС-72);
– Правила Российского морского регистра судоходства;
– Правила технической эксплуатации рабочих устройств и оборудования судов технического флота;
– Режим плавания судов в Балтийском море и Ладожском озере (сводное описание);
– Правила плавания по внутренним водным путям Российской Федерации;
– Правила пожарной безопасности на судах;
– РД 31.81.17-77 «Правила техники безопасности при производстве работ на судах портового и служебно-вспомогательного флота»;
– РД 31.04.23-94 «Наставление по предотвращению загрязнения с судов».

5.8.3.2 Мероприятия по предупреждению возможных аварийных ситуаций при проведении ремонтных работ и технического обслуживания на гидротехнических сооружениях

Режим эксплуатации портовых гидротехнических сооружений (далее – ГТС) представляет совокупность условий и требований, которые выполняются как работниками предприятий, так и экипажами судов, использующих сооружение.

В процессе технической эксплуатации портовых сооружений и акваторий обеспечивается соответствие их состояния и режима эксплуатации требованиям действующих противопожарных и санитарных норм и правил, а также требованиям охраны труда и техники безопасности в соответствии с РД 31.82.03-75 «Правила безопасности труда в морских портах», РД 31.81.17-77 «Правила техники безопасности при производстве работ на судах портового и служебно-вспомогательного флота» и РД 31.83.04-75 «Правила техники безопасности и производственной санитарии на промышленных предприятиях ММФ».

Периодическое проведение технических осмотров выполняется согласно указаниям РД 31.35.10-86 «Правила технической эксплуатации портовых сооружений и акваторий».

При планировании работ по ремонту портовых сооружений компания ООО «Эко-Экспресс-Сервис» руководствуется нормативами и требованиями руководящих документов, ведомственных технических условий на производство текущих и капитальных ремонтов морских портовых гидротехнических сооружений, указаний по разработке проектно-сметной документации для ремонта зданий и сооружений на морском транспорте, а также требованиями технических условий на ремонт других групп сооружений.

Производство дноуглубительных и берегоукрепительных работ начинается с изучения паспорта гидротехнического сооружения и натурного обследования акватории и территории берега.

Для минимизации негативного воздействия при выполнении намечаемых работ следует предусмотрено проведение регулярных химических анализов донного грунта и воды с целью определения класса опасности и возможности размещения грунта на подводном отвале. Если по результатам исследования донный грунт не может быть размещен на подводном отвале, он размещается на береговом отвале порта или транспортируется на лицензированный объект размещения отходов.

Работы на акватории сопровождаются постоянным производственным экологическим контролем, проведением химико-аналитических определений качества природных и сточных вод, донных отложений на всех этапах работ.

При дноуглублении участков вблизи водозаборных устройств обязательно учитывается направление течений и зона распространения облака мутности.

При выполнении дноуглубительных работ предусмотрены мероприятия по предупреждению аварийной ситуации в соответствии с действующими нормами и

правилами природоохранного законодательства Российской Федерации, а также международными стандартами и соглашениями:

– использование при производстве работ судов и механизмов, соответствующих экологическим стандартам;

– осуществление контроля работы техники в период вынужденного простоя или технического перерыва в работе;

– обеспечение профилактического ремонта дизельных механизмов на базе подрядной организации;

– использование привозной воды на хозяйственно-питьевые нужды;

– сбор сточных вод и отходов с использованием судов вспомогательного флота, что исключает возможность загрязнения акватории;

На весь период пребывания судов в районе выполнения дноуглубительных работ, забортные клапаны балластно-осушительных и фекальных систем закрыты и опломбированы. Снятие пломбы и открытие забортных клапанов разрешается только на период сдачи загрязненных вод на специальные плавучие сборщики или очистную станцию порта. За правильность и своевременность опломбирования отвечает капитан судна.

При производстве дноуглубительных и берегоукрепительных работ сотрудники ООО «Эко-Экспресс-Сервис» и подрядных организаций во избежании аварийных ситуаций и инцидентов руководствуются нормативами и требованиями следующих документов:

– РД 31.81.17-77 «Правила техники безопасности при производстве работ на судах портового и служебно-вспомогательного флота»;

– РД 31.74.07-95 «Наставление по обеспечению навигационной безопасности работы дноуглубительного флота»;

– РД 31.61.01-93 «Инструкция по техническому обслуживанию средств навигационного оборудования морских проходных каналов, акваторий и портов»;

– РД 31.04.23-94 «Наставление по предотвращению загрязнения с судов»;

– РД 31.74.08-94 «Техническая инструкция по производству морских дноуглубительных работ»;

– РД 31.2.04-98 «Правила технической эксплуатации специального оборудования, технических средств, систем и корпусных конструкций судов дноуглубительного флота. БАСУ и портофлота».

Все суда, занятые в проведении ремонтных работ и технического обслуживания на ГТС руководствуются и соблюдают:

– Международные правила предупреждения столкновения судов в море (МППСС-72);

– Международная конвенция по предотвращению загрязнения с судов (МАРПОЛ-73/78);

– Международная конвенция по охране человеческой жизни на море (СОЛАС-74);

– Правила Российского морского регистра судоходства;

– Инструкцию о мерах предосторожности при производстве дноуглубительных работ в условиях предполагаемой загрязненности грунта взрывоопасными предметами;

– Правила технической эксплуатации рабочих устройств и оборудования судов технического флота;

– Режим плавания судов в Балтийском море и Ладожском озере (сводное описание);

– Правила плавания по внутренним водным путям Российской Федерации;

– Правила пожарной безопасности на судах.

При проведении водолазных работ соблюдаются требования РД 31.84.01-90 «Единые правила безопасности труда на водолазных работах» и Межотраслевых правил по охране труда при проведении водолазных работ». Водолазные спуски и работы проводятся только:

– при наличии утвержденной в установленном порядке эксплуатационной документации на все применяемые изделия водолазной техники;

– при полном укомплектовании водолазной станции водолазным снаряжением и оборудованием, находящимися в исправном состоянии, прошедшими установленные освидетельствования и техническое обслуживание;

– при наличии на водолазной станции полного штата водолазов и лиц обслуживающего персонала, допущенных к выполнению и обеспечению водолазных работ;

– при готовности водолазной станции к проведению водолазных работ.

При выполнении водолазных спусков и работ во избежании аварий и инцидентов обеспечивается:

– рациональная организация спусков и работ;

– применение водолазной техники, отвечающей требованиям безопасности, характеру и технологии выполнения работ, и глубинам погружения;

– соблюдение требований руководящих нормативных документов, регламентирующих требования безопасности труда водолазов.

При разработке технологических карт на проведение водолазных спусков и работ предусмотрены требования безопасности на каждый вид водолазных работ в зависимости от спуска и способа их производства.

Все применяемые изделия водолазной техники имеют соответствующую эксплуатационную документацию (руководство по эксплуатации, паспорт, при необходимости - формуляр), утвержденную разработчиком или согласованную с поставщиком изделия. Глубина каждого спуска не превышает технических характеристик применяемого водолазного снаряжения.

Погружения под воду, связанные с выполнением производственных задач или задания администрации, производятся только лицами, имеющими квалификацию водолаза. Водолазы выполняют только работы, оговоренные заданием. Также не допускается присутствие посторонних лиц на водолазной

станции.

Водолазные и другие подводно-строительные работы, в т.ч. контроль за качеством гидротехнических работ под водой выполняются только в нормальных условиях:

– скорость течения воды менее 0,5 м/с;
– волнение менее 2 баллов;
– глубина от 2,5 до 12 м;
– радиус видимости под водой не менее 1 м;
– передвижение водолаза на грунте свободное;
– температура воды не менее 4 и не выше 37°С;
– работа в светлое время суток;
– отсутствие загрязненности воды вредными примесями (не содержит нефтепродуктов, хозяйственно-бытовых отходов и т.д.).

Производство буровзрывных работ производиться специализированной подрядной организацией, имеющей лицензию на производство взрывных работ, в соответствии с разработанным проектом производства работ согласно требованиям, указанным в ПБ 13-407-01 «Единые правила безопасности при взрывных работах». Организация, производящая взрывные работы, имеет их надлежащее организационное и техническое обеспечение, в том числе соответствующую документацию, склады и иные специальные места хранения взрывчатых материалов, транспорт для перевозки взрывчатых материалов и службы, включающие исполнителей и руководителей взрывных работ.

Все ремонтные работы выполняются с учетом общих требований по технике безопасности и требований специальных норм по безопасности труда, посвященных отдельным группам портовых сооружений, которым уделяется особое внимание в проектах производства работ.

5.8.3.3 Мероприятия по предупреждению возможных аварийных ситуаций, связанных с производством общестроительных работ

Для разработки под водой грунта, создания профилированных выемок (траншей и котлованов) и их засыпку при прокладке подводных трубопроводов, кабелей, строительстве водозаборных и водовыпускных сооружений используются различные средства механизации (грунтососы, гидромониторы, гидромониторно-эжекторные, землесосные и черпаковые снаряды). При этом выбор средств механизации для конкретных задач происходит с условием минимизации воздействия на окружающую среду.

При проведении общестроительных работ учтены возможные нарушения производственных процессов и режимов работы машин и оборудования, отключение электроэнергии и связи, возникновение пожаров, столкновение судов.

