



АО «ЦНИИМФ»

ЗАО «ЭКОПРОЕКТ»

ПЛАН

**по предупреждению и ликвидации разливов
нефтепродуктов при осуществлении хозяйственной
деятельности ООО «Комтрейд» на причале
«Пиломатериалов» (участок №1) ОАО «Кировский завод»
на акватории морского порта
«Большой порт Санкт-Петербург»**

Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)

Книга 1. Пояснительная записка

Генеральный директор
ЗАО «ЭКОПРОЕКТ»



А.Г. Судник

Ответственный исполнитель

А.А. Филиппов

Санкт-Петербург

2018

СОДЕРЖАНИЕ

Книга 1. Пояснительная записка

ПЕРЕЧЕНЬ ТАБЛИЦ	8
ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ	11
ПРИНЯТЫЕ СОКРАЩЕНИЯ	13
1. ВВЕДЕНИЕ.....	16
1.1. ЗАКАЗЧИК И ПОДРЯДЧИК.....	16
1.2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА И ЕГО МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ.....	16
1.3. ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ, ПРОИЗВОДИМЫЕ С НЕФТЕПРОДУКТАМИ.....	18
1.4. ПРОЦЕДУРА ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И СОСТАВ МАТЕРИАЛОВ ОВОС	18
2. АНАЛИЗ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ВАРИАНТОВ	19
3. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ПЛАНА ЛРН	20
3.1. Цель и задачи Плана ЛРН	20
3.2. ГОТОВНОСТЬ К ДЕЙСТВИЯМ ПО ЛОКАЛИЗАЦИИ И ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ РАЗЛИВОВ НЕФТЕПРОДУКТОВ	20
3.3. СВЕДЕНИЯ О ПОТЕНЦИАЛЬНЫХ ИСТОЧНИКАХ РАЗЛИВОВ НЕФТЕПРОДУКТОВ	21
3.4. МАКСИМАЛЬНЫЕ РАСЧЕТНЫЕ ОБЪЕМЫ РАЗЛИВОВ НЕФТЕПРОДУКТОВ.....	21
3.5. ПРОГНОЗИРУЕМЫЕ ЗОНЫ РАСПРОСТРАНЕНИЯ РАЗЛИВОВ НЕФТЕПРОДУКТОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ	21
3.6. ПЕРВООЧЕРЕДНЫЕ ДЕЙСТВИЯ ПРИ ВОЗНИКНОВЕНИИ РАЗЛИВОВ НЕФТЕПРОДУКТОВ	25
3.7. РАСЧЕТ ДОСТАТОЧНОСТИ СИЛ И СРЕДСТВ ДЛЯ ЛИКВИДАЦИИ МАКСИМАЛЬНОГО РАСЧЕТНОГО ОБЪЕМА РАЗЛИВА	26
3.7.1. Благоприятные метеоусловия.....	26
3.7.2. Неблагоприятные метеоусловия	28
3.7.3. Ликвидация разлива нефтепродукта в зимний период	30
3.8. СОСТАВ СИЛ И СРЕДСТВ ДЛЯ ЛИКВИДАЦИИ РАЗЛИВА НЕФТЕПРОДУКТОВ	31

4. ОБЗОР ПРИМЕНИМЫХ НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫХ ТРЕБОВАНИЙ В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ЛРН	37
4.1. РУКОВОДЯЩИЕ ДОКУМЕНТЫ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ПЛАНА ЛРН	37
4.2. РУКОВОДЯЩИЕ ДОКУМЕНТЫ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ОВОС	39
4.3. МЕЖДУНАРОДНЫЕ ПРАВОВЫЕ ДОКУМЕНТЫ ПО ЗАЩИТЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	45
5. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В РАЙОНЕ МОРСКОГО ПОРТА «БОЛЬШОЙ ПОРТ САНКТ-ПЕТЕРБУРГ»	48
5.1. ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ РАЙОНА.....	48
5.2. КЛИМАТИЧЕСКИЕ И МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ.....	50
5.3. ОКЕАНОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	53
5.3.1. Гидрологические условия.....	53
5.3.2. Гидрохимическая характеристика.....	59
5.3.3. Водоохранная зона, ПЗП.....	65
5.4. ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	66
5.4.1. Характеристика донных отложений	66
5.4.2. Качество донных отложений	67
5.4.3. Характеристика берегов	69
5.5. РАСТИТЕЛЬНЫЙ И ЖИВОТНЫЙ МИР	70
5.5.1. Фитопланктон.....	70
5.5.2. Зоопланктон.....	71
5.5.3. Зообентос	72
5.5.4. Макрофиты	73
5.5.5. Ихтиофауна	75
5.5.6. Прибрежная наземная растительность	79
5.5.7. Орнитофауна	81
5.5.8. Териофауна	82
5.6. ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ТЕРРИТОРИИ И ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧУВСТВИТЕЛЬНЫЕ РАЙОНЫ	83
5.7. ХАРАКТЕРИСТИКА СОВРЕМЕННЫХ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ	88
5.7.1. Общие сведения.....	88
5.7.2. Транспортная инфраструктура.....	89
5.7.3. Население.....	89

5.7.4.	Промышленность и экономика	89
5.7.5.	Рынок труда	91
5.7.6.	Бюджет	91
5.7.7.	Строительство	91
5.7.8.	Социальная инфраструктура	91
5.7.9.	Физкультура и спорт, молодежная политика	92
6.	МЕТОДОЛОГИЯ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	93
7.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ В СЛУЧАЕ РАЗЛИВА НЕФТЕПРОДУКТОВ	98
7.1.	Идентификация опасностей и масштабы потенциального РАЗЛИВА	98
7.2.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ	98
7.2.1.	Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	98
7.2.2.	Расчеты загрязнения атмосферы	103
7.2.3.	Нормативно-методическая литература к разделу	111
7.3.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВОДНУЮ СРЕДУ	111
7.3.1.	Поведение нефтепродуктов в воде	111
7.3.2.	Водопотребление и водоотведение в процессе ЛРН	114
7.4.	ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ГЕОЛОГИЧЕСКУЮ СРЕДУ, ДОННЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ И ПРИБРЕЖНУЮ ЗОНУ	119
7.5.	ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ ОБРАЩЕНИИ С ОТХОДАМИ	121
7.6.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ	126
7.6.1.	Акустическое воздействие	126
7.6.2.	Воздействие вибрации, электромагнитных (СВЧ), ультразвуковых и ионизирующих излучений	128
7.6.3.	Нормативные документы к разделу	129
7.7.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ И ЖИВОТНЫЙ МИР	130
7.7.1.	Фитопланктон	130
7.7.2.	Зоопланктон	130
7.7.3.	Зообентос	131
7.7.4.	Макрофиты	132
7.7.5.	Ихтиофауна	132
7.7.6.	Орнитофауна	133
7.7.7.	Териофауна	134

7.7.8. Прибрежная наземная растительность	134
7.8. Воздействие на ООПТ	135
7.9. Воздействие на социальную среду	135
7.10. Кумулятивные и трансграничные воздействия	137
7.10.1. Кумулятивные воздействия	137
7.10.2. Трансграничное воздействие	137
8. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	139
8.1. Мероприятия по снижению риска и предупреждению разливов нефтепродуктов.....	139
8.2. Мероприятия по охране атмосферного воздуха.....	139
8.3. Мероприятия по охране водной среды	140
8.4. Мероприятия по охране донных отложений, геологической среды и прибрежной зоны	141
8.5. Мероприятия по охране окружающей среды при обращении с отходами	142
8.6. Мероприятия по охране водных биоресурсов	142
8.7. Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира.....	143
8.8. Мероприятия по охране ООПТ	143
8.9. Мероприятия по снижению воздействий на социальную среду	144
9. МОНИТОРИНГ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ.....	145
9.1. Цели и задачи производственного экологического мониторинга и производственного экологического контроля при ЛРН	145
9.2. Мониторинг гидрометеорологических условий	146
9.3. Мониторинг воздушной среды	147
9.4. Контроль акустической нагрузки	148
9.5. Мониторинг состояния водного объекта.....	149
9.6. Контроль при обращении с отходами	155
9.7. Мониторинг донных отложений	158
9.8. Мониторинг водных биоресурсов	159
9.9. Мониторинг растительного и животного мира	160

9.10.	Мониторинг ООПТ	161
9.11.	Мониторинг социальной среды	161
9.12.	Послепроектный анализ реализации мероприятий ЛРН	161
9.13.	Нормативно-методическая литература к разделу	161
10.	ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПРИРОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ.....	164
10.1.	Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух	164
10.2.	Плата за сброс загрязняющих веществ в водные объекты	166
10.3.	Плата за размещение отходов.....	168
10.4.	Ущерб водным биоресурсам.....	168
10.5.	Затраты на организацию и проведение экологического мониторинга	169
10.6.	Затраты на несение готовности ЛРН.....	169
11.	ОБСУЖДЕНИЯ С ОБЩЕСТВЕННОСТЬЮ	170
11.1.	Нормативные требования	170
11.2.	Принципы и задачи обсуждений с общественностью	170
11.3.	Порядок проведения обсуждений с общественностью	171
12.	ЗАКЛЮЧЕНИЕ	173
13.	ЛИТЕРАТУРА.....	174

Книга 2. Приложения

- Приложение А. Техническое задание на ОВОС**
- Приложение В. Воздействие на атмосферный воздух**
- Приложение Г. Обращение с отходами**
- Приложение Д. Сведения о водных объектах**
- Приложение Е. Справки о наличии/отсутствии ООПТ**
- Приложение Ж. Информация Росрыболовства**
- Приложение И. Судовые документы**
- Приложение К. Резюме нетехнического характера**

Перечень таблиц

Таблица 3.8.1:	Перечень сил и средств, для ликвидации максимального расчетного разлива нефтепродуктов	32
Таблица 5.2.1:	Повторяемость направлений ветра и штилей (%)	50
Таблица 5.2.2:	Средняя температура воздуха (°C)	51
Таблица 5.2.3:	Среднемесячная и среднегодовая относительная влажность (%)	51
Таблица 5.2.4:	Среднее и наибольшее число дней с туманами и метелями	51
Таблица 5.2.5:	Средняя суммарная продолжительность туманов (час)	51
Таблица 5.2.6:	Повторяемость и обеспеченность градаций скорости ветра волноопасных направлений	52
Таблица 5.2.7:	Климатические характеристики района	52
Таблица 5.3.1:	Характеристики стандартных гидрохимических параметров в водах Невской губы в 2012-2016 гг.	61
Таблица 5.3.2:	Средняя и максимальная концентрация тяжелых металлов (мкг/дм³) в водах Невской губы в 2012-2016 гг. и морского порта в 2015 г.	64
Таблица 5.4.1:	Предельные значения содержания ЗВ (мкг/г сухого осадка) в морском порту «Большой порт Санкт-Петербург» (Усенков и др., 1998).	69
Таблица 5.4.2:	Степень загрязнения грунтов в морском порту «Большой порт Санкт-Петербург» отдельными субстанциями (Ussenkov, 1997).	69
Таблица 5.4.3:	Содержание загрязняющих веществ в различных классах загрязненности донных отложений, мг/кг (Региональные..., 1996)	69
Таблица 5.5.1:	Видовой состав ихтиофауны Невской губы Финского залива.	75
Таблица 5.5.2:	Показатели биомассы (кг/га) отдельных видов рыб на внутренней акватории морского порта «Большой порт Санкт-Петербург»	78
Таблица 5.5.3:	Рыбы Санкт-Петербурга и Ленинградской области, включенные в Красные книги	78
Таблица 5.5.4:	Список видов птиц, встречающихся в районе причала «Пиломатериалов»	82
Таблица 5.5.5:	Список видов млекопитающих, встречающихся в районе причала Пиломатериалов	83
Таблица 5.6.1:	Особо охраняемые природные территории г. Санкт-Петербурга	84
Таблица 6.1.1:	Интегральная оценка антропогенного воздействия на экосистемы по состоянию их важнейших компонентов в категориях пространства, времени и интенсивности воздействий	94
Таблица 7.2.1:	Характеристики источников выбросов	98
Таблица 7.2.2:	Перечень ЗВ, выбрасываемых в атмосферу при разливе мазута без горения	100
Таблица 7.2.3:	Перечень ЗВ, выбрасываемых в атмосферу при разливе ДТ без горения	101

Таблица 7.2.4:	Перечень ЗВ, выбрасываемых в атмосферу при разливе мазута с горением	102
Таблица 7.2.5:	Перечень ЗВ, выбрасываемых в атмосферу при разливе ДТ с горением	102
Таблица 7.2.6:	Характеристика расчетных точек	104
Таблица 7.2.7:	Данные о расчетном загрязнении атмосферы при разливе нефтепродукта (испарение)	105
Таблица 7.2.8:	Данные о расчетном загрязнении атмосферы при разливе нефтепродукта (с возгоранием)	105
Таблица 7.3.1:	Основные группы химических соединений в составе нефтепродуктов, характеристика их эколого-токсикологических свойств	112
Таблица 7.3.2:	Поведение мазута в морской воде (Патин..., 2008)	114
Таблица 7.3.3:	Устойчивость нефтепродуктов в водной среде после разлива (Патин, 2008)	114
Таблица 7.3.4:	Оценка объемов потребления воды на хозяйственно-питьевые нужды	115
Таблица 7.3.5:	Оценка объемов потребления забортной воды на цели охлаждения	116
Таблица 7.3.6:	Объем хозяйственно-бытового водоотведения	117
Таблица 7.3.7:	Объем образования нормативно-чистых вод, использованных в технологических процессах	118
Таблица 7.3.8:	Оценка объемов образования льяльных сточных вод (нефтесодержащих сточных вод)	118
Таблица 7.5.1:	Перечень и количество отходов, образующихся при ликвидации разлива нефтепродуктов	124
Таблица 7.6.1:	Допустимые уровни звукового давления, уровни звука, эквивалентные и максимальные уровни шума на территории жилой застройки	126
Таблица 7.6.2:	Перечень технических средств с указанием акустических характеристик	127
Таблица 7.6.3:	Характеристика расчетных точек	127
Таблица 7.6.4:	Расчет эквивалентного УЗ в РТ. Ликвидация аварии	128
Таблица 9.3.1:	Периодичность и перечень ЗВ, измеряемых в атмосферном воздухе при разливе нефтепродуктов	147
Таблица 9.5.1:	Регламент* работ по ПЭМ водной среды при ЧС(Н)	151
Таблица 9.6.4:	Регламент работ по производственному экологическому контролю в области обращения с отходами в период ЛРН	157
Таблица 10.1.1:	Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух при аварийной ситуации без возгорания, мазут	165
Таблица 10.1.2:	Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух при аварийной ситуации без возгорания, ДТ	165
Таблица 10.1.3:	Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух при аварийной ситуации с возгоранием, мазут	165

Таблица 10.1.4:	Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух при аварийной ситуации с возгоранием, ДТ	165
Таблица 10.2.1:	Расчет платы за загрязнение водной среды при разливе дизельного топлива	168
Таблица 10.5.1:	Оценочные затраты на организацию и проведение экологического мониторинга водной среды при ЛРН, включая НДС 18%	169

Перечень рисунков

Рисунок 1.2.1: Расположение причала «Пиломатериалов» (участок №1) в морском порту «Большой порт Санкт-Петербург» на территории ОАО «Кировский завод»	17
Рисунок 1.2.2: Схема расположения акватории и территории морского порта «Большой порт Санкт-Петербург» в Невской губе и восточной части Финского залива (http://www.pasp.ru/bolshoy_port_sankt-peterburg)	17
Рисунок 3.5.1: Зона распространения разлитого дизтоплива через 1 ч с момента разлива при западном ветре скоростью 10 м/с	22
Рисунок 3.5.2: Зона распространения разлитого дизтоплива через 2 ч с момента разлива при западном ветре скоростью 10 м/с	23
Рисунок 3.5.3: Зона распространения разлитого дизтоплива через 3 ч с момента разлива при западном ветре скоростью 10 м/с	23
Рисунок 3.5.4: Зона распространения разлитого мазута через 1 ч с момента разлива при западном ветре скоростью 10 м/с	24
Рисунок 3.5.5: Зона распространения разлитого мазута через 2 ч с момента разлива при западном ветре скоростью 10 м/с	24
Рисунок 3.5.6: Зона распространения разлитого мазута через 3 ч с момента разлива при западном ветре скоростью 10 м/с	25
Рисунок 3.7.1: Схема установки боновых заграждений	27
Рисунок 5.1.1: Географическое положение причала «Пиломатериалов» (участок №1) ОАО «Кировский завод» в морском порту «Большой порт Санкт-Петербург»	48
Рисунок 5.3.1: Многолетняя динамика индекса загрязненности вод в центральной части Невской губы, 2000-2016 гг. (а); соотношение (%) показателей качества вод, превышающих нормативы в водах Невской губы, 2016 г. (б)	61
Рисунок 5.3.2: Невская губа: динамика среднегодовых значений БПК ₅ на станциях ГСН в слое поверхность-дно в 2012-2016 гг. (а), величины БПК ₅ в январе-марте 2018 г.(б)	62
Рисунок 5.3.3: Невская губа: динамика среднегодовых концентраций фосфора фосфатного (а) и фосфора общего (б) в слое поверхность-дно, 2000-2016 гг.	62
Рисунок 5.3.4: Невская губа: динамика среднегодовых концентраций металлов (а); распределение средней концентрации меди (мкг/дм ³) на акватории Невской губы в 2015 г.	64
Рисунок 5.3.5: Динамика средних за год концентраций меди в ед. ПДК (С/ПДК _{Cu}) на акватории морского порта для столба воды поверхность-дно (Доклад..., 2017)	65
Рисунок 5.3.6: Невская губа: водоохранная зона (ВЗ), прибрежная защитная полоса (ПЗП)	65
Рисунок 5.4.1: Фрагмент литологической карты поверхностных осадков Невской губы (Государственная..., 2012)	67
Рисунок 5.5.1: Зеленые насаждения общего пользования в районе причала «Пиломатериалов» (по данным генплана http://www.rgis.spb.ru)	80
Рисунок 5.6.1: Карта-схема расположения ближайших к району производства работ ООПТ	86

Рисунок 7.2.1: Расположение источников выбросов ЗВ в режиме ЛРН (а) и расчетных точек (б)	103
Рисунок 7.2.2: Распределение концентрации углеводородов предельных C12-C19 при разливе мазута	107
Рисунок 7.2.3: Распределение концентрации углеводородов предельных C12-C19 при разливе ДТ	108
Рисунок 7.2.4: Распределение концентрации сажи при разливе мазута с возгоранием	109
Рисунок 7.2.5: Распределение концентрации группы суммации «сероводород +формальдегид» при разливе ДТ с возгоранием	110
Рисунок 7.3.1: Процессы распределения и миграции нефти в морской среде, следующие за разливом (IPIECA, 2000)	113
Рисунок 9.5.1: Карта-схема размещения пунктов ПЭМ	150

Принятые сокращения

АЗС	Автозаправочная станция
АСГ/ЛРН	Аварийно-спасательная готовность по ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов
АСФ	Аварийно-спасательное формирование
БВУ	Бассейновое водное управление
БИАЦ	Балтийский Информационно-Аналитический Центр
БПК	Биологическое потребление кислорода
БПП	Боны постоянной плавучести
БС	Балтийская система высот
ВЗ	Водоохранная зона
ВЗ	Высокое загрязнение
ВЧ	Высокочастотное излучение
ВЭК	Важнейшие экосистемные компоненты
ГМС	Гидрометеорологическая станция
ГН	Гигиенические нормативы
ГОИН	Государственный океанографический институт
ГОСТ	Государственный Стандарт
ГСН	Государственная служба наблюдений
ГХЦГ	Гексахлорциклогексан
ДДД	Дихлордифенилдихлорэтилен
ДДТ	Дихлордифенилтрихлорметилметан
ДДЭ	Дихлордихлорфенилэтилен
ДВС	Двигатель внутреннего сгорания
ДТ	Дизельное топливо
ЕСИМО	Единая государственная система информации об обстановке в мировом океане
ЕГФД	Единый государственный фонд данных
З	Запад
ЗАО	Закрытое акционерное общество
ЗВ	Загрязняющие вещества
ИВ	Источник выделения
ИЗВ	Индекс загрязнённости воды
КЗС	Комплекс защитных сооружений Санкт-Петербурга от наводнений
КК	Красная книга
КХА	Количественный химический анализ

КЧС и ОПБ	Комиссия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности
ЛК50	Медианная летальная концентрация
ЛРН	Ликвидация разливов нефти
МАРПОЛ (MARPOL)	- Международная конвенция по предотвращению загрязнения с судов (International Convention for the Prevention of Pollution from Ships)
МВИ	Методика выполнения измерений
МО	Муниципальное образование
МПР	Министерство природных ресурсов
МТП	Морской торговый порт
МЧС	Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий
НАСФ	Нештатное аварийно-спасательное формирование
НДС	Налог на добавленную стоимость
НИИ	Научно-исследовательский институт
НУ	Нефтяные углеводороды
НУВ	Нефтяные углеводороды
ОБУВ	Ориентировочно безопасный уровень воздействия
ОВиК	Система отопления, вентиляции и кондиционирования
ОАО	Открытое акционерное общество
ОВОС	Оценка воздействия на окружающую среда
ООО	Общество с ограниченной ответственностью
ООПТ	Особо охраняемая природная территория
ПАО	Публичное акционерное общество
ПАУ	Полициклические полиароматические углеводороды
ПДК	Предельно-допустимая концентрация
ПДУ	Предельно-допустимый уровень
ПЗП	Прибрежная защитная полоса
ПЛРН	План предупреждения и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов
ПХВ	Полихлорвинил
ПЭК	Производственный экологический контроль
ПЭМ	Производственный экологический мониторинг
РД	Руководящий документ
РТ	Расчетная точка
РФ	Российская Федерация
С	Север
СанПиН	Санитарные правила и нормы

СВЧ	Сверхчастотное излучение
СЗ	Северо-запад
СЛВ	Сборщик льяльных вод
СМИ	Средства массовой информации
СН	Санитарные нормы
СНиП	Строительные нормы и правила
СП	Санитарные правила
СПАВ	Синтетические поверхностно-активные вещества
СТО	
ТЗ	Техническое задание
ТМ	Тяжелые металлы
т/х	Теплоход
УГМС	Управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды
УЗ	Уровень звука
ФГБУ	Федеральное государственное бюджетное учреждение
ФЗ	Федеральный закон
ФККО	Федеральный классификационный каталог отходов
ХЕЛКОМ	Комиссия по защите морской среды Балтийского моря (Хельсинская комиссия)
ХПК	Химическое потребление кислорода
ЧС	Чрезвычайная ситуация
ЧС(Н)	Чрезвычайная ситуация с разливом нефтепродуктов
ЭВЗ	Экстремально высокое загрязнение
Ю	Юг
ЮЗ	Юго-запад

1. ВВЕДЕНИЕ

Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) выполнена в рамках разработки «Плана по предупреждению и ликвидации разливов нефтепродуктов при осуществлении хозяйственной деятельности ООО «Комтрейд» на причале «Пиломатериалов» (участок №1) ОАО «Кировский завод» на акватории морского порта «Большой порт Санкт-Петербург» (План ЛРН).

1.1. Заказчик и подрядчик

Заказчик Плана ЛРН - Общество с ограниченной ответственностью «Комтрейд» (ООО «Комтрейд»).

Юридический адрес: 188560, Ленинградская область, г. Сланцы, ул. Дорожная 3-а.

Почтовый адрес: 191167, г. Санкт-Петербург, ул. Александра Невского, д. 9.

Тел.: 8 (812) 710-21-61; факс: 8 (812) 710-21-81.

Генеральный директор: Алексеев В.М.

Разработчик Плана ЛРН - Акционерное общество «Центральный научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт морского флота» (АО «ЦНИИМФ»).

Почтовый и юридический адрес: 191015, Санкт-Петербург, ул. Кавалергардская, д. 6, лит. А, тел. +7 (812) 271-1283; факс+ 7 (812) 274-3864.

Генеральный директор – Буянов С.И.

Разработчик материалов оценки воздействия на окружающую среду к Плану ЛРН - Закрытое акционерное общество «Агентство экологического консалтинга и природоохранного проектирования» (ЗАО «ЭКОПРОЕКТ»).

Юридический адрес: 196105, Российская Федерация, г. Санкт-Петербург, Московский проспект, д. 143.

Почтовый адрес: 192019, г. Санкт-Петербург, наб. Обводного канала, д. 24А, оф. 33, тел./факс +7 (812) 740-5703, +7 (812) 703-5493.

Генеральный директор – Судник А.Г.

1.2. Краткая характеристика объекта и его местоположение

ООО «Комтрейд» на причале «Пиломатериалов» (участок №1) ОАО «Кировский завод» осуществляет работы по перегрузке нефтепродуктов (мазут и дизтопливо) с автомобильного транспорта на морской транспорт (нефтеналивные суда). Причал «Пиломатериалов» (участок №1) располагается в морском порту «Большой порт Санкт-Петербург» на территории ОАО «Кировский завод» (рис. 1.2.1, 1.2.2). Эксплуатация причала ООО «Комтрейд» осуществляется на основании договора аренды с ОАО «Кировский завод».

Основными видами нефтепродуктов, оборот которых осуществляется на причале, являются следующие:

- мазут;
- дизельное топливо.

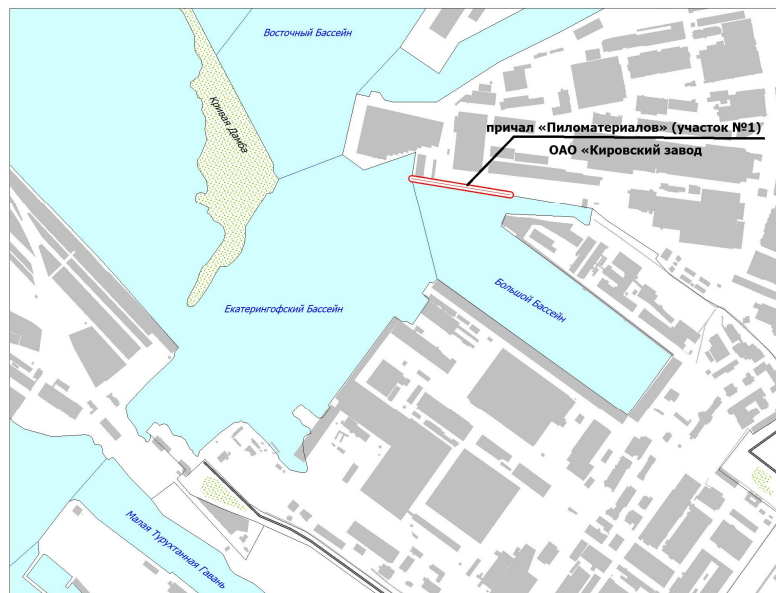


Рисунок 1.2.1: Расположение причала «Пиломатериалов» (участок №1) в морском порту «Большой порт Санкт-Петербург» на территории ОАО «Кировский завод»

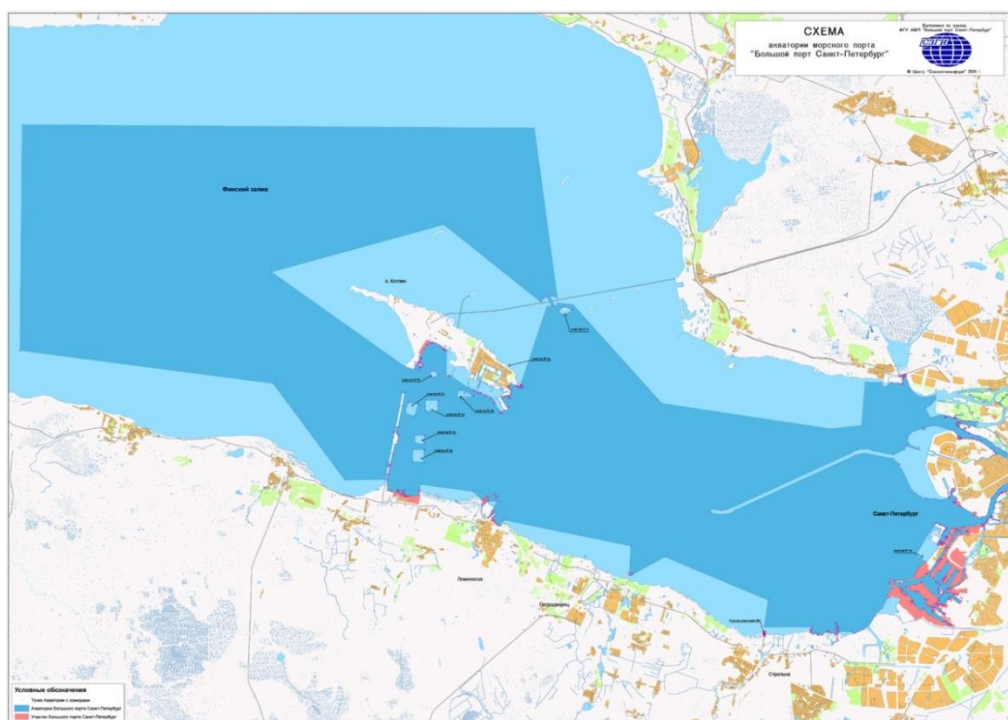


Рисунок 1.2.2: Схема расположения акватории и территории морского порта «Большой порт Санкт-Петербург» в Невской губе и восточной части Финского залива (http://www.pasp.ru/bolshoy_port_sankt-peterburg)

1.3. Основные операции, производимые с нефтепродуктами

Погрузочно-разгрузочная деятельность на причале осуществляется по следующей технологической схеме:

1. Доставка нефтепродуктов на причал с использованием автоцистерн объемом 8 м³ и 35 м³.
2. Перекачка нефтепродуктов из автоцистерны по гибкому напорно-всасывающему рукаву автоцистерны через модульную насосную станцию контейнерного типа по стальному напорному трубопроводу к кордону причала, и далее по гибким напорным продуктопроводам в танки судна-накопителя для временного хранения.
3. Отгрузка нефтепродуктов из танков судна-накопителя на суда-бункеровщики через судовую насосную установку и судовые трубопроводы судна-накопителя по гибким напорным рукавам, проложенным от выпускного манифольда судна-накопителя до приемного манифольда судна-бункеровщика.

Перевалка нефтепродуктов осуществляется круглосуточно, режим работы круглогодичный.

В качестве судна-накопителя у причала используется нефтеналивная баржа ФНГ-10, либо несамоходное нефтеналивное судно «Шарлотта-5». В качестве судов-бункеровщиков используются нефтеналивные суда «Кейла», «Кола», «Текос», «Алана» и «Hordafor V».

1.4. Процедура оценки воздействия на окружающую среду и состав материалов ОВОС

Оценка воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду (ОВОС) – это процесс, способствующий принятию экологически ориентированного управленческого решения о реализации намечаемой хозяйственной или иной деятельности посредством определения возможных неблагоприятных воздействий, оценки экологических последствий, учета общественного мнения, разработки мер по уменьшению и предотвращению воздействий.

Порядок проведения оценки воздействия на окружающую среду определен Приказом Госкомэкологии РФ от 16 мая 2000 г. N 372 «Об утверждении Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации».

Процедура ОВОС включает несколько основных этапов:

- предварительный анализ планируемых работ и потенциальных факторов воздействия на компоненты окружающей среды;
- всесторонний анализ состояния окружающей среды в районе возможного воздействия;
- выявление источников потенциального воздействия и их характеристика;

- составление предложений по мероприятиям для предотвращения неблагоприятного воздействия на окружающую среду и возможных последствий;
- информирование и получение обратной связи от общественности по намечаемой деятельности и характере потенциального воздействия;
- составление предложений по программе производственного экологического контроля в качестве вспомогательной меры для послепроектного экологического анализа.

Результатами ОВОС являются:

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

Настоящие материалы ОВОС разработаны в соответствии с ФЗ от 30.12.2012 № 287-ФЗ, который внес изменения в ФЗ № 187-ФЗ «О континентальном шельфе Российской Федерации» и ФЗ № 155-ФЗ «О внутренних морских водах, территориальном море и прилежащей зоне Российской Федерации».

Предметом ОВОС является «План по предупреждению и ликвидации разливов нефтепродуктов при осуществлении хозяйственной деятельности ООО «Комтрейд» на причале «Пиломатериалов» (участок №1) ОАО «Кировский завод» на акватории морского порта «Большой порт Санкт-Петербург». В ОВОС рассмотрено воздействие на окружающую среду в результате реализации Плана ЛРН. Масштабы и интенсивность воздействия в случае разлива нефтепродуктов рассматриваются на основе данных, приведенных в Плане ЛРН и использованных для расчета количества сил и средств, запланированных для ликвидации разлива.

2. АНАЛИЗ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ВАРИАНТОВ

Альтернативой реализации Плана ЛРН является «Нулевой вариант», т.е. отказ от формирования и реализации Плана ЛРН. В случае разлива нефтепродуктов любые разумные действия по локализации разлива, а тем более реализация комплекса мер, предусмотренных Планом ЛРН, значительно снижают последствия аварии по сравнению с вариантом неприятия мер (нулевой вариант). Таким образом, принятие «Нулевого варианта» представляется нецелесообразным.

3. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ПЛАНА ЛРН

3.1. Цель и задачи Плана ЛРН

Целью «Плана по предупреждению и ликвидации разливов нефтепродуктов при осуществлении хозяйственной деятельности ООО «Комтрейд» на причале «Пиломатериалов» (участок №1) ОАО «Кировский завод» на акватории морского порта «Большой порт Санкт-Петербург»» (далее План ЛРН) является планирование действий по предупреждению и ликвидации разливов нефтепродуктов на данной акватории. Оно проводится для заблаговременного проведения мероприятий по предупреждению возможных разливов нефтепродуктов, поддержанию в постоянной готовности сил и средств их ликвидации для обеспечения безопасности населения и территорий, а так же максимально возможного снижения ущерба и потерь в случае их возникновения.

Основными задачами Плана ЛРН являются:

- обоснование максимальных расчетных объемов разливов нефтепродуктов;
- прогнозирование зон распространения максимального расчетного разлива нефтепродуктов;
- обоснование достаточного количества и состава сил и средств для ликвидации максимального расчетного разлива нефтепродуктов;
- организация мероприятий по оповещению о разливе нефтепродуктов и обеспечению взаимного обмена информацией;
- определение порядка действий ООО «Комтрейд» и привлекаемых сил и средств при ликвидации разливов нефтепродуктов;
- организация мероприятий по временному хранению и транспортировке собранных нефтепродуктов;
- планирование комплексных учений;
- составление календарного плана проведения оперативных мероприятий по ликвидации максимального расчетного разлива нефтепродуктов;
- планирование мероприятий по ликвидации последствий разливов нефтепродуктов.

3.2. Готовность к действиям по локализации и ликвидации последствий разливов нефтепродуктов

Для снижения возможного ущерба от разливов нефтепродуктов на акватории в районе расположения причала «Пиломатериалов», ООО «Комтрейд» организовано постоянное несение аварийно-спасательной готовности к ликвидации разливов нефтепродуктов (АСГ/ЛРН) на акватории силами и средствами собственного нештатного профессионального аварийно-

спасательного формирования (НАСФ) ООО «Комтрейд» (сведения о НАСФ представлены в Приложении 3 к ПЛРН). При необходимости для ликвидации разлива привлекаются также средства аварийно-спасательного формирования - ООО «СМАРП» (копия договора представлена в Приложении 3 к Плану ЛРН).

3.3. Сведения о потенциальных источниках разливов нефтепродуктов

При осуществлении операций с нефтепродуктами потенциальными источниками разливов на акватории нефтепродуктов могут являться:

- гибкие шланги;
- трубопровод на причале;
- нефтеналивные суда.