Компанией ООО «Эко-Экспресс-Сервис» предусмотрены мероприятия по обеспечению безопасности при проведении общестроительных работ на

акватории:

– организацией надежной связи, радиолокационного обнаружения и сопровождение судов на акватории,

– выставлением знаков навигационной безопасности,

– ознакомление команд судов, работающих на объекте, с нормами и международными правилами предупреждения столкновения судов «МППСС-72», а также «Наставлений по навигационной безопасности».

Для предотвращения загрязнения акватории нефтью и ликвидации последствий такого загрязнения на основании статьи 39. «Кодекса внутреннего водного транспорта Российской Федерации» от 07.03.2001 №24-ФЗ, п.п. 97, 175 Технического регламента о безопасности объектов морского транспорта» (утв. Постановлением Правительства РФ от 12.08.2010 №620), правил Международной конвенции по предотвращению загрязнения с судов (МАРПОЛ 73/78), в соответствии с требованиями Конвенции от 1973 года у каждого судна есть в наличии действующий «Судовой план чрезвычайных мер по борьбе с загрязнением нефтью» (Shipboard Oil Pollution Emergency Plan («SOPEP»)).

Для обеспечения возможности ликвидации последствий аварии собственными силами на каждом судне предусмотрен запас противоаварийного оборудования, материалов, инвентаря и инструментов согласно утвержденному списку.

Предупреждение аварийных ситуаций, повышение безопасности и, в конечном итоге, снижение риска аварий обеспечивается целой системой мер безопасности, регламентированных при строительстве объекта, и прежде всего постоянным производственным контролем и проверкой систем обеспечения безопасности.

5.9 Сравнение ожидаемых экологических и социально-экономических последствий намечаемой деятельности по проведению инженерных изысканий, работ по ремонту и обслуживанию гидротехнических сооружений с вариантом отказа от намеченной деятельности

Порты Балтийского бассейна являются конечными пунктами российских участков международных транспортных коридоров «Восток-Запад» и «Север-Юг».

В случае если по этим коридорам будет обеспечен перспективный грузооборот международного транзита (это будут преимущественно грузы в контейнерах), суммарный грузооборот этих портов значительно возрастёт. Уже в краткосрочной перспективе основные грузопотоки пойдут в порты Усть-Луга (преимущественно сухие грузы и частично наливные) и Приморск (наливные грузы).

Между тем, крупнейший порт Балтийского бассейна Санкт-Петербург ограничен городскими постройками и магистралями и не имеет возможности расширять свою территорию. Поэтому развитие порта Санкт-Петербург

осуществляется за счёт аванпортов (Бронка, Ломоносов, о. Котлин).

Настоящей документацией рассмотрен вариант осуществления намечаемой хозяйственной деятельности по проведению инженерных изысканий, работ по проведению технического обслуживания и ремонту гидротехнических сооружений и иных работ во внутренних морских водах и территориальном море Российской Федерации (Финского залива Балтийского моря). Более предпочтительного варианта достижения цели намечаемой деятельности нет.

Также исключается и так называемый «нулевой вариант» - отказ от планируемой деятельности, т.к. намечаемая деятельность уже запланирована основной деятельностью как техническое обслуживание и ремонтно-восстановительные работы на гидротехнических сооружениях, с целью обеспечения их безопасной эксплуатации.

Принятые в проекте технические решения соответствуют новейшим достижениям отечественной и зарубежной науки и техники, обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных документацией мероприятий.

5.10 Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы при строительстве и эксплуатации инженерных сооружений, включая гидротехнические сооружения, создания искусственных земельных участков на водном объекте

Мониторинг качества окружающей среды предусматривает комплекс мероприятий, проведение которых необходимо для оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду.

Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы разрабатывается в соответствии с требованиями следующих национальных стандартов:

– ГОСТ Р 56061-2014 «Производственный экологический контроль. Требования к программе производственного экологического контроля» [26];

– ГОСТ Р 56062-2014 «Производственный экологический контроль. Общие положения» [27];

– ГОСТ Р 56059-2014 «Производственный экологический мониторинг. Общие положения» [28];

– ГОСТ Р 56063-2014 «Производственный экологический мониторинг. Требования к программам производственного экологического мониторинга» [29].

Производственный экологический контроль (ПЭК) и производственный экологический мониторинг (ПЭМ), проводится в целях обеспечения выполнения в процессе осуществления хозяйственной и иной деятельности мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов, а также обеспечения соблюдения требований, установленных

законодательством в области охраны окружающей среды.

Производственный экологический контроль проводится в целях обеспечения выполнения в процессе осуществления хозяйственной и иной деятельности мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов, а также в целях соблюдения требований, установленных законодательством в области охраны окружающей среды.

Производственный экологический мониторинг проводится с целью получения и обеспечения организации информацией о состоянии и загрязнении окружающей среды в районе осуществляемой деятельности, необходимой им для осуществления деятельности по сохранению и восстановлению природной среды, рациональному использованию и воспроизведению природных ресурсов, предотвращению негативного воздействия на окружающую среду и ликвидации его последствий.

Исходя из указанных целей в ходе производственного экологического контроля (ГОСТ Р 56062-2014), должны решаться следующие задачи:

– контроль за соблюдением природоохранных требований;

– контроль за выполнением мероприятий по охране окружающей среды, в том числе мероприятий по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях;

– контроль за обращением с отходами производства и потребления;

– контроль за своевременной разработкой и соблюдением установленных нормативов, лимитов допустимого воздействия на окружающую среду и соответствующих разрешений;

– контроль за выполнением мероприятий по рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов;

– контроль за соблюдением нормативов допустимых и временно допустимых концентраций загрязняющих веществ в сточных водах, сбрасываемых в системы коммунальной канализации, водные объекты, на водосбросные площади;

– контроль за учетом номенклатуры и количества загрязняющих веществ, поступающих в окружающую среду в результате деятельности организаций, а также уровня, оказываемого физического и биологического воздействия;

– контроль за выполнением предписаний должностных лиц, осуществляющих государственный муниципальный экологический контроль;

– контроль за эксплуатацией природоохранного оборудования и сооружений;

– контроль за ведением документации по охране окружающей среды;

– контроль за своевременным предоставлением сведений о состоянии и загрязнении окружающей среды, в том числе аварийном, об источниках ее загрязнения, о состоянии природных ресурсов, об их использовании и охране, а также иных сведениях, предусмотренных документами, регламентирующими

работу по охране окружающей среды в организациях;

– контроль за своевременным представлением достоверной информации, предусмотренной системой государственного статистического наблюдения, системой обмена информацией с государственными органами управления в области охраны окружающей среды;

– контроль за организацией и проведением обучения, инструктажа и проверок знаний в области охраны окружающей среды и природопользования;

– контроль за соблюдением режима охраны и использования особо охраняемых природных территорий (при их наличии).

Основными задачами, которые должны быть решены в ходе проведения ПЭМ являются:

– регулярные наблюдения за состоянием и изменениями окружающей среды в районе осуществления намечаемой хозяйственной деятельности;

– прогноз изменения состояния окружающей среды в районе осуществления намечаемой хозяйственной деятельности;

– выработка предложений о снижении и предотвращении негативного воздействия на окружающую среду.

Таким образом, в качестве подсистем производственного экологического контроля (мониторинга) в период проведения планируемых работ должна быть реализована единая система исследований и проверок (производственный экологический контроль (мониторинг) или ПЭК(М)), которая включает в себя:

– наблюдения за состоянием атмосферного воздуха;
– наблюдения за уровнем шума;
– наблюдения за состоянием природных (морских) вод;
– наблюдения за состоянием донных отложений;
– наблюдения за состоянием водных биоресурсов;
– наблюдения за водоохранными зонами;
– наблюдения при чрезвычайных ситуациях;
– проведение инспекционных проверок на предмет соблюдения в ходе хозяйственной деятельности требований природоохранного законодательства РФ и принятых решений.

5.10.1 Контролируемые параметры производственного экологического контроля

5.10.1.1 ПЭК за охраной атмосферного воздуха

Основными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при осуществлении намечаемой хозяйственной деятельности в Финском заливе, будут являться судовые силовые установки и механизмы.

Согласно выполненным расчетам для участка проведения работ на акватории Финского залива, как временного неорганизованного источника негативного воздействия на атмосферный воздух, значения максимальных

приземных концентраций всех веществ не будут превышать соответствующие ПДК без учета фоновых концентраций в контрольных расчетных точках.

Все суда, производящие работы на объекте, соответствуют по техническим параметрам требованиям МАРПОЛ 73/78 и других документов, в зависимости от принадлежности судов к морскому или речному регистру.

Аварийные выбросы при нормальной эксплуатации техники, механизмов и оборудования исключаются.

ПЭК за охраной атмосферного воздуха на источниках выделения загрязняющих веществ в атмосферу не требуется.

5.10.1.2 ПЭК за физическими воздействиями

Основным источником шума при проведении работ на акватории Финского залива будут являться силовые установки и механизмы судов дноуглубительного и вспомогательного флота.

Согласно проведенным расчетам, ожидаемые уровни звука при реализации намечаемой деятельности не будут превышать ПДУ, установленные СН 2.2.4/2.1.8.562-96 для территории, непосредственно прилегающей к жилым домам, на расстояниях (в зависимости от вида работ):

– для дневного времени суток – 45 - 440 м от границы объекта;

– для ночного времени суток – 120 - 1400 м от границы объекта.

Источниками вибрации, электромагнитных (СВЧ) и ультразвуковых излучений могут служить силовые агрегаты и установки, а также радиооборудование и навигационное оборудование, установленное на судах технического флота.

Российским морским регистром судоходства разработаны Правила, предусматривающие предотвращение загрязнения окружающей среды. Настоящие Правила обязательны для всех предприятий и лиц, осуществляющих эксплуатацию судов. Учитывая, что все эксплуатируемые суда проходят освидетельствование в соответствии с настоящими Правилами, в том числе силовые агрегаты и установки, радиооборудование и навигационное оборудование судов, можно утверждать, что:

– уровни вибрации не превышают предельно допустимые величины, установленные СН 2.5.2.048-96 «Уровни вибрации на морских судах»;

– электромагнитное поле (СВЧ), создаваемое радиооборудованием, не превышает ПДУ установленных Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.1.8/2.2.4.1383-03 «Гигиенические требования к размещению и эксплуатации передающих радиотехнических объектов»;

– уровни звукового давления и виброскорости от источников ультразвукового воздействия не превышают допустимые уровни, установленные ГОСТ 12.1.001-89 «Система стандартов безопасности труда. Ультразвук. Общие требования безопасности».

Организационно-технологической схемой планируемых работ не предусмотрены процессы, являющиеся источниками ионизирующих излучений.

5.10.1.3 ПЭК за охраной водных объектов

Планируемые к проведению работы на акватории Финского залива могут привести к временному локальному ухудшению качества вод участка проведения работ, вызванное переходом, в процессе перемещения донного грунта, тонкодисперсной части в водную среду, в следствии чего возможно замутнение воды. Указанное воздействие было оценено в подразделе 5.3 и учтено при компенсации ущерба водным биологическим ресурсам.

Водоснабжение.

Заправка водой плавсредств, задействованных в период выполнения работ, периодическая, с учетом объемов емкостей для воды, имеющихся на различных типах судов. Отпуск и транспортировка питьевой воды для заправки ею судов будет осуществляться судами-водолеями по договору со специализированной организацией.

Водоотведение.

Хозяйственно-бытовые и льяльные воды, образующиеся на судах дноуглубительного и вспомогательного флота, собираются в специальные емкости которыми должно быть оборудовано каждое судно. По мере накопления хозяйственно-бытовые и льяльные воды передаются на специализированные суда-сборщики по договорам.

Забор воды из водного объекта и сброс сточных вод в водный объект не осуществляется.

При осуществлении намечаемой хозяйственной деятельности разработаны следующие, обязательные к строгому выполнению мероприятия (с целью предотвращения загрязнения морской акватории при эксплуатации плавсредств у владельцев судов в обязательном порядке должны быть свидетельство Российского морского регистра судоходства, свидетельство о предотвращении загрязнения нефтью, сточными водами и мусором, выданного в соответствии с письмом Российского речного регистра от 28.12.1993 №06-04.19-662, подтверждающее наличие судового природоохранного оборудования):

– *для предотвращения загрязнения нефтью:*

– сборные цистерны нефтесодержащих вод;

– система перекачки и сдачи нефтезагрязненных вод;

– стандартные сливные соединения для сдачи нефтесодержащих вод;

– шланги для перекачки нефтесодержащих вод;

– *для предотвращения загрязнения сточными водами:*

– сборные цистерны сточных вод

– система перекачки и сдачи сточных вод;

– стандартные сливные соединения для сдачи сточных вод;

– *для предотвращения загрязнения отходами:*

– съемные (встроенные) устройства для накопления отходов;

– инсинератор.

Рациональная организация производства работ и эксплуатация техники, а также наличие у всех технических средств гигиенических сертификатов, должны исключить попадание загрязненного поверхностного стока в водный объект. При соблюдении запланированных природоохранных мероприятий факторы, оказывающие негативное воздействие на водные объекты, будут исключены или уровень влияния будет незначительным.

5.10.1.4 ПЭК в области обращения с отходами

При осуществлении ПЭК в области обращения с отходами регулярному инспекционному контролю подлежит процесс обращения с отходами, образующимися на судах, а также места временного накопления отходов.

В период проведения работ на акватории Финского залива не предусматривается техническое обслуживание и ремонт судов, судовых технических средств и конструкций (или их элементов).

Основными источниками образования отходов при проведении работ на акватории будут являться в основном эксплуатация судов технического флота, жизнедеятельность экипажей и задействованного спецперсонала.

На период производства заявленных видов работ оформляются взаимные договорные обязательства, в рамках которых осуществляется сбор, вывоз, обезвреживание, утилизация и переработка всех образующихся отходов.

Для накопления отходов на каждом судне предусматриваются специально отведенные места, организованные в соответствии с санитарными нормами и требованиями экологической безопасности при эксплуатации судов, предусмотренными природоохранным законодательством РФ в области обращения с отходами производства и потребления.

Все отходы, образующиеся на судах дноуглубительного и вспомогательного флота, должны передаваться по акту на суда-сборщики для дальнейшей передачи специализированным организациям, имеющим всю необходимую разрешительную документацию, оформленную в соответствии с требованиями законодательства РФ на право ведения хозяйственной деятельности в области обращения с отходами производства и потребления.

Для снижения негативного воздействия на окружающую среду при обращении с отходами, образующихся в результате проведения заявленных работ, необходимо предусмотреть следующие мероприятия:

– селективный сбор отходов по их видам, классам опасности и другим признакам с тем, чтобы обеспечить их повторное использование в качестве

вторичного сырья, обезвреживание и последующее размещение на лицензированных объектах;

– заключение договоров с лицензированными специализированными организациями (суда-сборщики) для сбора, снятия подсланевых вод и других видов отходов с судов;

– изолирование мест временного накопления отходов от бытовых и общественных помещений на судне;

– до начала работ назначается лицо, ответственное за обращение с отходами на судах. Сотрудник должен иметь профессиональную подготовку, подтвержденную свидетельствами (сертификатами) на право работы с отходами);

– накопление отходов осуществляется до объемов, рекомендуемых и разрешенных на борту судна, согласно «Свидетельству о предотвращении загрязнения с судов», утверждаемому Российским морским регистром на каждый тип судна;

– учет всех образующихся на судне отходов, ведение бортового журнала операций с отходами, образующихся при проведении работ.

Соблюдение соответствующих природоохранных мероприятий, норм и правил по сбору, хранению, вывозу и утилизации отходов, позволит свести к минимуму негативное воздействие отходов на окружающую среду в районе производства работ.

5.10.1.5 ПЭК за охраной земельных ресурсов

При производстве работ будут отмечены изменения геологических условий. Это связано с перераспределением геологического материала и изменением механических и физических свойств грунтов.

Общий объем изымаемого грунта при выполнении заявленных работ не превышает 30 000 м^3.

Захоронение грунтов дноуглубления предусматривается в существующие подводные отвалы в зависимости от района производства работ:

– 1 – в районе о. Грузный;
– 2 – в районе маяка Толбухин;
– 3 – в районе банки Вальштейна;
– 4 – в районе банки Мерилода;
– 5 – в районе бухты Защитная.

Максимальный объем грунтов дноуглубления, подлежащий захоронению в подводной отвал, составит 30 000 м^3.

Географические координаты угловых точек участков захоронения извлеченных грунтов в акватории Финского залива в системе координат СК-42 приведены в таблицах 5.10.1-5.10.5.

Таблица 5.10.1 - Географические координаты отвала в районе о. Грузный

№ точки	Северная широта	Восточная долгота
1	60° 33' 6"	28° 19' 4"
2	60° 34' 2"	28° 19' 4"
3	60° 34' 2"	28° 20' 7"
4	60° 33' 6"	28° 20' 7"

Таблица 5.10.2 - Географические координаты района отвала в районе маяка Толбухин

№ точки	Северная широта	Восточная долгота
1	60° 02' 19,8"	29° 26' 18,0"
2	60° 03' 00,0"	29° 26' 18,0"
3	60° 03' 37,8"	29° 28' 04,8"
4	60° 03' 37,8"	29° 30' 04,8"
5	60° 02' 04,8"	29° 30' 04,8"
6	60° 02' 04,8"	29° 28' 04,8"

Таблица 5.10.3 - Географические координаты отвала в районе банки Вальштейна

№ точки	Северная широта	Восточная долгота
1	59° 48' 20,0"	28° 16' 48,0"
2	59° 48' 20,0"	28° 17' 45,0"
3	59° 49' 27,0"	28° 18' 55,0"
4	59° 48' 00,0"	28° 18' 55,0"
5	59° 48' 44,0"	28° 18' 10,0"
6	59° 48' 44,0"	28° 16' 48,0"

Таблица 5.10.4 - Географические координаты отвала в районе банки Мерилода

№ точки	Северная широта	Восточная долгота
1	59° 45' 28,00"	28° 19' 46,00"
2	59° 44' 54,00"	28° 21' 46,00"
3	59° 43' 12,30"	28° 22' 06,60"
4	59° 42' 26,40"	28° 20' 39,50"

Таблица 5.10.5 - Географические координаты отвала в районе бухты Защитная

№ точки	Северная широта	Восточная долгота
Часть 1		
1	60° 45' 11,374"	28° 43' 21,480"
2	60° 44' 53,454"	28° 44' 17,302"

№ точки	Северная широта	Восточная долгота
3	60° 44' 29,330"	28° 44' 42,738"
4	60° 44' 17,447"	28° 44' 38,276"
5	60° 44' 16,970"	28° 44' 35,787"
6	60° 45' 8,170"	28° 43' 8,219"
Часть 2		
7	60° 44' 16,290"	28° 44' 32,886"
8	60° 44' 9,708"	28° 44' 2,834"
9	60° 45' 6,933"	28° 43' 1,333"
10	60° 45' 7,743"	28° 43' 5,866"

Основные виды работ будут проводиться на акватории и воздействие на земельные ресурсы при этом оказываться не будет.