3.4. Максимальные расчетные объемы разливов нефтепродуктов

Согласно положениям постановления Правительства РФ от 14.11.2014 № 1189 «Об организации предупреждения и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на континентальном шельфе Российской Федерации, во внутренних морских водах, в территориальном море и прилегающей зоне Российской Федерации», для нефтеналивных самоходных и несамоходных судов, нефтенакопителей и нефтеналивных барж (имеющих разделительные переборки) в качестве максимального разлива нефтепродуктов принимают объем 2 смежных танков максимального объема. Для судов с двойным дном и двойными бортами – 50% 2 смежных танков максимального объема. Согласно расчетам, приведенным в Плане ЛРН, максимально возможный разлив нефтепродуктов составит 482,1 м³. В ОВОС рассматривается наихудший сценарий развития аварийной ситуации у причала «Пиломатериалов» – разлив нефтепродукта на акватории максимальным объемом 482,1 м³.

3.5. Прогнозируемые зоны распространения разливов нефтепродуктов при неблагоприятных гидрометеорологических условиях

Моделирование зон распространения разливов нефтепродуктов проведено специализированным программно-аппаратным комплексом «SPILLMOD». Основные результаты расчетов представлены в Приложении 2 к Плану ЛРН.

В случае разливов нефтепродуктов для локализации нефтяного пятна и предотвращения дальнейшего растекания разлитого нефтепродукта по акватории используются боновые заграждения. Однако боновые заграждения теряют свою эффективность при скорости ветра более 10 м/с (Руководство ..., 2002).

Причал «Пиломатериалов» (участок 1) располагается в достаточно защищенном от ветров районе, особенно - от ветров северного, восточного и южного направлений. Типичные штормовые ветра в районе расположения причала имеют юго-западные и западные направления. Данные ветра, по сравнению с ветрами других направлений, имеют наибольшую

повторяемость при скоростях более 10 м/с. При этом наибольшая повторяемость наблюдается у ветров западного направления (План ЛРН).

При сильном нагонном ветре западного направления разлитый нефтепродукт будет скапливаться непосредственно в ковше, где расположены причалы ОАО «Кировский завод» и ПАО Судостроительный завод «Северная верфь», что исключит его дальнейшее распространение на открытую часть морского порта. При сильных ветрах северного, восточного и южного направлений растекание нефтепродуктов по открытой части акватории порта маловероятно по следующим причинам: боновые заграждения, обеспечивающие локализацию нефтяного пятна, будут располагаться либо за корпусом аварийного судна, либо за причальными сооружениями, т.е. в их ветровой тени. В этом случае боновые заграждения будут эффективно удерживать разлитый нефтепродукт даже при скорости ветра более 10 м/с.

Согласно требованию п.п. в) п. 2 Раздела II постановления Правительства РФ №1189, прогнозирование зон распространения нефтепродуктов проводится для неблагоприятных гидрометеорологических условий. Исходя из вышеизложенного, а также требований постановления Правительства РФ №1189, было проведено моделирование зон распространения максимального расчетного разлива нефтепродукта при ветре более 10 м/с западного направления, имеющего наибольшую повторяемость. Т.о. моделирование проведено для наихудшей гидрометеорологической ситуации в рассматриваемом районе (рис. 3.5.1-3.5.6).



Рисунок 3.5.1: Зона распространения разлитого дизтоплива через 1 ч с момента разлива при западном ветре скоростью 10 м/с

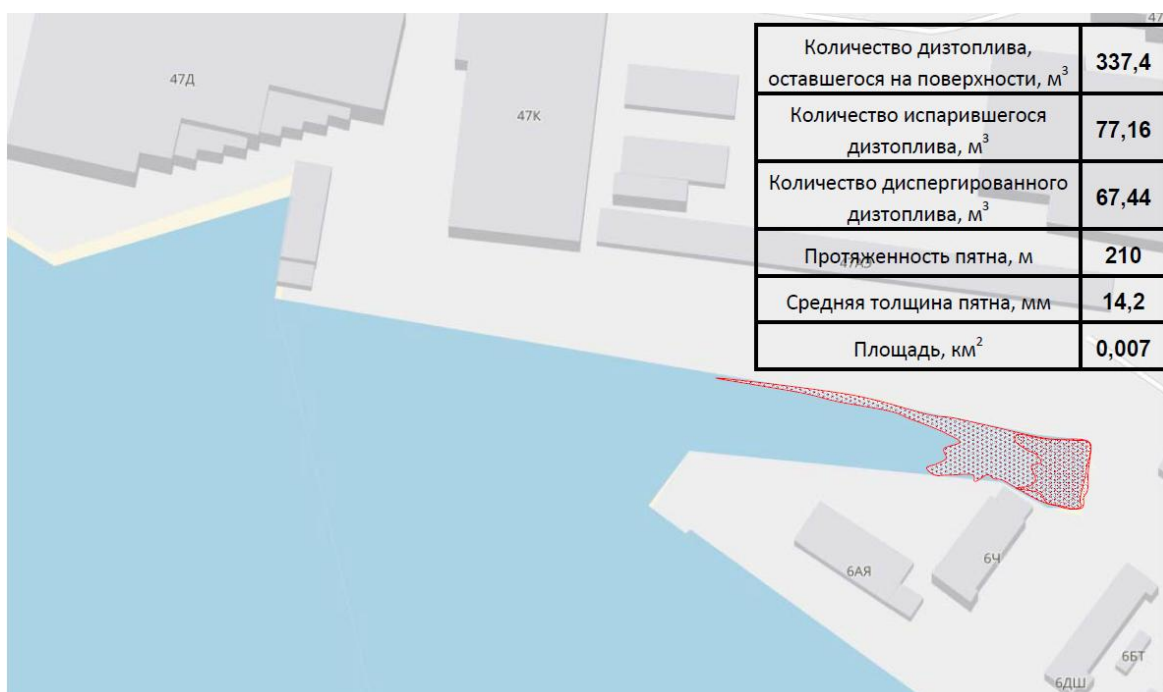


Рисунок 3.5.2: Зона распространения разлитого дизтоплива через 2 ч с момента разлива при западном ветре скоростью 10 м/с

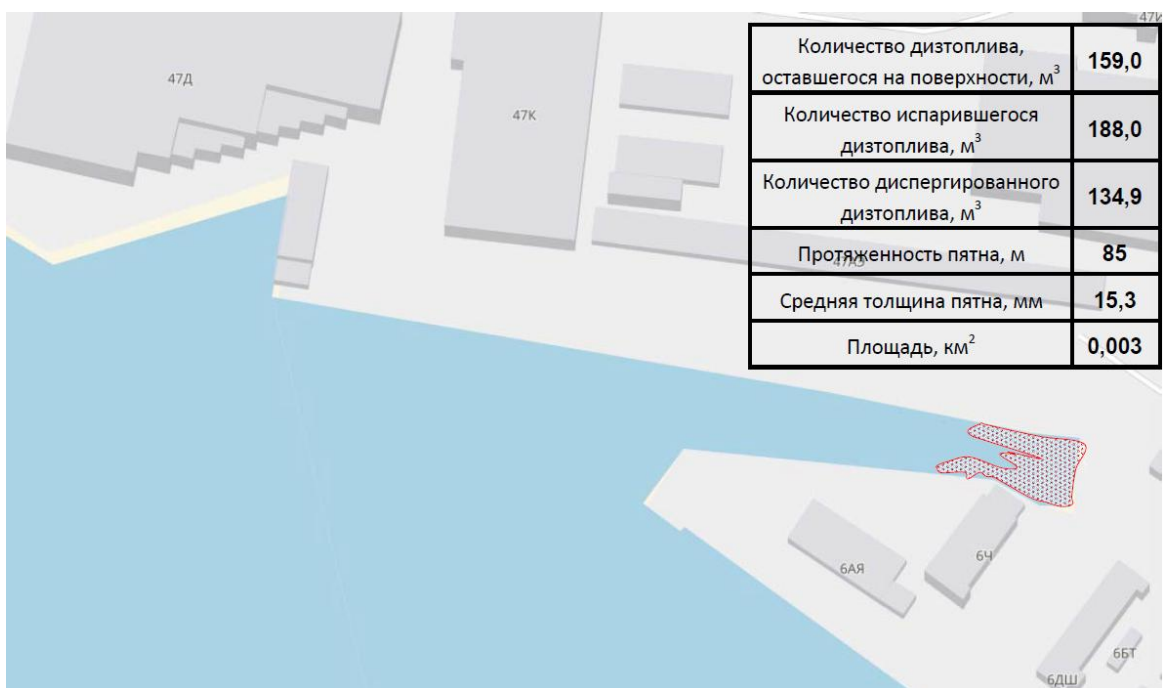


Рисунок 3.5.3: Зона распространения разлитого дизтоплива через 3 ч с момента разлива при западном ветре скоростью 10 м/с

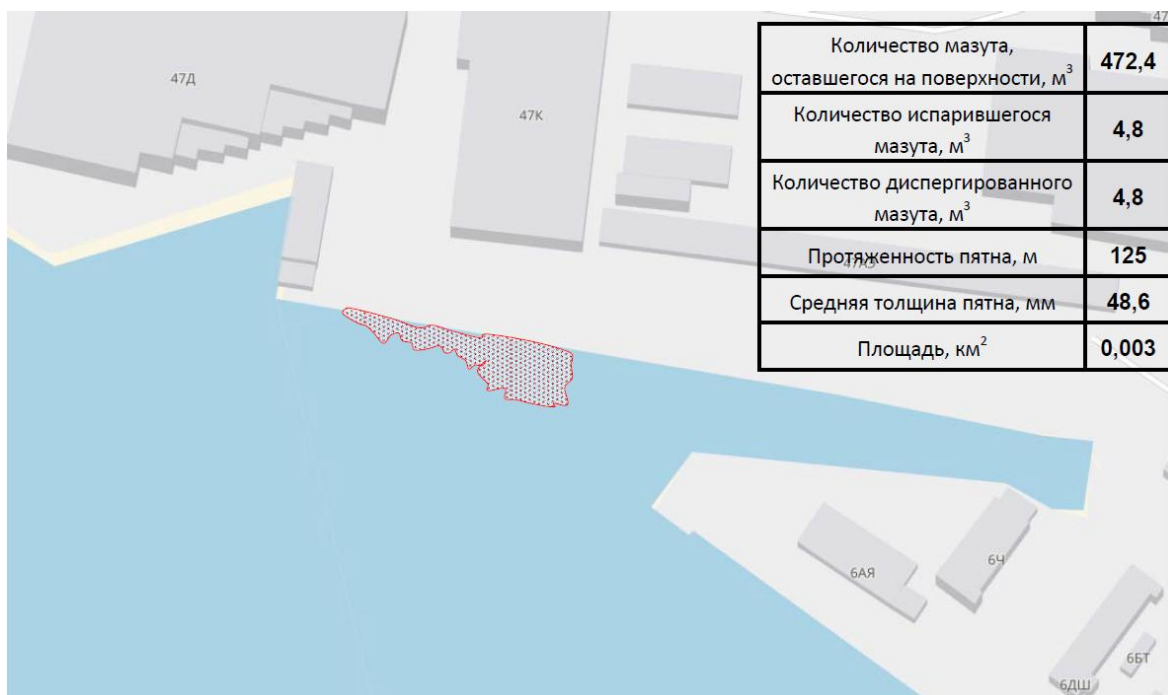


Рисунок 3.5.4: Зона распространения разлитого мазута через 1 ч с момента разлива при западном ветре скоростью 10 м/с

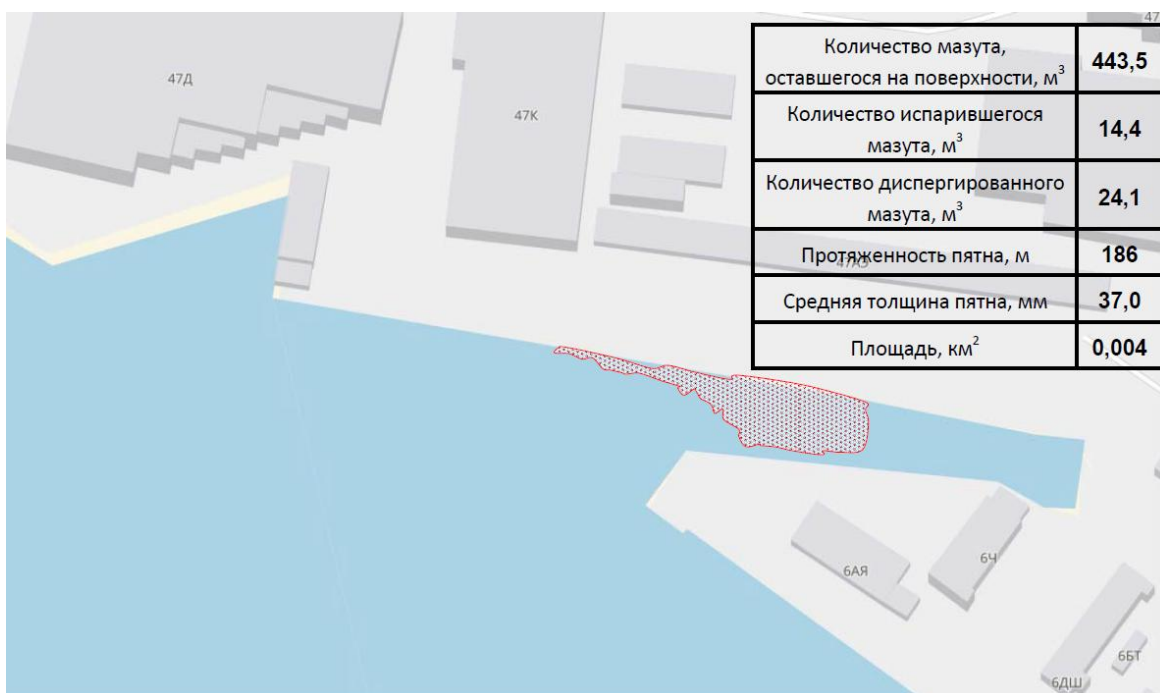


Рисунок 3.5.5: Зона распространения разлитого мазута через 2 ч с момента разлива при западном ветре скоростью 10 м/с

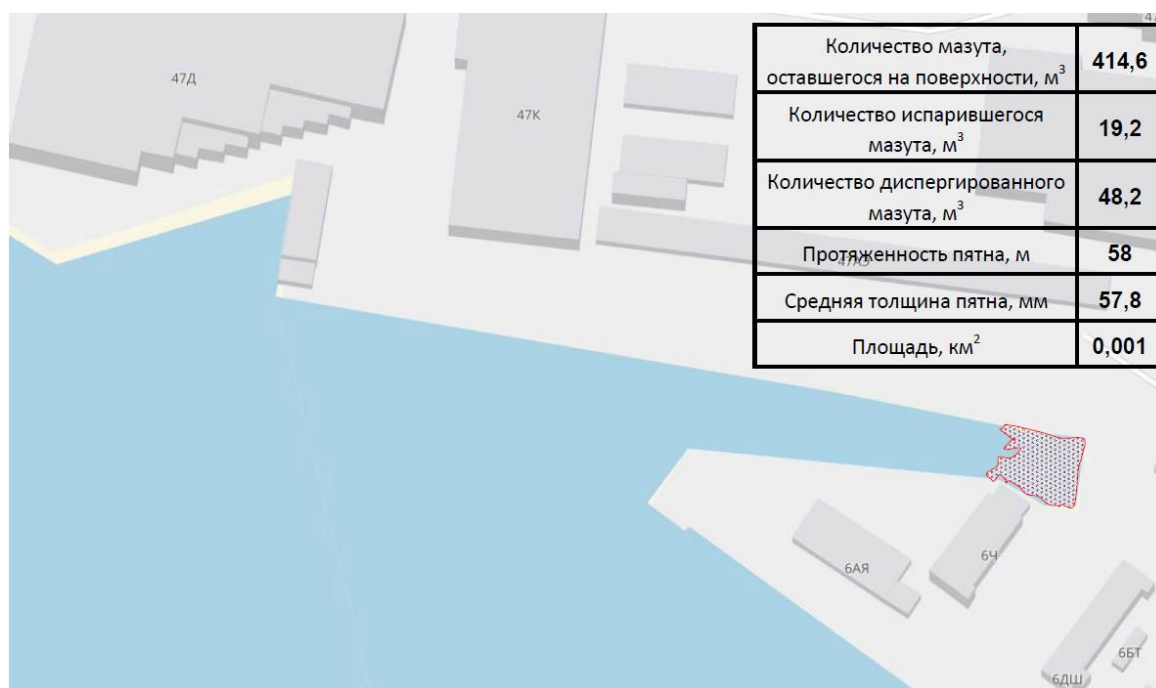


Рисунок 3.5.6: Зона распространения разлитого мазута через 3 ч с момента разлива при западном ветре скоростью 10 м/с

3.6. Первоочередные действия при возникновении разливов нефтепродуктов

Первоочередные действия персонала при возникновении разливов нефтепродуктов определены в должностных инструкциях персонала причала. При угрозе или возникновении разлива нефтепродуктов первоочередные действия предусматривают:

- экстренную остановку перекачки нефтепродукта по аварийному участку технологической схемы и всех товарно-транспортных операций;
- отсечение запорной арматурой аварийного участка;
- немедленное централизованное обесточивание оборудования (кроме электропитания систем противоаварийной и противопожарной защиты);
- оповещение персонала по системе громкоговорящей связи и вывод персонала в безопасную зону;
- оповещение руководства ООО «Комтрейд», привлекаемого АСФ и контролирующих организаций;
- оказание медицинской помощи пострадавшим;
- эвакуация персонала.

Первоочередные действия экипажа аварийного нефтеналивного судна осуществляются в соответствии с положениями «Судового плана

чрезвычайных мер по борьбе с загрязнением нефтью». Капитан (вахтенный помощник) аварийного судна при получении информации о разливе:

- объявляет общесудовую тревогу по внутренней радиотрансляционной сети судна и информирует экипаж о действиях в сложившейся обстановке;
- оценивает количество разлитого топлива и обеспечивает оповещение о разливе;
- при необходимости выводит судно из района разлива, сообразуясь с направлением ветра и течения, удерживая поврежденный борт судна с подветренной стороны;
- рассматривает возможность перекачки балласта с целью создания крена и дифферента, обеспечивающих выход пробоины из воды.

В случае угрозы жизни экипажа обеспечивается его эвакуация с аварийного судна. Эвакуация выполняется согласно «Судовому плану чрезвычайных мер по борьбе с загрязнением нефтью» с использованием штатных средств спасения судна. В случае угрозы жизни производственному персоналу причала, его эвакуация осуществляется согласно соответствующему плану эвакуации.

3.7. Расчет достаточности сил и средств для ликвидации максимального расчетного объема разлива

Основными технологиями ликвидации разливов нефтепродуктов на акватории будут являться задержание разлитого нефтепродукта боновыми заграждениями и механический сбор разлитого нефтепродукта скиммерами.

3.7.1. Благоприятные метеоусловия

При благоприятных метеорологических условиях (западный ветер менее 10 м/сек, или ветер других направлений) ликвидация разлива производится путем сбора нефтепродуктов на акватории.

Боновые заграждения

При разливе нефтепродуктов, для локализации нефтяного пятна осуществляется перекрытие ковша, в котором располагаются причалы, боновыми заграждениями. Боновые заграждения устанавливаются между западной оконечностью причала «Пиломатериалов» (участок 1) и причалом СВ-3 (рис. 3.7.1). Расстояние между указанными причалами (по прямой) составляет 230 м. Для локализации разлива будет установлено не менее 250 м бонов БПП-630. Боны располагаются в районе причала «Пиломатериалов» (участок 1) и используются для обонки нефтеналивных судов перед началом грузовых работ. Развертывание бонов обеспечивает буксир «Торос». Согласно Плану ЛРН, время локализации нефтяного пятна составит ~ 50 мин.

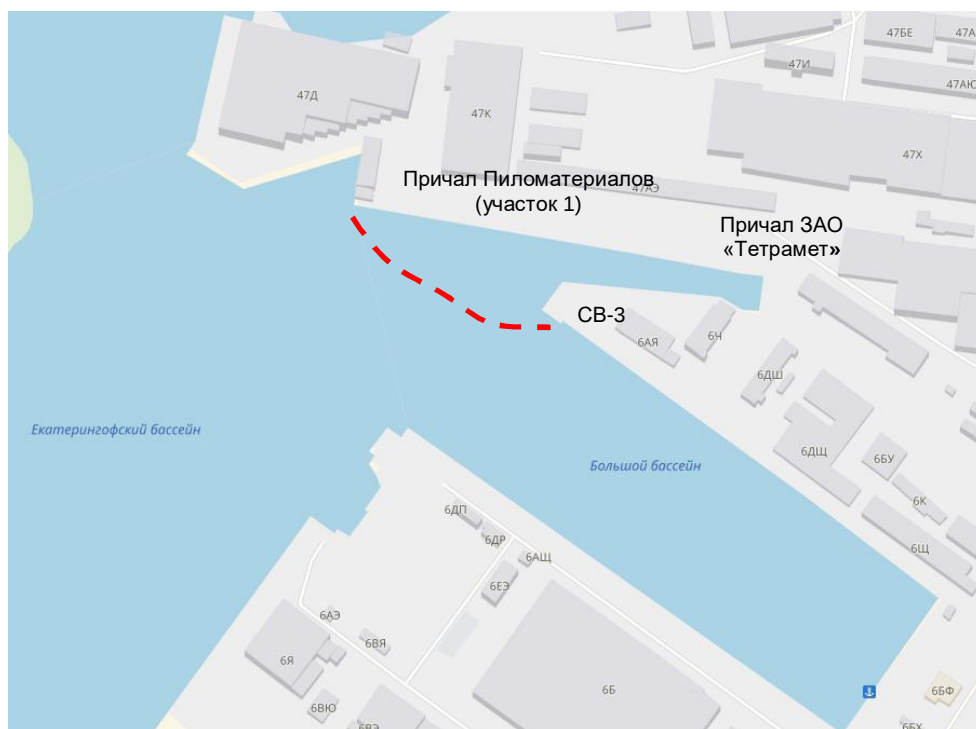


Рисунок 3.7.1: Схема установки боновых заграждений

Скиммеры

Сбор разлитого нефтепродукта осуществляется скиммерами олеофильного типа (щеточные) Lamor Minimax-20 и Lamor Minimax-10 общей производительностью 30 м³/ч. С учетом того, что реальная производительность щеточного скиммера будет составлять порядка 75% (наихудший вариант – согласно СТО 318.04.32–2008 «Нормативы минимальной оснащённости профессиональных аварийно-спасательных формирований ФГУ «Госморспасслужба», занятых ликвидацией разливов нефти в море») от заявленной производителем оборудования производительности, то общая производительность скиммеров, задействованных в операции ЛРН, составит 22,5 м³/ч.

В качестве носителей скиммеров задействуются суда «Нефтесборщик-1» и буксир СЦКБ-9. Время подхода судов к месту проведения работ, согласно Плану ЛРН, составит ~1 ч 10 мин, общее время работы скиммеров ~ 21,5 ч.

Емкости

Объем нефтеводяной смеси, которая будет собрана при ликвидации разлива, согласно Плану ЛРН, составит ~ 603 м³. Для временного хранения собираемой нефтеводяной смеси привлекаются нефтеналивные суда ООО «Иволга» - СЛВ «415» и т/х «Ильмень», общим объемом грузовых танков 797 м³. По окончании сбора разлитого нефтепродукта указанные суда обеспечивают транспортировку смеси на утилизацию на станцию очистки нефтесодержащих вод «Экомарин-1» ООО «Иволга».

Время подхода судов ООО «Иволга» к месту проведения работ, согласно Плану ЛРН, составит ~ 1,5 ч. **Общее время проведения операции ЛРН - 23 часа.**

Очистка оборудования

Очистка ЛНР-оборудования (боны, скиммеры) производится по окончании операции ЛРН персоналом НАСФ ООО «Комтрейд» на технологической площадке, оборудованной для слива нефтепродуктов из автоцистерн. Технологическая площадка находится на причале «Пиломатериалов» и имеет обваловку из ж/б свай. Для очистки применяется оборудование ООО «СМАРП», которое доставляется на причал «Пиломатериалов» минифургоном ГАЗ-2705: установка для мойки водой под высоким давлением (с бензиновым генератором), 2 разборные емкости для временного хранения смываемой нефтеводяной смеси. Смыв остатков нефтепродукта с бонов и скиммеров осуществляется непосредственно в разборные емкости. По мере заполнения емкостей промывной водой, обеспечивается ее откачка по шлангам в нефтеналивные суда ООО «Иволга» для последующей транспортировки к станции очистки нефтесодержащих вод «Экомарин-1» для утилизации.

Персонал

Согласно Плану ЛРН, для ликвидации разлива потребуется 6 чел. персонала дежурной смены НАСФ или 12 чел. при двухсменном режиме работы, без учета экипажей судов. В распоряжении привлекаемого НАСФ имеется 31 чел. персонала (см. План ЛРН). Кроме того, будет задействован 1 специалист АСФ ООО «СМАРП» - водитель минифургона.

Таким образом, для ликвидации максимального расчетного разлива нефтепродуктов при благоприятных метеорологических условиях потребуются следующие силы и средства ЛРН:

- буксир – 1 ед.;
- суда ЛРН – 2 ед.;
- боновые заграждения – 250 м;
- скиммеры с силовыми установками – 2 шт.;
- вспомогательные суда для временного хранения собранного нефтепродукта – 2 ед.;
- установка для мойки водой под высоким давлением с бензиновым генератором - 1 ед.;
- разборные емкости объемом 5 м³ для временного хранения собираемой нефтеводяной смеси - 2 шт.
- минифургон - 1 ед.;
- персонал - 13 чел. (без учета экипажей судов).

3.7.2. Неблагоприятные метеоусловия

При неблагоприятных гидрометеоусловиях (западный ветер 10 м/сек и более) разлитый нефтепродукт будет сконцентрирован в пределах ковша, в районе которого располагаются причалы ОАО «Кировский завод» и ПАО Судостроительный завод «Северная верфь» (План ЛРН). В этих условиях

загрязнению разлитым нефтепродуктом подвергнутся причальные стенки причалов ковша. Ликвидация разлива производится с очисткой загрязненного побережья.

С учетом общей длины причалов, загрязнению может подвергнуться до 750 м причальных стенок. Для очистки причальных сооружений применяется технология смыва нефтепродукта со стенок причалов (с помощью установок для мойки водой высокого давления) на акваторию в огражденное болами пространство, дальнейший сбор смытого нефтепродукта с помощью скиммеров в разборные емкости, и последующий вывоз собранной нефтеводяной смеси с помощью нефтеналивного судна ООО «Иволга» на утилизацию. Для выполнения этих мероприятий используется следующее оборудование ЛРН и технические средства НАСФ ООО «Комтрейд»:

- буксир «Торос» - для установки бонов;
- 250 м бонов БПП-630 - для перекрытия ковша и предотвращения растекания разлитого нефтепродукта по открытой акватории порта;
- 100 м бонов БПП-630 - для ограждения очищаемого участка причальной стенки (из расчета – 50 м бонов на одну установку для мойки водой);
- 2 скиммера Lamor Minimax-20 и Lamor Minimax-10 с силовыми агрегатами - для сбора нефтепродукта, смываемого с причальных стенок, из огражденного болами пространства.

персонал:

- развертывание боновых заграждений - 6 специалистов дежурной смены НАСФ;
- обслуживание 2-х скиммеров и 2-х установок для мойки водой - 6 специалистов, для этих целей задействуется 6 чел. дежурной смены НАСФ, которые были задействованы при постановке бонов.
- перевозка оборудования ЛРН и технических средств АСФ ООО «СМАРП» из мест хранения к месту разлива – 1 чел.

Итого, для проведения работ по очистке загрязненного нефтепродуктом побережья потребуется 6 чел. персонала НАСФ или 12 чел. при двухсменном режиме работы. Кроме того, привлекаются 1 специалист АСФ ООО «СМАРП» и экипажи судов.

Оборудование ЛРН и технические средства АСФ ООО «СМАРП»:

- 2 установки для мойки водой под высоким давлением с бензиновыми генераторами;
- 2 разборные емкости объемом 5 м³ для временного хранения собираемой нефтеводяной смеси.
- минифургон - 1 ед.;

Оборудование ЛРН и технические средства ООО «Иволга»:

- судно СЛВ «415» - для вывоза собранной нефтеводяной смеси на утилизацию. При необходимости, дополнительно может быть привлечено 2-е нефтеналивное судно ООО «Иволга» - т/х «Ильмень».

Время, затраченное на очистку загрязненных стенок причалов, согласно ПЛРН, составит около 1,5 суток (36 часов).

По окончании операции ЛРН производится очистка ЛНР-оборудования. Очистка бонов и скиммеров осуществляется персоналом НАСФ ООО «Комтрейд» на технологической площадке для слива нефтепродуктов из автоцистерн. Технологическая площадка находится на причале «Пиломатериалов» и имеет обваловку из ж/б свай. Для очистки применяется установка для мойки водой под высоким давлением и 2 разборные емкости для временного хранения смываемой нефтеводяной смеси. Смыв остатков нефтепродукта с бонов и скиммеров осуществляется непосредственно в разборные емкости. По мере заполнения емкостей промывной водой, обеспечивается ее откачка по шлангам в нефтеналивные суда ООО «Иволга», для последующей транспортировки к станции очистки нефтесодержащих вод «Экомарин-1» для утилизации. Очистка оборудования ООО «СМАРП» (разборные емкости) обеспечивается на собственной площадке по месту его дислокации.

Таким образом, для выполнения работ по ликвидации разлива нефтепродуктов в неблагоприятных метеорологических условиях при максимальном расчетном разливе нефтепродуктов потребуются следующие силы и средства ЛРН:

- буксир – 1 ед.;
- боновые заграждения – 350 м;
- скиммер – 2 шт.;
- установка для мойки водой под высоким давлением с бензиновым генератором – 2 шт.;
- минифургон - 1 ед.;
- разборные емкости – 2 шт.;
- вспомогательное судно для временного хранения собранного нефтепродукта – 1 ед.;
- персонал -13 чел. (без учета экипажей судов).

3.7.3. Ликвидация разлива нефтепродукта в зимний период

В ледовый период операции ЛРН являются очень трудозатратными и малоэффективными, поэтому четкого алгоритма по расчету достаточности сил и средств ЛРН в ледовый период нет. Представленная ниже оценка достаточности сил и оборудования ЛРН в зимний период является ориентировочной. В ледовых условиях НАСФ обеспечивает ликвидацию разлива нефтепродуктов в пределах технических возможностей своих сил и средств ЛРН.

В период замерзания или таяния при небольшом количестве плавающего льда (при концентрации льда до 30% от общей поверхности) можно применять те же методы, что и на открытой воде. При количестве льда более 30 % от общей поверхности прочность обычных боновых заграждений недостаточна, чтобы противостоять давлению дрейфующего льда. В этом случае лед будет играть роль боновых заграждений. В период образования льда он может быть отжат с помощью буксира, в результате чего образуется полынья, в которой возможен сбор нефтепродуктов скиммерами.

При ликвидации разливов в ледовых условиях для сбора нефтепродукта с поверхности воды, свободной ото льда (полыньи, разводья и т. п.), будут использованы скиммеры сорбционного типа (лисий хвост, щетка и т.п.). Т.о. для операции ЛРН на акватории могут быть задействованы скиммеры типа LAMOR Minimax, которые имеются в распоряжении НАСФ.

Для ликвидации разлива задействуется буксир «Торос» со скиммером «LAMOR Minimax 20» производительностью 20 м³/ч. Для приема и временного хранения собранной нефтеводяной смеси и ее транспортировки на утилизацию привлекаются нефтеналивные суда ООО «Иволга» - СЛВ «415» и т/х «Ильмень», общим объемом грузовых танков 797 м³.

Согласно Плану ЛРН, **Общее время проведения операции ЛРН, с учетом времени, затрачиваемого на перебазирование привлеченных сил и средств к месту разлива (План ЛРН), составит ~ 33,5 ч.** В случае ухудшения ледовой обстановки на акватории порта продолжительность проведения работ по ЛРН может быть увеличена.

3.8. Состав сил и средств для ликвидации разлива нефтепродуктов

Для ликвидации разлива нефтепродукта и его последствий будут привлечены следующие силы и средства (табл. 3.8.1).

Таблица 3.8.1: Перечень сил и средств, для ликвидации максимального расчетного разлива нефтепродуктов

Силы и средства НАСФ ООО «Комтрейд»	
Плавсредства:	
<u>Буксир «Торос»</u> Дислокация – акватория в районе причала «Пиломатериалов» ГД: 2 х 850 кВт, Марка: 726MT BF-40 Длина - 35,43 м; Ширина - 9,0 м; Осадка - 3,10 м; Высота борта - 4,50 м; Валовая вместимость - 283 т. Экипаж (вахта) - 3 чел Дислокация – МП «Большой порт СПб», акватория в районе причала «Пиломатериалов» ОАО «Кировский завод». Выполнение работ по обонивке нефтеналивных судов, доставке и разворачиванию боновых заграждений в районе разлива нефтепродуктов.	
<u>Буксир «СЦБК-9»</u> ГД: дизель ЗД6, мощность: 1х150 л.с. (110 кВт) Длина - 17,1 м; Ширина - 3,64 м; Осадка - 1,6 м; Высота борта - 0,84 м; Валовая вместимость - 26 т. Экипаж (вахта) - 2 чел Дислокация – МП «Большой порт СПб», причал № 94. Выполнение работ по сбору нефтепродуктов в районе разлива.	

«Нефтесборщик – 1»

Понтонный катамаран-нефтемусоросборщик проекта СКЭ-1
Дислокация – причал №94 морского порта «Большого порта Санкт-Петербург»
Длина 10,68 м
Ширина 4,2 м
Осадка 0,6 м
Высота борта 1,11 м
Экипаж - 2 чел.
Двигатель навесной Mercury-90 (66 кВт/90 л.с.)

Выполнение работ по сбору нефтепродуктов в районе разлива.



Боновые заграждения:

БПП-630 - 350 м

Габаритная высота - 0,63 м;
Надводный борт - 0,18 м;
Осадка – 0,45 м.
Боны постоянной плавучести БПП-630 предназначены для локализации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов в акваториях портов, а также для оперативного ограждения судов при грузовых операциях нефтеналивных судов. Обладают высокой разрывопрочностью и обеспечивают скорость их буксировки до 3-х узлов. Конструкция обеспечивает максимальное сопротивление волновым и ветровым нагрузкам. Боны не поглощают воду и нефтепродукты; изготовлены из специального материала, обладающего высокой прочностью, стойкостью к воздействию кислот, щелочей, нефти и нефтепродуктов. Дислокация – МП Большой порт СПб, причал «Пиломатериалов» ОАО «Кировский завод». Используются для обонки нефтеналивных судов при грузовых операциях по наливу нефтепродуктов у причала «Пиломатериалов», для локализации загрязненной акватории при разливе нефтепродуктов.



Скиммеры:

«LAMOR MINIMAX 20»

Размещается на нефтесборном судне «СЦКБ - 9»
Производительность - 20 м³/ч
Многоцелевой дизельный силовой агрегат LPP 20 :
Двигатель: DeutzF2L 1011 F
Мощность: 20 кВт
Дислокация – МП «Большой порт СПб», причал № 94.

Применяется для сбора нефтепродуктов с акватории в районе разлива.



«LAMOR MINIMAX 10»

Располагается на борту судна «Нефтесборщик-1»:
Производительность - 10 м³/ч
Гидравлический силовой агрегат Lator (LPP) 6 HA, совмещенный с насосом C75
Мощность: 5,4 кВт

Применяется для сбора нефтепродуктов с акватории в районе разлива.



Персонал АСФ – 12 чел.

Технические средства ООО «СМАРП» (дислокация – г. Санкт-Петербург, Санкт-Петербург, Краснопутиловская улица, д. 69)

Мойка высокого давления

KARCHER 5.80 M – 2 ед.:

Давление - 20-125 бар.
Производительность – 450 л/ч
Потребляемая мощность – 2100 Вт
Дислокация – г. Санкт-Петербург, Краснопутиловская улица, д. 69.

Применяется для смыва нефтепродуктов с загрязненного побережья и с ЛРН-оборудования.



Бензиновый генератор DDE

DPG4851 – 2 ед.:

Мощность - 3,2 кВт

Дислокация – г. Санкт-Петербург,
Краснопутиловская улица, д. 69.

Применяется для энергоснабжения
мойки высокого давления



Разборная емкость объемом 5 м³ – 2 шт.

Представляет собой сборно-разборный резервуар с каркасом из металлических труб. Внутри устанавливается герметичный пол из прочной ПВХ ткани, который в верхней своей части нанизан на трубки.

Дислокация – г. Санкт-Петербург,
Краснопутиловская улица, д. 69.
Применяется для сбора, накопления
и временного хранения на причале
нефтепродуктов, собранных в зоне
разлива.



Минифургон «ГАЗ-2705» – 1 ед.:

Мощность – 145 л.с.

Дислокация – г. Санкт-Петербург,
Краснопутиловская улица, д. 69.

Применяется для доставки
оборудования ЛРН из мест хранения
к месту разлива



Технические средства ООО «ИВОЛГА» (дислокация – набережная №1 (участок №3)

ОАО «Кировский завод» морского порта «Большой порт Санкт-Петербург»)

Нефтеналивное судно СЛВ-415:

ГД: дизель 6ЧНСП18/22, 1х165 кВт;
Всего ДВС -3, общ мощность 249 кВт
Емкость грузовых танков – 450 м³
Длина - 34,5 м;
Ширина - 7,5 м;
Осадка - 3,12 м;
Высота борта - 3,60 м;
Валовая вместимость - 281 т;
Дедвейт - 421,8 т.
Экипаж - 4 чел (вахта).
Дислокация – МП «Большой порт
СПб», набережная № 1 (участок № 3)
ОАО «Кировский завод».
Используется для временного
хранения собранной нефтеводной
смеси и ее транспортировке для
дальнейшего обезвреживания



Нефтеналивное судно т/х

«Ильмень»:

ГД: дизель 6ЧНСП18/22, 1х165 кВт
Емкость грузовых танков – 347 м³
Длина - 29,17 м;
Ширина - 7,5 м;
Высота борта - 3,60 м;
Валовая вместимость - 191 т;
Дедвейт - 326 т.
Экипаж - 6 чел (вахта).
Дислокация – МП «Большой порт
СПб», набережная № 1 (участок № 3)
ОАО «Кировский завод».
Используется для временного
хранения собранной нефтеводной
смеси и ее транспортировке для
дальнейшего обезвреживания



4. ОБЗОР ПРИМЕНИМЫХ НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫХ ТРЕБОВАНИЙ В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ЛРН

В соответствии с требованиями постановления Правительства РФ №1189, при наличии положительного заключения Государственной экологической экспертизы, План ЛРН утверждается Генеральным директором ООО «Комтрейд» с уведомлением органов исполнительной власти. ООО «Комтрейд» направляет уведомление об утверждении Плана в течение 14 календарных дней со дня его утверждения с приложением копии плана на электронном носителе в:

- Министерство энергетики Российской Федерации;
- Главное управление МЧС России по Санкт-Петербургу;
- Федеральное агентство морского и речного транспорта;
- Федеральную службу по надзору в сфере природопользования;
- Федеральное агентство по рыболовству.

4.1. Руководящие документы для разработки Плана ЛРН

Федеральные законы Российской Федерации:

- от 21.12.1994 № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»;
- от 14.03.1995 № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях»;
- от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;
- от 31.07.1998 № 155-ФЗ «О внутренних морских водах, территориальном море и прилегающей зоне Российской Федерации»;
- от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;
- от 03.06.2006 № 74-ФЗ «Водный кодекс Российской Федерации»;
- от 30.12.2012 № 287-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О континентальном шельфе Российской Федерации» и Федеральный закон «О внутренних морских водах, территориальном море и прилегающей зоне Российской Федерации».

Постановления Правительства Российской Федерации:

- от 01.03.1993 № 178 «О создании локальных систем оповещения в районах размещения потенциально опасных объектов»;
- от 26.08.1994 № 989 «О порядке финансирования мероприятий по предупреждению и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций на промышленных предприятиях, в строительстве и на транспорте»;

- от 10.11.1996 № 1340 «О порядке создания и использования резервов материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»;
- от 24.03.1997 № 334 «О порядке сбора и обмена в Российской Федерации информацией в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»;
- от 19.01.2000 № 44 «О порядке создания, эксплуатации и использования искусственных островов, сооружений и установок во внутренних водах и в территориальном море Российской Федерации»;
- от 14.02.2000 № 128 «Положение о предоставлении информации о состоянии окружающей природной среды, ее загрязнении и чрезвычайных ситуациях техногенного характера, которые оказали, оказывают, могут оказать негативное воздействие на окружающую природную среду»;
- от 04.09.2003 № 547 «О подготовке населения в области защиты от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»;
- от 30.12.2003 № 794 «О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций»;
- от 21.05.2007 № 304 «О классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»;
- от 08.11.2013 № 1007 «О силах и средствах единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций»;
- от 14.11.2014 № 1189 «Об организации предупреждения и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на континентальном шельфе Российской Федерации, во внутренних морских водах, в территориальном море и прилегающей зоне Российской Федерации».

Приказ Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий:

- от 28.02.2003 № 105 «Об утверждении Требований по предупреждению чрезвычайных ситуаций на потенциально опасных объектах и объектах жизнеобеспечения».

Приказы Министерства транспорта Российской Федерации:

- от 06.04.2009 № 53 «Об утверждении Положения о функциональной подсистеме организации работ по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов в море с судов и объектов независимо от их ведомственной и национальной принадлежности».
- от 19.12.2016 № 388 «Об утверждении Обязательных постановлений в морском порту «Большой порт Санкт-Петербург».

Нормативные документы Санкт-Петербурга:

- Закон Санкт-Петербурга от 20 октября 2005 г. N 514-76 "О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в Санкт-Петербурге";
- Постановление Правительства Санкт-Петербурга от 7 февраля 2008 г. N 120 "О Порядке сбора и обмена в Санкт-Петербурге информацией в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера";
- Постановление Правительства Санкт-Петербурга от 2 ноября 2006 г. N 1359 "О Санкт-Петербургской территориальной подсистеме единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций";
- Постановление Правительства Санкт-Петербурга от 27 июля 2016 г. N 652 "О Порядке организации регионального государственного надзора в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций регионального, межмуниципального и муниципального характера в Санкт-Петербурге";
- Постановление Правительства Санкт-Петербурга от 30 ноября 2012 г. N 1246 "О резервах материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера на территории Санкт-Петербурга";
- Постановление Правительства Санкт-Петербурга от 6 августа 2012 г. N 798 "Об организации оповещения населения Санкт-Петербурга о чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени";
- Постановление Правительства Санкт-Петербурга от 30 июня 2009 г. N 765 "Об утверждении Перечня сил и средств постоянной готовности Санкт-Петербургской территориальной подсистемы единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций";
- Методические рекомендации по выполнению мероприятий в области гражданской обороны и защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в муниципальных образованиях Санкт-Петербурга (утв. приказом Главного управления МЧС России по Санкт-Петербургу от 19 апреля 2010 г. N 189)

4.2. Руководящие документы для разработки ОВОС

Оценка современного и прогнозируемого экологического состояния осуществляется в соответствии с требованиями Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации, утвержденного Приказом Госкомэкологии России от 16.05.2000 №372, разработанного во исполнение

Федерального закона от 23.11.1995 №174-ФЗ «Об экологической экспертизе».

Общие требования в области охраны окружающей среды

В структуре национального законодательства Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) и принимаемые в соответствии с ней федеральные законы имеют наивысшую юридическую силу и регулируют отношения в области рационального природопользования и обеспечения экологической безопасности при ведении хозяйственной и иной деятельности на территории Российской Федерации. Подзаконные акты — федеральные и субъектов Российской Федерации — разрабатываются в развитие законов и устанавливают конкретные нормы, правила и требования к процессу природопользования. В свою очередь субъекты Российской Федерации могут в пределах своей компетенции принимать свои законы и подзаконные акты, не противоречащие федеральным.

Конституция РФ гарантирует право каждого гражданина Российской Федерации на благоприятную окружающую среду, на возмещение ущерба, причиненного его здоровью или имуществу в результате экологического правонарушения (ст. 42) и обязывает сохранять природу и окружающую среду (ст. 58).

Основным правовым актом, регламентирующим экологические процедуры в РФ, является Федеральный закон от 10.01.2002 N 7-ФЗ "Об охране окружающей среды". Данный закон формулирует общие принципы административных и прочих норм по охране компонентов природы и их систем.

Порядок исчисления и взимания платы за негативное воздействие на окружающую среду, а также осуществления контроля за правильностью ее исчисления, полнотой и своевременностью ее внесения утвержден Постановлением Правительства РФ от 03.03.2017 № 255 «Об исчислении и взимании платы за негативное воздействие на окружающую среду».

Федеральный закон от 23.11.1995 N 174-ФЗ "Об экологической экспертизе" закрепляет принцип обязательности проведения государственной экологической экспертизы до принятия решений о реализации объекта экологической экспертизы.

Федеральный закон от 21.12.1994 N 68-ФЗ "О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера" содержит правовые нормы в области защиты населения и окружающей природной среды от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Федеральный закон от 27.12.2002 N 184-ФЗ "О техническом регулировании" регулирует отношения, возникающие при разработке, принятии, применении и исполнении обязательных требований к процессам проектирования.

Федеральный закон от 31.07.1998 N 155-ФЗ "О внутренних морских водах, территориальном море и прилегающей зоне Российской Федерации" устанавливает статус и правовой режим внутренних морских вод,

территориального моря и прилежащей зоны Российской Федерации, включая права Российской Федерации в ее внутренних морских водах, территориальном море и прилежащей зоне и порядок их осуществления в соответствии с Конституцией Российской Федерации, общепризнанными принципами и нормами международного права, международными договорами Российской Федерации и федеральными законами.

Охрана атмосферного воздуха

Основным документом, регламентирующим использование и охрану атмосферного воздуха и регулирующим воздействие хозяйственной и иной деятельности на него, является Федеральный закон от 4 мая 1999 г. № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха».

В статье 15 определены общие требования к хозяйственной и иной деятельности, оказывающей вредное воздействие на атмосферный воздух. В статье 16 сформулированы требования охраны атмосферного воздуха при проектировании, размещении, строительстве, реконструкции и эксплуатации объектов хозяйственной и иной деятельности.

При проектировании, размещении, строительстве, реконструкции и эксплуатации объектов хозяйственной и иной деятельности, при застройке городских и иных поселений должно обеспечиваться не превышение нормативов качества атмосферного воздуха. Должен учитываться фоновый уровень загрязнения атмосферного воздуха и прогноз изменения его качества при осуществлении указанной деятельности.

В целях охраны атмосферного воздуха в местах проживания населения устанавливаются санитарно-защитные зоны организаций. Размеры таких санитарно-защитных зон определяются в соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 (Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 25.09.2007 № 74).

Должны предусматриваться меры по уменьшению выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух и их обезвреживанию в соответствии с требованиями, установленными федеральным органом исполнительной власти в области охраны окружающей среды и другими федеральными органами исполнительной власти.

За загрязнение окружающей природной среды выбросами стационарных источников вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух взимается плата в соответствии с законодательством Российской Федерации (статья 28). Ставки платы за выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ стационарными и передвижными источниками, сбросы загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты, размещение отходов производства и потребления приведены в постановлении Правительства РФ от 13 сентября 2016 г. № 913.

Основные нормативные документы:

Постановление Правительства РФ от 13.09.2016 № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах».

Постановление Правительства РФ от 02.03.2000 N 183 "О нормативах выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух и вредных физических воздействий на него".

Охрана водных объектов

Использование и охрану водных ресурсов и воздействия на водные объекты регулирует "Водный кодекс Российской Федерации" от 03.06.2006 N 74-ФЗ. Водный кодекс распространяется на поверхностные водные объекты, внутренние морские воды, территориальное море и подземные водные объекты.

Федеральный закон от 31.07.1998 N 155-ФЗ "О внутренних морских водах, территориальном море и прилежащей зоне Российской Федерации" устанавливает статус и правовой режим внутренних морских вод, территориального моря и прилежащей зоны Российской Федерации.

Все работы в водных объектах должны осуществляться в соответствии с требованиями законодательства в области охраны окружающей среды. Запрещается эксплуатация судов и других плавучих средств, допустивших загрязнение с судов нефтью, вредными веществами, сточными водами или мусором, либо не принявших необходимые меры по предотвращению такого загрязнения водных объектов. Показатели очистки сточных вод должны соответствовать требованиям конвенции МАРПОЛ 73/78.

Санитарные требования к судам прописаны в следующих документах:

СанПиН 2.5.2-703-98. Суда внутреннего и смешанного (река-море) плавания, Санитарные правила для морских судов СССР.

Технический регламент о безопасности объектов морского транспорта от 12.08.2010 N 620 устанавливает обязательные для соблюдения минимальные требования безопасности объектов морского транспорта.

Приказом Минприроды России от 13.04.2009 N 87 "Об утверждении Методики исчисления размера вреда, причиненного водным объектам вследствие нарушения водного законодательства" (Зарегистрировано в Минюсте России 25.05.2009 N 13989) исчисляется размер вреда, причиненного водным объектам вследствие нарушения водного законодательства.

Водные биоресурсы

Федеральный закон от 20.12.2004 N 166-ФЗ "О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов" выступает в качестве основного правового акта, регулирующего отношения, возникающие в области сохранения водных биоресурсов.

Требования к охране морских биоресурсов установлены также Федеральными законами: «О внутренних морских водах, территориальном море и прилежащей зоне Российской Федерации» (от 31.07.1998 № 155-ФЗ), «Об исключительной экономической зоне Российской Федерации» (от 17.12.1998 № 191-ФЗ).

Федеральный закон «О животном мире» (от 24.04.1995 № 52-ФЗ) устанавливает требования по сохранению среды обитания объектов

животного мира и ответственность за нарушение законодательства в сфере использования и охраны животного мира.

Постановление Правительства РФ от 29.04.2013 N 380 "Об утверждении Положения о мерах по сохранению водных биологических ресурсов и среды их обитания" определяет меры по сохранению водных биологических ресурсов и среды их обитания, применяемые при осуществлении деятельности, оказывающей прямое или косвенное воздействие на биоресурсы и среду их обитания, а также порядок их осуществления.

Постановление Правительства РФ от 30.04.2013 N 384 "О согласовании Федеральным агентством по рыболовству строительства и реконструкции объектов капитального строительства, внедрения новых технологических процессов и осуществления иной деятельности, оказывающей воздействие на водные биологические ресурсы и среду их обитания" устанавливает правила согласования Федеральным агентством по рыболовству любого вида деятельности, оказывающей воздействие на водные биологические ресурсы и среду их обитания.

Охрана особо охраняемых природных территорий

Отношения в области организации, охраны особо охраняемых природных территорий (ООПТ) в целях сохранения уникальных и типичных природных комплексов и объектов, достопримечательных природных образований, объектов растительного и животного мира, их генетического фонда, изучения естественных процессов в биосфере и контроля над изменением ее состояния, экологического воспитания населения регулирует Федеральный закон от 14.03.1995 № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях».

Вопросы организации и функционирования ООПТ освещены в Федеральном законе от 10.01.2002 N 7-ФЗ "Об охране окружающей среды".

Нормы и принципы ведения Государственного кадастра ООПТ, государственные контролирующие органы, ответственные за ведение кадастра утверждаются Приказом Минприроды России от 19.03.2012 N 69 «Об утверждении Порядка ведения государственного кадастра особо охраняемых природных территорий».

Обращение с отходами

Федеральный закон от 24.06.1998 N 89-ФЗ "Об отходах производства и потребления" определяет основы регулирования правоотношений в области обращения с отходами производства и потребления в целях предотвращения вредного воздействия отходов на здоровье человека и окружающую природную среду, а также устанавливает общие и специальные требования при обращении с отходами.

Статья 2 Федерального закона от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» устанавливает требования по контролю санитарно-эпидемиологического благополучия населения, включающие государственную регистрацию отходов производства и потребления.

Приказ Минприроды РФ от 01.09.2011 № 721 «Об утверждении порядка учета в области обращения с отходами» устанавливает требования к ведению юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями учета образовавшихся, использованных, обезвреженных, переданных другим лицам или полученных от других лиц, размещенных отходов.

Организация производственного экологического контроля и локального мониторинга

Федеральный закон от 10.01.2002 N 7-ФЗ "Об охране окружающей среды" определяет общее понятие контроля в области охраны окружающей среды и устанавливает понятие мониторинга окружающей среды (экологического мониторинга).

Согласно требованиям «Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации» (приказ Госкомэкологии от 16.05.2000 № 372) документы по оценке воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности должны включать «разработку предложений по программе экологического мониторинга и контроля на всех этапах реализации намечаемой хозяйственной деятельности».

В постановлении Правительства РФ от 09.08.2013 № 681 «О государственном экологическом мониторинге (государственном мониторинге окружающей среды) и государственном фонде данных государственного экологического мониторинга (государственного мониторинга окружающей среды)» определены требования по организации, взаимодействию и проведению государственного экологического мониторинга.

Согласно постановлению Правительства РФ от 10.04.2007 № 219 «Об утверждении положения об осуществлении государственного мониторинга водных объектов», экологический мониторинг проводится силами организаций - природопользователей.

Природоохранное законодательство Санкт-Петербурга

В соответствии Федеральными законами и постановлениями Правительства РФ, органами власти г. Санкт-Петербурга приняты следующие документы, регулирующие отношения в сфере охраны окружающей среды (регламентация действий при чрезвычайных ситуациях представлена в разделе 4.1):

- Закон Санкт-Петербурга от 18.07.2016 № 455-88 «Экологический кодекс Санкт-Петербурга» реализует отношения в сфере природопользования, охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности на территории Санкт-Петербурга;
- Закон Санкт-Петербурга от 12.07.2007 № 333-64 «Об охране объектов культурного наследия в Санкт-Петербурге»;
- Закон Санкт-Петербурга от 28.07.2010 № 396-88 «О зеленых насаждениях в Санкт-Петербурге»;

- Закон Санкт-Петербурга от 17 апреля 2006 г. N 155-21 "Об экологическом мониторинге на территории Санкт-Петербурга";
- Постановление Правительства Санкт-Петербурга от 26 августа 2010 г. N 1121 «О Красной книге Санкт-Петербурга»;
- Постановление Правительства Санкт-Петербурга от 24 августа 2015 г. N 732 «Об утверждении Порядка организации и осуществления регионального государственного экологического надзора на территории Санкт-Петербурга и внесении изменений в постановление Правительства Санкт-Петербурга от 06.04.2004 N 530»;
- Постановление Правительства Санкт-Петербурга от 7 октября 2010 г. N 1344 «О создании государственной информационной системы в сфере охраны окружающей среды и природопользования «Экологический паспорт территории Санкт-Петербурга»;
- Постановление Правительства Санкт-Петербурга от 18 июня 2013 г. N 400 "Об Экологической политике Санкт-Петербурга на период до 2030 года";
- Постановление Правительства Санкт-Петербурга от 17 июня 2014 г. N 487 "О государственной программе Санкт-Петербурга "Благоустройство и охрана окружающей среды в Санкт-Петербурге".

4.3. Международные правовые документы по защите окружающей среды

«Конвенция по защите морской среды района Балтийского моря» (Хельсинская конвенция) вступила в силу 17.01.1992, ратифицирована Россией в 1999 г. Конвенция охватывает целиком район Балтийского моря, включая внутренние воды, а также морскую среду и дно моря. Разработка мер предусматривается для всего водосборного бассейна Балтийского моря с целью уменьшения загрязнений, поступающих от наземных источников.

Каждая Договаривающаяся Сторона без ущерба для своего суверенитета осуществляет положения настоящей Конвенции в пределах своего территориального моря и своих внутренних вод через свои национальные уполномоченные органы. Для целей настоящей Конвенции учреждена Комиссия по защите морской среды Балтийского моря, именуемая по месту ее расположения Хельсинской комиссией (ХЕЛКОМ). В обязанности Комиссии входит:

- а) осуществлять постоянное наблюдение за выполнением Конвенции;
- б) разрабатывать Рекомендации о мерах, относящихся к целям Конвенции;

Когда международное право или национальные правила, применяемые в отношении Договаривающейся Стороны, являющейся Стороной происхождения загрязнения, требуют проведения оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности, которая может вызвать значительное неблагоприятное воздействие на состояние морской среды района Балтийского моря, такая Договаривающаяся Сторона уведомляет об

этом Комиссию и другую Договаривающуюся Сторону, которая может быть затронута трансграничным воздействием на район Балтийского моря.

В 2007 г. в развитие Конвенции был принят План действий по Балтийскому морю (ПДБМ), направленный на достижения в 2021 году хорошего экологического статуса Балтийского моря. ПДБМ включает раздел «Морская деятельность», определяющий следующие области особой важности:

- Усиление международных правил - Никакого нелегального загрязнения;
- Безопасное судоходство без аварийного загрязнения;
- Эффективная готовность реагирования на чрезвычайные ситуации;
- Минимальное загрязнение сточными водами с судов;
- Отсутствие внесения нежелательных водных организмов;
- Минимальное загрязнение воздуха с судов;
- Нулевой сброс от буровых платформ;
- Минимальные угрозы от морских установок, отличных от буровых платформ.

Для достижения прогресса в данных областях, в частности, предусмотрено:

- Безусловное выполнение Конвенции МАРПОЛ 73/78 и ее приложений;
- Осуществление спутникового и авиа - наблюдения, охватывающего весь район Балтийского моря, для улучшения обнаружения нелегальных разливов нефти;
- Наличие адекватных приемных сооружений для судового мусора, обязательную сдачу отходов и применение системы «невзимания специальной платы» во всех портах Балтийского моря;
- Оценка риска загрязнения нефтью и химическими веществами, количественная оценка ресурсов, необходимых для предотвращения этих рисков, на случай чрезвычайных ситуаций и для реагирования на них;
- Определить, основываясь на картах экологической чувствительности, потребность и завершить количественную оценку контрмер для реагирования на загрязнение берега.

Прогресс в достижении целей по морской деятельности будет измеряться по ряду индикаторов и показателей, включая:

- Количество обнаруженных/подтвержденных незаконных сбросов нефти в год;
- Доля собранной нефти по отношению к количеству нефти в море и на берегу в ходе операций по ликвидации разливов нефти;
- Количество аварий, при ликвидации которых использовались диспергенты.

В 1991 г. в г. Эспо (Финляндия) была принята Конвенция об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте, подписанная, но пока не ратифицированная Российской Федерацией. Конвенция предусматривает, что каждая Сторона принимает необходимые законодательные, административные или другие меры для осуществления положений настоящей Конвенции в отношении планируемых видов деятельности, которые могут оказывать значительное вредное трансграничное воздействие.

Хотя Россией Конвенция не ратифицирована в РФ, необходимость учитывать трансграничный аспект воздействия отражена в п. 2.9 «Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации», утвержденной пр. Госкомэкологии РФ от 16 мая 2000 г. N 372.

Вопросы предупреждения и ликвидации аварий, связанных с разливами нефти и нефтепродуктов в морской среде, регулируются следующими правовыми документами:

Международная конвенция относительно вмешательства в открытом море в случаях аварий, приводящих к загрязнению нефтью (1969 г., Брюссель) определяет принятие мер, которые могут оказаться необходимыми для предотвращения, уменьшения или устранения серьезной и реально угрожающей опасности загрязнения нефтью моря или побережья вследствие морской аварии или действий, связанных с такой аварией.

Международная конвенция по предотвращению загрязнения моря нефтью с судов (1973 г., Лондон) направлена на согласование мер для предотвращения загрязнения моря нефтью, выливаемой с судов. Согласно данной Конвенции любой слив в море с судна загрязненной нефтью балластной воды и танковой промывочной воды должен совершаться как можно дальше от земли. На каждом судне должен вестись журнал нефтяных операций, в котором отражаются все операции, проводимые с нефтью и нефтепродуктами.

Международная конвенция по обеспечению готовности на случай загрязнения нефтью, борьбе с ним и сотрудничеству (1990 г., Лондон) объявляет о необходимости наличия на борту судов и морских установок планов чрезвычайных мер по борьбе с загрязнением нефтью, устанавливает порядок подачи сообщений о загрязнении нефтью, декларирует действия по получении сообщения о загрязнении нефтью, определяет основные принципы международного сотрудничества в борьбе с загрязнением.

5. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В РАЙОНЕ МОРСКОГО ПОРТА «БОЛЬШОЙ ПОРТ САНКТ-ПЕТЕРБУРГ»

5.1. Физико-географическое описание района

Причал «Пиломатериалов» (участок №1) ОАО «Кировский завод» в морском порту «Большой порт Санкт-Петербург» расположен в границах города Санкт-Петербург (рис. 5.1.1).

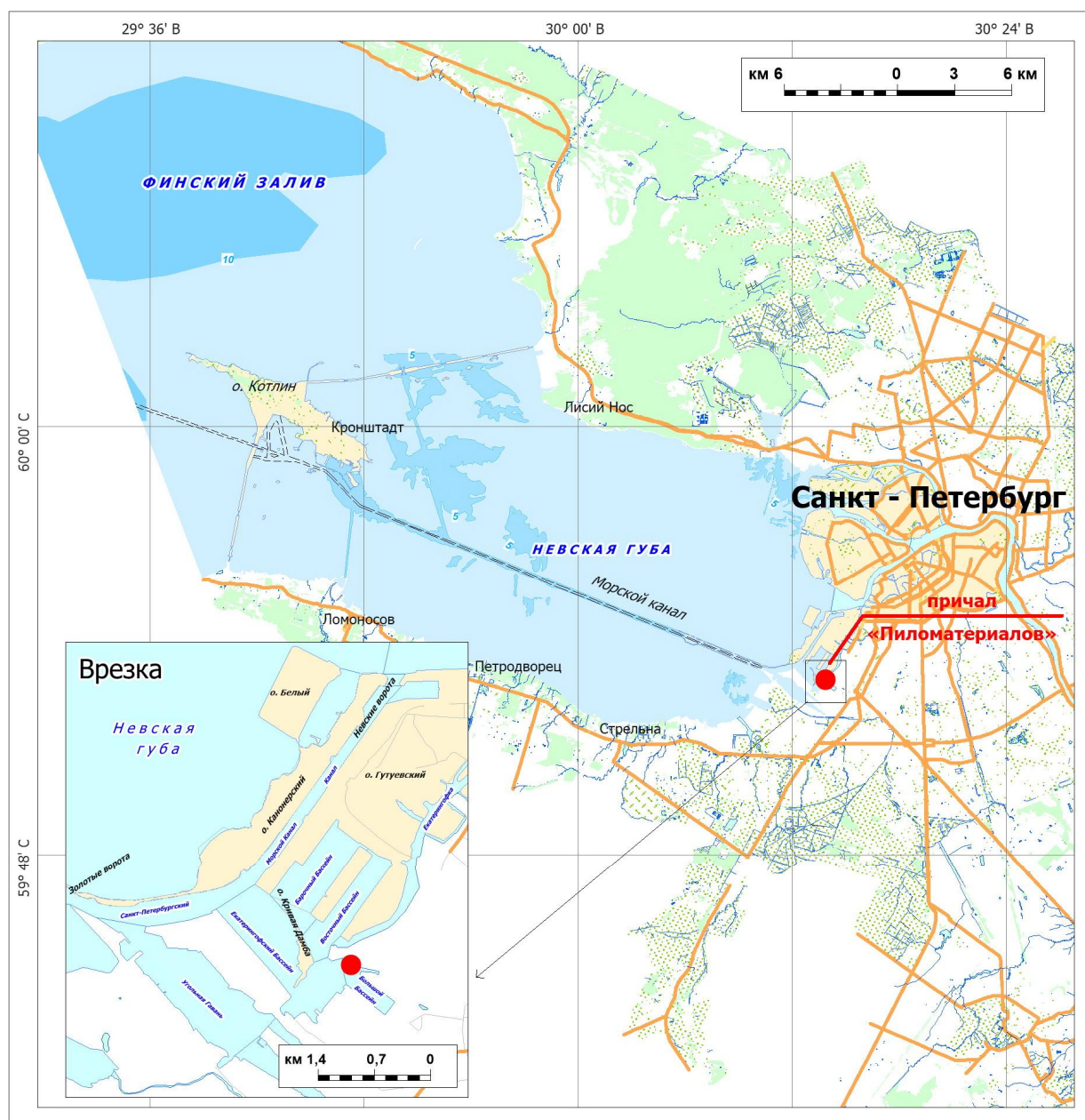


Рисунок 5.1.1: Географическое положение причала «Пиломатериалов» (участок №1) ОАО «Кировский завод» в морском порту «Большой порт Санкт-Петербург»

Рассматриваемый район находится на восточном побережье Финского залива на берегах Большой Невы и на островах, расположенных южнее ее устья.

Стенка причала ориентирована, практически, с запада на восток. Прилегающая акватория с запада ограничена о. Кривая дамба, восточный берег которого отстоит от причала примерно на 350 м. К юго-западу от причала расположена акватория Екатерингофского бассейна, к юго-востоку - акватория Большого бассейна.

Акватория порта разделена молами и дамбами на несколько бассейнов и гаваней, стенки которых оборудованы для стоянки судов. Внутренняя акватория порта свободно сообщается с Невской губой. Причал «Пиломатериалов» находится на удалении около 4000 м к востоку от Золотых ворот и к югу от Невских ворот, соединяющих внутреннюю акваторию порта с Невской губой.

Западная граница Невской губы проходит по дамбам комплекса защитных сооружений Санкт-Петербурга от наводнений (КЗС), а с востока губа ограничена рукавами дельты реки Невы. С открытой частью Финского залива губа сообщается через два пролива у о. Котлин. Длина губы составляет 21 км, наибольшая ширина - 15 км. Площадь акватории губы - около 400 км², объём водной массы - около 1,6 км³ (Водные объекты..., 2002).

По дну губы проложена разветвленная сеть искусственных судоходных каналов и фарватеров, предназначенная для прохода судов из залива к рукавам дельты Невы, к порту или к гаваням на северном, южном и восточном берегах губы. Главным транзитным путем, соединяющим Неву с Финским заливом, является Санкт-Петербургский Морской канал, идущий с запада на восток от о. Котлин до устья реки Большая Нева (Гиршов, 2004). В восточной части (прилегающей к порту) Морской канал на протяжении около 4,5 км огорожен по обеим сторонам дамбами. Дамбы насыпные; значительная их часть разрушена, местами они поросли кустарником и деревьями. Фактически, дамбы превратились в цепочку небольших островков (Колесников, 2012).

Вдоль северного берега губы располагаются прибрежные части 2-х ООПТ: заказника «Юнтоловский» и заказника «Северное побережье Невской губы» (Особо охраняемые ..., 2018).

С севера в губу впадают реки: Каменка, Юнтоловка, Глухарка, Черная, Черная речка (Нежиховский, 1981), из которых только Черная речка впадает непосредственно в губу, тогда как остальные реки сначала впадают Лахтинский разлив, из которого затем по протоке Бобылка поступают в губу.

На северном берегу Невской губы располагаются поселки Лахта, Ольгино, Лисий Нос.

На южном побережье губы располагаются 4 ООПТ: кластерные участки заказника «Южное побережье Невской губы» - «Знаменка», «Собственная дача», «Кронштадтская колония»; памятники природы - «Стрельнинский берег», «Парк «Сергиевка» (Особо охраняемые ..., 2018).

С юга в губу впадают (водотоки и их притоки): река Красненькая, река Дачная, река Старая Лига, река Большая Койеровка, река Малая Койеровка, река Новая, река Ивановка, река Сосновка (Озеровка), река Кикенка, река

Итоловка, Матисов канал, река Дудергофка, река Стрелка, Дудергофский канал, каналы Константиновского парка (Нежиховский, 1981).

На южном берегу губы располагаются города Ломоносов (Ораниенбаум) и Петродворец (Петергоф), поселок Стрельна. Здесь на всем его протяжении чередуются населенные пункты, леса и парки. Почти две трети береговой линии губы застроены.

Остров Котлин, который дамбами КЗС соединяется с южным и северным берегами Невской губы, ограничивает Невскую губу с запада. В восточной части острова, обращенной к акватории Невской губы, расположены город Кронштадт и порт Кронштадт. Остров окаймлен каменистой мелководной отмелью, простирающейся примерно на 2 – 5 км от берега (Колесников, 2012).

5.2. Климатические и метеорологические условия

Климатические характеристики приведены по данным Справочников по климату и материалов Плана по предупреждению... (2016).

Территория Санкт-Петербурга находится под воздействием атлантических и континентальных воздушных масс умеренных широт, частых вхождений арктического воздуха и активной циклонической деятельности. Преобладают преимущественно западные, южные и юго-западные ветры. В результате взаимодействия всех климатообразующих факторов формируется климат близкий к морскому, с умеренно теплым влажным летом и довольно продолжительной умеренно холодной зимой. Рассматриваемый район характеризуются наблюдениями по метеостанции Невская-устьевая, изложенными в справочниках по климату.

Средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца (июль) 22,3 °С. Средняя температура воздуха наиболее холодного месяца (январь) минус 6,9 °С. Преобладают ветры юго-западного и западного направлений. Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5% - 8 м/с.

Повторяемость штилей и направлений ветра за год приведены в таблице 5.2.1.

Таблица 5.2.1: Повторяемость направлений ветра и штилей (%)

Направление	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	штиль
%	5	10	10	15	13	16	18	13	8

В таблице 5.2.2 представлены средняя температура воздуха, абсолютный максимум и абсолютный минимум по метеостанции Кронштадт.

Число дней с относительной влажностью свыше 80 % составляет 140-150 дней на всей акватории. В таблице 5.2.3 приведены сведения о средних значениях относительной влажности.

Таблица 5.2.2: Средняя температура воздуха (°C)

Месяц	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	год
Ср.	-7,8	-8,0	-4,6	2,6	9,2	14,4	17,4	16,0	10,9	4,9	-0,5	-5,1	4,1
Макс.	6	5	14	25	30	33	33	32	29	21	12	9	33
Мин.	-35	-36	-33	-18	-6	1	7	3	-3	-13	-22	-34	-36
Примечание: Ср - средняя температура, Макс - абсолютный максимум, Мин - абсолютный минимум													

Таблица 5.2.3: Среднемесячная и среднегодовая относительная влажность (%)

Месяц	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	год
Кронштадт	86	85	80	74	67	69	72	76	80	83	86	88	79

Среднее месячное количество общей облачности изменяется в течение года от 5 до 8 баллов. Среднее годовое число пасмурных дней - от 190 до 220. Весной и летом чаще всего отмечаются кучевые и кучево-дождевые облака, осенью и зимой - слоистые, слоисто-дождевые, слоисто-кучевые.

Среднее годовое количество осадков изменяется от 500 до 650 мм. При этом высота слоя воды, который испаряется с открытой поверхности, близка к 250 мм, что свидетельствует о режиме избыточного увлажнения. В течение года осадки выпадают неравномерно: в теплый период выпадает 70%, в холодный - 30%.

К явлениям, снижающим метеорологическую дальность видимости, относятся туманы, метели и грозы. Сведения об этих явлениях приведены в таблицах 5.2.4 и 5.2.5.

Таблица 5.2.4: Среднее и наибольшее число дней с туманами и метелями

Месяц	Хар-ка	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Туман	Ср.	4	4	4	4	2	0,6	0,4	1	2	2	3	4	31
	Макс.	8	7	9	10	6	2	1	3	5	7	9	7	74
Метель	Ср.	6	6	4	0,7	0	0	0	0	0	0,2	2	4	22,9
	Макс.	12	12	12	4	0	0	0	0	0	2	8	9	59

Таблица 5.2.5: Средняя суммарная продолжительность туманов (час)

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Продолж.	14	22	18	23	12	1	1	2	8	10	14	19	144

Средняя непрерывная продолжительность туманов в день в Невской губе составляет 4,7 часа.