В случае необходимости использования береговой территории предполагается использовать имеющуюся инфраструктуру, здания и сооружения владельца гидротехнических сооружений. По окончании работ, в случае необходимости, проводится благоустройство территории.

При проведении ПЭК регулярному контролю подлежат нормируемые параметры и характеристики состояния земельных ресурсов.

5.10.1.6 ПЭК за охраной объектов растительного и животного мира и среды их обитания

Принимая во внимание, что большая часть рассматриваемых работ будет проводиться на акватории, негативное воздействие на растительность наземных экосистем не значительно.

Прибрежная растительность антропогенно нарушенных территорий представляет собой вторичные сообщества рудеральных видов трав, естественный почвенный покров отсутствует. Специфическими особенностями антропогенных сообществ являются экологическая неоднородность и нестабильность флористического состава за счет жесткого отбора под действием постоянного вытаптывания и механического нарушения почвенного покрова. Редкие и охраняемые виды растений на территориях антропогенно преобразованных ландшафтов отсутствуют. Такие сообщества не относятся к категории особо ценных фитоценозов, следовательно, их повреждение не является значимым воздействием на флору района производства намечаемой деятельности.

Намечаемая деятельность осуществляется при техническом (плановом) обслуживании действующих каналов и портовых комплексов, в акваториях которых уже имеется уровень техногенного воздействия, в связи с чем местные биоценозы уже адаптированы к постоянному воздействию, на рассматриваемых участках акватории отсутствуют места гнездования и миграционных скоплений птиц, акватория районов размещения портовых комплексов не является ключевой кормовой стацией встречающихся здесь морских млекопитающих и не относится к

числу предпочитаемых ими биотопов.

Принимая во внимание, что все рассматриваемые работы будут проводиться в районе, в котором не зарегистрированы места залежек морских млекопитающих, следовательно, негативное воздействие на животный мир наземных экосистем оказано не будет.

В связи с этим, проведение ПЭК объектов растительного и животного мира и их среды обитания не целесообразно.

5.10.1.7 Контроль соблюдения требований природоохранного законодательства РФ

Производственный экологический контроль (проверка) на объекте в период проведения работ должен проводиться ежемесячно, при условии осуществления хозяйственной деятельности и включать в себя:

а) посещение объекта;

б) получение для ознакомления и контроля производственной документации, перечень которой будет уточнен перед началом проверки, результаты анализов и иные материалы, необходимые для осуществления ПЭК;

в) проверка соблюдения технологии производства работ проектным решениям:

– выполнение экологических требований, содержащихся в проектных материалах и разрешительной документации;

– правильность, полнота и своевременность ведения судовой документации в части выполнения природоохранных мероприятий на судах;

– наблюдение за состоянием водной поверхности на предмет наличия пленок нефтепродуктов и наплавного мусора.

г) проверка выполнения мероприятий по уменьшению выбросов загрязнителей в атмосферу, в том числе:

– контроль технического состояния и режимов работы техники.
– контроль за источниками выбросов вредных загрязняющих веществ.
– ведение учетной документации.

д) проверка выполнения мероприятий по уменьшению шума:

– контроль технического состояния и режимов работы техники.
– проведение замеров шума на границах жилой застройки.

е) проверка выполнения мероприятий по уменьшению загрязнения поверхностных вод:

– наличие металлических поддонов для сбора нефтепродуктов в стационарных машинах и механизмов, работающих на двигателях внутреннего сгорания;

– исключение складирования отходов вне мест их накопления;

– соответствие условий сбора временного хранения и утилизации отходов

проектным решениям;

– ведение учетной документации в области движения отходов и их размещения на объекте.

– использование привозной питьевой воды;

– водоотведение хозяйственно-бытовых сточных вод, согласно проектным решениям;

– проверка выполнения требований водного законодательства при работе в водоохранной зоне водного объекта, в частности, запрещение складирования мусора, мойки и ремонта автомобилей и других механизмов.

ж) проверка своевременности внесения платы за негативное воздействие на окружающую среду.

Проверка выполнения вышеуказанных мероприятий по охране окружающей среды может быть расширена в ходе проведения производственных проверок в зависимости от сложившихся производственных обстоятельств.

По результатам инспекционных проверок судов дноуглубительного флота будут составлены Акты проверки соблюдения природоохранных требований. Данные Актов будут содержать описание выявленных экологических нарушений за отчетный период, описание всех ранее выявленных и не устранённых экологических нарушений на предшествующих этапах контроля с информацией об их устранении, а также наличие или отсутствие необходимой разрешительной документации, предусмотренной природоохранным законодательством.

Акт подписывается представителем исполнителя работ по проведению инспекционных проверок, ответственным представителем генподрядной, а в случае присутствия на объекте и при необходимости представителем субподрядной организации по проведению ремонтных дноуглубительных работ на Объекте.

Каждая инспекционная проверка сопровождается фотосъемкой. На фотоматериалах отражаются нарушения, зафиксированные в Акте. Фотографии, подтверждающие наличие или устранение нарушений, будут выполнены с одной точки на местности.

В процессе осуществления производственных экологических проверок судов дноуглубительного флота будет отбираться интегральная проба донных грунтов из трюмов самоотвозных шаланд. За весь период проведения работ будет отобрано не менее 5 интегральных проб донных грунтов.

В отобранных пробах донных грунтов будут определяться следующие физико-химические параметры и показатели:

– гранулометрический состав, потери при прокаливании, плотность скелета грунта;

– тяжелые металлы: медь (Cu), цинк (Zn), никель (Ni), марганец (Mn), свинец (Pb), кадмий (Cd), ртуть (Hg);

– мышьяк (As);

– содержание нефти и нефтепродуктов;
– бенз(а)пирен.
– оловоорганические соединения;
– галогенорганические, в том числе хлорорганические, включая полихлорированные бифенилы, полихлорированные терфенилы, дихлор-дифенил-трихлорэтан и его производные дихлор-дифенил-этилен и дихлор-дифенил-дихлорэтан;
– природные радионуклиды – (226Ra, 232Th, 40K);
– техногенные радионуклиды – (90Sr, 137Cs).

Все лабораторные исследования отобранных проб донных грунтов должны проводиться в испытательных лабораториях и центрах, аккредитованных Федеральной службой по аккредитации (Росаккредитации) или Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) в системе САЛ в соответствующей области.

В ходе камерального этапа работ оформляются протоколы лабораторных исследований, обработка и обобщение полученных первичных данных, анализ полученных результатов исследований донных грунтов. Проводится комплексная интерпретация материалов инженерно-экологических изысканий, проектных оценок и результатов производственного экологического контроля.

5.10.2 Производственный экологический мониторинг

5.10.2.1 Мониторинг состояния и загрязнения атмосферного воздуха

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха проводятся с целью оценки влияния проводимых работ на качество атмосферного воздуха приземного слоя в районе намечаемой деятельности.

Настоящий раздел производственного экологического мониторинга за состоянием атмосферного воздуха разработан согласно требованиям РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы», и других нормативных документов РФ.

Отбор проб атмосферного воздуха для проведения химико-аналитических исследований осуществляется по правилам, установленным:

– ГОСТ 17.2.3.01-86 «Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов»;
– РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы»;
– МУК 4.1.591-96/97 «Определение концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе».

Пробы атмосферного воздуха отбираются на границе селитебной территории (не менее чем в 3-х пунктах контроля). Необходимость организации мониторинга атмосферного воздуха и места расположения пунктов контроля определяются по результатам расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

Отбор проб атмосферного воздуха осуществляется ежеквартально в период проведения работ.

Точное расположение пунктов отбора проб атмосферного воздуха определяется в ходе рекогносцировочного обследования и съемки ПЭК.

В каждом пункте контроля отбирается одна проба атмосферного воздуха методом трех повторений.

Пробы атмосферного воздуха, отобранные в ходе выполнения съемки ПЭК, исследуются на содержание:

– азота диоксид (Азот (IV) оксид);
– азот (II) оксид (Азота оксид);
– углерод оксид;
– углерод (Сажа);
– керосин;
– бенз(а)пирен (3,4-Бензпирен).

Отбор проб атмосферного воздуха сопровождается метеорологическими наблюдениями, в ходе которых измеряются следующие параметры и показатели: скорость ветра (м/с); направление ветра (румб); температура воздуха (°С); относительная влажность воздуха (%); атмосферное давление (Па); атмосферные явления.

Отбор проб, измерение метеорологических параметров и лабораторные исследования качества атмосферного воздуха должны выполняться силами испытательной лаборатории или центром, имеющим соответствующий аттестат и область аккредитации.

Отбор проб, лабораторные химико-аналитические исследования и измерение метеорологических параметров должны выполняться специализированным оборудованием, имеющим эксплуатационную документацию и прошедшим (в случае необходимости) государственную поверку.

Отбор проб атмосферного воздуха сопровождается составлением Акта отбора проб, в котором указывается: Дата и время отбора проб; Организация, должность и Ф.И.О. специалиста выполнившего отбор; Наименование и адрес объекта; Адрес (место) расположения пункта отбора; Координаты пункта отбора проб (в системе координат WGS-84); Пробоотборное и измерительное оборудование; Результаты метеорологических наблюдений; Определяемые показатели; Тип, маркировка и объем лабораторных емкостей использованных при отборе проб; Общее описание места отбора проб (с указанием возможных источников негативного воздействия на воздушную среду); ведется фото-съемка.

5.10.2.2 Мониторинг уровней шума

Вредные физические воздействия, которые могут образоваться в ходе проведения работ на объекте, представлены физическими полями акустической природы, и могут оказывать неблагоприятное влияние на здоровье людей.

Настоящий раздел производственного экологического мониторинга уровней вредных физических воздействий разработан согласно требованиям МУК 4.3.2194-07 «Контроль уровня шума на территории жилой застройки, в жилых и общественных зданиях и помещениях», и других нормативных документов РФ.

Измерения уровней шума выполняются в соответствии с требованиями следующих нормативно-технических документов:

– ГОСТ 23337-2014 «Шум. Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий»;

– СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых и общественных зданий и на территории жилой застройки».

В ходе проведения измерений фиксируются значения эквивалентных LAэкв. (дБА) и максимальных LAмах (дБА) уровней звука. Также фиксируются значения эквивалентных уровней звукового давления (дБ) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 31,5; 63; 126; 250; 500; 1000; 2000; 4000; 8000 Гц.

Измерения уровней шума на границе селитебной территории проводятся не менее чем в 3-х пунктах контроля, если жилая застройка находится на расстоянии от объекта менее 45-1400 метров.

Измерения уровней шума осуществляются ежеквартально в период проведения работ.

Точное расположение пунктов измерений определяется в ходе рекогносцировочного обследования и съемки ПЭК.

В каждом пункте выполняется 1 замер уровня вредных физических воздействий (шума) в дневное время (07-00 до 23-00) и ночное (с 23:00 до 7:00 часов) время.

Каждое измерение уровней шума сопровождается измерением метеорологических параметров, которые могут значительно влиять на результаты измерений: скорость ветра (м/с); атмосферные явления.

Измерения уровней вредных физических воздействий и метеоусловий проводятся специалистами аккредитованной на указанные измерения испытательной лабораторией, с помощью средств измерений (СИ), имеющих действующие свидетельства о государственной поверке.

В ходе каждого измерения уровней вредных физических воздействий заполняется полевой журнал, в который заносятся следующие сведения: Дата, время и продолжительность измерений; Организация, должность и Ф.И.О. специалиста выполнившего замеры; Наименование и адрес объекта; Адрес (место) расположения пункта замеров; Координаты пункта замеров (в системе координат WGS-84); Измерительное оборудование; Измеряемые параметры; Результаты метеорологических наблюдений; характер шума, инфразвука, вибрации; Общее описание места расположения пункта измерений (с указанием возможных источников вредных физических воздействий).

5.10.2.3 Мониторинг состояния и загрязнения поверхностных и подземных вод

Производственный экологический мониторинг за состоянием природных (морских) вод разработан согласно требованиям РД 52.24.309-2016 «Организация и проведение режимных наблюдений за состоянием и загрязнением поверхностных вод суши», и других нормативных документов РФ.

В состав вышеуказанных работ будет входить:

– отбор проб природных (морских) вод, лабораторные аналитические исследования и камеральная обработка полученных результатов;

– измерение метеорологических параметров в период отбора проб природных (морских) вод.

Отбор проб природных (морских) вод должен осуществляться в соответствии с требованиями следующих нормативно-технических документов:

– ГОСТ 31861-2012 «Вода. Общие требования к отбору проб»;

– ГОСТ 17.1.5.05-85 «Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб поверхностных и морских вод, льда и атмосферных осадков».

Периодичность отбора проб зависит от интенсивности и масштабов проводимы на объекте работ и ежегодно включает в себя: съемку до начала работ, съемки в период проведения работ и по завершении работ.

Отбор проб на химико-аналитические показатели осуществляется непосредственно в месте проведения работ (1 станция контроля) и ближайшей акватории (в зависимости от местоположения объекта от 2 до 5 станций контроля).

В соответствии с РД 52.24.309-2016 «Организация и проведение режимных наблюдений за состоянием и загрязнением поверхностных вод суши» количество горизонтов на вертикали устанавливают в зависимости от глубины водного объекта в месте отбора проб:

– при глубине до 5 м устанавливается один горизонт (летом - у поверхности воды на глубине от 0,2 до 0,5 м; зимой - у нижней поверхности льда)

– при глубине от 5 до 10 м устанавливают два горизонта: один - у поверхности, а второй - в 0,5 м от дна;

– при глубине более 10 м устанавливают три горизонта: один - у поверхности, второй - в 0,5 м от дна, третий (дополнительный промежуточный) - на половине глубины.

– на глубоководных водоемах устанавливают следующие горизонты: у поверхности; на глубине 10; 20; 50; 100 м; у дна;

– в стратифицированном водоеме назначается дополнительный горизонт, расположенный в слое скачка плотности воды.

Все гидрохимические съемки сопровождаются метеорологическими наблюдениями (каждые 2 часа в период отбора проб природных (морских) вод), в ходе которых определяются следующие параметры:

– скорость ветра (м/с);

– направление ветра (румб);
– температура воздуха (°С);
– относительная влажность воздуха (%);
– атмосферное давление (мм.рт.ст.);
– атмосферные явления.

Отбор проб природных (морских) вод и измерение метеорологических параметров должно осуществляться специализированным пробоотборным оборудованием и измерительными приборами, имеющим эксплуатационную документацию и прошедшим (в случае необходимости) государственную поверку.

Отбор проб природных (морских) вод должен сопровождаться фотосъемкой (фиксируется непосредственно процесс отбора проб, измерения метеопараметров, визуальное состояние исследуемой акватории и т.д.) и составлением Акта отбора, в котором отражаются следующие позиции: дата и время отбора проб; организация, должность и Ф.И.О. специалиста, выполнившего отбор; наименование и адрес объекта; адрес (место) расположения пункта отбора; координаты пункта отбора проб (в системе координат WGS-84); пробоотборное и измерительное оборудование; результаты метеорологических наблюдений; определяемые показатели и параметры; тип, маркировка и объем лабораторных емкостей использованных при отборе проб; методы консервации проб (при использовании); общее описание места отбора проб, визуальное состояние отбираемых вод (наличие крупных примесей, высокой мутности, следов нефтепродуктов).

В ходе лабораторных исследований отобранных проб природных (морских) вод будут определяться следующие показатели:

– температура, запах, цветность;

– растворенный в воде кислород, % насыщения воды растворенным кислородом;

– водородный показатель (pH);

– биохимическое потребление кислорода (БПК5);

– химическое потребление кислорода (ХПК);

– хлориды, сульфаты, соленость;

– суммарные нефтяные углеводороды (НУВ);

– тяжелые металлы: медь, цинк, никель, свинец, кадмий, ртуть, марганец, железо;

– мышьяк;

– взвешенные вещества;

– биогенные элементы: общий фосфор, общий азот, нитрат-ион, аммоний-ион, фосфаты по фосфору;

– фенолы;

– ХОП, ПАУ (бенз(а)пирен), ПХБ (определение проводится не чаще 1 раза в 5 лет в качестве контроля по 1 пробе на каждом объекте).

Все лабораторные химико-аналитические исследования должны проводиться в испытательных лабораториях и центрах, аккредитованных Федеральной службой по аккредитации (Росаккредитации) или Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) в системе САЛ в соответствующей области.

Полученные результаты химико-аналитических исследований проб природных (морских) вод будут проверяться на соответствие Нормативам качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения, утвержденных Приказом Министерства сельского хозяйства РФ (Минсельхоз России) от 13.12.2016 г. №552.

В ходе камерального этапа работ оформляются протоколы лабораторных исследований, обработка и обобщение полученных первичных данных, анализ полученных результатов исследований проб природных (морских) вод. Проводится комплексная интерпретация материалов инженерно-экологических изысканий, проектных оценок и результатов производственного экологического мониторинга.

5.10.2.4 Мониторинг состояния и загрязнения донных отложений

Мониторинг состояния водного объекта также включает в себя наблюдения за состоянием донных отложений.