Грозы в восточной части Финского залива отмечаются сравнительно редко. Среднее годовое число дней с грозой изменяется от 10 до 19. Грозы наблюдаются с апреля-мая по сентябрь.

Метеорологическая дальность видимости. По результатам обработки данных трехлетних (1977-1979 гг.) инструментальных наблюдений за видимостью на ст. о. Мощный, условия, которого характеризуют восточную часть Финского залива, зимой средняя повторяемость видимости менее 4 км - 15%, весной - 4%; летом - 0,6%, осенью - 2,6%.

К основным видам обледенения относятся гололед, изморозь и сложные отложения с мокрым снегом. За сезон (октябрь-апрель) бывает в среднем 31 день с обледенением всех видов, максимальное число подобных дней составляет 57 дней. Чаще всего обледенение наблюдается в декабре - феврале, достигая в январе в среднем 10 дней в месяц. Непрерывная продолжительность гололеда в среднем составляет 9 часов, измороси - 20 часов, сложных отложений - 37 часов.

Среднегодовая скорость ветра составляет 3,0 м/с. Основными волноопасными направлениями ветра являются ЮЗ и З, на которых максимальны длины разгона и минимальны отклонения углов подхода волн от нормали к береговой линии. У ветров Ю и СЗ направлений длины разгона меньше, ветра остальных румбов для данного участка акватории волноопасными не являются. В таблице 5.2.6 приведены обеспеченности градаций скорости ветра основных волноопасных направлений.

Таблица 5.2.6: Повторяемость и обеспеченность градаций скорости ветра волноопасных направлений

Скорость ветра на высоте 10м, м/с	Ю		ЮЗ		З	
0,0-4,2	13,66	100	15,50	100	21,01	100
4,2-9,0	6,92	50,66	7,98	51,48	10,74	51,12
9,0-13,8	1,55	11,35	1,71	11,03	2,31	10,99
13,8-19,4	0,36	2,64	0,46	2,97	0,57	2,71
19,4-24,0	0,06	0,44	0,10	0,64	1,11	0,52
Повторяемость направлений (в долях единицы)	0,1366		0,1550		0,2101	

Непрерывная продолжительность ветра одного направления составляет в среднем за год 15-17 часов. При скорости ветра 5-9 м/с средняя продолжительность составляет 11-14 часов, при скорости ветра 10-15 м/с - 9-12 часов, при скорости ветра 16-20 м/с - 8-10 часов.

Основные климатические характеристики по г. Санкт-Петербургу, согласно данным ФГБУ «Северо-Западное УГМС», приведены в таблице 5.2.7.

Таблица 5.2.7: Климатические характеристики района

Показатель	Ед. изм.	Значение
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы (А)		160
Коэффициент рельефа местности		1
Средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца (июль)	°С	22,3
Средняя максимальная температура воздуха наиболее холодного месяца (январь)	°С	-6,9
Повторяемость направлений ветра и штилей за год	%	
С		10
СВ		9
В		9
ЮВ		10
Ю		15
ЮЗ		19

Показатель	Ед. изм.	Значение
З		19
СЗ		9
штиль		10
Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%	м/с	5

Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на рассматриваемых территориях составляют (Приложение В):

- диоксид азота – 103 мкг/м³,
- диоксид серы – 1 мкг/м³,
- оксид углерода – 1,6 мг/м³,
- взвешенные вещества – 228 мкг/м³.

5.3. Океанографическая характеристика

5.3.1. Гидрологические условия

Внутренняя акватория порта, в пределах которой находится причал «Пиломатериалов», связана с акваторией Невской губы двумя проливами, через которые осуществляется свободный и постоянный водообмен. Поэтому гидрологические условия на акватории порта во многом определяются гидрологическим режимом Невской губы. Для ряда гидрологических показателей (уровень, температура, соленость) их значения в акватории порта и в прилегающей акватории губы почти всегда идентичны. Однако присутствие защитных дамб порта, а также постоянная хозяйственная деятельность (главным образом судоходство) на его акватории приводят к тому, что ряд гидрологических показателей (глубины, волнение, течения, ледовые условия) в акватории порта имеют свои специфические особенности, а их значения отличаются от таковых на акватории губы.

Невская губа является полузамкнутым проточным водоёмом, гидрологические процессы в котором находятся под определяющим влиянием стока реки Невы (Нежиховский, 1988; Водные объекты..., 2002). Кроме того, на гидрологический режим губы оказывают влияние метеорологические условия, рельеф дна, водообмен с Финским заливом (Нежиховский, 1988; Водные объекты..., 2002).

Глубины и рельеф дна

Глубины у причала «Пиломатериалов» варьируют от 3,3 до 5,3 м. По мере удаления от причала в южном и западном направлении глубины возрастают, достигая 9 м на удалении около 70 м в южном направлении, 7 м - на удалении около 30 м в западном направлении, тогда как в восточном направлении глубины уменьшаются до 5 м и менее (Технический отчет, 2016). На внутренней акватории порта глубины в центральной части бассейнов и гаваней, а также в портовой части Морского канала (от Золотых Ворот до Невских ворот) составляют 8,7-14,3 м (Обязательные постановления..., 2016).

Невская губа, с которой внутренняя акватория порта свободно сообщается через проливы Золотые ворота и Невские ворота, является мелководным водоемом с плоским дном (Нежиховский, 1981). Рельеф дна губы характеризуется пологими склонами, постепенно переходящими в серединное понижение. Естественные глубины увеличиваются от берегов к центру и с востока на запад.

Средняя естественная глубина губы составляет около 3 м, преобладают глубины 3 - 5 м, максимальные естественные глубины, до 6 м, наблюдаются в северо-западной части губы (Водные объекты..., 2002). Вдоль берегов губы имеются отмели, особенно много их в ее восточной части. Глубины на них составляют от 0,3 до 2 м (Нежиховский, 1981).

Естественный рельеф дна существенно нарушен дноуглубительными и гидротехническими работами, связанными как с искусственными каналами и фарватерами для судоходства, так и со строительством КЗС и намывом новых городских территорий (Водные объекты..., 2002). Искусственные глубины в Морском канале составляют: 12,3-14,9 м в открытой части, 11,7-14,2 м в защищенной дамбами части, 8,7-14,3 м в портовой части. На других каналах и фарватерах глубины изменяются от 3,5 м до 11,5 м (Обязательные постановления..., 2016). В зонах бывших подводных карьеров, расположенных в северо-восточной и юго-восточной частях губы, глубины не превышают 8-10 м (Водные объекты..., 2002).

На объектах КЗС глубины составляют: в водопропускных сооружениях 2,5-5 м; в судопропускных сооружениях - 7 м в северной дамбе и 16 м в южной дамбе (Как устроен КЗС, 2018).

Волнение

Ломоносовская отмель, о. Котлин, дамбы КЗС, свайные, ряжевые и каменные преграды препятствуют проникновению ветрового волнения из Финского залива в Невскую губу. Поэтому в районе порта отмечается волнение, которое развивается в самой губе. С началом действия ветра волнение быстро развивается и через 1 – 2 часа достигает максимального (для данной скорости ветра) значения. После ослабления ветра волны столь же быстро затухают из-за мелководности акватории. Волнение в губе имеет неупорядоченный характер, взволнованная водная поверхность состоит из отдельных валов и гребней. Одновременно наблюдаются волны различной высоты, длины и крутизны. На отмелях и у берегов, где глубина меньше высоты волны, волны разрушаются, переходя в прибой (Нежиховский, 1988).

В безледный период около 90% времени наблюдается волнение и лишь 10% времени — штиль. Продолжительность периода с очень сильным волнением редко превышает 8-12 часов. Максимальная продолжительность сильного волнения наблюдалась при западном направлении ветра и достигала 3-4 суток подряд (Нежиховский, 1988).

Высоты волн в губе редко превышает 1 м. Средняя высота волны составляет около 0,7 м. Максимальная высота волны повторяемостью 1 раз в 100 лет составляет 1,7 м в центральной части губы и 1 м – к западу от отмелей в устье Невы. При повышении уровня при нагонах возрастает высота волны, в

особенности в прибрежных районах. В таких случаях максимальные высоты волн (с повторяемостью 1 раз в 100-200 лет) могут достигать 2,5 м. В течение года преобладают волны высотой до 0,5 м, повторяемость которых составляет 97%, тогда как для волн с высотой более 0,5 м повторяемость составляет 3% (Нежиховский, 1988).

На акватории в районе расположения причала «Пиломатериалов» волнение слабо развивается даже при сильных ветрах за счет ее защищенности от губы защитными дамбами порта. Поэтому высота волн здесь обычно не превышает 0,5 м.

Течения

Течения в Невской губе имеют сложный, неустойчивый, нерегулярный характер. В губе, в зависимости от происхождения, выделяют стоковые, стоково-градиентные, стоково-ветровые и суммарные течения (Нежиховский, 1981).

Стоковые течения создаются стоком реки Невы, проявляются на всей акватории губы и являются наиболее сильными и устойчивыми. Стоковые течения играют решающую роль в режиме течений губы, поскольку образуют тот фон, на который накладываются все прочие виды течений. Стоковое течение в губе направлено с востока на запад, скорость его довольно однородна по глубине. При среднем уровне моря средние скорости стоковых течений составляют 6-8 см/с в северной, и 1-5 см/с в южной частях губы. Исключение составляют фарватеры и Морской канал. Скорость течения на фарватерах варьирует от 40-45 см/с в начале до 10-20 см/с в конце, а в канале - от 20-30 см/с до 15-25 см/с (Нежиховский, 1981; Водные объекты..., 2002).

Стоково-градиентные течения вызываются, в основном, колебаниями уровня воды в губе. При подъеме уровня воды в губе формируется система стоково-градиентных течений, направленных навстречу друг другу, когда вторгающаяся в губу морская вода движется с запада на восток навстречу речной невиской воде. Встречное (западное) течение может охватывать почти всю губу, а иногда даже рукава невиской дельты. При спаде уровня почти повсеместно стоково-градиентные течения направлены с востока на запад (Нежиховский, 1981).

Стоково-ветровые течения возникают под воздействием ветра на водную поверхность губы и являются результатом наложения ветровых течений на стоковые. При скорости ветра менее 2 м/с стоково-ветровые течения практически не отличаются от стоковых. По мере усиления ветра начинает изменяться скорость течений у побережья, а при скорости ветра более 5 м/с стоково-ветровые течения уже весьма существенно отличаются от стоковых течений. Однако повторяемость ветра со средней скоростью свыше 5 м/с невысока и составляет менее 30%.

В целом, в Невской губе преобладают течения с востока на запад (повторяемость 74% в центральной части губы, 48% - в прибрежных частях). Однако при переходе от стрежня к берегам губы, а также по мере продвижения от устья Невы к о.Котлин течения с запада на восток

наблюдаются все чаще (повторяемость 17% в центральной части губы, 28% - в прибрежных частях).

Акватория в районе расположения причала «Пиломатериалов» находится на удалении около 4 км от проливов, по которым внутренняя акватория порта свободно сообщается с Невской губой, а также экранируется защитными дамбами порта от прямого воздействия ветра. Поэтому здесь скорость течений обычно мала и не превышает 20 см/с.

Уровень

Уровенный режим Невской губы определяется особенностями атмосферной циркуляции над Балтийским морем и Финским заливом. Любые колебания водной поверхности моря и особенно Финского залива передаются в Невскую губу, значительно усиливаясь в ней из-за мелководности. Самое большое воздействие на уровенный режим оказывает ветер, вызывая сгонно-нагонные колебания уровня и сейши. В некоторых случаях циклоны, пересекающие Балтийское море с юго-запада на северо-восток, формируют длинную волну (Нежиховский, 1981).

Сгонно-нагонные колебания уровня зависят от продолжительности, направления и скорости ветра. Западные и юго-западные ветра являются нагонными. Чем больше скорость ветра и продолжительность его действия, тем больше высота нагона (подъема уровня). Ежегодно наблюдаются нагоны с повышением уровня до 130-150 см БС. Чем больше подъем воды, тем дольше держится высокий уровень. Наибольшая продолжительность стояния высокого уровня - около 12 часов. Общая продолжительность периодов от начала подъема уровня до конца его спада обычно составляет 25-35 часов, но иногда она достигает до 70-80 часов.

Восточные и юго-восточные ветра являются сгонными. Ежегодно наблюдаются сгоны со снижением уровня до -70-90 см БС. Наибольшая продолжительность стояния низкого уровня - около 18 часов. Очень большие сгоны кратковременны (1-2 суток). Небольшие же сгоны могут быть как кратковременными, так и весьма длительными (до 25 суток).

Сейшевые колебания уровня возникают после прекращения действия ветра, когда водные массы губы, стремясь прийти в равновесное положение, совершают постепенно затухающие колебательные движения. Период колебаний 24 часа. Амплитуда сейшевых колебаний уровня составляет в среднем 20-30 см, максимально - 140-150 см.

Длинная волна возникает в Балтийском море при определенной циклонической ситуации над морем, когда за счет пониженного давления в центре циклона и дующих к центру циклона ветров уровень моря в центре циклона повышается, и формируется длинная волна - своего рода водяной холм, или вал, небольшой (30-40 см) высоты и чрезвычайно большой длины (сопоставимой с длиной моря), который распространяется с запада на восток вдоль Финского залива (Нежиховский, 1981). По мере продвижения на восток высота волны возрастает, так как залив становится уже и мельче. Когда длинная волна достигает восточных берегов Невской губы, происходит подъем уровня, который в устье Невы может достигать 200-250 см.

В Невской губе также наблюдаются приливы и отливы. Они отчетливо обнаруживаются лишь в безветренную погоду. Средняя их высота составляет 6-10 см, наибольшая - 20-25 см (в июле и декабре) (Нежиховский, 1981).

При неблагоприятном сочетании факторов, когда причины, вызывающие подъем воды (а именно, длинная волна, ветровой нагон, сейша) действуют одновременно, и причем каждая составляющая достаточно велика, то в устье р.Нева происходит наводнение - подъем уровня воды выше 160 см БС на водомерном посту (в/п) Горный институт. Наводнения в Петербурге крайне нерегулярны: то по несколько случаев в году, то с перерывами в несколько лет. Они возникают в любое время года и суток, чаще всего в сентябре – декабре (80% случаев), а наиболее редко – в апреле и июле. Около 60% всех наводнений случаются в вечернее и ночное время.

Водомерный пост Горный институт является ближайшим к причалу «Пиломатериалов» водомерным постом, на котором проводятся измерения за уровнем воды. Данные измерения проводятся с 1878 г. по настоящее время. За весь период наблюдений значения уровня составляли здесь: средний многолетний уровень +11 см БС, максимальный уровень +421 см БС (18.11.1824), минимальный уровень -140 см БС (09.09.1744) (Нежиховский, 1981).

В 2011 г. был введен в эксплуатацию комплекс защитных сооружений (КЗС). При любых нагонах воды до отметки +160 см БС на в/п Горный институт все пролеты и отверстия КЗС находятся в открытом положении, а при прогнозируемом подъеме уровня воды свыше +160 см БС - все пролеты и отверстия полностью перекрываются затворами в течение 30 минут после получения прогноза. За счет этого при наводнении уровень воды в устье Невы не должен превысить отметку +200 см БС (Павловский, Митина, 2012).

Температура воды

Температура воды Невской губы определяется, главным образом, климатическими условиями района и находится в прямой зависимости от температуры воздуха. Значительное влияние на температуру воды в губе также оказывает тепловой сток вод суши (в основном сток р.Нева), мелководность залива, водообмен с открытой частью Финского залива. Незначительная глубина и интенсивное ветровое перемешивание обуславливают плавное изменение температуры воды от поверхности до дна на большей части акватории (Нежиховский, 1981).

Влияние стока Невы проявляется, в основном, в теплое время года. Весной и летом в период нагревания, воды Невы поступают в губу с более низкой температурой, тем самым охлаждая ее воды. Сильнее всего это влияние сказывается в северной части губы и в Морском канале, а наиболее высокая температура в этот период наблюдается в юго-восточном мелководном районе губы со слабыми течениями. В зимний период тепловой сток реки не оказывает значительного влияния на температурный режим губы. Влияние водообмена с Финским заливом заключается в появлении в придонном слое в Морском канале более холодных вод залива при сильных сгонах.

Сезонный ход температуры воды в поверхностном слое аналогичен ходу температуры воздуха, но величина колебаний температуры воды значительно меньше, чем температуры воздуха. В летние месяцы при маловетреной погоде суточная амплитуда колебаний температуры воды в поверхностном слое составляет около 2-3°C. В прибрежных районах Невской губы к концу июля вода нагревается обычно до 21- 23°C, максимально - до 30°C. Зимой температура воды опускается до 0,1°C, минимально - до минус 0,3 °C.

У восточного побережья Невской губы средняя годовая многолетняя температура воды составляет 6,3°C. Минимальные среднемесячные температуры здесь отмечаются с января по март и составляют 0,1°C. Прогрев воды начинается в апреле. Существенное повышение температуры воды здесь происходит в мае и июне, когда среднемесячная температура за один месяц увеличивается на 5,4°C и 6,8°C, соответственно, и достигает к июню 13,3°C, а в июле поднимается до максимума 17,2°C. Начиная с августа происходит интенсивное снижение среднемесячной температуры воды примерно на 5°C в месяц, и к ноябрю среднемесячная температуры воды становится равной 1,8°C, а к декабрю – достигает своих минимальных значений 0,1°C (Нежиховский, 1981).

Солёность воды

Режим солёности Невской губы формируется, главным образом, стоком пресных вод р. Невы. На солёность губы также оказывают влияние процессы образования и таяния льда, водообмен губы с заливом (Нежиховский, 1988).

Пресные воды р.Нева заполняют мелководную губу, превращая ее в мелководный практически пресноводный бассейн во все сезоны года. Средняя многолетняя солёность воды в губе равна 0,3 ‰. Солёность в губе незначительно увеличивается с востока на запад и с севера на юг. Наибольшая среднемесячная солёность наблюдается в июне - июле и составляет 0,4 ‰.

Зимой приток речных вод уменьшается, а образование льда вызывает осолонение поверхностного слоя, что обеспечивает некоторое увеличение солёности на акватории губы. Летом и особенно в период осенних штормов, вследствие хорошего перемешивания, часто наблюдается ситуация, когда солёность по глубине одинакова на всей акватории. Исключение составляют Морской канал и Северный фарватер с глубинами 12-14 м и 7-11 м, соответственно, по дну которых эпизодически из залива в губу вторгаются солоноватые морские воды (в виде компенсационных придонных течений при сильных и устойчивых сгонах). Это в основном происходит с мая по ноябрь при продолжительных и сильных сгонах, которые возникают при северо-восточных, восточных и юго-восточных ветрах.

По Северному фарватеру солоноватые воды не проникают далеко на восток; они лишь время от времени заполняют понижение, ограниченное пятиметровой изобатой. По Морскому каналу солоноватые воды большей частью достигают траверза Петродворца, но иногда распространяются до Золотых ворот и даже до Морского порта. Хотя выход этих солоноватых вод за бровки канала на акваторию губы - явление редкое. Иногда это

происходит через Золотые ворота, иногда непосредственно из канала и приводит к локальному увеличению солености до 2,5 – 2,7 ‰ (Нежиховский, 1988).

Причал «Пиломатериалов» расположен у восточного побережья Невской губы, где соленость воды близка к нулю во все сезоны года.

Ледовые условия

Лед в Невской губе образуется ежегодно, но сроки его появления и исчезновения, а также степень его распространения и толщина зависят от суровости зимы (Нежиховский, 1988).

Ледообразование в районе порта начинается обычно в III декаде ноября. Самое раннее появление льда в районе порта отмечено 29.10.1920, самое позднее - 02.01.2012. Интервал между сроками первого появления льда и началом устойчивого ледообразования составляет в среднем 2-5 дней (Думанская, 2014). Ледяной покров в порту формируется из местного льда. Средняя дата становления припая - 11 декабря. В очень мягкие зимы (2006/2007 гг.) припай в порту не образуется. Наибольшей толщины припай достигает в среднем во II декаде марта. В умеренные зимы толщина припая составляет 45-50 см. Максимальная зарегистрированная толщина льда составляет 80-90 см (1941/1942 гг.; Думанская, 2014).

В начале апреля появляются первые признаки разрушения припая – первые проталины, отдельные лужи. Средняя дата первого взлома припая на акватории порта – 4 апреля, самая ранняя - 18.01.1989, самая поздняя - 30.04.1956. Окончательный взлом припая происходит в среднем через 5-7 дней после первого. Окончательное очищение акватории порта ото льда в среднем происходит к 23 апреля. Самое раннее отмечалось 24.03.1989; самое позднее – 19.05.1926.

Продолжительность ледового периода от первого появления льда до окончательного очищения в среднем составляет 151 день, варьируя от 95 дней (2006/2007 гг.) до 194 дней (1941/1942 гг.). Средняя продолжительность ледового сезона составляет 143 дня (Думанская, 2014).

5.3.2. Гидрохимическая характеристика

Характеристика гидрохимических условий в районе причала «Пиломатериалов» базируется на официальных данных государственного мониторинга на сети ГСН Росгидромета в Невской губе, материалах публикаций и интернет-порталов (ФГБУ «Северо-Западное управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды», ЕСИМО, ФГБУ «ГОИН», БИАЦ и др.).

Невской губе свойственная высокая пространственно-временная изменчивость качества воды (Подгорный, 2009; Нежиховский, 1981), обусловленная совместным действием ряда факторов:

- влияние Ладожского озера, воды которого со стоком р. Невы поступают в Невскую губу;
- влияние природного состава невиской воды, подверженного изменениям в течении года;

- поступление загрязняющих веществ со сбросами сточных вод в р.Неву;
- влияние Балтийского моря (проникновение морских вод по Морскому каналу);
- обновление воды в Невской губе в среднем за 5-6 суток за счет притока речных вод, а в центральной транзитной зоне почти вдвое быстрее;
- интенсивное ветровое перемешивание водных масс;
- разнообразие процессов биогидрохимической трансформации;
- высокий уровень техногенной нагрузки.

Основные экологические проблемы Невской губы обусловлены процессами эвтрофирования и загрязнения вредными веществами (Доклад..., 2017). Загрязняющие вещества поступают как из точечных, так и диффузных источников. К таковым относятся речной и ливневый сток, городские и промышленные стоки из очистных сооружений, воздушный перенос, морские и речные суда, разнообразные по назначению строительные мероприятия на акватории Невской губы (Аляутдинов и др., 2017).

В Невской губе выделяют районы, различающиеся по гидрохимическим условиям и уровню загрязнения. Это морской порт, центральная часть Невской губы, северный курортный район и южный курортный район.

На акватории морского порта государственный мониторинг проводится на ст.№ 5 сети ГСН. Станция I категории № 5 (59°53,3'с.ш. 30°13,1'в.д.) находится на расстоянии 1 км к СЗ от причала «Пиломатериалов» (участок №1) ОАО «Кировский завод»; наблюдения проводятся ежемесячно, 12 съемок/год, на горизонтах: поверхность, дно (11 м).

По данным ФГБУ «Северо-Западное УГМС» в 2002-2003 гг. качество вод в центральной части Невской губы оценивалось как воды IV класса, «загрязненные», в 2004-2016 гг. - III классом – воды «умеренно-загрязненные» (рис. 5.3.1)¹. Многолетняя динамика значений индекса загрязненности вод (ИЗВ) в центральной части Невской губы характеризуется тенденцией к снижению (<http://oceanography.ru/>).

Из загрязняющих веществ приоритетными для Невской губы являются тяжелые металлы (прежде всего железо общее и медь) и легко окисляемые органические вещества (по БПК₅).

¹ Рис. 5.3.1-5.3.4 - по: <http://www.meteo.nw.ru/>; Ипатова, 2017; Ежегодник..., 2016

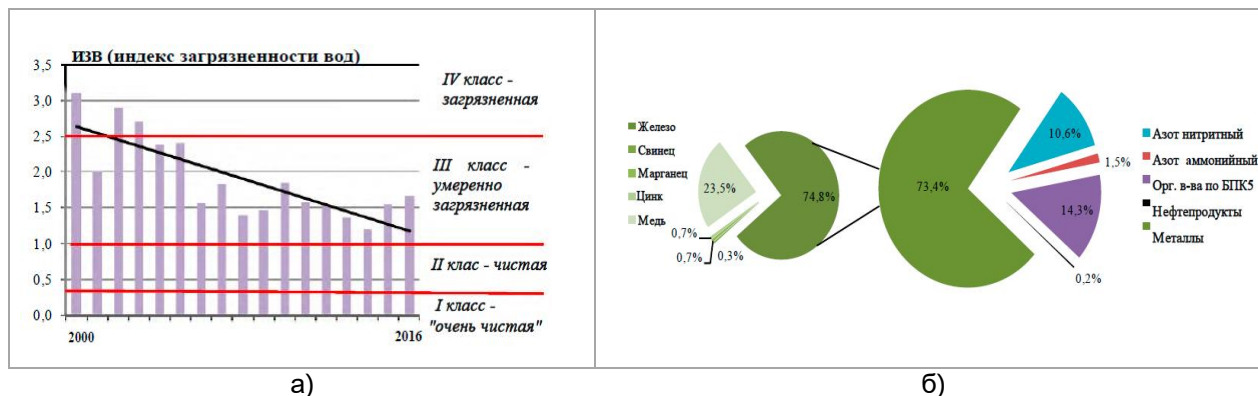


Рисунок 5.3.1: Многолетняя динамика индекса загрязненности вод в центральной части Невской губы, 2000-2016 гг. (а); соотношение (%) показателей качества вод, превышающих нормативы в водах Невской губы, 2016 г. (б)

Стандартные гидрохимические параметры. Статистические характеристики стандартных гидрохимических параметров в водах Невской губы представлены в таблице 5.3.1.

Таблица 5.3.1: Характеристики стандартных гидрохимических параметров в водах Невской губы в 2012-2016 гг.

Параметр	Центральная часть 2012-2016 гг.		Морской порт СПб 2015 г.	
	максимальная величина за период (max Avr5)	средняя величина за период (Avr5)	min-max	средняя величина
Кислород раств., мгО ₂ /дм ³	15,7	10,18	7,66-13,58	10,61
Кислород раств., %	142	94,1	–	–
рН, ед. рН	8,14	7,47	7,08-7,79	7,43
Щелочность, ммоль/ дм ³	1,00	0,55	–	–
БПК ₅ , мгО ₂ /дм ³	4,90	1,57	0,5-3,4	1,47

Примечание. Данные приведены по: Качество морских вод..., 2016, Качество морских вод..., 2017.

Малые глубины Невской губы, хороший контакт с атмосферой способствуют достаточной аэрации воды от поверхности до дна. В открытой части губы насыщение воды кислородом составляет 80-100%, в устьевых профилях Невы может снижаться до 50-60%, а зимой вдоль южного побережья - до 30% (Спиридонов, 2004). В районе морского порта в повышенных концентрациях отмечены общий азот, магний, биогенные вещества (Коршенко, 2016).

Величина БПК₅ в водах Невской губы на уровне 1-2 ПДК регулярно фиксируется практически на всех станциях сети ГСН (рис. 5.3.2). В 2016 г. доля проб с превышением норматива по БПК₅ составила: в северном курортном районе – 100% проб, южном курортном районе – 56%, в центральной части Невской губы – 19%.

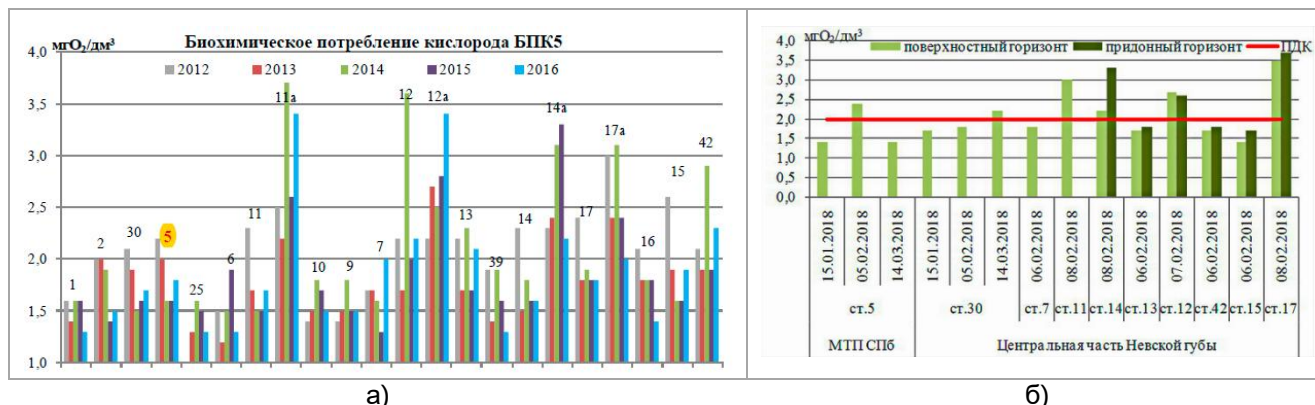


Рисунок 5.3.2: Невская губа: динамика среднегодовых значений БПК₅ на станциях ГСН в слое поверхность-дно в 2012-2016 гг. (а), величины БПК₅ в январе-марте 2018 г.(б)

Биогенные вещества. Среди множества биогенных элементов, влияющих на процесс эвтрофирования, для водоемов умеренной зоны решающую роль играет фосфор. В 2000-2016 гг. в водах Невской губы наблюдалась тенденция к снижению фосфора общего (растворенного) и фосфора фосфатного (рис. 5.3.3).

По данным ФГБУ «Санкт-Петербургский ЦГМС-Р» в 2015 г. в водах морского порта концентрации фосфора фосфатного составляли <5,0-13 мкг/дм³, при средней величине 6,8 мкг/дм³ в 2015 г. и 4,3 мкг/дм³ в 2014 г. Содержание Р общ. находилось в диапазоне 7,5-22 мкг/дм³ (Качество морских вод..., 2016).

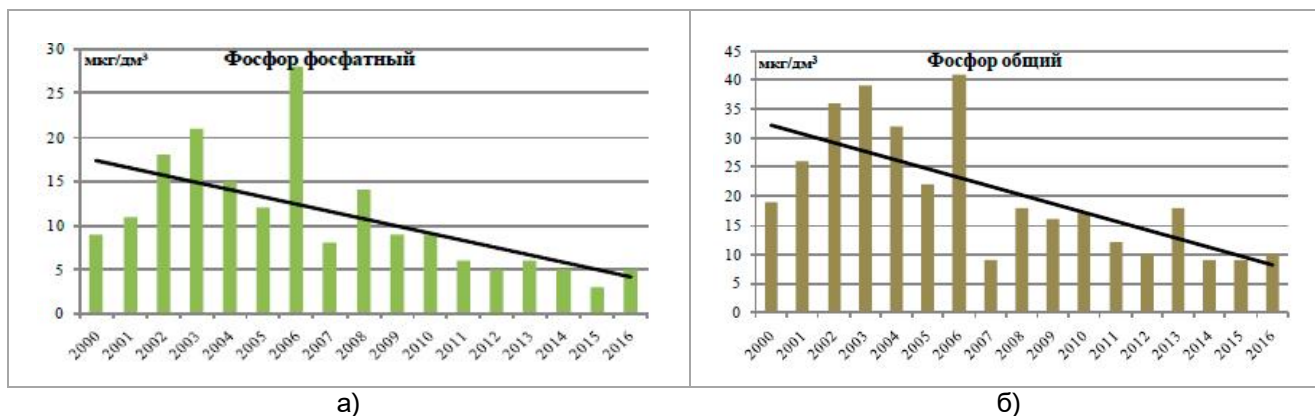


Рисунок 5.3.3: Невская губа: динамика среднегодовых концентраций фосфора фосфатного (а) и фосфора общего (б) в слое поверхность-дно, 2000-2016 гг.

Концентрации аммонийного азота N-NH₄ изменялись в пределах 16-390 мкг/дм³, при средней величине 151,9 мкг/дм³. Содержание нитритного азота N-NO₂ варьировало в диапазоне 1,8-46 мкг/дм³ (2,3 ПДК), при средней величине 13,8 мкг/дм³ (в 2014 г. – 13,4 мкг/дм³); нитратного азота N-NO₃ - в диапазоне 170-770 мкг/дм³, при средней величине 273,6 мкг/дм³.

Среднегодовое содержание общего азота в районе морского порта составило 740,9 мкг/дм³ в 2015 г., 793,0 мкг/дм³ - в 2014 г. Максимальные величины N общ. (1370 мкг/дм³) и аммонийного азота (390 мкг/дм³) в 2015 г. на ст.№5 выявлены в марте.

Содержание кремнекислоты варьировало в интервале 60-710 мкг/дм³, среднее значение 323,6 мкг/дм³ (в 2014 г. – 367,0 мкг/дм³).

С 2016 г. по I квартал 2018 г., по данным ФГБУ «Северо-Западное УГМС» (<http://www.meteo.nw.ru>), на станциях сети ГСН в Невской губе, включая МТП, превышения нормативов по биогенным веществам зарегистрированы:

- в 2016 г. – по N-NO₂ в 15% проб (max 3, 0 ПДК), по N-NH₄ в 2% проб (max 1,4 ПДК);
- в 2017 г. – по N-NO₂ в 13% проб (max 3, 2 ПДК), по N-NH₄ в 2% проб (max 1,4 ПДК);
- в I кв. 2018 г. – по N-NO₂ в 1 пробе (1,1 ПДК), содержание N-NH₄ в пределах нормы.

Содержание фосфатов по фосфору, азота нитратного N-NO₃ с I кв. 2016 г. по I кв. 2018 г. в Невской губе находилось в пределах нормы.

Органические загрязняющие вещества.

В Невской губе нефтяные углеводороды в фактических концентрациях (0,04-0,05 мкг/дм³) выявлены: в 2015 г. - в 2% проб, 2016 г. – в 1 пробе, 2017 г. – в 2 пробах, в I кв. 2018 г. во всех пробах не превышали допустимый уровень. Воды Невской губы, согласно результатам, не являются загрязненными нефтяными углеводородами.

В районе морского порта (ст.№5) в 2015 г. НУВ на уровне DL (DL=0,04 мкг/дм³, 0,8 ПДК), зафиксированы в 2 пробах из 22; в 2016 г. – в 1 пробе на уровне ПДК (0,05 мкг/дм³). В 2017-2018 гг. (I кв.) концентрации НУВ не превышали допустимый уровень. Результаты свидетельствуют о незначительном загрязнении акватории морского порта нефтяными углеводородами.

Концентрации СПАВ в районе морского порта в 2015 г. варьировали в интервале ≤10-200 мкг/дм³, при среднегодовой величине 19 мкг/дм³, максимум (2 ПДК) зарегистрирован в январе у дна на глубине 11 м.

Содержание фенолов изменялось в диапазоне ≤0,5-1,1 мкг/дм³, достигая максимума (1,1 ПДК) в сентябре в придонном слое. С I кв. 2016 г. по I кв. 2018 г. содержание фенолов на станциях ГСН в Невской губе, включая акваторию морского порта, не превышало допустимый уровень, равный 1,0 мкг/дм³.

Содержание хлорорганических пестицидов ДДТ и его метаболитов ДДЭ, ДДД, а также α-ГХЦГ и β- ГХЦГ было ниже предела чувствительности ГХ-метода определения.

Металлы. Основными загрязняющими элементами в Невской губе и в акватории морского порта, является группа металлов: медь, марганец, цинк и железо общее (табл. 5.3.2).

Таблица 5.3.2: Средняя и максимальная концентрация тяжелых металлов (мкг/дм³) в водах Невской губы в 2012-2016 гг. и морского порта в 2015 г.