Производственный экологический контроль (мониторинг) за состоянием донных отложений разработан согласно требованиям РД 52.24.609-2013 «Организация и проведение наблюдений за содержанием загрязняющих веществ в донных отложениях водных объектов», и других нормативных документов РФ.

В состав вышеуказанных работ будет входить:

– отбор проб донных отложений, лабораторные аналитические исследования и камеральная обработка полученных результатов;

– измерение метеорологических параметров в период отбора проб донных отложений;

– измерение глубин в районе захоронения грунтов дноуглубления.

Отбор проб донных отложений должен проводиться в соответствии с требованиями:

– ГОСТ 17.1.5.01-80 «Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб донных отложений водных объектов для анализа на загрязненность»;

– ГОСТ 12071-2014 «Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов».

Донные отложения отбираются ежегодно до начала работ на Объекте и после их завершения.

Отбор проб на физико-механические и химико-аналитические показатели осуществляется непосредственно в месте проведения работ (1 станция контроля) и

ближайшей акватории (в зависимости от местоположения Объекта от 2 до 5 станций контроля). Координаты станций контроля должны быть уточнены непосредственно в ходе выполнения натурных исследований.

Отбор проб донных отложений будет осуществляться специализированным пробоотборным оборудованием (модифицированным бентосным дночерпателем с поверхности дна (слой отбираемых донных отложений 0 - 0,2 м).

Каждый отбор проб донных отложений должен сопровождаться фотосъемкой (фиксируется непосредственно процесс отбора проб, визуальное состояние исследуемой акватории и т.д.) и составлением Акта отбора, в котором отражается: дата и время отбора проб; организация, должность и Ф.И.О. специалиста, выполнившего отбор; наименование и адрес объекта; адрес (место) расположения пункта отбора; координаты пункта отбора проб (в системе координат WGS-84); пробоотборное оборудование; определяемые показатели; тип, маркировка и объем лабораторных емкостей использованных при отборе проб; методы консервации проб; общее описание места отбора проб (с указанием возможных источников негативного воздействия водную среду (донные отложения)), визуальное состояние водного объекта (наличие наплавного мусора, зон повышенной мутности, следов разливов нефтепродуктов).

В отобранных пробах донных отложений определяются следующие физико-механические и химико-аналитические параметры и показатели:

– гранулометрический состав, потери при прокаливании;

– тяжелые металлы: медь (Cu), цинк (Zn), никель (Ni), марганец (Mn), свинец (Pb), кадмий (Cd), ртуть (Hg);

– мышьяк (As);

– содержание нефти и нефтепродуктов;

– бенз(а)пирен.

– оловоорганические соединения;

– галогенорганические, в том числе хлорорганические, включая полихлорированные бифенилы, полихлорированные терфенилы, дихлор-дифенил-трихлорэтан и его производные дихлор-дифенил-этилен и дихлор-дифенил-дихлорэтан;

– природные радионуклиды – (226Ra, 232Th, 40K);

– техногенные радионуклиды – (90Sr, 137Cs).

Все лабораторные исследования должны проводиться в испытательных лабораториях и центрах, аккредитованных Федеральной службой по аккредитации (Росаккредитации) или Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) в системе САЛ в соответствующей области.

В связи с отсутствием нормативных документов федерального уровня для оценки качества донных отложений водных объектов, полученные результаты лабораторных исследований должны проверяться на соответствие требованиям:

– СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы»;

– ГН 2.1.7.2041-06 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве»;

– ГН 2.1.7.2511-09 «Ориентировочно допустимые концентрации (ОДК) химических веществ в почве».

Для оценки степени химического загрязнения почвы используется суммарный коэффициент загрязнения Zc. Для определения категории загрязнения почвы проводится сравнения фактических значений химических веществ с их ПДК и ОДК для данного типа почв.

В ходе камерального этапа работ оформляются протоколы лабораторных исследований, обработка и обобщение полученных первичных данных, анализ полученных результатов исследований донных отложений. Проводится комплексная интерпретация материалов инженерно-экологических изысканий, проектных оценок и результатов производственного экологического мониторинга.

5.10.2.5 Мониторинг состояния и загрязнения водных биоресурсов

Гидробиологическая составляющая производственного экологического контроля (мониторинга) включает изучение гидробиологических компонентов экосистемы, определение основных показателей, по которым проводится контроль, дается оценка и прогноз биологических последствий техногенного воздействия.

В состав работ по мониторингу за состоянием водных биоресурсов входят:

– сбор и первичная обработка материалов в морских экспедициях, выполняемых по сети станций контроля в зоне проведения работ и районах возможного воздействия на биологические сообщества;

– камеральная обработка материалов полевых наблюдений, статистическая обработка полученных данных, подготовка отчетной документации.

Указанные исследования будут проводиться посредствам проведения одной натурной гидробиологической съемки.

Гидробиологические исследования будут проводиться на 3 станциях контроля, расположенных в районе проведения работ (1 станция), на удалении 1000 м (1 станция) и в районе захоронения извлеченных донных грунтов (1 станция).

В перечень гидробиологических исследований входят:

1. Определяемые параметры Фитопланктона:

– фотосинтетические пигментов (хлорофилл «а»);
– видовой состав;
– общая численность и биомасса (кл./дм^3 и мкг/м^3);
– численность и биомасса основных систематических групп и видов;
– площадное распределение количественных показателей.

2. Определяемые параметры Зоопланктона:

– видовой состав;

– общая численность и биомасса (экз./м^3 и г/м^3);

– численность и биомасса основных систематических групп и видов (экз./м^3 и г/м^3);

– индикаторные виды;

– площадное распределение количественных показателей.

3. Определяемые параметры Зообентоса:

– видовой состав;

– общая численность и биомасса (экз./м^3 и г/м^3);

– численность и биомасса основных систематических групп и видов (экз./м^3 и г/м^3);

– индикаторные виды;

– площадное распределение количественных показателей.

Все пробы должны отбираться и обрабатываться согласно общепринятым методикам и руководствам, к примеру:

– пробы фитопланктона отбираются и обрабатываются по стандартной методике (Методические рекомендации…, 1981, Руководство по методам гидробиологического анализа…, 1983).

– пробы зоопланктона отбираются и обрабатываются по стандартной методике (Методические рекомендации…, 1984, Руководство по методам гидробиологического анализа…, 1983).

– отбор проб на фотосинтетические пигменты и их обработка в лаборатории производится в соответствии с методами гидробиологического мониторинга (Руководство по методам гидробиологического анализа…, 1983). Расчет концентрации хлорофиллов по результатам спектрофотометрии осуществляется по формулам, рекомендованным в качестве стандартных рабочей группой ЮНЕСКО (Report of SCOR - UNESCO…, 1964, Moss,1967, Parsons, 1963). Расчет содержания пигментов производится с учетом поправок на смещение максимумов поглощения при спектрофотометрическом определении хлорофиллов (Евстигнеева, Прохорова, 1968; Шлык, 1968).

– пробы макрозообентоса отбираются и обрабатываются по стандартной методике (Методические рекомендации…, 1983, Руководство по методам гидробиологического анализа…, 1983).

По результатам экспедиционных исследований и камеральной обработки собранных материалов составляется отчет о состоянии водных биоресурсов. Обработка осуществляется только на аттестованном для рассматриваемых видов исследований оборудовании.

5.10.2.6 Мониторинг за водоохранной зоной

Мониторинг водного объекта и его водоохранной зоны организуется согласно требованиям Водного кодекса РФ №74-ФЗ, Постановления Правительства РФ от 10.04.2007 №219 «Об утверждении Положения об

осуществлении государственного мониторинга водных объектов», Приказа МПР РФ от 06.02.2008 №30 «Об утверждении форм и порядка представления сведений, полученных в результате наблюдений за водными объектами, заинтересованными федеральными органами исполнительной власти, собственниками водных объектов и водопользователями», Р 52.24.353-2012 с целью оценки антропогенного воздействия на состояние водного объекта и его ресурсов, а также наблюдений за режимом использования водоохранных зон.

Наблюдения за водоохранной зоной водного объекта будут проводиться после завершения работ.

Дополнительно, в переделах водоохранных зон водных объектов проводятся визуальные наблюдения ландшафтных характеристик:

– густота эрозионной сети;
– площади залуженных участок;
– площади участков под кустарниковой растительностью;
– площади участков под древесной и древесно-кустарниковой растительностью.
–

5.10.2.7 Мониторинг при чрезвычайных ситуациях

Во время операции по локализации и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций (ЧС) мониторинг обстановки и состояния окружающей среды в зоне ЧС осуществляется рабочей группой для обеспечения и организации работ на месте ЧС (КЧС (комиссия по чрезвычайным ситуациям) и ОПБ (обеспечение пожарной безопасности) Общества).

Предусматриваются следующие мероприятия по проведению контроля, осуществляемые в течение всей операции:

– уточнение информации с места ЧС;

– прогнозирование изменения экологической обстановки окружающей среды в районе ЧС и районах, на которые может быть оказано негативное воздействие;

– контроль за состоянием окружающей среды на месте ЧС и месте проведения работ по локализации и ликвидации последствий ЧС, который осуществляется представителями контролирующих природоохранных органов (Росприроднадзор, Росрыболовство), входящих в состав КЧС и ОПБ.

Вся информация об обстановке и состоянии окружающей среды в месте ЧС передается через диспетчерский узел связи КЧС и ОПБ Общества. Также через узел связи КЧС осуществляются запросы о предоставлении необходимой дополнительной информации с места ЧС.

6 Эколого-экономическая эффективность

Необходимость внесение платы за негативное воздействие на окружающую среду установлен статьей 16 Федерального закона РФ от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды».

Расчет платы за негативное воздействие на окружающую среду выполнен на основании постановления Правительства РФ № 255 от 03.03.2017 г. «Об исчислении и взимании платы за негативное воздействие на окружающую среду».

Ставки платы за негативное воздействие на окружающую среду приняты по Постановлению Правительства РФ от 13.09.2016 № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах» и Постановлению Правительства РФ № 758 от 29.06.2018 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду при размещении твердых коммунальных отходов IV класса опасности (малоопасные) и внесение изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 29.06.2018 № 758 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду при размещении твердых коммунальных отходов IV класса опасности (малоопасные) и внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» ставки платы за негативное воздействие на окружающую среду, установленные в 2018 г. применяются с использованием дополнительно коэффициента 1,04.

6.1 Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период производства работ по этапам приведен в таблицах 6.1.1 – 6.1.8.

Таблица 6.1.1 – Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух - Инженерные изыскания/ПЭК

Наименование загрязняющего вещества	**Платежная база,** $M_{нді}$ **т/год**	**Ставка платы,** $H_{плі}$ **руб,/т**	$K_{от}$	$K_{инд}$	**Плата** $П_{нд}$**, руб.**
Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1,117726	138,8	1	1,04	161,35
Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,181630	93,5	1	1,04	17,66
Углерод (Сажа)	0,059362	36,6	1	1,04	2,26
Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,604568	45,4	1	1,04	28,55
Углерод оксид	1,387310	1,6	1	1,04	2,31
Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,000002	5472968,7	1	1,04	11,38
Формальдегид	0,015269	1823,6	1	1,04	28,96
Керосин	0,381716	6,7	1	1,04	2,66
Итого:					**255,12**

Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух составит ***255,12 руб,/период.***

Таблица 6.1.2 – Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух - Производство дноуглубительных работ с размещением донных грунтов на подводных отвалах

Наименование загрязняющего вещества	**Платежная база,** $М_{нді}$ **т/год**	**Ставка платы,** $Н_{плі}$ **руб,/т**	$К_{от}$	$К_{инд}$	**Плата** $П_{нд}$**, руб.**
Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,401583	138,8	1	1,04	57,97
Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,065258	93,5	1	1,04	6,35
Углерод (Сажа)	0,023762	36,6	1	1,04	0,90
Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,167914	45,4	1	1,04	7,93
Углерод оксид	0,512618	1,6	1	1,04	0,85
Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,000001	5472968,7	1	1,04	5,69
Формальдегид	0,005671	1823,6	1	1,04	10,76
Керосин	0,141961	6,7	1	1,04	0,99
Итого:					**91,44**

Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух составит ***91,44 руб,/период.***

Таблица 6.1.3 – Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух - Производство дноуглубительных работ с размещением донных грунтов на береговых отвалах

Наименование загрязняющего вещества	**Платежная база,** $М_{нді}$ **т/год**	**Ставка платы,** $Н_{плі}$ **руб,/т**	$К_{от}$	$К_{инд}$	**Плата** $П_{нд}$**, руб.**
Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,154462	138,8	1	1,04	22,30
Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,025100	93,5	1	1,04	2,44
Углерод (Сажа)	0,013422	36,6	1	1,04	0,51
Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,047978	45,4	1	1,04	2,27
Углерод оксид	0,173610	1,6	1	1,04	0,29
Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	1,51e-07	5472968,7	1	1,04	0,86
Формальдегид	0,001432	1823,6	1	1,04	2,72
Керосин	0,048473	6,7	1	1,04	0,34
Итого:					**31,72**

Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух составит ***31,72 руб,/период.***

Таблица 6.1.4 – Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух - Дооборудование причала швартовно-отбойными устройствами и замена отработанных палов

Наименование загрязняющего вещества	Платежная база, $М_{нді}$ т/год	Ставка платы, $Н_{плі}$ руб,/т	$К_{от}$	$К_{инд}$	Плата $П_{нд}$, руб.
Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,139901	138,8	1	1,04	20,19
Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,022733	93,5	1	1,04	2,21
Углерод (Сажа)	0,008219	36,6	1	1,04	0,31
Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,058676	45,4	1	1,04	2,77
Углерод оксид	0,178328	1,6	1	1,04	0,30
Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	2,06е-07	5472968,7	1	1,04	1,17
Формальдегид	0,001974	1823,6	1	1,04	3,74
Керосин	0,049306	6,7	1	1,04	0,34
Итого:					**31,05**

Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух составит ***31,05 руб,/период.***

Таблица 6.1.5 – Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух - Ремонтно-восстановительные работы по укреплению дна у причалов

Наименование загрязняющего вещества	Платежная база, $М_{нді}$ т/год	Ставка платы, $Н_{плі}$ руб,/т	$К_{от}$	$К_{инд}$	Плата $П_{нд}$, руб.
Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1,185608	138,8	1	1,04	171,14
Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,192663	93,5	1	1,04	18,73
Углерод (Сажа)	0,091960	36,6	1	1,04	3,50
Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,407552	45,4	1	1,04	19,24
Углерод оксид	1,406769	1,6	1	1,04	2,34
Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,000001	5472968,7	1	1,04	5,69
Формальдегид	0,012658	1823,6	1	1,04	24,01
Керосин	0,387480	6,7	1	1,04	2,70
Итого:					**247,36**

Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух составит ***247,36 руб,/период.***

Таблица 6.1.6 – Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух – Модернизация (реконструкция) очистных сооружений сточных вод

Наименование загрязняющего вещества	Платежная база, $М_{нді}$ т/год	Ставка платы, $Н_{плі}$ руб,/т	$К_{от}$	$К_{инд}$	Плата $П_{нд}$, руб.
Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,689459	138,8	1	1,04	99,52
Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,112037	93,5	1	1,04	10,89
Углерод (Сажа)	0,089088	36,6	1	1,04	3,39
Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,115748	45,4	1	1,04	5,47
Углерод оксид	0,661318	1,6	1	1,04	1,10
Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	1,96е-07	5472968,7	1	1,04	1,12
Формальдегид	0,001866	1823,6	1	1,04	3,54
Керосин	0,183614	6,7	1	1,04	1,28
Итого:					**126,31**

Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух составит ***126,31 руб,/период.***

Таблица 6.1.7 – Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух - Работы по ремонту глубоководного выпуска (водозабора)

Наименование загрязняющего вещества	Платежная база, $М_{нді}$ т/год	Ставка платы, $Н_{плі}$ руб,/т	$К_{от}$	$К_{инд}$	Плата $П_{нд}$, руб.
Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,183956	138,8	1	1,04	26,55
Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,029893	93,5	1	1,04	2,91
Углерод (Сажа)	0,010806	36,6	1	1,04	0,41
Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,077153	45,4	1	1,04	3,64
Углерод оксид	0,234493	1,6	1	1,04	0,39
Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	2,73е-07	5472968,7	1	1,04	1,55
Хлорэтен (Хлорэтилен, Винилхлорид)	0,000003	29,9	1	1,04	0,00
Формальдегид	0,002593	1823,6	1	1,04	4,92
Керосин	0,064834	6,7	1	1,04	0,45
Итого:					**40,83**

Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух составит ***40,83 руб,/период.***

Таблица 8.1.8 – Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух - Рыбохозяйственная мелиорация

Наименование загрязняющего вещества	Платежная база, $М_{нді}$ т/год	Ставка платы, $Н_{плі}$ руб,/т	$К_{от}$	$К_{инд}$	Плата $П_{нд}$, руб.
Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	38,471617	138,8	1	1,04	5553,45
Азот (II) оксид (Азота оксид)	6,251638	93,5	1	1,04	607,91
Углерод (Сажа)	2,212732	36,6	1	1,04	84,23
Сера диоксид-Ангидрид сернистый	17,408105	45,4	1	1,04	821,94
Углерод оксид	48,734998	1,6	1	1,04	81,10
Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,000057	5472968,7	1	1,04	324,44
Формальдегид	0,538323	1823,6	1	1,04	1020,95
Керосин	13,475076	6,7	1	1,04	93,89
Итого:					**8587,91**

Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух составит ***8587,91 руб,/период.***

6.2 Расчет платы за размещение отходов

При предложенном порядке обращения с отходами размещению подлежат отходы, относящиеся к группе твердых коммунальных отходов.

Так как в соответствии со ст. 23 п.5 № 89-ФЗ [6] плательщиками платы за негативное воздействие окружающей среде при размещении указанной группы отходов являются региональные операторы, информация о размере платы за негативное воздействие в настоящем подразделе не приводится.

6.3 Компенсационные выплаты за ущерб водным биоресурсам

Ориентировочная стоимость компенсационных затрат на искусственное воспроизводство водных биологических ресурсов представлена в таблице 6.3.1 согласно данным, представленным в томе «Оценка воздействия на окружающую среду. Расчет ущерба водным биологическим ресурсам» (шифр 2019-ЭЭС-ПО-180219-ОВОС.УВБ).