Металл	Центральная часть 2012-2016 гг.		Морской порт 2015 г.		ПДК сред.	ПДК max
	максимальная (max Avr5)	средняя (Avr5) за период	min-max	средняя		
Медь (Cu)	20,74	3,18	1,0-7,8	3,7	3,7	7,8
Свинец (Pb)	7,36	1,46	0-11	1,7	0,3	1,8
Кадмий (Cd)	-	-	0-0,71	0,20	<0,1	0,1
Цинк (Zn)	91,2	11,76	4,4-37	11,6	1,2	3,7
Марганец (Mn)	128,26	8,96	0-61	11,2	1,1	6,1
Железо общ.(Fe)	250,63	72,89	0-460	96,3	0,96	4,6
Алюминий (Al)	68,0	22,49	0-77	25,8	0,65	1,9

Примечание. Данные в таблице приведены по: Качество морских вод..., 2016, Качество морских вод..., 2017.

Источниками поступления ТМ являются промышленные выбросы Кировского завода, расположенного рядом с портом; технические работы в акватории, следствием которых является образование глинистых взвесей, в которых и содержатся тяжелые металлы.

Среднегодовые концентрации Zn, Mn, Pb в водах Невской губы демонстрируют тенденцию к снижению, но в 2015-2016 гг. наблюдался рост по Cu с сосредоточением пятен повышенных концентраций в устьевых районах р.Невы вдоль юго-восточного побережья Невской губы (рис. 5.3.4).

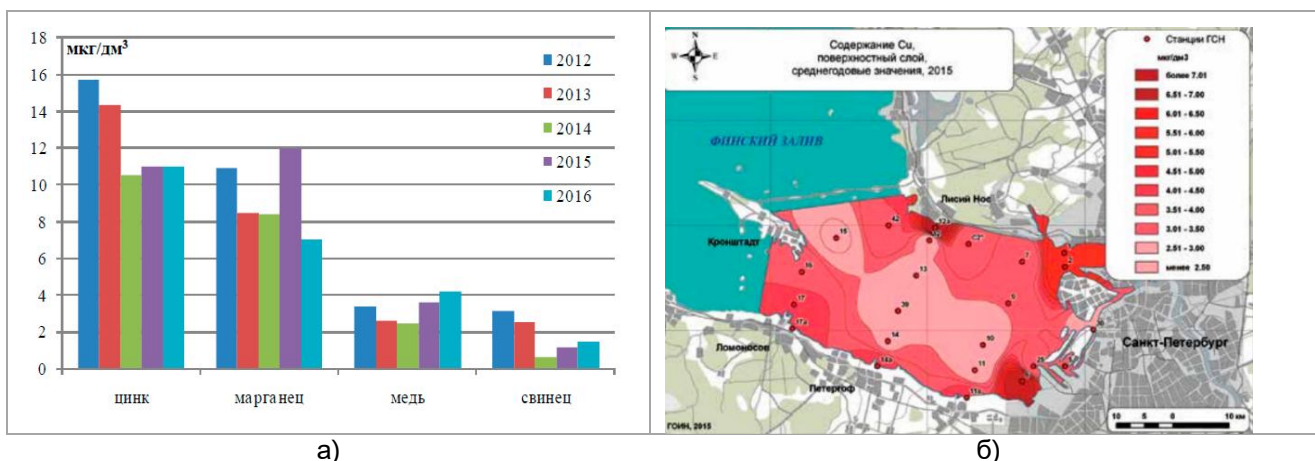


Рисунок 5.3.4: Невская губа: динамика среднегодовых концентраций металлов (а); распределение средней концентрации меди (мкг/дм³) на акватории Невской губы в 2015 г.

В водах морского порта в 2016 г. доля проб с превышением ПДК составила: по Cu – 100%, по Zn – 57%, по Mn – 33%, по Pb – 5%. Содержание никеля, хрома, кобальта во всем столбе воды было ниже уровня аналитического обнаружения (2015 г.). Загрязнение акватории порта медью носит хронический характер (рис. 5.3.5).

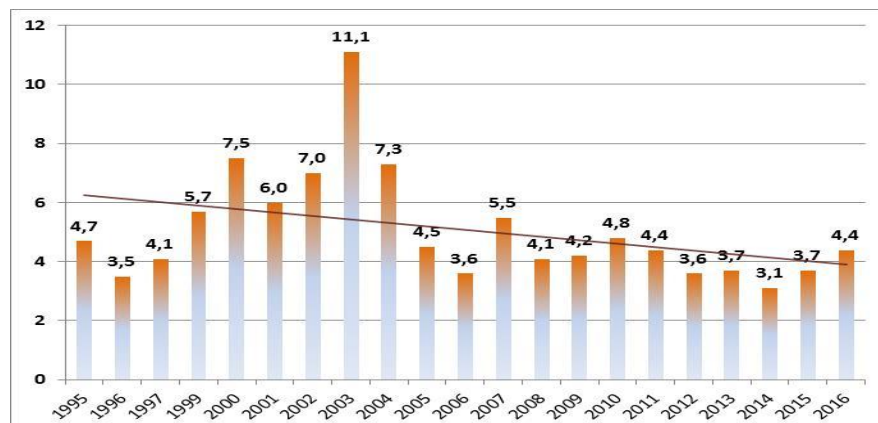


Рисунок 5.3.5: Динамика средних за год концентраций меди в ед. ПДК (C/ПДКCu) на акватории морского порта для столба воды поверхность-дно (Доклад..., 2017)

5.3.3. Водоохранная зона, ПЗП

В соответствии со ст. 65 Водного кодекса Российской Федерации от 3 июня 2006 г. № 74-ФЗ, ширина водоохранной зоны Невской губы Финского залива составляет 500 м, ширина прибрежной защитной полосы - 50 м (рис. 5.3.6).

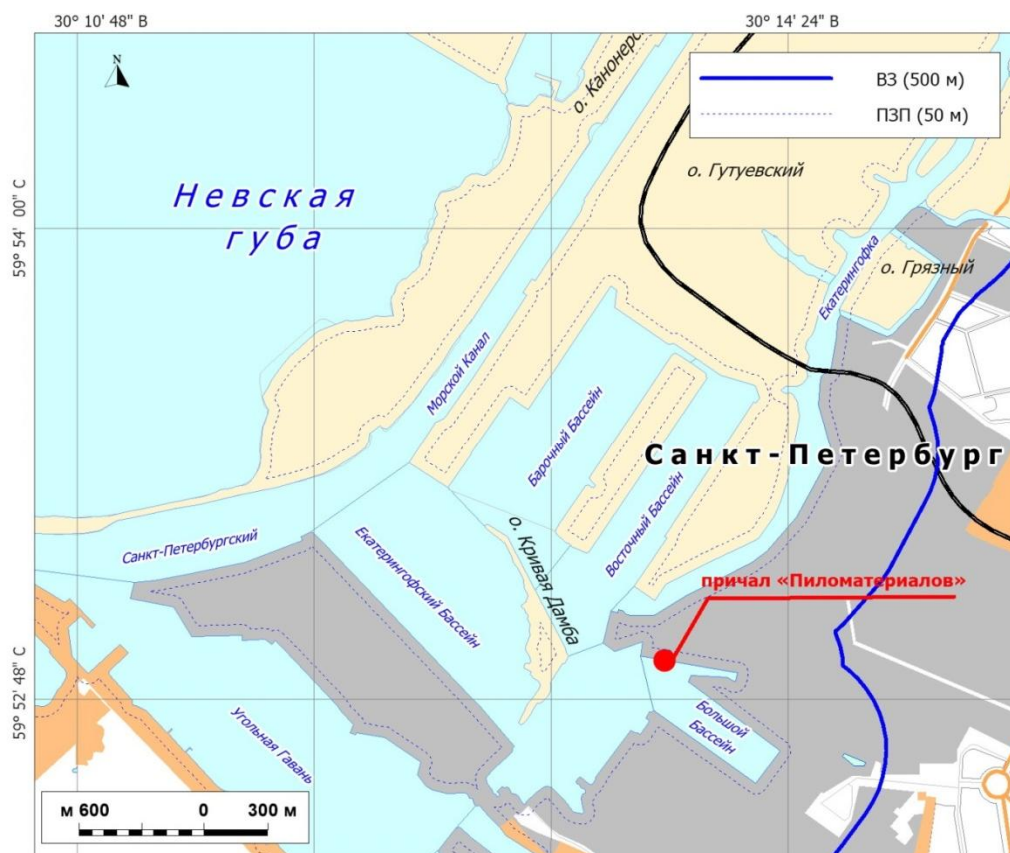


Рисунок 5.3.6: Невская губа: водоохранная зона (ВЗ), прибрежная защитная полоса (ПЗП)

Параметры ВЗ и ПЗП Невской губы указаны в форме 2.13-гвр (Приложение Д).

В соответствии с п.7 Правил установления рыбоохранных зон, утв. постановлением Правительства РФ от 06.10.2008 № 743, ширина рыбоохранной зоны Невской губы составляет 500 м.

5.4. Геологические условия

Невская губа характеризуется выровненным мелководным рельефом. Здесь развиты плоские абразионно-аккумулятивные морские равнины, приуроченные обычно к мелководным прибрежным зонам. Представлены они слаборасчлененными субгоризонтальными поверхностями, образовавшихся за счет размыва положительных форм, и отложениями терригенного материала в ближайших понижениях, где происходит выравнивание дна.

Техногенный рельеф представлен искусственно спланированными склонами береговых террас, намывными и насыпными территориями, котлованами, карьерами, каналами, выемками, канавами, воронками, зонами дампинга, фарватерами, защитными постройками и сооружениями с геоморфологическим эффектом и др.

5.4.1. Характеристика донных отложений

Основной объем осадочного материала поступает в Невскую губу со стоком реки Невы. Масса влекомых рекой наносов составляет 65 тыс. т/год, взвешенных - 510 тыс. т/год. Сброс в акваторию большого количества промышленных и коммунальных сточных вод изменил по многим параметрам состав накапливающихся донных отложений. Сочетание природных и искусственных факторов определяет весьма специфичную зональность осадконакопления в Невской губе.

В настоящее время в Невской губе преобладают пески разномерные и алевропелиты (рис. 5.4.1). Непосредственно в акватории морского порта осадки представлены в основном алевритовыми и алевропелитовыми разностями с небольшой (до 15%) примесью песчаного материала. Значения среднего размера частиц осадков варьируют в очень узких пределах от 6,9 до 7,1 мкм (т. е. в среднем около 0,007 мм). В верхней части разреза (на поверхности) в интервале 0-7 см, как правило, имеется слой несвязанного алевритового ила (наилка) серо-бурого цвета с тонкой (~0,5 см) бурой окисленной поверхностной пленкой. Ниже, на глубине до 20-35 см располагается прослой темно-серых слабо уплотненных, пластичных и вязких алевропелитовых осадков.

В интервале мощности от 20-35 см до 60 см отмечаются достаточно плотные глинистые алевриты с единичными зернами песчаной размерности. На горизонте 60-90 см повсеместно отмечаются черные, с гнилостным запахом алевритовые осадки, сильно загрязненные нефтепродуктами и угольным шлаком размером до 2-3 мм. Местами угольная крошка и битумная масса составляют до 60% объема пробы. Ниже по разрезу в ряде колонок были вскрыты серые алевроглины озерно-ледникового происхождения. Данный горизонт является подстилающими для современных отложений, в том числе с ярко выраженным влиянием техногенеза.

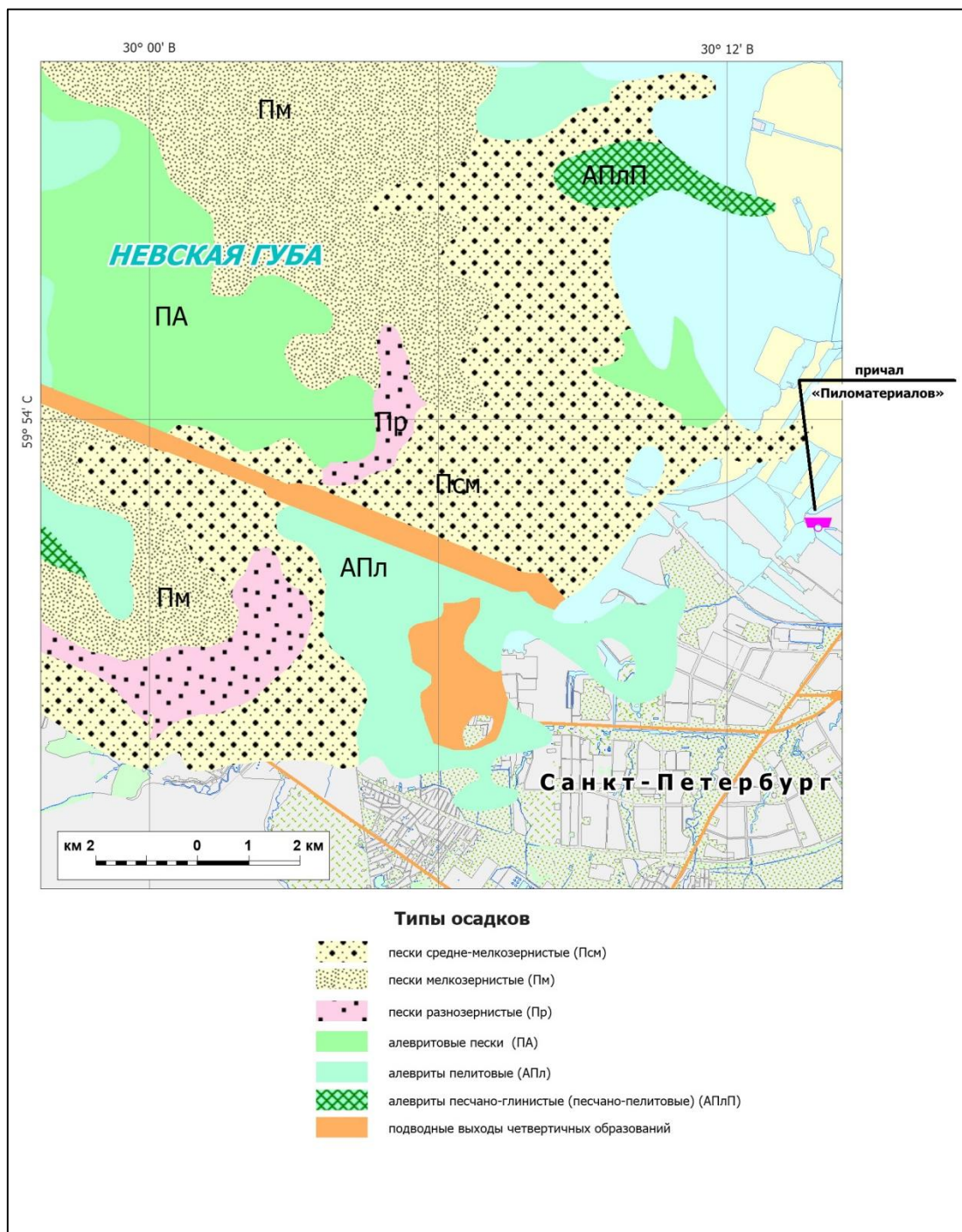


Рисунок 5.4.1: Фрагмент литологической карты поверхностных осадков Невской губы
(Государственная..., 2012)

5.4.2. Качество донных отложений

Невская губа интенсивно загрязнена. Большое количество самых разнообразных веществ индустриального происхождения достигает губы каждый день. Эти вещества поступают в основном либо с речными

выносами, либо из конкретных источников на суше и непосредственно на акватории.

Помимо фоновой нагрузки, расположенные в пределах Невской губы портовые гавани получают дополнительные инъекции загрязнителей в результате портовых операций и интенсивного судоходства. Поступления загрязнителей в этом случае могут осуществляться разными способами, включая аварии судов; сброс нефти, неочищенной воды и т.д. с судов в результате эксплуатационной деятельности; попадание при погрузке и разгрузке, а также других портовых операциях (Усенков, 2015). Наиболее важными в экологическом отношении субстанциями, поступающими указанными способами, являются нефтяные углеводороды (НУ) и ряд тяжелых металлов (ТМ).

Проведенные исследования (Поляк и др., 2017) показали, что подвижность и токсичность тяжелых металлов в донных отложениях формируется под воздействием совокупности природных и антропогенных факторов. Постоянная антропогенная нагрузка на прибрежную зону Финского залива приводит к накоплению в донных отложениях ТМ и повышенному содержанию их подвижных форм. Максимальным содержанием подвижных форм меди, цинка и свинца характеризуются донные отложения станций, расположенных вблизи крупных морских портов и нефтеналивных терминалов.

По результатам исследований 2012–2016 гг., проведенных ФГБНУ «ГосНИОРХ» на акватории Невской губы (Ляшенко и др., 2017), наибольшие концентрации цинка, кадмия, свинца и меди в донных отложениях в течение всех лет наблюдений отмечались в устьевой части Большой Невки. В среднем за весь период наблюдений концентрация цинка здесь составила 109,1 мг/кг, кадмия — 1,7 мг/кг, свинца — 15,2 мг/кг, меди — 31,1 мг/кг. Концентрация марганца в среднем была наибольшей (102,0 мг/кг) на Петровском фарватере. Подобные уровни содержания ЗВ в донных отложениях отмечались и по результатам других исследований, проводившихся в восточной части Финского залива (Куракина и Шлыгина, 2017; Информационный..., 2014 и др.).

Анализ загрязняющих веществ в донных отложениях непосредственно акватории морского порта, проведенный лабораторией морской геологии СПбГУ, показал, что усиливающееся антропогенное воздействие отражается в повышении уровня загрязнения осадков. Осадки содержат высокие концентрации нефтяных углеводородов и таких крайне опасных тяжелых металлов как Hg, Pb, Cu и Zn (табл. 5.4.1). Изучение водорастворимых форм тяжелых металлов показало, что в растворимую форму переходит достаточно большое количество Zn (14%) и заметное количество Cd (около 4%).

Грунты порта характеризуются умеренной степенью загрязнения тяжелыми металлами и НУ (табл. 5.4.2 и 5.4.3), что обусловлено их периодической очисткой (экстракцией).

Таблица 5.4.1: Предельные значения содержания ЗВ (мкг/г сухого осадка) в морском порту «Большой порт Санкт-Петербург» (Усенков и др., 1998).

НУ	Hg	Cd	Pb	Cu	Zn	Cr
750-1560	0.1-0.4	0	41-82	46-126	26-398	26-83

Таблица 5.4.2: Степень загрязнения грунтов в морском порту «Большой порт Санкт-Петербург» отдельными субстанциями (Ussenkov, 1997).

Общая степень загрязнения	высокая 6	значительная 3 - 6	умеренная 1 - 3	низкая <1
17.9	НУ	-	Cu> Pb> Zn	Hg> Cr

Таблица 5.4.3: Содержание загрязняющих веществ в различных классах загрязненности донных отложений, мг/кг (Региональные..., 1996)

Элемент	Классы				
	1	2	3	4	5
НУ	150	180	1000	3000	5000
Ni	<35	35	35-45	45-210	>210
Cd	<0.8	0.8-2	2-7.5	7.5-12	>12
Zn	<140	140-480	480-720	720	>720
Cu	<35	35	35-90	90-190	>190
Cr	<100	100-380	380	380	>380
Pb	<85	85-530	530	530	>530
As	<29	29-55	55	55	>55
Hg	<0.3	0.3-0.5	0.5-1.6	1.6-10	>10

5.4.3. Характеристика берегов

В настоящее время можно выделить три морфогенетической группы берегов Невской губы, среди которых наблюдается несколько типов и подтипов.

1. Берега, сформированные преимущественно субаэральными процессами и видоизмененные морем. Среди них выделяются: абразионно-аккумулятивный моренный берег. Разлит локально и характеризуется скоплением в приустьевой части валунно-галечного материала; берег абразионно-аккумулятивный, моренный, с отмершим клифом и причисленный современной морской террасой. Характеризуется скоплениями валунов в зоне пляжа.

2. Берега, сформированные преимущественно волновыми процессами. Среди них выделяют: берега с узким пляжем, берега с рудиментами береговых валов и дюн и широкой полосой прибрежной гидрофитной растительности, абразионно-аккумулятивные берега, аккумулятивные берега с узким пляжем и отмершим клифом, аккумулятивные берега с полосой прибрежной гидрофитной растительности.

3. Берега полностью преобразованные в результате деятельности человека. Среди них выделяются две подгруппы: незакрепленные берега; берега, закрепленные инженерными сооружениями. В первую подгруппу входят: 1.

насыпные берега, 2. намывные берега. Вторую подгруппу можно подразделить на: 1. набережные, причалы, стенки; 2. набережные с откосом, закрепленным бетонными плитами или естественным камнем; 3. берега, закрепленные земляным откосом; 4. берега, закрепленные деревянными конструкциями; 5. дамбы. Эти разновидности берегов занимают все восточное побережье Невской губы в черте Санкт-Петербурга.

Берега в районе причала «Пиломатериалов» представлены исключительно причальными сооружениями.

5.5. Растительный и животный мир

5.5.1. Фитопланктон

В фитопланктоне Невской губы выявлено 105 видов и разновидностей водорослей, наиболее разнообразно представлены зеленые - 43 вида. На акватории Невской губы характерно доминирование диатомовых водорослей, в летне-осенний период в число доминирующих часто входят синезеленые. В сезонном аспекте отмечается два пика обилия фитопланктона: максимальный (до 6 г/м³) при доминировании диатомовых (*Aulacoseira islandica*) весной, второй (до 3 г/м³) – позднелетний – за счет синезеленых и диатомовых (Макарова, 1997). Выраженный августовский пик биомассы фитопланктона обычно наблюдается в южной части Невской губы. Биомасса позднелетнего фитопланктона восточной части губы в многолетнем аспекте варьирует в пределах 0,8-2,0 г/м³. Наиболее высокие количественные показатели отмечаются в районе пос.Стрельна (Никулина, 1987). В июле биомасса фитопланктона снижается в среднем до 0,7 г/м³. Летом в фитопланктоне преобладают мелкоклеточные формы (отмечается “цветение” воды сине-зелеными водорослями), вследствие чего при высокой численности биомасса в целом невысока. По биомассе летом преобладают диатомовые, синезеленые, криптофитовые и зеленые. В состав постоянных доминантов летнего фитопланктона в последние два десятилетия входили нитчатые синезеленые водоросли *Planktothrix agardhii* и *Limnothrix planctonica*.

Распределение биомассы фитопланктона по акватории Невской губы в каждый момент времени в значительной мере определяется динамикой водных масс. Наибольшие значения биомассы фитопланктона отмечаются в южной прибрежной зоне, максимальные - в районе Стрельны (в среднем 2-3 г/м³). Наименьшие показатели наблюдаются в транзитной, северной и юго-восточной зоне, прилегающей к морскому порту «Большой порт Санкт-Петербург». Средняя за вегетационный период численность фитопланктона в районе Канонерской отмели составляет 2,3 млн.кл./л, биомасса - 0,851 г/м³ (Суслопарова и др., 2009).

В рассматриваемом районе порта «Большой порт Санкт-Петербург» в составе фитопланктона отмечены виды, относящиеся к пяти отделам: синезеленым, диатомовым, криптофитовым, динофитовым, зеленым. Наибольшим числом видов представлены зеленые и диатомовые. Средняя суммарная численность фитопланктона в вегетационный сезон составляет 608 тыс.кл./л. Доминируют, главным образом, зеленые, диатомовые и

синезеленые микроводоросли. В группу основных доминантов обычно входят нитчатые колониальные синезеленые *Planktothrix agardhii*, мелкие одноклеточные диатомовые *Cyclotella* sp., нитчатые колониальные диатомовые *Skeletonema subsalsum* и *Aulacoseira islandica*. Средняя суммарная биомасса фитопланктона составляет 0,2 г/м³. Доминируют преимущественно диатомовые (*Cyclotella* sp., *Aulacoseira islandica*) и криптофитовые микроводоросли (Ремонтное..., 2016).

5.5.2. Зоопланктон

Практически на всей акватории Невской губы зоопланктон формируется за счет биофонда р. Невы. Общее число видов превышает 300 при подавляющем большинстве пресноводных форм. Представители солоноватоводного и морского комплексов (*Eurytemora hirundoides*, *Microsetella norvegica* и др.) встречаются преимущественно в западной части губы. Наиболее богат по числу видов зоопланктон в районе Морского канала. В сравнительно глубоководных и в свободных от зарослей участках Невской губы зоопланктон имеет типично речной характер с преобладанием по количеству видов коловраток. Группу массовых составляют виды из родов *Synchaeta*, *Keratella*, *Polyarthra*, *Conochilus* (коловратки), *Bosmina*, *Daphnia* (кладоцеры), *Mesocyclops*, *Eurytemora* (копеподы).

В мелководной зоне и полосе распространения макрофитов зоопланктон формируется преимущественно зарослевыми формами с преобладанием видов из родов *Brachionus*, *Cephalodella* (коловратки), *Acanthocyclops*, *Eucyclops* (копеподы), а также – многочисленных представителей сем. Chydoridae: pp. *Alona*, *Chydorus*, *Pleuroxix* и др. (кладоцеры). Большую роль играют также и перечисленные выше пелагические виды, часть из них (pp. *Bosmina*, *Daphnia*, *Mesocyclops*) входят в группу массовых.

Сезонная динамика количественных показателей зоопланктона в Невской губе в целом характеризуется наличием одного (весенне-летний) или двух (весенне-летний и летне-осенний) пиков численности. Первый обычно обусловлен обилием коловраток и копепод, второй – массовым развитием всех групп сообщества. Динамика биомассы зоопланктона, как правило, характеризуется выраженным весенне-раннелетним пиком, спадом к середине лета (июль) и новым подъемом во второй половине лета, максимум чаще отмечается в августе, хотя в зависимости от конкретных условий года может отмечаться и в июле. Летний спад биомассы является следствием активного выедания зоопланктона молодью рыб, максимум численности которой приходится на конец весны – первую половину лета (Сергеев и др., 1977; Пидгайко, 1987).

Численность зоопланктона на акватории Невской губы варьирует от 0,94 до 27,72 тыс.экз./м³, биомасса – от 0,003 до 1,040 г/м³ (Реконструкция..., 2013). По многолетним данным в открытой части Невской губы средние за лето показатели биомассы зоопланктона варьировали в пределах от 0,02 до 0,7 г/м³. В зоне зарослей биомасса, как правило, составляла 1-3°г/м³, в отдельные годы достигала 6°г/м³. По численности в зоопланктоне Невской губе обычно преобладают коловратки, по биомассе чаще всего повсеместно преобладают ракообразные (копеподы и кладоцеры). Нередко в число

доминантов по биомассе входят коловратки - крупная *Asplanchna* sp. и колониальные виды из рода *Conochilus* (Силина, 1991; Алексеев, Заходнова, 1999; Басова и др., 1999).

Межгодовые флуктуации численности и биомассы сообщества определяются главным образом климатическим фактором, в отдельные годы – появлением урожайных поколений рыб, молодь которых питается зоопланктоном. В 2006-2008 гг., в результате длительного воздействия широкомасштабных гидротехнических работ, наблюдалось снижение обилия и видового богатства зоопланктона Невской губы, особенно в ее восточной части. (Панов и др., 2009). Биомасса зоопланктона в среднем за сезон в период 2002-2008 гг. варьировала в Невской губе (включая внутреннюю акваторию Морского порта) в пределах 0,05-0,48 г/м³. (Экологические..., 2006; Суслопарова и др., 2009).

На рассматриваемой акватории порта «Большой порт Санкт-Петербург», подвергающейся значительному антропогенному воздействию, видовое разнообразие зоопланктона значительно ниже, чем в открытой части Невской губы. За период с 2002 по 2015 гг. здесь обнаружено немногим более тридцати видов. Зоопланктон Екатерингофского бассейна представлен преимущественно коловратками, число видов ракообразных невелико. Массовыми являются виды из родов *Synchaeta*, *Asplanchna*, *Polyarthra*, *Euchlanis*, *Keratella*, *Brachionus*, *Notholca* (коловратки), *Eurytemora*, *Acanthocyclops*, *Mesocyclops* (копеподы), *Bosmina*, *Chydorus*, а также *Daphnia cristata* и *Leptodora kindtii* (кладоцеры) (Ремонтное..., 2016).

Обилие зоопланктона Екатерингофского бассейна варьирует в широких пределах – от десятков до сотен тысяч экз./м³ при количественном преобладании коловраток. По многолетним наблюдениям средняя биомасса зоопланктона в рассматриваемом районе в течение года изменяется от 0,04 до 0,88 г/м³ с максимумом в конце весны - начале лета и минимумом – осенью. Численность зоопланктона рассматриваемого района в летний период 2014-2015 гг. варьировала от 12,1 до 46,2 тыс.экз./м³. Биомасса изменялась в пределах 0,11-0,35 г/м³, в среднем составляя 0,26 г/м³. Основу численности и биомассы зоопланктона составляли копеподы при доминировании *Acanthocyclops vernalis*, *A. viridis* и видов р. *Mesocyclops*. Существенную долю в общей биомассе составляли также виды р. *Chydorus* (кладоцеры) и *Asplanchna priodonta* (коловратки) (Ремонтное..., 2016).

5.5.3. Зообентос

По исследованиям последних лет в макрозообентосе Невской губы обнаружено 86 видов, в том числе: 39 видов олигохет, 18 видов личинок хирономид, 17 видов двустворчатых и 6 видов брюхоногих моллюсков, 4 вида пиявок, 2 вида амфипод (<https://cyberpedia.su/4x64d0.html>).

В течение последнего десятилетия в составе зообентоса Невской губы преобладали олигохеты (pp. *Limnodrilus*, *Nais*, *Tubifex*), мелкие двустворчатые моллюски (сем. *Pisidiidae*) и хирономиды (pp. *Chironomus* и *Cryptochironomus*). Виды этих групп в том или ином сочетании встречаются по всей Невской губе. Пространственное распределение донных животных определяется совокупным действием целого ряда факторов, среди которых

основная роль принадлежит характеру и составу грунтов. В сезонной динамике количественных показателей зообентоса отмечается один пик численности, который обычно приходится на начало-середину лета – период размножения животных и появления молоди. Два пика биомассы приходятся на поздне-осенний и ранне-весенний периоды. В середине лета происходит снижение, а в дальнейшем постепенное нарастание биомассы по мере роста организмов к осени.

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

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

В целом в последние 10 лет Невская губа характеризуется невысокими величинами численности и биомассы макрозообентоса. Средние показатели биомассы составляют около 12 г/м², что на порядок ниже величин, отмеченных исследователями в 80-х гг. прошлого века. В открытой части Невской губы его биомасса достигает 15 г/м², на прибрежных участках – 3,2 г/м², на чистых песках биомасса бентоса составляет менее 1 г/м². В районе Канонерской отмели (район, наиболее приближенный к акватории порта "Большой порт Санкт-Петербург") средняя за вегетационный период численность макрозообентоса составляла 3,63 тыс.экз./м², биомасса – 2,89 г/м² (Суслопарова и др., 2009).

На внутренней акватории морского порта "Большой порт Санкт-Петербург" видовое разнообразие и количественные показатели зообентоса существенно ниже, чем в открытой части акватории Невской губы. В 2014-2015 гг. в макрозообентосе рассматриваемого района отмечены организмы следующих таксономических групп: кольчатые черви, двусторчатые моллюски, личинки комаров-хирономид, мизиды и водные клещи. Количественные показатели были низкими: численность варьировала от 800 до 6120 экз./м², в среднем составляя 1740 экз./м², биомасса изменялась от 0,81 до 2,10 г/м², составляя в среднем 1,60 г/м². По численности и биомассе на всех станциях преобладали олигохеты за счет крупных червей сем. Tubificidae (*Limnodrilus hoffmeisteri*, *Potamothrix vej dovski*) и мелких - сем. Naididae (*Vej dovskyella intermedia*). Олигохеты составляли 98% численности и 87% биомассы всего бентоса (Ремонтное..., 2016).

5.5.4. Макрофиты

В Невской губе макрофиты занимают до 3% площади (9,44 км²), средняя ширина зарослей составляет 160-550 м. Флора водных сосудистых растений

в Невской губе представлена 106 видами, основу составляют цветковые растения (96%) (Жакова, 2009). Распределение растительного покрова на большей части губы носит поясной характер. На северном и южном побережьях обычно представлены два пояса: первый – прибрежно-водная растительность (осоки, болотные сообщества тростника, пятна болотного и мокро-лугового разнотравья) от уреза воды до глубины 0,2-0,3 м и второй – воздушно-водная растительность (камыш озерный и тростник), на участках мелководий с глубинами от 0,2 до 1,3 м, которые образуют основную зону нереста фитофильных рыб.

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

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

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

Вдоль всего южного побережья за пределами основной зоны зарослей имеется широкая полоса разбросанных куртин камыша озерного, реже тростника, далеко отстоящих друг от друга. Размеры куртин обычно не превышают 1 м², сомкнутость меньше 1%, глубина их распространения 1,6 м. Аналогичная полоса куртин имеется вдоль части побережья острова Котлин. Ширина полосы колеблется в пределах нескольких сотен метров, местами до 1,5 км. В последние годы значительно возросла площадь зарослей в Невской губе на участке, примыкающем к о. Котлин и дамбе. Растительность здесь представлена в основном зарослями камыша озерного, а ближе к берегу – тростника. Стена высоких и густых зарослей камыша достигает глубины свыше 1 м. Между пятнами камыша на небольших открытых плесах встречаются заросли кубышки желтой, стрелолиста, сусака, роголистника, болотника и рясок (Обоснование..., 2016).

В восточном районе Невской губы, где располагается морской порт «Большой порт Санкт-Петербург», заросли высшей водной растительности сосредоточены на мелководьях, сформировавшихся на мелях бара Невы и

не примыкающих непосредственно к берегу. Прилегающие к берегу мелководья в значительной мере замусорены и зарастают слабо, главным образом нитчатыми водорослями. Во внутренней акватории порта «Большой порт Санкт-Петербург» высшая водная растительность отсутствует.

5.5.5. Ихтиофауна

В составе рыбного населения Невской губы отмечено 39 аборигенных для Финского залива видов круглоротых и рыб и один вид, натурализовавшийся в результате случайного вселения (табл. 5.5.1) (Проектная документация ..., 2016).

Таблица 5.5.1: Видовой состав ихтиофауны Невской губы Финского залива.