Таблица 6.3.1 - Ориентировочная стоимости проведения восстановительных мероприятий

Вид деятельности	Стоимость компенсационные мероприятий, тыс. руб.	
	Атлантический лосось (семга)	Палия
Дноуглубительные работы с отвалом грунта в подводные отвалы	49540,482	16727,904

Вид деятельности	Стоимость компенсационные мероприятий, тыс. руб.	
	Атлантический лосось (семга)	Палия
Дооборудование причала швартовно-отбойными устройствами и замена отработанных палов	148,320	50,081
Ремонтно-восстановительные по укреплению дна	2678,158	904,306
Рыбохозяйственная мелиорация	31967,125	10793,999
Итого	84334,085	28476,290

6.4 Общие эколого-экономические показатели

Общие эколого-экономические показатели при намечаемой хозяйственной деятельности приведены в таблице 6.4.1.

Таблица 6.4.1 – Общие эколого-экономические показатели

Наименование работ	Значение показателя, тыс. руб.		
	Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух	Компенсационные выплаты за ущерб водным биоресурсам	
		Атлантический лосось (семга)	Палия
Инженерные изыскания	0,255	-	-
Дооборудование причала швартовно-отбойными устройствами и замена отработанных палов	0,031	148,320	50,081
Ремонтно-восстановительные работы по укреплению дна у причалов	0,247	2678,158	904,306
Ремонт водозаборных сооружений и замена трубопроводов систем водоснабжения	0,041	-	-
Модернизация (реконструкция) очистных сооружений сточных вод	0,126	-	-
Дноуглубительные работы с захоронением донных грунтов на подводных отвалах	0,091	49540,482	16727,904
Дноуглубительные работы с размещением донных грунтов на береговых отвалах	0,032	-	-
Рыбохозяйственная мелиорация водных объектов	8,588	31967,125	10793,999
Проведение ПЭК и ПЭМ	0,255	-	-

7 Резюме нетехнического характера

Принятые решения по осуществлению намечаемой хозяйственной деятельности по проведению инженерных изысканий, работ по проведению технического обслуживания и ремонту гидротехнических сооружений и иных работ во внутренних морских водах и территориальном море Российской Федерации (Финский залив Балтийского моря) соответствуют существующему природоохранному законодательству.

Документацией определены уровни воздействия, наносимые окружающей среде.

По результатам расчета загрязнения атмосферы выбросами в период производства различных работ на различных участках Финского залива установлено, что значения максимальных приземных концентраций всех выбрасываемых загрязняющих веществ не превышают допустимых значений для населенных мест.

Проведены расчеты, ожидаемых уровней звука при реализации намечаемой деятельности, установленные СН 2.2.4/2.1.8.562-96 для территории, непосредственно прилегающей к жилым домам, и определены расстояния, на которых не будут превышаться ПДУ. Таким образом, акустическое воздействие на территорию жилой застройки будет допустимым при условии соблюдении соответствующих расчётных расстояний от границ проведения работ, а также выполнении организационно-технических мероприятий (при необходимости).

По результатам предварительной оценки воздействия планируемых работ на водные ресурсы, исходя из современного состояния поверхностных вод, отражающего сложившееся антропогенное влияние, и при условии выполнения предусмотренных организационно-технических мероприятий, направленных на минимизацию негативного воздействия планируемых работ на водные ресурсы, реализация принятых решений не приведет к ухудшению их качества. Документацией предусмотрена компенсация ущерба водным биоресурсам.

Соблюдение соответствующих природоохранных мероприятий, норм и правил по сбору, хранению, вывозу и утилизации отходов, позволит свести к минимуму негативное воздействие отходов на окружающую среду в районе производства работ.

Реализация принятых решений не приведет к нарушению сложившегося экологического равновесия в рассматриваемом районе и не окажет негативного влияния после завершения работ.

8 Литература

1. Федеральный закон РФ от 29.12.2004 № 190-ФЗ «Градостроительный кодекс РФ» (в ред. от 27.06.2019).
2. Федеральный закон РФ от 21.07.2014 № 219-ФЗ (ред. 25.12.2018) о внесении изменений в Федеральный закон «Об охране окружающей среды» и отдельные законодательные акты Российской Федерации».
3. Федеральный закон РФ от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (в ред. от 27.12.2018).
4. Федеральный закон РФ от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» (в ред. от 03.08.2018).
5. Федеральный Закон РФ от 04.05.1999 № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха» (в ред. от 29.07.2018).
6. Федеральный закон РФ от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» (в ред. от 25.12.2018).
7. Федеральный закон РФ от 03.06.2006 № 74-ФЗ «Водный кодекс» (в ред. от 06.07.2019).
8. Федеральный закон от 14.03.1995 № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях» (в ред. от 03.08.2018).
9. Федеральный Закон «Об экологической экспертизе» от 23.11.1995 № 174-ФЗ (в ред. от 01.05.2019).
10. Федеральный закон РФ «О животном мире» от 24.04.1995 № 52-ФЗ (в ред. от 25.12.2018).
11. Федеральный закон от 31.07.1998 № 155-ФЗ «О внутренних морских водах, территориальном море и прилежащей зоне Российской Федерации» (в ред. от 27.12.2018).
12. Положение об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации, утв. Приказом Госкомэкологии России от 16.05.2000 № 372.
13. Приказу Министерства сельского хозяйства РФ от 13.12.2016 г. № 552 «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения».
14. Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 11 марта 2013 г. № 96 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств».
15. Распоряжение Правительства РФ от 30.12.2015 г. № 2753-р «Об утверждении перечня загрязняющих веществ, при содержании которых в грунте, извлеченном при проведении дноуглубительных работ, в концентрациях,

превышающих химические характеристики грунта в районе его захоронения до воздействия, вызванного захоронением этого грунта, захоронение его во внутренних морских водах и в территориальном море Российской Федерации запрещается».

16. СП 51.13330.2011 «Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003».

17. СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки»

18. СанПиН 2.5.2-703-98. Суда внутреннего и смешанного (река-море) плавания.

19. СанПиН 2.1.5.2582-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к охране прибрежных вод морей от загрязнения в местах водопользования населения».

20. ГН 2.1.5.1315-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования».

21. ГН 2.1.5.2280-07 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования». Дополнения и изменения № 1 к ГН 2.1.5.1315-03.

22. ГН 2.1.6.3492-17 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений».

23. ГН 2.1.6.2309-07 «Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест».

24. РД 52.04.52-85 «Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях»

25. Правила предотвращения загрязнения с судов (ППЗС) исходя из мощности двигателей задействованных судов.

26. ГОСТ Р 56061-2014 «Производственный экологический контроль. Требования к программе производственного экологического контроля».

27. ГОСТ Р 56062-2014 «Производственный экологический контроль. Общие положения».

28. ГОСТ Р 56059-2014 «Производственный экологический мониторинг. Общие положения».

29. ГОСТ Р 56063-2014 «Производственный экологический мониторинг. Требования к программам производственного экологического мониторинга».

30. Геоэкологический атлас восточной части Финского залива - СПб.: 2002.

31. Атлас геологических и эколого-геологических карт Российского сектора Балтийского моря – - СПб., ВСЕГЕИ, 2010.

32. Бубличенко Ю.Н. К орнитофауне южного побережья Финского залива // Русск.орнитол. журн. СПб, 2000, вып. 107, С. 6-20.

33. Красная Книга Российской Федерации (животные) // РАН; Гл. редкол.: В. И. Данилов-Данильян и др. — М.: АСТ: Астрель, 2001. — 862 с.

34. Об утверждении порядка ведения Красной книги Российской Федерации: Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 23.05.2016 № 306. Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти. 29.08.2016, №35.

35. Об утверждении перечней (списков) объектов животного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и исключенных из Красной книги Российской Федерации. Приказ Государственного комитета Российской Федерации по охране окружающей среды от 19 декабря 1997 г. № 569. Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти, март 1998, №5

36. Красная Книга Ленинградской области Т. 3. Животные / Отв. ред. Г.А. Носков. – СПб.: АНО НПО «Мир и Семья», 2002. – 479 с.

37. О Красной книге Ленинградской области: Постановление правительства Ленинградской области от 08.04.2014 № 106. Официальный сайт Администрации Ленинградской области, режим доступа: http://www.lenobl.ru/authorities/npa_s, дата обращения 25.08.2018.

38. О внесении изменений в приказ Комитета по охране, контролю и регулированию использования объектов животного мира Ленинградской области от 11 июля 2017 года № 7 «Об утверждении перечня объектов животного мира, занесенных в Красную книгу Ленинградской области». Приказ Комитета по охране, контролю и регулированию использования объектов животного мира Ленинградской области от 1 июня 2018 г. № 7. Официальный сайт Комитета по охране, контролю и регулированию использования объектов животного мира Ленинградской области, режим доступа: http://fauna.lenobl.ru/law/prikaz, дата обращения 12.09.2018.

39. Яковлев В.В. Экологическая безопасность, оценка риска: учеб. пособие для вузов. – Спб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2008. – 501 с.