Вид	Экологическая группа			Встречаемость		
	пресноводный	проходной	морской	обычный	малочисленный	случайный
Класс Круглоротые – Cyclostomata						
Семейство Миноговые - Petromyzontidae						
1. Минога морская – <i>Petromyzon marinus</i> (Linnaeus, 1758)	–	+	–	–	–	+
2. Минога речная – <i>Lampetra fluviatilis</i> (Linnaeus, 1758)	–	+	–	+	–	–
Класс Рыбы - Pisces						
Семейство Сельдевые - Clupeidae						
3. Салака – <i>Clupea harengus membras</i> (Linnaeus, 1758)	–	–	+	–	–	+
4. Шпрот – <i>Sprattus sprattus balticus</i> (Schneider, 1904)	–	–	+	–	–	+
Семейство Лососевые - Salmonidae						
5. Лосось атлантический – <i>Salmo salar</i> (Linnaeus, 1758)	–	+	–	–	+	–
6. Кумжа – <i>Salmo trutta</i> (Linnaeus, 1758)	–	+	–	–	–	+
Семейство Сиговые - Coregonidae						
7. Ряпушка европейская – <i>Coregonus albula</i> (Linnaeus, 1758)	–	+	–	–	+	–
8. Сиг европейский – <i>Coregonus lavaretus</i> (Linnaeus, 1758)	–	+	–	–	–	+
Семейство Хариусовые - Thymallidae						
9. Хариус европейский – <i>Thymallus thymallus</i> (Linnaeus, 1758)	+	–	–	–	–	+
Семейство Корюшковые - Osmeridae						
10. Корюшка европейская – <i>Osmerus eperlanus</i> (Linnaeus, 1758)	–	+	–	+	–	–
Семейство Щуковые - Esocidae						
11. Щука обыкновенная – <i>Esox lucius</i> (Linnaeus, 1758)	+	–	–	–	+	–
Семейство Речные угри - Anguillidae						
12. Угорь речной – <i>Anguilla anguilla</i> (Linnaeus, 1758)	–	+	–	–	–	+
Семейство Карповые - Cyprinidae						
13. Синец – <i>Abramis ballerus</i> (Linnaeus, 1758)	+	–	–	–	–	+
14. Лещ – <i>Abramis brama</i> (Linnaeus, 1758)	+	–	–	+	–	–
15. Уклейка – <i>Alburnus alburnus</i> (Linnaeus, 1758)	+	–	–	+	–	–
16. Густера – <i>Blicca bjoerkna</i> (Linnaeus, 1758)	+	–	–	+	–	–

Вид	Экологическая группа			Встречаемость		
	пресноводный	проходной	морской	обычный	малочисленный	случайный
17.Карась серебряный – <i>Carassius auratus</i> (Linnaeus, 1758)	+	–	–	–	–	+
18.Карась золотой – <i>Carassius carassius</i> (Linnaeus, 1758)	+	–	–	–	–	+
19.Пескарь – <i>Gobio gobio</i> (Linnaeus, 1758)	+	–	–	–	+	–
20.Голавль – <i>Leuciscus cephalus</i> (Linnaeus, 1758)	+	–	–	–	–	+
21.Язь – <i>Leuciscus idus</i> (Linnaeus, 1758)	+	–	–	–	+	–
22.Елец – <i>Leuciscus leuciscus</i> (Linnaeus, 1758)	+	–	–	–	–	+
23.Чехонь – <i>Pelecus cultratus</i> (Linnaeus, 1758)	+	–	–	+	–	–
24.Плотва – <i>Rutilus rutilus</i> (Linnaeus, 1758)	+	–	–	+	–	–
25.Красноперка – <i>Scardinius erythrophthalmus</i> (Linnaeus, 1758)	+	–	–	–	+	–
26.Сырть – <i>Vimba vimba</i> (Linnaeus, 1758)	–	+	–	–	–	+
Семейство Балиториевые - Balitoridae						
27.Голец усатый – <i>Barbatula barbatula</i> (Linnaeus, 1758)	+	–	–	–	+	–
Семейство Вьюновые - Cobitidae						
28.Щиповка обыкновенная – <i>Cobitistaenia</i> (Linnaeus, 1758)	+	–	–	–	+	–
29.Вьюн – <i>Misgurnus fossilis</i> (Linnaeus, 1758)	+	–	–	–	–	+
Семейство Сомовые - Siluridae						
30.Сом обыкновенный – <i>Silurus glanis</i> (Linnaeus, 1758)	+	–	–	–	–	+
Семейство Налимовые - Lotidae						
31.Налим – <i>Lota lota</i> (Linnaeus, 1758)	+	–	–	–	+	–
Семейство Колюшковые - Gasterosteidae						
32.Колюшка трехиглая – <i>Gasterosteus aculeatus</i> (Linnaeus, 1758)	+	–	–	+	–	–
33.Колюшка девятииглая – <i>Pungitius pungitius</i> (Linnaeus, 1758)	+	–	–	–	+	–
Семейство Окуневые - Percidae						
34.Ерш обыкновенный – <i>Gymnocephalus cernuus</i> (Linnaeus, 1758)	+	–	–	+	–	–
35.Окунь речной – <i>Perca fluviatilis</i> (Linnaeus, 1758)	+	–	–	+	–	–
36.Судак обыкновенный – <i>Stizostedion lucioperca</i> (Linnaeus, 1758)	+	–	–	+	–	–
Семейство Головешковые - Eleotrididae						
37.Ротан – <i>Perccotus glenii</i> (Dybowski, 1877)	+	–	–	–	+	–
Семейство Бельдюговые - Zoarcidae						
38.Бельдюга – <i>Zoarces viviparus</i> (Linnaeus, 1758)	–	–	+	–	–	+
Семейство Керчаковые - Cottidae						
39.Подкаменщик обыкновенный – <i>Cottus gobio</i> (Linnaeus, 1758)	+	–	–	–	+	–
40.Рогатка – <i>Trigloporus quadricornis</i> (Linnaeus, 1758)	–	–	+	–	–	+
Всего видов:	27	9	4	11	12	17

Встречающиеся в Невской губе виды относятся к трем экологическим группам: морской, проходной и пресноводной. Представители морского комплекса (салака, шпрот, бельдюга, рогатка) проникают в губу редко с

подтоком морских вод. (Широков и др., 1982; Шурухин и др., 2007; Кудерский, Шимановская, 1996) Полупроходные и проходные виды мигрируют в Невскую губу и впадающие в нее реки на нерест. Численность и встречаемость таких проходных рыб, как атлантический лосось, кумжа, европейская ряпушка, европейский сиг крайне ограничены из-за негативного влияния антропогенных факторов (интенсивный промысел, нарушение условий естественного воспроизводства и др.). (Кудерский, 1999; Комплексные экологические..., 1990) Европейский угорь ранее имел промысловое значение, но в настоящее время вылавливается редко.

Ядро ихтиоценоза Невской губы составляют пресноводные виды - ерш, судак, окунь, плотва, уклейка, лещ и трехиглая колюшка. По частоте встречаемости они составляют 70% рыбного населения в уловах, а вместе с проходными - 90%.

Невская губа служит природным рыбопитомником, в котором воспроизводится более половины рыбных запасов восточной части Финского залива. За счет имеющихся нерестилищ рыб и пастбищ, на которых нагуливается молодь рыб на ранних этапах роста, в Невской губе воспроизводится в среднем около 38% леща, свыше 40% судака, около 50% окуня, 65% плотвы, 74% трехиглой колюшки, 88% запасов ерша, до 98% девятииглой колюшки и значительная часть других рыб Финского залива.

В Невской губе выделяются две основные категории нерестилищ: одна из них приурочена к хорошо прогреваемым прибрежным мелководьям с обильной водной растительностью, вторая – к отмелям с песчаным грунтом и галечными и валунно-каменистыми россыпями.

Нерестилища фитофильных видов рыб представляют собой мелководные (0,5–3,0 м) хорошо прогреваемые участки с обильной водной растительностью. Пригодная для нереста фитофильных рыб зона в Невской губе приурочена к южному побережью, а также восточному побережью острова Котлин и опресненным участкам побережья Сестрорецка. Размеры нерестилищ этой категории в последние десятилетия значительно сократились в связи с уменьшением площадей зарослей, обусловленным отрицательным влиянием на водную растительность общего загрязнения донных отложений и водных масс губы. Существенный ущерб этим нерестилищам нанесен также из-за намыва новых городских территорий, в результате которого оказались безвозвратно уничтоженными большие площади заросших мелководий.

Нерестилища второй категории сильно пострадали в результате подводной добычи песка, используемого для намыва новых территорий и прочих строительных целей. Использование в 2005-2008 гг. участков акватории, в пределах которых располагаются нерестилища, для дампинга грунта от дноуглубления существенно снизило их рыбопродукционный потенциал.

Такие виды как корюшка, лосось, минога встречаются в Невской губе только в период нереста. После нереста происходит скат производителей, личинок и молоди рыб в акваторию восточной части Финского залива. В результате в течение года в Невской губе происходят значительные сезонные колебания численности рыб в весенний и осенний периоды.

Вся акватория восточной части Финского залива, включая Невскую губу, является хорошо освоенной зоной промышленного рыболовства. Она относится к водным объектам высшей рыбохозяйственной категории (Приложение Ж).

Рыбное население внутренней акватории морского порта «Большой порт Санкт-Петербург», расположенной в устье Невы, сформировалось в основном за счет фонда р. Невы и Невской губы. В период исследований (2005, 2007 гг.) в уловах здесь присутствовали 9 видов рыб (табл. 5.5.2) - представители карповых (уклейка, плотва, лещ, густера, пескарь), окуневых (окунь, ерш, судак) и колюшковых - трехиглая колюшка. (Проектная документация ..., 2016).

Таблица 5.5.2: Показатели биомассы (кг/га) отдельных видов рыб на внутренней акватории морского порта «Большой порт Санкт-Петербург»

Вид	Год		Среднее
	2005	2007	
Судак	-	12,14	6,07
Окунь	24,7	7,46	16,08
Ерш	2,75	-	1,38
Лещ	-	20,95	10,48
Густера	-	4,90	2,45
Плотва	5,6	9,21	7,41
Уклейка	8,75	-	4,38
Пескарь	1,85	-	0,93
Колюшка трехиглая	0,03	-	0,02
Всего	43,68	54,66	49,20

Данная акватория испытывает воздействие интенсивно работающего порта: здесь ведутся гидротехнические работы, обеспечивающие технологическую глубину и нормальную работу порта, осуществляется движение судов. Литоральная зона отсутствует. Условия для воспроизводства рыбных запасов на акватории порта отсутствуют, нерестовые миграции, нерестилища рыб не отмечены. Промышленный лов не производится.

Редкие и краснокнижные виды.

В бассейне Финского залива и Невской губы могут встречаться рыбы, включенные в Красные книги Российской Федерации (2001 г.) и Санкт-Петербурга (2014 г.) (табл. 5.5.3).

Таблица 5.5.3: Рыбы Санкт-Петербурга и Ленинградской области, включенные в Красные книги

Вид		Документ и категории*	
Русское название	Латинское название	КК Санкт-Петербурга (2014)**	КК РФ (2001)
Атлантический осетр	<i>Acipenser sturio</i>	RE (0)	0
Морская минога	<i>Petromyzon marinus</i>	-	1
Финта	<i>Alosa fallax fallax</i>	-	4

Вид		Документ и категории*	
Русское название	Латинское название	КК Санкт-Петербурга (2014)**	КК РФ (2001)
Кумжа	<i>Salmo trutta trutta</i>	VU (3)	2
Обыкновенный подкаменщик	<i>Cottus gobio</i>	VU (3)	2
Обыкновенный горчак	<i>Rhodeus sericeus amarus</i>	NT (4)	-

*Категории: 0 – вероятно, исчезнувший вид; 1 – вид, находящийся под угрозой исчезновения; 2 – сокращающийся в численности, может в короткие сроки перейти в категорию 1; 3 – редкий вид; 4 – неопределенный по статусу вид; достаточных сведений о его состоянии нет. RE – вероятно, исчезнувшие в регионе; VU – уязвимые; NT – сокращающийся в численности, но при правильно организованной охране способные к ее восстановлению до уровня, не вызывающего опасений.

**Правительство Санкт-Петербурга, Комитет по природопользованию, охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности. Распоряжение от 21 июля 2014 г. N 94-р «Об утверждении перечня объектов животного и растительного мира, занесенных в красную книгу Санкт-Петербурга»

Во внутренней акватории морского порта «Большой порт Санкт-Петербург» краснокнижные виды рыб не зарегистрированы.

5.5.6. Прибрежная наземная растительность

Территория г. Санкт-Петербурга расположена в подзоне южной тайги и входит в пределы Прибалтийско-Ленинградского геоботанического округа (Геоботаническое..., 1989). Растительный покров округа сильно изменен человеком, его формируют преимущественно производные (вторичные) растительные сообщества. Естественная прибрежно-водная растительность в основном представлена тростниковыми и камышовыми зарослями, на песчаных пляжах встречается псаммофитная растительность.

На внутренней акватории порта на берегу Большого бассейна травянистый покров представлен синантропными видами (*Elytrigia repens*, *Poa pratensis*, *Taraxacum officinale*, *Aegopodium podagraria* и т.д.), деревья и кустарники отсутствуют (Материалы..., 2015).

Древесные, кустарниковые, травянистые растения и цветники естественного и искусственного происхождения на территории г. Санкт-Петербурга относятся к зеленым насаждениям (Закон Санкт-Петербурга от 23.06.2010 N 396-88 "О зеленых насаждениях в Санкт-Петербурге" (с изменениями на 14.06.2017)). Ближайшими к порту зелеными насаждениями общего пользования являются сквер на Корабельной ул., д. 6 (0,74 га), расположенный на расстоянии около 1 км от причала «Пиломатериалов», и парк на Канонерском острове (50,02 га) – 1,65 км от причала (рис. 5.5.1).

На Канонерском острове преобладают осиновые и березовые насаждения, встречаются кленовые и рябиновые участки леса, приморские луга и тростники.

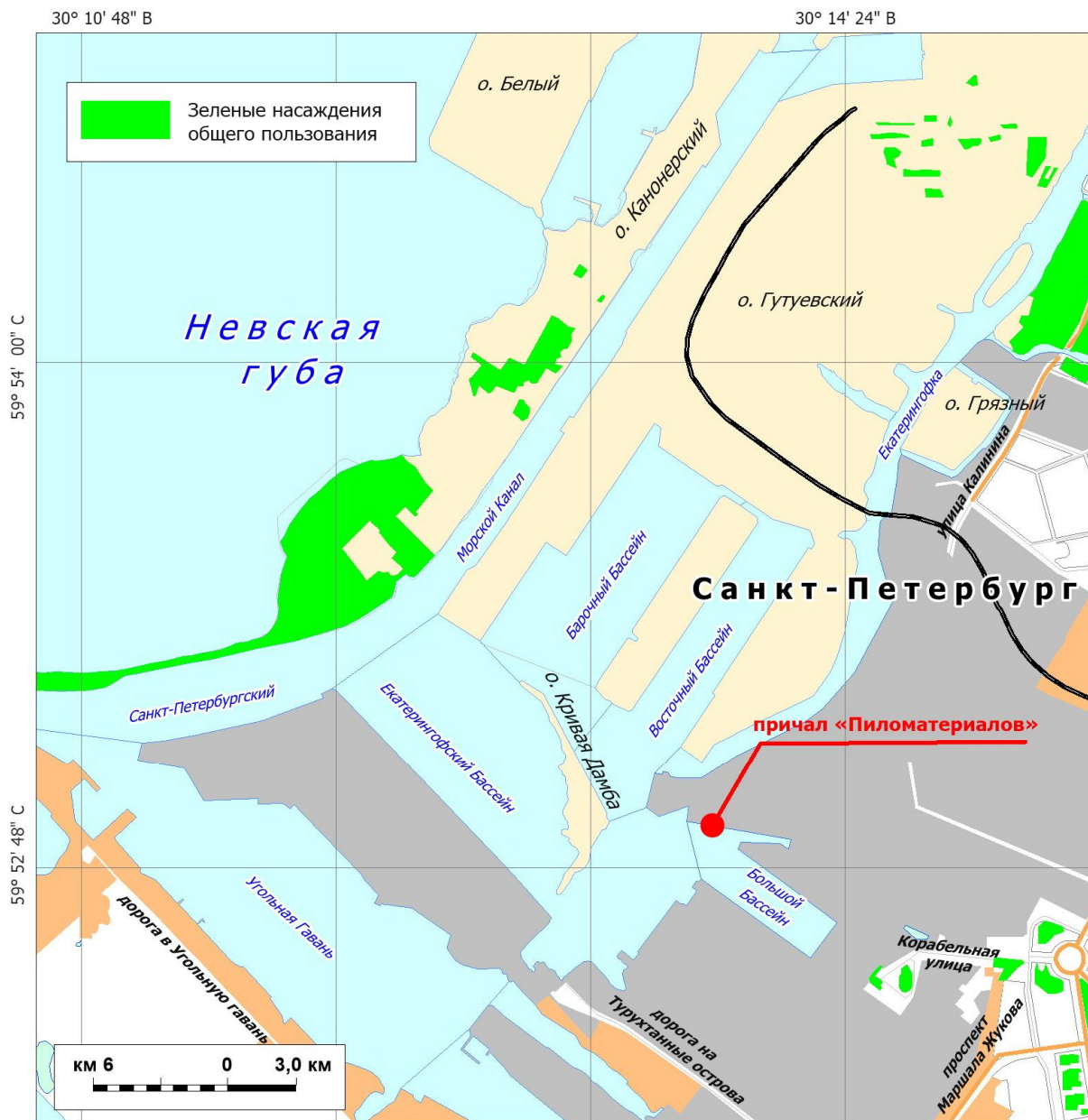


Рисунок 5.5.1: Зеленые насаждения общего пользования в районе причала «Пиломатериалов»
(по данным генплана <http://www.rgis.spb.ru>)

Краснокнижные виды

На Канонерском острове известно местообитание воробейника лекарственного (*Lithospermum officinale* L.), который включен в Красную книгу Санкт-Петербурга (Красная..., 2004; Распоряжение..., 2014) под категорией EN (2). Воробейник произрастает в большом количестве на обращенном к Невской губе сухом склоне длинной косы Канонерского острова.

5.5.7. Орнитофауна

Причал «Пиломатериалов» расположен в зоне интенсивного антропогенного воздействия, результатом которого является выраженная синантропизация локального животного сообщества.

В состав орнитофауны юго-восточной части Финского залива в районе морского порта входит более 160 видов птиц (Храбрый, 1988; Головань и др., 2015). Из них около половины видов представлены транзитными мигрантами, что связано с прохождением через эту территорию Беломоро-Балтийского миграционного пути (Носков, Рымкевич, 2016). Остальная часть региональной орнитофауны включает зимующие, кочующие, гнездящиеся и залетные виды птиц. На территории причала «Пиломатериалов» присутствует незначительная часть видов из регионального орнитокомплекса. Среди них по численности преобладают синантропные виды – воробей домашний *Passer domesticus*, голубь сизый *Columba livia*, серая ворона *Corvus cornix*, а также чайки р. *Larus*.

В летний период, включая период гнездования с середины апреля до начала июля, авифауна в районе причала представлена преимущественно различными видами чаек. Крупные скопления птиц на акватории отсутствуют. Наиболее многочисленными видами являются озерная *Larus ridibundus* и сизая *L. canus* чайки, обычна серебристая чайка *L. argentatus*. Помимо них возможны редкие встречи речной крачки *Sterna hirundo* и кряквы *Anas platyrhynchos*. Из наземных птиц преобладают типичные синантропные виды: домовый воробей *Parus montanus*, серая ворона *Corvus corax* и сизый голубь *Columba livia*, а также некоторые гемисинантропные виды, такие как белая трясогузка *Motacilla alba* и большая синица *Parus major*. Могут отмечаться залеты двух видов ястребов: перепелятника *Accipiter nisus* и тетеревятника *A. gentilis* (табл. 5.5.4).

Периоды миграций. Весенняя миграция протекает в период с начала апреля по конец мая. Осенняя миграция начинается в августе и заканчивается в середине или конце ноября. В эти периоды на акватории порта могут появляться одиночные представители отр. Пластинчатоклювых (*Anseriformes*), Журавлеобразных (*Gruiformes*) и Поганкообразных (*Podicipediformes*), а также мигрирующих куликов (отр. *Charadriiformes*, п/отр. *Charadrii*). Однако основная масса птиц, по-прежнему, представлена чайковыми птицами (отр. *Charadriiformes*, п/отр. *Lari*) (Рымкевич и др., 2009; Рымкевич и др., 2012).

Период зимовки. Все синантропные виды птиц, а также большая часть гемисинантропных представителей ржанкообразных (за исключением озерной чайки) присутствуют в рассматриваемом районе на протяжении всего года. В целом для зимнего периода характерно минимальные показатели видового разнообразия и численности птиц.

Редкие охраняемые виды птиц в составе постоянной орнитофауны (оседлой или мигрирующей) в районе причала «Пиломатериалов» отсутствуют. Значимые для птиц территории в данном районе отсутствуют. Ближайшие известные места миграционных скоплений и важных гнездовых биотопов

удалены на значительное расстояние (более 7 км, ООПТ «Стрельнинский берег») (Стрельнинский берег..., 2005).

Таблица 5.5.4: Список видов птиц, встречающихся в районе причала «Пиломатериалов»

Русское название	Латинское название
Отряд Голубеобразные Columbiformes	
Голубь сизый	Columba livia
Отряд Воробьинообразные Passeriformes	
Воробей домовый	Passer domesticus
Серая ворона	Corvus cornix
Большая синица	Parus major
Белая трясогузка	Motacilla alba
Отряд Ржанкообразные Charadriiformes	
Озерная чайка	Larus ridibundus
Сизая чайка	Larus canus
Серебристая чайка	Larus argentatus
Речная крачка	Sterna hirundo
Отряд Соколообразных Falconiformes	
Ястреб-тетеревятник	Accipiter gentilis
Ястреб-перепелятник	Accipiter nisus
Отряд Пластинчатоклювых	
Кряква	Anas platyrhynchos
Хохлатая чернеть	Aythya fuligula
Большой крохаль	Mergus merganser
Средний крохаль	Mergus serrator
Гоголь	Bucephala clangula
Отряд Журавлеобразных Gruiformes	
Лысуха	Fulica atra
Отряд Поганкообразных Podicipediformes	
Большая поганка	Podiceps cristatus

5.5.8. Териофауна

Рассматриваемый участок порта представляет собой техногенно-хозяйственный комплекс. Фауна таких участков и прилегающих территорий имеет типично синантропный характер (Карасева, 1993). Из синантропных видов здесь преобладают серая крыса *Rattus norvegicus* и домовая мышь *Mus musculus*, а также бездомные собаки *Canis familiaris*. Из грызунов на прилегающих территориях может встречаться ряд гемисинантропных видов, отличающихся экологической пластичностью (Кучерук, Карасева, 1992; Ключник, Старостина, 1963). Среди них, на антропогенно модифицированных территориях, как правило, преобладает полевая мышь *Apodemus agrarius* и серая полевка р. *Microtus* (Ермолаева, 2001). Из серых полевок здесь, вероятнее всего, присутствует восточно-европейская полевка

M. rossimeridionalis, но возможно и обитание обыкновенной полевки *M. arvalis* (Тихонов, Тихонова, 1997; Ермолаева и др., 1999). В меньшей степени могут быть представлены желтогорлая мышь *Apodemus flavicollis* и лесная мышь *Sylvaemus uralensis*. На причале и территориях, непосредственно к нему примыкающих, могут также обитать бездомные кошки *Felis catus* (табл. 5.5.5).

Таблица 5.5.5: Список видов млекопитающих, встречающихся в районе причала Пиломатериалов

Русское название	Латинское название
Отряд Грызуны Rodentia	
Крыса серая	<i>Rattus norvegicus</i>
Мышь домовая	<i>Mus musculus</i>
Мышь полевая	<i>Apodemus agrarius</i>
Полевка обыкновенная	<i>Microtus arvalis</i>
Полевка восточноевропейская	<i>Microtus rossiaemeridionalis</i>
Мышь желтогорлая	<i>Apodemus flavicollis</i>
Малая лесная мышь	<i>Sylvaemus uralensis</i>
Отряд Хищный Carnivora	
Домашняя собака	<i>Canis familiaris</i>
Домашняя кошка	<i>Felis catus</i>

В территориальных водах РФ в Финском заливе и вдоль его юго-восточного побережья встречаются два вида ластоногих млекопитающих (отр. Хищные) – серый тюлень *Halichoerus grypus* и кольчатая нерпа *Phoca hispida*. Однако встречи этих животных в водах в районе порта не известны и их появление здесь является крайне маловероятным (Труханова, Сагитов, 2016). Таким образом, на акватории в районе расположения причала морские млекопитающие не встречаются.

Особо охраняемые виды животных на акватории, прилегающей к причалу, и в пределах наземной территории не обитают.

5.6. Особо охраняемые территории и экологически чувствительные районы

В районе причала «Пиломатериалов» (участок №1) особо охраняемые природные территории (ООПТ) федерального, регионального и местного значения отсутствуют (Приложение Е).

Согласно Письму Минприроды России от 20.02.2018 № 05-12-32/5143 и информации, размещенной на официальном сайте государственного казенного учреждения «Дирекция особо охраняемых природных территорий Санкт-Петербурга» <http://oopt.spb.ru/>, на территории субъекта федерации город федерального значения Санкт-Петербург расположены 3 ООПТ федерального и 15 регионального значения (табл. 5.6.1). ООПТ местного значения на территории Санкт-Петербурга отсутствуют.

Таблица 5.6.1: Особо охраняемые природные территории г. Санкт-Петербурга

Название	Категория	Пло- щадь, га	Рас- стоя- ние	Нормативные документы
Федерального уровня				
Ботанический сад Петра Великого ФБУН Ботанического института им. В.Л. Комарова РАН	дендрологический парк и ботанический сад	22,9	11,1	Письмо Минприроды России от 20.02.2018 № 05-12-32-5143 «О предоставлении информации для инженерно-экологических изысканий»
Ботанический сад Санкт-Петербургского государственного университета	дендрологический парк и ботанический сад	2,6	7,6	Письмо Минприроды России от 20.02.2018 № 05-12-32-5143 «О предоставлении информации для инженерно-экологических изысканий»
Ботанический сад Санкт-Петербургской государственной лесотехнической академии им.С.М. Кирова	дендрологический парк и ботанический сад	65,0	14,1	Письмо Минприроды России от 20.02.2018 № 05-12-32-5143 «О предоставлении информации для инженерно-экологических изысканий»
Регионального уровня				
Северное побережье Невской губы	комплексный государственный природный заказник	330	14,2	Постановление Правительства Санкт-Петербурга от 25.11.2009 № 1342 «Об образовании комплексного государственного природного заказника регионального значения «Северное побережье Невской губы»
Юнтоловский	государственный природный заказник	976,8	12,4	Распоряжение губернатора Санкт-Петербурга от 30 ноября 1999 года N 1275-р «О государственном природном комплексном заказнике регионального значения «Юнтоловский»
Сестрорецкое болото	государственный природный заказник	1877	25,2	Постановление Правительства Санкт-Петербурга от 15.02.2011 № 169 «Об образовании государственного природного заказника регионального значения «Сестрорецкое болото»
Южное побережье Невской губы	государственный природный заказник	266	12,4	Постановление Правительства Санкт-Петербурга от 10.10.2013 № 766 «Об образовании государственного природного заказника регионального значения «Южное побережье Невской губы»
Новоорловский	государственный природный заказник	138,3	17,4	Постановление Правительства Санкт-Петербурга от 25.08.2015 № 750 «О создании государственного природного заказника регионального значения «Новоорловский»
Западный Котлин	государственный природный заказник	102	34,0	Постановление Правительства Санкт-Петербурга от 26.06.2012 № 648 «Об образовании государственного природного заказника регионального значения «Западный Котлин»
Озеро Щучье	государственный природный заказник	1157	42,3	Постановление Правительства Санкт-Петербурга от 18.01.2011 № 9 «Об образовании государственного природного заказника регионального

Название	Категория	Пло- щадь, га	Рас- стоя- ние	Нормативные документы
				значения «Озеро Щучье»
Гладышевский	государственный природный заказник	765	49,6	Распоряжение губернатора Санкт-Петербурга и губернатора Ленинградской области от 26.07.1996 № 103-р/89-рг «Об организации комплексного заказника «Гладышевский»
Комаровский берег	памятник природы	180	40,4	Решение малого Совета Санкт-Петербургского городского Совета народных депутатов от 22.04.1992 № 97 «О государственных памятниках природы Дудергофских высотах, Комаровском берегу, Стрельнинском берегу, парке «Сергиевка»
Парк «Сергиевка»	памятник природы	120	21,4	
Стрельнинский берег	памятник природы	40	7,8	
Дудергофские высоты	памятник природы	65	20,4	Постановление Правительства Санкт-Петербурга от 26.06.2012 № 647 «О памятнике природы регионального значения «Елагин остров»
Елагин остров	памятник природы	96,8	10,4	
Долина реки Поповки	памятник природы	25,7	25,4	
Петровский пруд	памятник природы	3,1	17,5	Постановление Правительства Санкт-Петербурга от 15.02.2011 № 170 «О памятнике природы регионального значения «Петровский пруд»

Ближайшими к зоне производства работ особо охраняемыми природными территориями являются (рис. 5.6.1):

- Ботанический сад Санкт-Петербургского государственного университета (расстояние до причала «Пиломатериалов» 7,6 км);
- Ботанический сад Петра Великого (расстояние до причала «Пиломатериалов» 11,1 км);
- Памятник природы «Стрельнинский берег» (расстояние до причала «Пиломатериалов» 7,8 км);
- Памятник природы «Елагин остров» (расстояние до причала «Пиломатериалов» 10,4 км).

Ботанический сад Санкт-Петербургского государственного университета

Дендрологический парк и ботанический сад федерального значения Ботанический сад Санкт-Петербургского государственного университета, площадью 2,6 га расположен на территории г. Санкт-Петербург. Основной целью деятельности Ботанического сада СПбГУ является создание и поддержание коллекций и экспозиций растений разных природных зон земного шара с целью обеспечения учебного процесса.

Ботанический сад Петра Великого

Дендрологический парк и ботанический сад федерального значения Ботанический сад Петра Великого ФГБУН Ботанического института им. В.Л. Комарова РАН площадью 22,9 гектаров расположен на территории г. Санкт-Петербург. Цель создания ООПТ: проведение фундаментальных, поисковых и прикладных научных исследований по следующим направлениям: ботаника, экология, лесоведение, охрана природы.

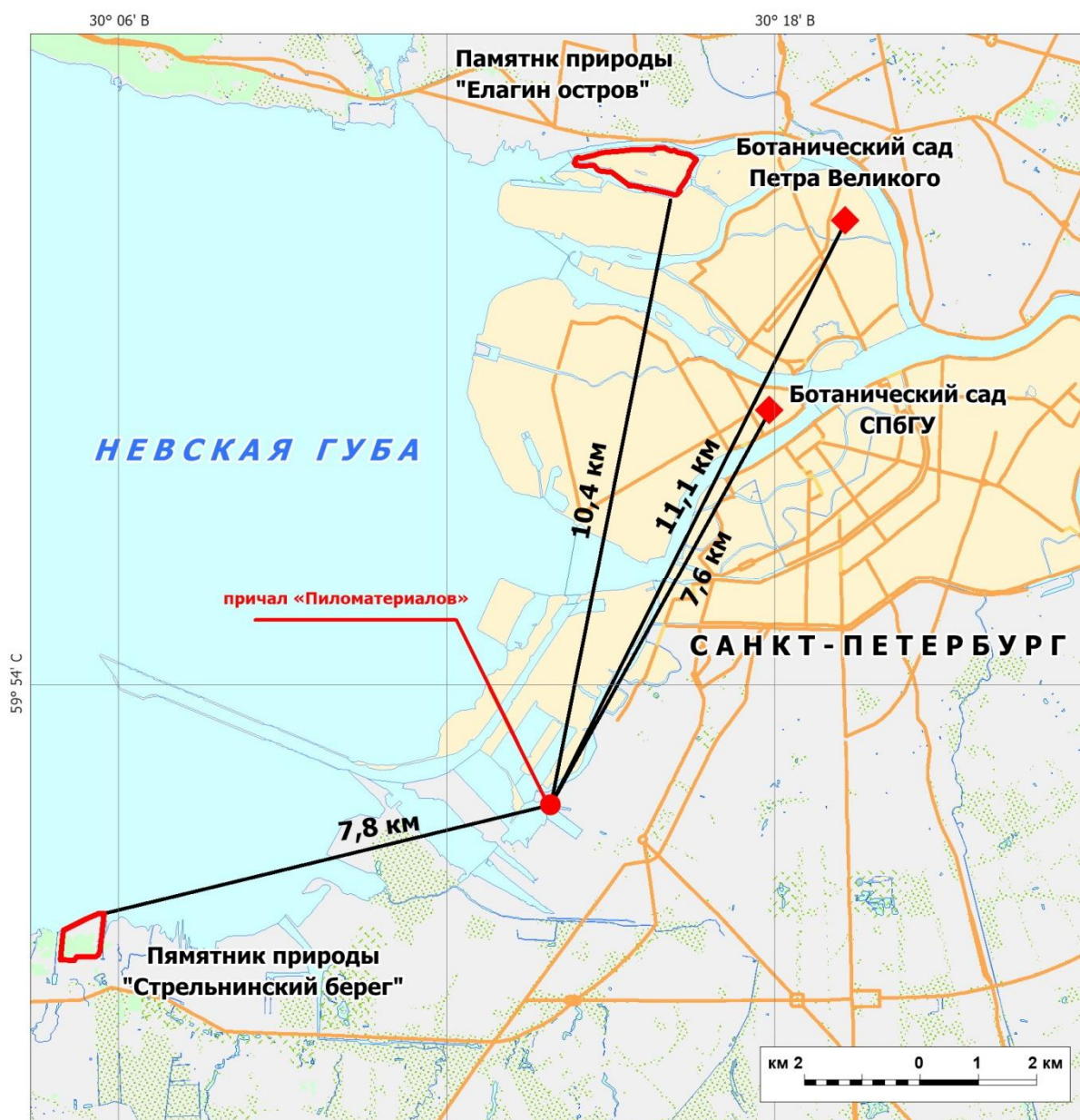


Рисунок 5.6.1: Карта-схема расположения ближайших к району производства работ ООПТ

Памятник природы «Стрельнинский берег»

Памятник природы регионального значения «Стрельнинский берег» площадью 40 гектаров расположен в Петродворцовом районе Санкт-Петербурга, на территории муниципального образования поселок Стрельна. Цель создания ООПТ: сохранение типичных ландшафтов восточного побережья Финского залива, мест обитания и стоянок пролетных птиц.

Памятник природы «Елагин остров»

Памятник природы регионального значения «Елагин остров» площадью 96,8 га расположен в Петроградском районе Санкт-Петербурга, на территории муниципального образования муниципальный округ Чкаловское. Цель создания ООПТ: сохранение природного комплекса Елагина острова.

Экологическая чувствительность природной среды обычно определяется наличием в рассматриваемом районе видов, внесенных в Красные книги различного ранга; особо охраняемых природных территорий (ООПТ); мест обитания и сезонов высокой экологической уязвимости для отдельных видов и групп организмов и др. В рассматриваемом районе, кроме указанных выше ООПТ, во все сезоны года наивысшей экологической чувствительностью характеризуется прибрежная зона в районе поселка Лисий нос (северо-западная часть Невской губы) и побережье в районе Ломоносовского и Петродворцового районов (юго-западная часть Невской губы). Расстояние от причала «Пиломатериалов» до зон, характеризующихся высокой экологической чувствительностью, составляет 15 км и более.

Нормативные документы к разделу

Письмо Минприроды России от 20.02.2018 № 05-12-32/5143 «О предоставлении информации для инженерно-экологических изысканий»

Постановление Правительства Санкт-Петербурга от 25.11.2009 № 1342 «Об образовании комплексного государственного природного заказника регионального значения «Северное побережье Невской губы»

Распоряжение губернатора Санкт-Петербурга от 30 ноября 1999 года N 1275-р «О государственном природном комплексном заказнике регионального значения «Юнтоловский»

Постановление Правительства Санкт-Петербурга от 15.02.2011 № 169 «Об образовании государственного природного заказника регионального значения «Сестрорецкое болото»

Постановление Правительства Санкт-Петербурга от 10.10.2013 № 766 «Об образовании государственного природного заказника регионального значения «Южное побережье Невской губы»

Постановление Правительства Санкт-Петербурга от 25.08.2015 № 750 «О создании государственного природного заказника регионального значения «Новоорловский»

Постановление Правительства Санкт-Петербурга от 26.06.2012 № 648 «Об образовании государственного природного заказника регионального значения «Западный Котлин»

Постановление Правительства Санкт-Петербурга от 18.01.2011 № 9 «Об образовании государственного природного заказника регионального значения «Озеро Щучье»

Распоряжение губернатора Санкт-Петербурга и губернатора Ленинградской области от 26.07.1996 № 103-р/89-рг «Об организации комплексного заказника «Гладышевский»

Решение малого Совета Санкт-Петербургского городского Совета народных депутатов от 22.04.1992 № 97 «О государственных памятниках природы Дудергофских высотах, Комаровском берегу, Стрельнинском берегу, парке «Сергиевка»

Постановление Правительства Санкт-Петербурга от 26.06.2012 № 647 «О памятнике природы регионального значения «Елагин остров»

Постановление Правительства Санкт-Петербурга от 25.12.2013 № 1043 «О памятнике природы регионального значения «Долина реки Поповки»

Постановление Правительства Санкт-Петербурга от 15.02.2011 № 170 «О памятнике природы регионального значения «Петровский пруд»

5.7. Характеристика современных социально-экономических условий

Данный раздел составлен на основании информационных источников, опубликованных на официальном сайте правительства Санкт-Петербурга (https://www.gov.spb.ru/gov/terr/reg_kirovsk/ekonomicheskoe-razvitie):

- Инвестиционный паспорт Кировского района Санкт-Петербурга. 2015. Санкт-Петербург;
- Об итогах социально-экономического развития Кировского района Санкт-Петербурга в 2017 году и задачах на 2018 год;
- Доклад главы администрации на отчете об итогах социально-экономического развития Кировского района Санкт-Петербурга за 2017 год и задачах на 2018 год;
- Буклет об итогах социально-экономического развития Кировского района за 2017 год;
- Газета об итогах социально-экономического развития Кировского района за 2017 год.

5.7.1. Общие сведения

Причал «Пиломатериалов» расположен на территории Кировского района города Санкт-Петербурга. Кировский район расположен на юго-западе г. Санкт-Петербурга, выходит к берегу Невской губы Финского залива. На севере Кировский район граничит с Адмиралтейским, на востоке - с Московским, на юге - с Красносельским районами г. Санкт-Петербурга. Площадь района: 4 700 га (47 кв. км). На территории Кировского района расположены 7 муниципальных образований (МО): Красная речка, Нарвский округ, Автово, Дачное, Улянка, Княжево, Морские ворота.

5.7.2. Транспортная инфраструктура

Санкт-Петербург - крупнейший транспортный узел северо-запада России, включающий в себя железные дороги, морской и речной транспорты, автомобильные дороги и аэропорты. Через город проходят: два евразийских транспортных коридора «Север-Юг» и «Транссиб», пан-европейский транспортный коридор № 9, а также европейская автомобильная трасса Е-18, связывающая Скандинавию с Центральной частью России. На территории Кировского района расположены:

- 5 станций метро (Нарвская, Кировский завод, Автово, Ленинский проспект, Проспект Ветеранов);
- 4 железнодорожной станции («Броневая», «Ленинский проспект», «Дачное», «Ульянка»);
- 3 порта (ОАО «Морской порт Санкт-Петербург», ООО «Морской Рыбный Порт», ОАО «Петролеспорт»);
- 3 теплотрассы.

5.7.3. Население

На 01.01.2017 численность населения Кировского района составляла 336 762 человека. Наиболее заселенными муниципальными образованиями (МО) района являются МО Дачное и МО Ульянка (по 22%). В МО Княжево проживает 18% населения, в МО Автово – 13%, МО Красная речка – 12%, МО Нарвский округ – 10%, МО Морские ворота – 3%. Согласно инвестиционному паспорту Кировского района поло-возрастная структура населения представлена следующим образом: доля трудоспособного населения составляет 57,84 %; доля пенсионеров – 27,27 %; доля детей – 14,89 %.

5.7.4. Промышленность и экономика

В Кировском районе функционируют крупнейшие предприятия Санкт-Петербурга, осуществляющие деятельность в сфере тяжелого, транспортного и сельскохозяйственного машиностроения, судостроения, приборостроения, транспорта и логистики, энергетики и др. Среди промышленных гигантов района: Кировский завод, судостроительный завод «Северная верфь», Канонерский судоремонтный завод, Петербургский тракторный завод (дочернее общество ОАО «Кировский завод»), Машиностроительный завод «Армалит», «Большой порт Санкт-Петербург», Рыбообрабатывающий комбинат № 1 и другие. К ключевым «точкам роста» района следует отнести, прежде всего, предприятия и организации, выполняющие государственный оборонный заказ.

В районе функционируют 76 крупных и около 400 средних предприятий, которые вносят значительный вклад в экономическое развитие района и города в целом. Основными видами деятельности крупных и средних предприятий района являются: обрабатывающие производства (53 ед.), металлургическое производство и производство готовых металлических изделий (13 ед.), строительство (14 ед.), ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования (26 ед.),

транспорт и связь (37 ед.), операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг (38 ед.).

В районе активно развиваются предприятия малого бизнеса. К концу 2017 г. количество субъектов малого предпринимательства в районе составило более 25 000 единиц.

«Большой порт Санкт-Петербург» - крупнейший порт на Северо-Западе России. Границы морского порта определены Распоряжением Правительства Российской Федерации от 20.08.2009 № 1225-р и Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.12.2015 № 2742-р. Основная часть порта, расположенного в Невской губе Финского залива, базируется на островах и молах в устьевой части Невы; отдельные районы - у ж/д станции «Бронка», в г. Ломоносов, а также в гавани базы Литке острова Котлин.

Навигация в порту – круглогодичная. Зимой, в ледовых условиях, проводка судов осуществляется ледоколами. Главный морской путь порта (33 мили) состоит из Большого Корабельного фарватера, Кронштадтского Корабельного фарватера и Санкт-Петербургского морского канала. Морской порт "Большой порт Санкт-Петербург" включает рейды, терминалы, склады, причалы, арендуемые двадцатью пятью стивидорными компаниями.

В состав морского порта "Большой порт Санкт-Петербург" входят следующие районы: 1, 2, 3, 4 грузовые районы, морской пассажирский район, Василеостровский грузовой район, грузовой район в гавани базы Литке (Кронштадт), грузовой район в г. Ломоносов.

Площадь акватории порта "Большой порт Санкт-Петербург" составляет около 629,9 кв. км. В порту имеется более 200 причалов с протяженностью причальной линии около 31 км. Большая часть причалов может принимать суда с осадкой 9,8 м, вместе с тем, в порту имеются причалы, на которых могут быть обработаны суда с осадкой до 11 м и длиной до 320 м.

«Большой порт Санкт-Петербург» обрабатывает контейнеры, автомобили и машинное оборудование, металл и трубы, тяжеловесы и длинномеры, лес, уголь, зерно и множество других грузов. Круизное судоходство, осуществляемое "Большим портом Санкт-Петербурга", является одной из важнейших отраслей туристического бизнеса города, стабильно наращивающей перевозимый пассажиропоток. 24 судоходные линии связывают «Большой порт Санкт-Петербург» со многими портами мира. На акватории порта установлен регулируемый порядок движения судов.

В 2017 г. основные экономические показатели Кировского района достигли следующих значений:

- предприятиями и организациями района отгружено товаров собственного производства, выполнено работ и услуг собственными силами в действующих ценах на общую сумму 220,1 млрд руб., что на 4,5 % превысило значение показателя 2016 г;
- оборот организаций по видам экономической деятельности в действующих ценах возрос на 3,51 млрд руб. и достиг 322,2 млрд руб.;

– инвестиции в основной капитал крупных и средних предприятий и организаций составили 4,85 млрд руб.

В бюджет Санкт–Петербурга от предприятий и организаций в 2017 г. поступило 21,8 млрд руб. налогов, что на 26 % превысило объемы налоговых поступлений в 2016 г.

5.7.5. Рынок труда

В 2017 г в Агентство занятости населения Кировского района за содействием в поиске подходящей работы обратились 7 665 граждан, что на 117 чел. больше, чем в 2016 г. Численность безработных граждан к концу 2017 г. уменьшилась на 3,4 %. (на 23 чел.); количество вакансий превысило количество безработных в 2 раза.

5.7.6. Бюджет

В 2017 г. расходная часть бюджета Кировского района составила 9,3 млрд руб., исполнение бюджета составило 99,6 %. Более половины расходов бюджета района составила заработная плата работников бюджетной сферы. На эти цели было выделено 6,5 млрд руб., что почти на 900 млн больше, чем в 2016 г.

Экономия бюджетных средств от проведенных торгов составила 414 млн руб., что составляет около 15 % от общего объема закупок.

На 2018 г. бюджет утвержден в сумме 9,9 млрд руб.

5.7.7. Строительство

Кировский район – район со сложившейся промышленной и жилой застройкой. Тем не менее, в 2017 г. на территории района построены и введены в эксплуатацию 13 объектов.

5.7.8. Социальная инфраструктура

Сеть образовательных учреждений Кировского района включает 127 государственных образовательных учреждений, информационно-методический центр, центр психолого-медико-социального сопровождения и 3 учреждения дополнительного образования детей. Согласно инвестиционному паспорту района в сфере образования занято 1878 учителей.

В Кировском районе функционирует 12 лечебно-профилактических учреждения; 6 поликлинических отделений для взрослых и 5 – для детей; 3 женских консультации; 3 диспансера; 2 больницы. В сфере здравоохранения занято 1135 врачей и 1684 человек среднего медицинского персонала. В 2017 г. укомплектованность врачами составила 83 %.

Жилой фонд района состоит из 1 658 жилых домов; 6780 (43 028 чел.) коммунальных квартир. Количество аварийных домов на территории района - 15 единиц. На 01.01.2017 на учете в качестве нуждающихся в жилых помещениях состояло 15 945 семей/37 894 чел. В 2017 г. снято с жилищного учета 1606 семей/4106 человек. По состоянию на 01.01.2018 на жилищном учете состоит 15 296 семей/35 454 чел.

5.7.9. Физкультура и спорт, молодежная политика

В районе функционирует 428 спортивных сооружений. Основная культурно-досуговая деятельность ведется на базе подростково-молодежного центра «Кировский», который объединяет 20 подростково-молодежных клубов. В данных клубах работает более 300 спортивных секций и творческих студий, посещают которые свыше 8000 детей, подростков и молодежи.

6. МЕТОДОЛОГИЯ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Процедура ОВОС включает несколько основных этапов:

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

Результатами ОВОС являются:

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

Основным методом ОВОС, применяемым в РФ, является так называемый «нормативный» подход, основанный на сопоставлении нормативных величин (стандартов) качества среды с аналогичными фоновыми показателями природной среды и измеренными, либо расчетными показателями в случае воздействий на природную среду. Для этих целей обычно используют известную систему нормативов предельно допустимых концентраций (ПДК) загрязняющих веществ или предельно-допустимых уровней (ПДУ) физического воздействия. В случае превышения ПДК или ПДУ делается вывод о допустимости или недопустимости воздействия, выполняются

расчеты экологических платежей. При таком подходе учитывается, что система ПДК и ПДУ ориентирована преимущественно на регламентацию качества среды по компонентам загрязнения и не учитывает всех остальных факторов техногенного воздействия.

«Экосистемный» подход предполагает оценку антропогенных эффектов в экосистемах и популяциях с учетом их реального (измеренного или рассчитанного) пространственно-временного масштаба на фоне природной изменчивости структурных и функциональных показателей (для компонентов биоты это численность, биомасса, видовой состав и др.).

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

Оценка потенциального влияния планируемых работ на компоненты природной и социально-экономической среды основывается на использовании шкалы качественных и количественных оценок воздействий, масштабов изменений во времени и пространстве.

Для обеспечения единого методологического подхода в процессе определения масштабов и степени воздействия планируемой деятельности на окружающую среду, в настоящей работе принят подход, получивший в последние десятилетия широкое распространение (Holling, 1986, Clark, 1987, Погребов, Шилин, 2001; 2009).

В практике выполнения ОВОС в качестве важнейших экосистемных и социальных компонентов используют характеристики следующих компонентов окружающей среды:

- атмосферного воздуха,
- поверхностных и подземных вод;
- геологической среды;
- ландшафтов, почв, растительности;
- млекопитающих, птиц, пресмыкающихся и земноводных;
- социально-экономических условий прилегающих районов;
- близлежащих особо охраняемых природных территорий.

Значимость антропогенных нарушений экосистем, в соответствии с данной методологией, на всех уровнях оценивается в категориях:

- пространства,
- времени,
- интенсивности.

Таблица 6.1.1: Интегральная оценка антропогенного воздействия на экосистемы по состоянию их важнейших компонентов в категориях пространства, времени и интенсивности воздействий

Категории значительности (значимости) воздействия:			
Масштаб:	Длительность:	Степень:	Значимость:
Точечное	Кратковременное	Умеренное	Несущественное
Точечное	Кратковременное	Значительное	Существенное
Точечное	Средневременное	Незначительное	Несущественное
Точечное	Средневременное	Умеренное	Несущественное
Точечное	Средневременное	Значительное	Существенное
Точечное	Долговременное	Незначительное	Несущественное
Точечное	Долговременное	Умеренное	Несущественное
Точечное	Долговременное	Значительное	Существенное
Локальное	Кратковременное	Незначительное	Несущественное
Локальное	Кратковременное	Умеренное	Несущественное
Локальное	Кратковременное	Значительное	Существенное
Локальное	Средневременное	Незначительное	Несущественное
Локальное	Средневременное	Умеренное	Несущественное
Локальное	Средневременное	Значительное	Существенное
Локальное	Долговременное	Незначительное	Несущественное
Локальное	Долговременное	Умеренное	Существенное
Локальное	Долговременное	Значительное	Существенное
Региональное	Кратковременное	Незначительное	Несущественное
Региональное	Кратковременное	Умеренное	Существенное
Региональное	Кратковременное	Значительное	Существенное
Региональное	Средневременное	Незначительное	Несущественное
Региональное	Средневременное	Умеренное	Существенное
Региональное	Средневременное	Значительное	Существенное
Региональное	Долговременное	Незначительное	Несущественное
Региональное	Долговременное	Умеренное	Существенное
Региональное	Долговременное	Значительное	Существенное
Глобальное	Кратковременное	Незначительное	Существенное
Глобальное	Кратковременное	Умеренное	Существенное
Глобальное	Кратковременное	Значительное	Существенное
Глобальное	Средневременное	Незначительное	Существенное
Глобальное	Средневременное	Умеренное	Существенное
Глобальное	Средневременное	Значительное	Существенное
Глобальное	Долговременное	Незначительное	Существенное
Глобальное	Долговременное	Умеренное	Существенное
Глобальное	Долговременное	Значительное	Существенное

Пространственная шкала (масштаб) воздействия задается градациями:

- точечное: линейный размер площади нарушения менее 1 км; для линейных объектов - воздействие оказывается на удалении до 100 м от линейного объекта; для площадных объектов - воздействие оказывается на площади до 1 км² или площадь воздействия менее 1% рассматриваемой территории;
- локальное: линейный размер площади нарушения 1-100 км; для линейных объектов - воздействие оказывается на удалении до 1 км от линейного объекта; для площадных объектов - воздействие оказывается на площади до 10 км² или площадь воздействия в пределах 1-10% территории;
- региональное: линейный размер площади нарушения 100-1000 км; для линейных объектов - воздействие оказывается на удалении от 1 км до 10 км от линейного объекта; для площадных объектов - воздействие оказывается на площади от 10 до 100 км² или площадь воздействия в пределах 10-70% территории;
- глобальное: линейный размер площади нарушения более 1000 км; для линейных объектов - воздействие оказывается на удалении более 10 км от линейного объекта; для площадных объектов - воздействие оказывается на площади более 100 км² или площадь воздействия больше 70% территории.

Временная шкала (масштаб) воздействия задается градациями:

- кратковременное: эффект регистрируется на протяжении времени много меньшем, чем время существования ВЭК; на практике, как правило зависит от интенсивности и пространственных масштабов воздействия; для конкретных ВЭК - от нескольких часов и дней до года;
- средневременное: эффект сопоставим по длительности или несколько превышает время существования ВЭК; обычно от 1 года до 10 лет;
- долговременное (постоянное): эффект регистрируется на протяжении времени большем, чем продолжительность существования ВЭК.

Шкала степени (интенсивности) воздействия задается градациями:

- незначительное: при заданной точности наблюдений статистически не регистрируется, экосистема находится в квазистационарном состоянии;
- умеренное: регистрируется статистически, возможен выход экосистемы из стационарного состояния с возвращением в него после окончания воздействия, кратковременные возмущения могут достигать значительных величин; популяционные системы находятся в квазистационарном состоянии;
- значительное: обнаружения эффекта статистика не требуется, происходит нарушение процессов в экосистеме; деструкция популяционных систем;
- экстремальное: (катастрофа) разрушение природной экосистемы, ведущей к ущербу в смежных природных системах и во всей иерархии

надсистем вплоть до глобальной; воздействие распространяется за пределы десятикратно увеличенной зоны непосредственного воздействия.

7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ В СЛУЧАЕ РАЗЛИВА НЕФТЕПРОДУКТОВ

7.1. Идентификация опасностей и масштабы потенциального разлива

При осуществлении операций с нефтепродуктами потенциальными источниками разливов на акватории нефтепродуктов могут являться:

- гибкие шланги;
- трубопровод на причале;
- нефтеналивные суда.

В ОВОС рассматривается наихудший сценарий развития аварийной ситуации – разлив нефтепродукта на акватории объемом 482,1 м³ в результате повреждения нефтеналивного судна (План ЛРН).

7.2. Оценка воздействия на атмосферный воздух

7.2.1. Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

На период проведения мероприятий по ЛРН в случае разлива нефтепродуктов на территории причала источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферу являются:

- двигатели технических и плавсредств;
- двигатели оборудования, осуществляющего сбор нефтепродукта с поверхности воды (скиммеры);
- двигатели установок для мойки водой;
- испарение нефтепродуктов с поверхности воды;
- горение нефтепродуктов на поверхности воды.

Таблица 7.2.1: Характеристики источников выбросов

№ИВ	Наименование	Количество	Характеристики	Время работы
6001	буксир «Торос»	1	ГД: мощность 2×850 кВт, Марка 726MT BF-40	0,85ч
6002	буксир СЦКБ-9	1	ГД: мощность ГД: 1х235 / 1х150 л.с., марка ЗД6	23ч
6003	«Нефтесборщик-1» (проект КС-104-11)	1	ГД: мощность: 125 кВт, марка ЯМЗ-238ГМ2	23ч
6004	СЛВ «415»	1	ГД: дизель 6ЧНСП18/22, Мощность всех ДВС: 249 кВт	23ч
6005	т/х «Ильмень»	1	ГД: дизель 6ЧНСП18/22, Мощность всех ДВС: 249 кВт	23ч
6006	Скиммер Lamor Minimax 20	1	силовой агрегат LPP 20, DeutzF2L 1011 F, 20 кВт, 220 г/кВт ч	23ч
6007	Скиммер Lamor Minimax 10	1	силовой агрегат Lamor (LPP) 6 HA, 5.4кВт	23

№ИВ	Наименование	Количество	Характеристики	Время работы
6008	Аппарат высокого давления KARCHER HD 9/23 De Adv	2	дизельного двигателя Yanmar L 100 N, мощность 7.4 кВт, расход топлива 2 л/ч, удельный расход 274 г/кВт ч	24ч (3 смены по 8 часов)
6009	испарение нефтепродукта (мазут)		*количество испарившегося нефтепродукта 19,2 м ³ /3часа	
6010	испарение нефтепродукта (ДТ)		*количество испарившегося нефтепродукта 188 м ³ /3часа	
6011	горение нефтепродукта (мазут)		*площадь разливого нефтепродукта (через 1 час после разлива) 0,003 км ²	
6012	горение нефтепродукта (ДТ)		*площадь разливого нефтепродукта (через 1 час после разлива) 0,006 км ²	

*) данные приняты в соответствии с результатами моделирования зон распространения разливов нефтепродуктов (Приложение 2 ПЛРН)

При работе двигателей на дизельном топливе, установленных на плавсредствах и оборудовании, участвующих в мероприятиях ЛРН (неорганизованные источники выбросов №№6001-6008), в атмосферный воздух поступают следующие загрязняющие вещества:

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

При испарении нефтепродуктов с поверхности воды (неорганизованные источники выбросов №№6009-6010) в атмосферный воздух поступают следующие загрязняющие вещества:

- Дигидросульфид (Сероводород)
- Углеводороды предельные C12-C19

При горении нефтепродуктов (дизельное топливо или мазут) на поверхности воды (неорганизованные источники выбросов №№6011-6012) в атмосферный воздух поступают следующие загрязняющие вещества:

- Азота диоксид (Азот (IV) оксид)
- Азот (II) оксид (Азота оксид)
- Гидроцианид (Водород цианистый, Синильная кислота)

- Углерод (Сажа)
- Сера диоксид (Ангидрид сернистый)
- Дигидросульфид (Сероводород)
- Углерод оксид
- Формальдегид
- Этановая кислота (Уксусная кислота)

Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ представлены в Приложении 3. Расчеты были выполнены в соответствии с действующими методическими документами, указанными в «Перечне методик, используемых в 2018 году для расчета, нормирования и контроля выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» или приняты на основании данных моделирования, представленных в Приложении 2 к ПЛРН:

- Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов (утв. МПР Российской Федерации 09.08.1996);
- ГОСТ Р 56163-2014 «Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу. Метод расчета выбросов от стационарных дизельных установок»
- «Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001;
- Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. — СПб, 2012.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Перечень 3В, поступающих в атмосферу, представлен в таблицах 7.2.2-7.2.5. Значения нормативов приняты в соответствии с Постановлениями Главного государственного санитарного врача РФ от 30.05.2003 №114, от 19.12.2007 №92. Коды веществ приняты в соответствии с перечнем НИИ Атмосфера (Перечень..., 2012).

Таблица 7.2.2: Перечень 3В, выбрасываемых в атмосферу при разливе мазута без горения

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0.20000	3	2.8890719	0.128073
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0.40000	3	0.4694743	0.020811
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0.15000	3	0.1525112	0.007918
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	ПДК м/р	0.50000	3	0.9207278	0.021865
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	ПДК м/р	0.00800	2	8.3800000	0.690000
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5.00000	4	2.5694778	0.105470
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	ПДК с/с	1.00e-06	1	0.0000040	2.18e-07

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0.05000	2	0.0387039	0.001972
2732	Керосин	ОБУВ	1.20000		0.9330176	0.047414
2754	Углеводороды предельные C12-C19	ПДК м/р	1.00000	4	1737.0440000	143.827000
Всего веществ : 10					1753.3969885	144.850523
в том числе твердых : 2					0.1525152	0.007918
жидких/газообразных : 8					1753.2444733	144.842605
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:						
6035	(2) 333 1325					
6043	(2) 330 333					
6204	(2) 301 330					

Таблица 7.2.3: Перечень ЗВ, выбрасываемых в атмосферу при разливе ДТ без горения

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0.20000	3	2.8890719	0.128073
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0.40000	3	0.4694743	0.020811
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0.15000	3	0.1525112	0.007918
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	ПДК м/р	0.50000	3	0.9207278	0.021865
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	ПДК м/р	0.00800	2	39.6800000	0.896000
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5.00000	4	2.5694778	0.105470
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	ПДК с/с	1.00e-06	1	0.0000040	2.18e-07
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0.05000	2	0.0387039	0.001972
2732	Керосин	ОБУВ	1.20000		0.9330176	0.047414
2754	Углеводороды предельные C12-C19	ПДК м/р	1.00000	4	14133.4300000	319.104000
Всего веществ : 10					14181.0829885	320.333523
в том числе твердых : 2					0.1525152	0.007918
жидких/газообразных : 8					14180.9304733	320.325605
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:						
6035	(2) 333 1325					
6043	(2) 330 333					
6204	(2) 301 330					

Таблица 7.2.4: Перечень ЗВ, выбрасываемых в атмосферу при разливе мазута с горением

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0.20000	3	331.2000000	2.710000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0.40000	3	53.8200000	0.440000
0317	Гидроцианид (Водород цианистый, Синильная кислота)	ПДК с/с	0.01000	2	60.0000000	0.490268
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0.15000	3	10200.0000000	83.350000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	ПДК м/р	0.50000	3	1668.0000000	13.629440
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	ПДК м/р	0.00800	2	60.0000000	0.490268
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5.00000	4	5040.0000000	41.182470
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0.05000	2	60.0000000	0.490268
1555	Этановая кислота (Уксусная кислота)	ПДК м/р	0.20000	3	900.0000000	7.354013
Всего веществ : 9					18373.0200000	150.136727
в том числе твердых : 1					10200.0000000	83.350000
жидких/газообразных : 8					8173.0200000	66.786727
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:						
6035	(2) 333 1325					
6043	(2) 330 333					
6204	(2) 301 330					

Таблица 7.2.5: Перечень ЗВ, выбрасываемых в атмосферу при разливе ДТ с горением

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0.20000	3	6890.4000000	7.946979
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0.40000	3	1119.6900000	1.291384
0317	Гидроцианид (Водород цианистый, Синильная кислота)	ПДК с/с	0.01000	2	330.0000000	0.380620
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0.15000	3	4257.0000000	4.909771
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	ПДК м/р	0.50000	3	1551.0000000	1.788831
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	ПДК м/р	0.00800	2	330.0000000	0.380602
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5.00000	4	2343.0000000	2.702277
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0.05000	2	363.0000000	0.418663
1555	Этановая кислота (Уксусная кислота)	ПДК м/р	0.20000	3	1188.0000000	1.370169
Всего веществ : 9					18372.0900000	21.189296
в том числе твердых : 1					4257.0000000	4.909771
жидких/газообразных : 8					14115.0900000	16.279525
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:						
6035	(2) 333 1325					
6043	(2) 330 333					
6204	(2) 301 330					

Параметры источников выбросов представлены в Приложении В, п.3 к ОВОС.

7.2.2. Расчеты загрязнения атмосферы

Метеорологические характеристики рассеивания веществ, коэффициенты оседания вредных веществ в атмосферном воздухе, фоновые концентрации загрязняющих веществ приняты в соответствии со справочными данными и письмом ФГБУ «Северо-Западное УГСМ» (Приложение В, п.1 к ОВОС).

Оценка проведена для максимально возможного сочетания одновременно действующих источников с учетом неодновременности их работы отдельно для аварийной ситуации без возгорания и для аварийной ситуации с возгоранием.

Расчет максимальных приземных концентраций осуществлен для кругового перебора направлений ветра с шагом 1° для 10-ти скоростей ветра (от 0.5 м/с до U^{**}), включающим величины метеостандарта. Карта-схема с нанесенными источниками выбросов загрязняющих веществ и расчетными точками представлена на рисунке 7.2.1.

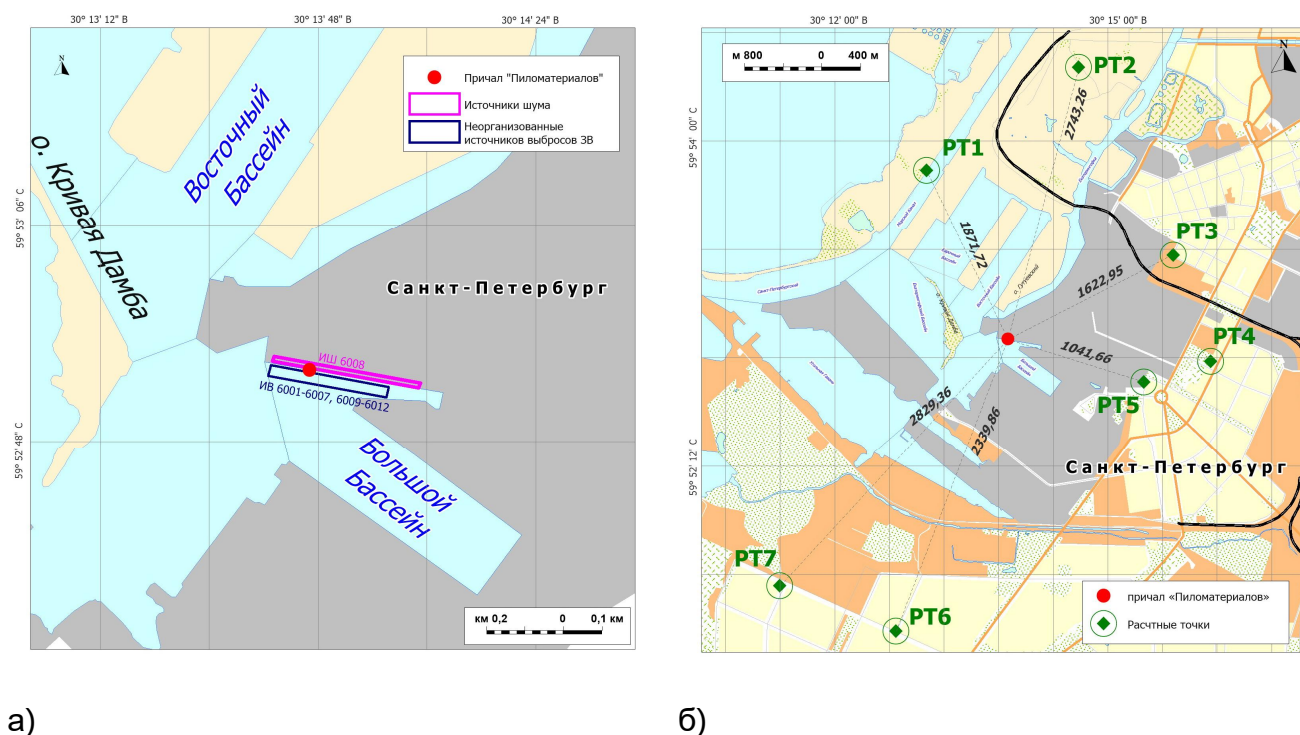


Рисунок 7.2.1: Расположение источников выбросов ЗВ в режиме ЛРН (а) и расчетных точек (б)

Расчеты рассеивания выполнены с использованием программного комплекса УПРЗА «Эколог», версия 4.50 реализующей МРР-2017 в локальной системе координат для летнего периода года. Размер расчетного прямоугольника (5000×5500 м, шаг 100 м по обеим осям) выбран таким образом, чтобы в него

входили ближайшие населенные пункты. Коэффициент целесообразности расчета принят равным 0,01.

В расчете рассеивания учитывались следующие источники выбросов:

- аварийная ситуация, связанная с разливом мазута – 9 источников (6001- 6009);
- аварийная ситуация, связанная с разливом ДТ: 9 источников (6001- 6008, 6010);
- аварийная ситуация, связанная с возгоранием мазута: 1 источник (6011);
- аварийная ситуация, связанная с возгоранием ДТ: 1 источник (6012).

Для оценки влияния аварийной ситуации на качество атмосферного воздуха в расчете заданы дополнительные РТ на границах ближайших жилых территорий. Характеристика РТ приведена в таблице 7.2.6.

Таблица 7.2.6: Характеристика расчетных точек

№	Высота	Расположение	Характеристика
1	2	на границе жилой зоны	в северо-западном направлении жилой дом по адресу: Канонерский остров, д. 9
2	2	на границе жилой зоны	в северном направлении жилой дом по адресу: ул. Шотландская, д. 3
3	2	на границе жилой зоны	в северо-восточном направлении жилой дом по адресу: ул. Баррикадная, д. 36
4	2	на границе жилой зоны	в восточном направлении жилой дом по адресу: ул. Маршала Говорова, д. 25/7 дом по Говорова, д. 25/7
5	2	на границе жилой зоны	в юго-восточном направлении жилой дом по адресу: ул. Кронштадтская, д. 4
6	2	на границе жилой зоны	в южном направлении жилой дом по адресу: ул. Маршала Казакова, д. 28, к. 1
7	2	на границе жилой зоны	в юго-западном направлении жилой дом по адресу: пр. Кузнецова, д. 11

Расчеты рассеивания ЗВ в атмосфере в виде карт с изолиниями приземных концентраций представлены в Приложении В.4 к ОВОС.

Результаты расчетов рассеивания приведены в таблицах 7.2.7 и 7.2.8.

По результатам проведенных расчетов видно, что прогнозируемые уровни загрязнения атмосферного воздуха жилой зоны, создаваемые в процессе возникновения аварийной ситуации, связанной с разливом **мазута**, превышают установленные гигиенические нормативы. Максимальные приземные концентрации ЗВ в жилой зоне составят 77,42 ПДК (сероводород), 128,38 ПДК (углеводороды предельные C12-C19).

Согласно проведенным оценочным расчетам при возникновении аварийной ситуации по первому сценарию (разлив мазута без возгорания) гигиенические нормативы качества атмосферного воздуха будут достигаться на расстоянии около 15,5 км от границы разлива (по углеводородам предельным C12-C19) (рис. 7.2.2).

Таблица 7.2.7: Данные о расчетном загрязнении атмосферы при разливе нефтепродукта (испарение)

№ п/п	Код	Наименование вещества	Максимальные приземные концентрации на границе ближайшей селитебной зоны, доли ПДКн.м.	
			мазут	дизельное топливо
1	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,45	0,45
2	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,04	0,04
3	0328	Углерод (Сажа)	0,03	0,03
4	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,06	0,06
5	0333	Дигидросульфид (Сероводород)	77,42	366,58
6	0337	Углерод оксид	0,02	0,02
12	0703	Бензапирен	0,01	0,01
13	1325	Формальдегид	0,02	0,02
14	2732	Керосин	0,02	0,02
15	2754	Углеводороды предельные C12-C19	128,38	1044,56
16	6035	Сероводород, формальдегид	77,44	77,44
17	6043	Серы диоксид и сероводород	77,47	77,47
18	6204	Серы диоксид, азота диоксид	0,32	0,32

Примечание: прочерк в ячейке означает, что расчет по данному веществу не проводился, т.к. оно отсутствует в выбросах

Таблица 7.2.8: Данные о расчетном загрязнении атмосферы при разливе нефтепродукта (с возгоранием)

№ п/п	Код	Наименование вещества	Максимальные приземные концентрации на границе ближайшей селитебной зоны, доли ПДКн.м./ Максимальные приземные концентрации на границе ближайшей ООПТ, доли ПДКн.м.	
			мазут	дизельное топливо
1	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	34,19	711,35
2	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	2,78	57,8
3	0317	Гидроцианид (Водород цианистый)	12,39	68,14
4	0328	Углерод (Сажа)	1404,04	585,98
5	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	68,88	64,05
6	0333	Дигидросульфид (Сероводород)	154,86	851,72
7	0337	Углерод оксид	20,81	9,68
8	1325	Формальдегид	24,78	149,9
9	1555	Этановая кислота (Уксусная кислота)	92,91	122,65
10	6035	Сероводород, формальдегид	179,63	1001,62
11	6043	Серы диоксид и сероводород	223,74	915,77
12	6204	Серы диоксид, азота диоксид	64,42	484,63

Прогнозируемые уровни загрязнения атмосферного воздуха жилой зоны, создаваемые в процессе возникновения аварийной ситуации, связанной с

разливом **ДТ**, превышают установленные гигиенические нормативы. Максимальные приземные концентрации ЗВ в селитебной зоне составят 1044,56 ПДК (углеводороды предельные С12-С19).

Согласно проведенным оценочным расчетам при возникновении аварийной ситуации по первому сценарию (разлив ДТ без возгорания) гигиенические нормативы качества атмосферного воздуха будут достигаться на расстоянии около 45 км от границы разлива (по углеводородам предельным С12-С19) (рис. 7.2.3).

Согласно результатам проведенных расчётов, прогнозируемые уровни загрязнения атмосферного воздуха жилой зоны, создаваемых в процессе возникновения аварийной ситуации с возгоранием, значительно превышают установленные гигиенические нормативы. Максимальные приземные концентрации ЗВ в селитебной зоне при различных сценариях аварии составят:

- 1001,23 ПДК (группа суммации «сероводород + формальдегид») при разливе ДТ с возгоранием;
- 1404,04 ПДК (сажа) при разливе мазута с возгоранием.

Согласно проведенным оценочным расчетам при возникновении аварийной ситуации по второму сценарию (с возгоранием) максимальная зона 1 ПДК составит:

- около 85 км при аварии с мазутом (сажа) (рис. 7.2.4);
- около 72 км при аварии с дизельным топливом (группа суммации «сероводород + формальдегид») (рис. 7.2.5).

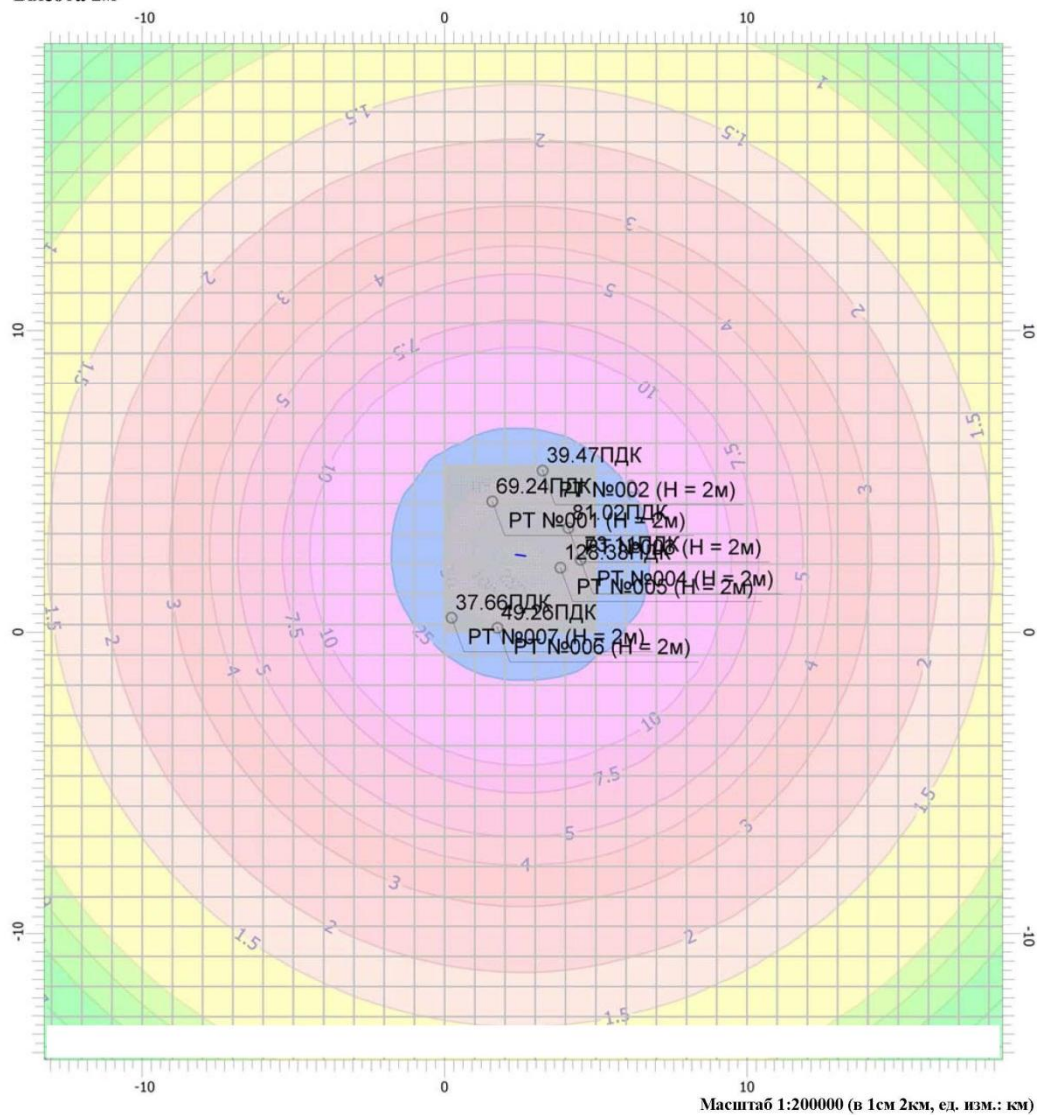
Выводы

При разливе максимально возможного количества нефтепродуктов и неблагоприятных метеорологических условиях уровень загрязнения атмосферного воздуха жилой зоны может превысить установленные санитарно-гигиенические нормативы воздуха населенных мест.

Согласно принятой шкале ранжирования (раздел 6), воздействие на атмосферный воздух при разливе максимально возможного количества нефтепродуктов оценивается как существенное, но кратковременное.

Отчет

Вариант расчета: Комтрейд_ПЛРН (13) - Зона влияния [22.05.2018 23:14 - 22.05.2018 23:14] , ЛЕТО
Тип расчета: Концентрации по веществам
Код расчета: 2754 (Углеводороды предельные C12-C19)
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

Рисунок 7.2.2: Распределение концентрации углеводородов предельных C12-C19 при разливе мазута

Отчет

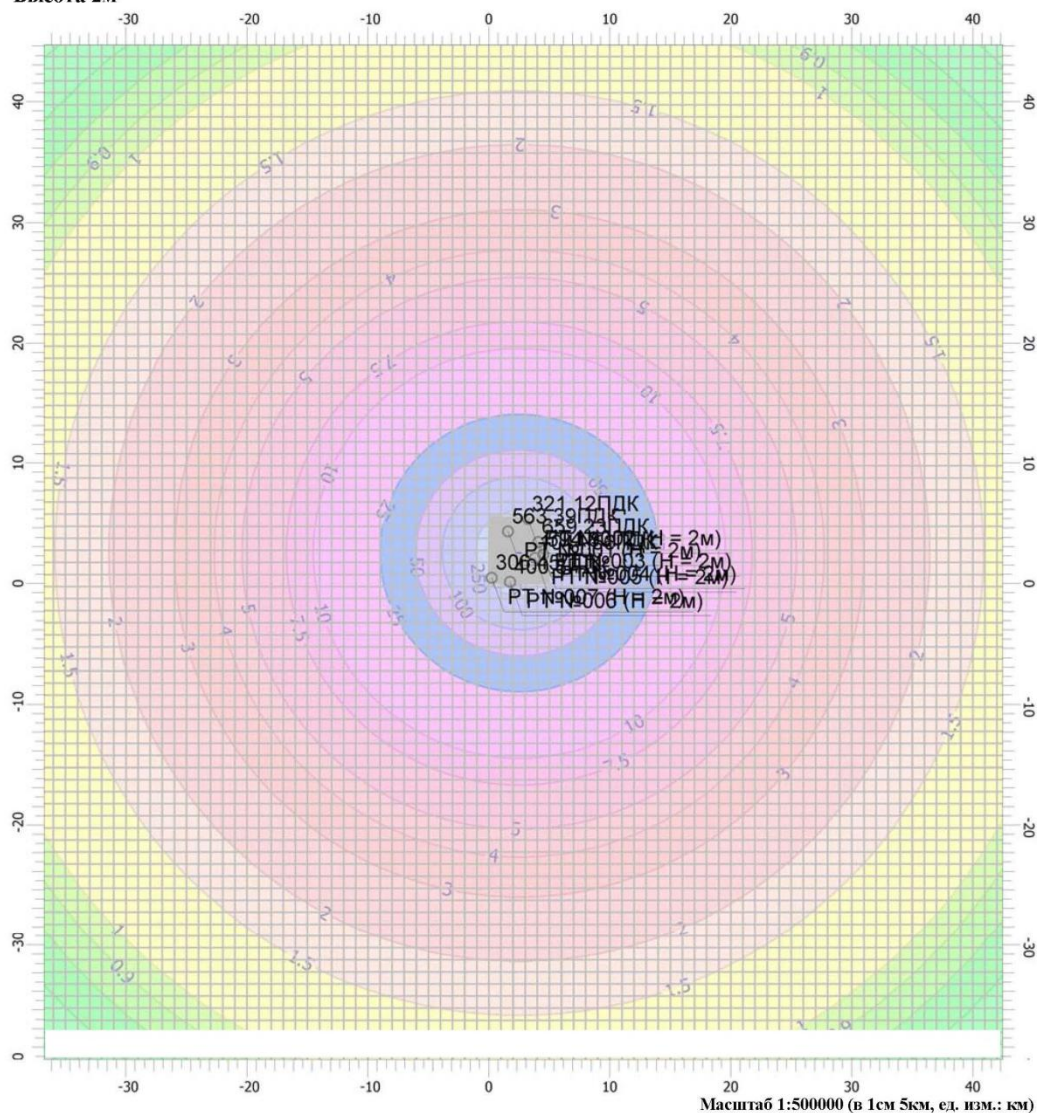
Вариант расчета: Комтрейд_ПЛРН (13) - зона влияния [22.05.2018 23:29 - 22.05.2018 23:32] , ЛЕТО

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 2754 (Углеводороды предельные C12-C19)

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

Рисунок 7.2.3: Распределение концентрации углеводородов предельных C12-C19 при разливе ДТ

Отчет

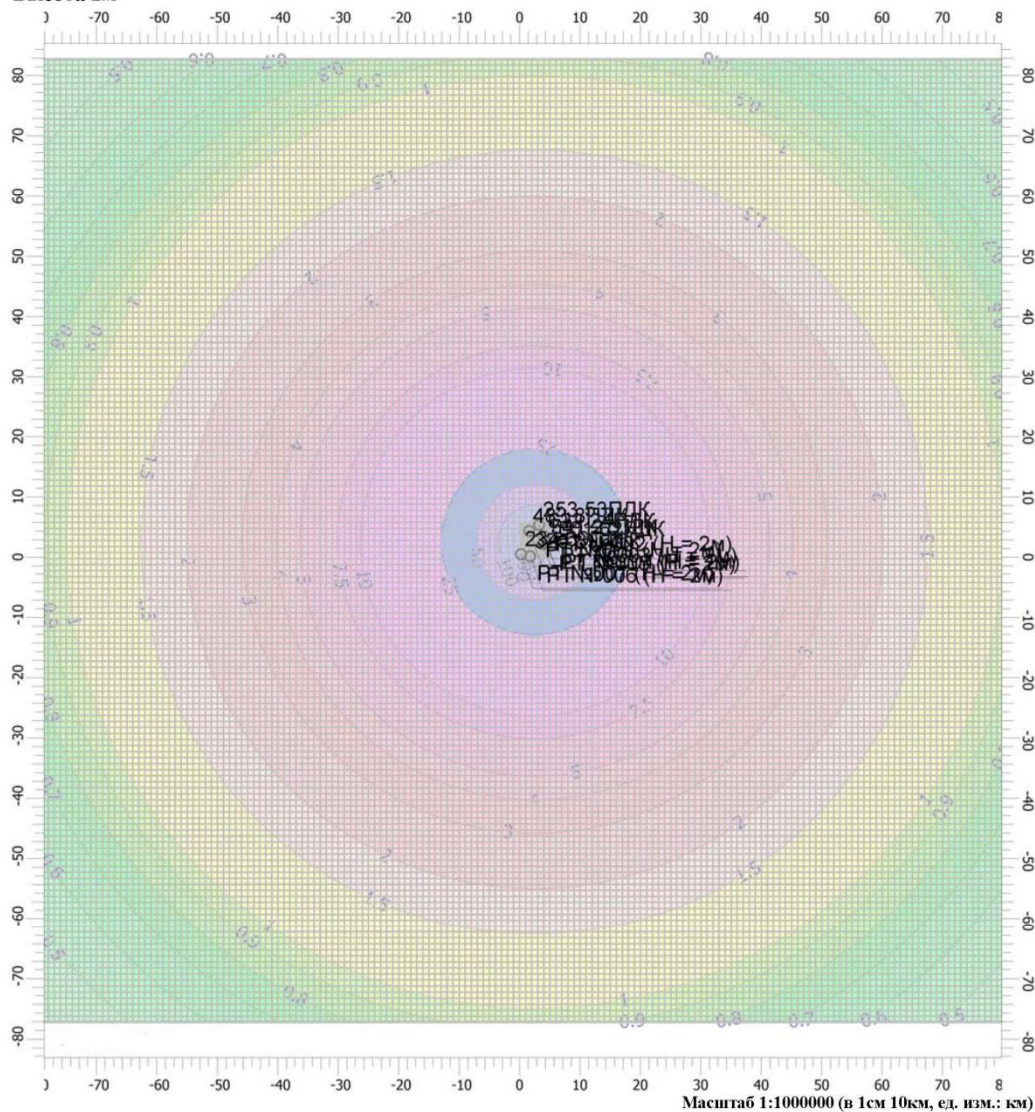
Вариант расчета: Комтрейд_ПЛРН (13) - зона влияния [23.05.2018 00:30 - 23.05.2018 00:30] , ЛЕТО

Тип расчета: Концентрации по веществам

Код расчета: 6035 (Сероводород, формальдегид)

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

Рисунок 7.2.5: Распределение концентрации группы суммации «сероводород +формальдегид» при разливе ДТ с возгоранием

7.2.3. Нормативно-методическая литература к разделу

Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух. НИИ Атмосфера., СПб, 2012.

Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов (утв. МПР Российской Федерации 09.08.1996);

ГОСТ Р 56163-2014 «Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу. Метод расчета выбросов от стационарных дизельных установок»

Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001

Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти нефтепродуктов, Самара, 1996 (утверждена Министерством охраны окружающей среды и природных ресурсов РФ 09.07.1996)

Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное) (введено в действие письмом Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 29 марта 2012 г. N 05-12-47/4521)

Методы расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе. Утверждены приказом Минприроды России от 06.06.2017 №273

Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 30.05.2003 № 114 «О введении в действие ГН 2.1.6.1338-03» (вместе с «Гигиеническими нормативами «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест. ГН 2.1.6.1338-03», с изменениями от 12.07.2011).

Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 19.12.2007 № 92 «Об утверждении ГН 2.1.6.2309-07» (вместе с «Гигиеническими нормативами ГН 2.1.6.2309-07 «Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест», с изменениями от 10.12.2014).

Перечень методик, используемых в 2018 году для расчета, нормирования и контроля выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от 30.12.2017.

7.3. Оценка воздействия на водную среду

7.3.1. Поведение нефтепродуктов в воде

Воздействие на водную среду при разливах нефтепродуктов определяется их физико-химическими свойствами: плотность, вязкость (определяющая их способность прилипать и сопротивляться вымыванию), дистилляционные показатели (способность испаряться и улетучиваться), точка застывания (ниже которой прекращается растекание) (табл. 7.3.1).

Таблица 7.3.1: Основные группы химических соединений в составе нефтепродуктов, характеристика их эколого-токсикологических свойств

Группа/ Подгруппы	Характеристики	Содержание (%)	Примечание
Насыщенные соединения / 1. Алканы (<i>n</i> -алканы (парафины), изоалканы) 2. Циклоалканы 3. Воски	Высокая скорость биodeградации; низкая растворимость в воде; низкая токсичность	ДТ – 65-95 Мазут – 30-50	Алканы с $C > 9$ окисляются. Нафтеновые циклоалканы окисляются очень трудно, биodeградацию затрудняет их малая растворимость и отсутствие функциональных групп. Основные продукты окисления – кислоты, частично могут образовываться вторичные смолы и незначительное количество асфальтенов. О токсичности нафтеносодержащих соединений сведений почти не имеется
Ароматические углеводороды / 1. Моноароматические углеводороды (бензол, толуол, этилбензол, ксилолы). 2. ПАУ	Пониженная скорость микробной деградации; повышенная растворимость в воде; повышенная токсичность	ДТ – 5-25 Мазут – 30-50	Хорошо растворимы в воде. Более инертны к химическому окислению, чем алканы. Наиболее токсичные компоненты, обладают мутагенными и канцерогенными свойствами
Полярные соединения / 1. Смолы 2. Асфальтены	Очень медленная деградация; очень низкая растворимость в воде; отсутствие токсичности	ДТ – 0-2 Мазут – 10-30	Смолы и асфальтены содержат основную часть микроэлементов (металлы). Достаточных данных о токсичности органической части смол не имеется

При разливе нефтепродукта на поверхности акватории образуется пятно загрязнения, которое подвержено, с одной стороны, переносу под действием течений и ветра, а с другой – множеству процессов трансформации (рис. 7.3.1), среди которых можно выделить две группы взаимосвязанных процессов:

- процессы переноса на поверхности и в толще воды (растекание, дрейф);
- процессы выветривания (испарение, растворение, диспергирование, окисление, биodeградация).

Растекание – это распространение пятна загрязнения на поверхности воды, которое приводит к увеличению площади пятна и уменьшению толщины нефтяной пленки. На скорость растекания влияют вязкость, температура застывания нефтепродукта, содержание алканов, метеорологические условия.

В ледовых условиях, при высокой сплоченности льда (>5 баллов) нефтепродукт распространяется между плавучими льдинами; при сплоченности льда 6-7 баллов распространение нефтепродукта существенно ограничивается льдинами. Льды сплоченностью <3 баллов практически не влияют на растекание нефтепродукта.

Дрейф – это изменение положения нефтяного пятна под влиянием ветра и течения. В ледовых условиях разлитый нефтепродукт может либо дрейфовать вместе со льдом либо перемещаться относительно льда под действием ветра и течения. Подо льдом на скорость перемещения нефтепродукта влияют рельеф нижней поверхности льда, его рыхлость, в также плотность и вязкость нефтепродукта.

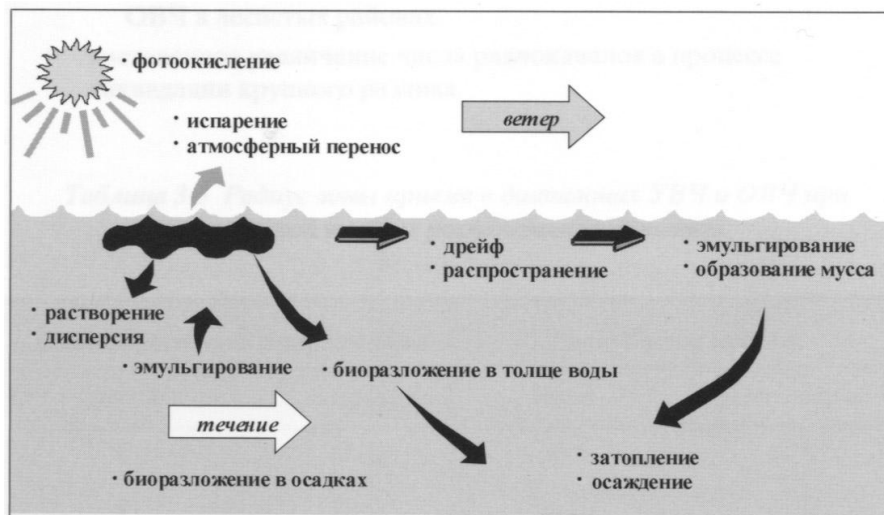


Рисунок 7.3.1: Процессы распределения и миграции нефти в морской среде, следующие за разливом (IPIECA, 2000)

Испарение – это процесс, приводящий к потере массы нефтепродукта и изменению его исходных свойств. Скорость испарения зависит от состава и свойств нефтепродукта, скорости растекания, температуры среды, ветровых условий, состояния поверхности акватории. Чем больше площадь растекания, сильнее ветер и волнение, выше температура воздуха, тем выше скорость испарения. В ледовых условиях скорость испарения нефтепродуктов обычно ниже, чем в условиях свободной воды.

Растворение – это процесс перехода углеводородов из нефтяной пленки в толщу воды, касается в основном наиболее легких компонентов.

Диспергирование (рассеивание) - это процесс переноса («забивания») нефтяных капель в воду, обусловленный ветровым волнением. Нефтепродукт, который остается жидким и беспрепятственно растекается, может полностью рассеяться при умеренном волнении в течение нескольких дней.

Эмульсии легче всего образуют те виды нефтепродуктов, которые в разлитом состоянии имеют содержание асфальтенов выше 0,5% (Зацева, 2014). При разливе светлых нефтепродуктов образование нефтеводяных эмульсий не характерно. Возможные последствия разлива нефтепродукта зависят от скорости растворения и рассеивания в воде. В экологическом аспекте важна оценка устойчивости нефтепродуктов в водной среде после разлива (табл. 7.3.2, 7.3.3).

Таблица 7.3.2: Поведение мазута в морской воде (Патин..., 2008)

Процесс	Особенности
<i>Открытая акватория</i>	
Растекание	1 т за 90 мин. образует пятно диаметром 50 м и ср. толщиной 0.1 мм
Испарение	Менее 5 %
Растворение	Менее 100 мг/дм ³
Диспергирование	Одинаково в горизонтальном и вертикальном направлениях
Затопление	<i>Большая вероятность, примерно 20% случаев</i>
Агрегирование	<i>Свойственно для тяжелых нефтепродуктов</i>

Таблица 7.3.3: Устойчивость нефтепродуктов в водной среде после разлива (Патин, 2008)

Вид нефтепродукта	Удельная плотность	Устойчивость
Мазут	0,85-0,95	устойчивая
Дизельное топливо	<0,85	устойчивая
Нефтепродукты промежуточного типа (нафта, дизельное топливо)	0,85-≤ 0,95	устойчивая

Мазут, попавший на поверхность воды, достаточно быстро сформирует слик, который определенное время останется на плаву. В случае, если разлив мазута произойдет в солнечный день, то за счет радиационного излучения произойдет разрыв внутримолекулярных связей у отдельных фракций мазута, что усилит скорость испарения и ускорит затопление слика. В зависимости от глубины затопления слика возможно его перемещение под воздействием придонных течений по направлению последних.

Дизельные топлива, благодаря низкой вязкости, также быстро растекаются на поверхности воды в виде тонких пленок, диспергируют в поверхностном слое с последующим интенсивным горизонтальным и особенно вертикальным распределением в толще воды. Одновременно и достаточно быстро происходит растворение ПАУ с 2—3 бензольными кольцами. Легкие ароматические углеводороды (бензол, толуол, этилбензол, ксилол) имеют растворимость порядка 100—1000 мг/дм³. Процессы седиментации на дно для нефтепродуктов такого типа обычно не характерны.

7.3.2. Водопотребление и водоотведение в процессе ЛРН

Согласно Плану ЛРН, при благоприятных метеоусловиях цикл работ по сбору разлитого нефтепродукта на акватории составит 23 часа в летний период и 33,5 часа в зимний. Ликвидация разлива с очисткой побережья (при неблагоприятных метеоусловиях) займет 36 ч.

Обслуживание и заправка судов, участвующих в операциях ЛРН, осуществляется их собственниками. В период ЛРН обслуживание и заправка судов не производятся.

Собранная нефтеводная смесь транспортируется нефтеналивными судами, участвующими в ЛРН, к станции очистки нефтесодержащих вод «Экомарин-1» ООО «Иволга», где передается на утилизацию.

Водопотребление

Водопотребление на судах ЛРН складывается из потребления воды на хозяйственно-питьевые и производственные нужды.

Источники водоснабжения:

- вода, полученная из берегового централизованного хозяйственно-питьевого водопровода;
- заборная вода.

Водопотребление учитывает также потребление на мойку нефтезагрязненных бонов, скиммеров. Для этих целей используется вода из берегового водопровода, либо привозная.

Объемы запаса пресной питьевой воды для каждого судна определяются его техническими параметрами, принимая во внимание нормы, установленные судовым Регистром. Суда оснащены запасами пресной воды в бутилированном виде либо в цистернах.

На питьевые и мытьевые нужды используется пресная вода, полученная из берегового централизованного хозяйственно-питьевого водопровода либо бутилированная вода. Система обеспечения пресной водой соответствует требованиям, установленным СанПин 2.5.2-703-98. Нормы водопотребления на питьевые, мытьевые нужды приняты на основании СанПин 2.5.2-703-98.

Таблица 7.3.4: Оценка объемов потребления воды на хозяйственно-питьевые нужды

Потребитель (судно)	Норматив потребления, м³/сут	Кол-во рабочих дней в году	Кол-во человек	Объем водопотребления	
				м³/сутки	м³/период работ
Потребление пресной воды на питьевые и мытьевые нужды					
Буксир «Торос»	0,015	1	3	0,045	0,045
Буксир «СЦБК-9»	0,015	1	2	0,030	0,030
«Нефтесборщик-1»	0,015	1	2	0,030	0,030
СЛВ 415	0,015	1	4	0,060	0,06
т/х «Ильмень»	0,015	1	6	0,090	0,090
Итого:				1,215	1,215

Система производственного водоснабжения.

Производственные нужды включают в себя потребление воды на:

- технологические нужды (охлаждения оборудования, турбин, использование в качестве теплоносителя, в системе увлажнения отопления, вентиляции и кондиционирования - ОВиК).

На производственные нужды используется только заборная вода.

Технологические нужды.

При расчете водопотребления на нужды охлаждения энергетических установок потребление воды оценочно принято 2.5 м³/сут на 1 кВт энергетических установок (табл. 7.3.5).

Таблица 7.3.5: Оценка объемов потребления заборной воды на цели охлаждения

Потребитель (судно)	Общая мощность энергетических установок, кВт	Кол-во рабочих дней в году	Объем водопотребления	
			м ³ /сутки	м ³ /период работ
Буксир «Торос»	1700	1	4250	4250
Буксир «СЦБК-9»	110	1	275	275
СЛВ 415	249	1	622,5	622,5
т/х «Ильмень»	165	1	412,5	412,5
Итого:			5560	5560

Остальные технологические нужды требуют незначительных расходов воды. Вода для этих целей забирается из системы охлаждения судового оборудования. Соответственно, расчет на эти нужды не производится, поскольку они уже учтены в объемах забора воды на цели охлаждения.

Производственные нужды на береговых/причальных сооружениях

Нефтезагрязняющие боны и скиммеры подлежат мытью после окончания работ. Вода забирается из акватории.

Нефтезагрязненные боны промываются с помощью мойки высокого давления типа Керхер на герметичной технологической площадке, предназначенной для слива нефтепродуктов из автоцистерн. Скорость процесса отмытки – 40 м²/час. При площади бонов 220,5 м² и производительности мойки 450 литров в час, максимальный расход воды на мытье бонов составит 2,48 м³. Загрязненная вода собирается в разборную емкость объемом 5 м³.

Мытье скиммеров проводится дважды в разборной емкости объемом 5 м³ с помощью мойки высокого давления типа Керхер на герметичной технологической площадке для слива нефтепродуктов из автоцистерн. Планом ЛРН предусмотрены 2 скиммера, расход воды на мытье скиммеров составит 20 м³.

По мере заполнения емкостей промывной водой, обеспечивается ее откачка по шлангам в нефтеналивные суда ООО «Иволга», для последующей транспортировки к станции очистки нефтесодержащих вод «Экомарин-1» для утилизации.

Водоотведение

При эксплуатации судов образуются следующие виды сточных вод:

1. Хозяйственно-бытовые сточные воды и сточные воды – стоки из туалетов, душевых, раковин, моек и других помещений пищеблока, поступающие в единую систему хозяйственно-бытового водоотведения;
2. Производственные:
 - льяльные сточные воды – нефтесодержащие воды, собираемые в колодцах машинных отделений судов и других производственных зон;
 - нормативно-чистые воды – технологические воды из систем охлаждения, воды, образующиеся после промывки фильтров и др.

Хозяйственно-бытовые сточные воды и сточные воды

Для отвода использованных питьевых, мытьевых вод на судах используется единая система сбора и обработки сточных и хозяйственно-бытовых вод (далее – система хозяйственно-бытовых сточных вод). Объем образующихся хозяйственно-бытовых сточных вод рассчитан на основании СанПин 2.5.2-703-98 и составляет 15 л/сутки на 1 человека для хозяйственно-бытовых вод. Объем образующихся на судах хозяйственно-бытовых сточных вод представлен в таблице 7.3.6.

Сброс в море хозяйственно-бытовых сточных вод, образующихся при эксплуатации судов, регламентируется Правилами по предотвращению загрязнения с судов, эксплуатирующихся в морских районах и на внутренних водных путях и МАРПОЛ 73/78.

Для сбора бытовых сточных вод на судах предусматривается специальная система, по которой вода после использования сливается в общую цистерну сточных вод. Хозяйственно-бытовые сточные воды, образующиеся при эксплуатации судов, будут сдаваться в порту.

Таблица 7.3.6: Объем хозяйственно-бытового водоотведения

Судно	Норматив образова- ния м³/сут	Кол-во рабочих дней в году	Кол-во человек	Объем водопотребления	
				м³/сутки	м³/период работ
Объем образующихся хозяйственно-бытовых сточных вод					
Буксир «Торос»	0,015	1	3	0,045	0,045
Буксир «СЦБК-9»	0,015	1	2	0,030	0,030
«Нефтесборщик-1»	0,015	1	2	0,030	0,030
СЛВ 415	0,015	1	4	0,060	0,06
т/х «Ильмень»	0,015	1	6	0,090	0,090
Буксир «Торос»				1,215	1,215

Нормативно чистые воды

Нормативно чистые воды включают в себя:

- воду из системы охлаждения оборудования.

Объем сброса нормативно-чистых вод, использованных в технологических процессах (охлаждение оборудование и т.д.) равен объему воды, забираемой на охлаждение, исключая технологические потери (они учтены в составе льяльных вод).

Внешние контуры систем охлаждения, где циркулирует забортная вода, гидравлически не связаны с механизмами, где может произойти их загрязнение. Поэтому они сбрасываются в акваторию без предварительной обработки.

Температура вод охлаждения на водовыпуске может превышать температуру забортной воды не более, чем на 5°C, в соответствии с Приказом Федерального агентства по рыболовству от 4 августа 2009 г. N 695

"Об утверждении..." Соблюдение указанного требования предусматривается проектом систем охлаждения судна на этапе его постройки и при регулярном освидетельствовании Регистром. Объем образования нормативно-чистых стоков, использованных в технологических процессах, представлен в таблице 7.3.7.

Таблица 7.3.7: Объем образования нормативно-чистых вод, использованных в технологических процессах

Потребитель (судно)	Объем водоотведения,	
	м ³ /сутки	м ³ /период работ
Буксир «Торос»	4250	4250
Буксир «СЦБК-9»	275	275
СЛВ 415	622,5	622,5
т/х «Ильмень»	412,5	412,5
Итого	5560	5560

Примечание - Объем сброса нормативно-чистых вод, использованных в технологических процессах (охлаждение оборудование, промывка фильтров и т.д.) равен объему воды, забираемой на охлаждение, исключая технологические потери (они учтены в составе льяльных вод).

Льяльные сточные воды

Льяльные сточные воды – нефтесодержащие воды, собираемые в колодцах машинных отделений судов и других производственных зон. Часть забортной воды, используемой для обеспечения работы судовых установок различного назначения и типа, попадает в производственные помещения судна, где может смешиваться с различными загрязняющими веществами или другими, уже загрязненными водами, образуя льяльные воды. Предполагаемый объем образования нефтесодержащих сточных вод рассчитан согласно Письму Министерства РФ от 30.03.01 № НС-23-667 (табл. 7.3.8).

Таблица 7.3.8: Оценка объемов образования льяльных сточных вод (нефтесодержащих сточных вод)

Судно	Главный двигатель, кВт	Норматив накопления сточных вод, м ³ /сут	Рабочих дней	Расчетное суточное накопление, м ³ /сут	Образование сточных вод, м ³ /период работ
Буксир «Торос»	1700	0,2	1	0,2	0,2
Буксир «СЦБК-9»	110	0,08	1	0,08	0,08
СЛВ 415	165	0,08	1	0,08	0,08
т/х «Ильмень»	165	0,08	1	0,08	0,08
Итого:				0,44	0,44

Используемые суда отвечают требованиям Правил по предотвращению загрязнения с судов, эксплуатирующихся в морских районах и на внутренних водных путях и МАРПОЛ 73/78. Суда оборудованы сборными танками для хранения на борту нефтесодержащих льяльных вод, а также трубопроводами для сброса из льял машинных помещений в приемные сооружения, снабженные стандартным сливным соединением.

Все образующиеся на судах нефтесодержащие смеси будут сдаваться в приемные сооружения.

Отведение загрязненных технологических стоков производится в систему сбора нефтесодержащих льяльных вод.

Будет осуществляться сбор и накопление сточных вод с последующей сдачей в порту.

Производственные нужды на береговых/причальных сооружениях

Нефтезагрязняющие боны и скиммеры подлежат мытью после окончания работ. Максимальный расход воды на мытье бонов составит 2,48 м³. Расход воды на мытье скиммеров составит 20 м³.

Для временного хранения собираемой нефтеводной смеси привлекаются нефтеналивные суда ООО «Иволга» – «СЛВ - 415» и т/х «Ильмень». По окончании сбора разлитого нефтепродукта указанные суда обеспечивают транспортировку смеси на утилизацию на станцию очистки нефтесодержащих вод «Экомарин-1» ООО «Иволга».

В целом, согласно принятой шкале ранжирования, воздействие на водную среду при реализации Плана ЛРН оценивается как *локальное* по пространственной шкале, *кратковременное* по времени, *умеренное* по интенсивности и, следовательно, *несущественное* по значимости.

7.4. Воздействие на геологическую среду, донные отложения и прибрежную зону

Донные отложения, как часть геологической среды, обладают способностью накапливать ЗВ, в том числе и углеводороды, особенно когда они поступают в виде достаточно быстро осаждающейся фазы. Основным механизмом воздействия углеводородов на дно является их аккумуляция в донных отложениях. При этом соединения во взвешенной форме могут быть адсорбированы минеральными частицами или детритом. В процессе седиментации взвеси на ее поверхности происходит избирательная сорбция компонентов углеводородов, которая на границе радела «вода-дно» интенсифицируется.

В случае разового поступления, исходная концентрация углеводородов постепенно снижается за счет окислительных и других физико-химических процессов и биodeградации. Скорость разложения будет зависеть от температурных условий, глубины (важную роль играет разрушение отдельных компонентов нефти под воздействием света), наличия и степени развития нефтеокисляющих микроорганизмов и других факторов. Вне зависимости от источника поступления углеводородов на дно водоема, они обнаруживают сходные черты аккумуляции. Имеется строгая корреляция между содержанием в донных осадках углеводородов от их гранулометрического состава. При прочих равных условиях накопление отдельных компонентов углеводородов существенно интенсивнее происходит в наиболее тонкодисперсной, илистой фракции грунта (пелитах) при снижении концентрации в крупнодисперсных гранулометрических

фракциях (алевритах и песках). На акваториях с преобладанием тонкодисперсных грунтов воздействие может быть ощутимым, поскольку эти типы отложений хорошо аккумулируют нефтяные углеводороды. Здесь можно ожидать вторичное загрязнение водной среды.

Учитывая условия разлива нефтепродуктов в замкнутой акватории, а также предусмотренные Планом ЛРН решения по локализации и ликвидации разливов нефтепродуктов, а также короткое время локализации и ликвидации аварии, вероятность оседания нефтепродуктов на дно незначительная. Максимально возможное количество осевших на дно нефтепродуктов при разливе составит их количество, диспергированное в воду. Согласно результатам моделирования, через 3 часа после разлива в наихудших метеоусловиях диспергированными в воду могут оказаться 134 м^3 (приблизительно 118 т) дизельного топлива или 48 м^3 (приблизительно 47,3 т) мазута. Данные результаты моделирования не учитывают процесс изъятия нефтепродуктов из воды в ходе мероприятий по ЛРН, в результате проведения которых реальное количество затонувших нефтепродуктов может оказаться ниже. Процессы оседания на дно для дизельного топлива не характерны. Поэтому воздействие на донные отложения можно ожидать только в случае разлива мазута.

Принимая во внимание, что осаждение мазута на дно при неблагоприятных погодных условиях составит не менее суток, а скорость течения в районе причала «Пиломатериалов» невысока и не превышает 20 см/сек (примем 5 см/сек), можно ожидать, что площадь переноса нефтепродуктов в толще воды может составить до 30 км^2 . При разносе на такую площадь и последующем оседании на дно, среднее увеличение концентрации нефтепродуктов в донных осадках составит около 80 мг/кг, что не превышает региональный норматив (150 мг/кг). Тем не менее, увеличение содержания нефтяных углеводородов в донных осадках вблизи источника разлива, т.е. в районе причала «Пиломатериалов», может оказаться весьма значительным.

В пределах акватории торгового порта Санкт-Петербурга практически все берега относятся к техногенным берегам с инженерными сооружениями. Это слабо уязвимые в экологическом отношении берега (индекс ESI 1B) (Методические..., 2012). Субстрат непроницаемый или слабо проницаемый и поэтому углеводороды, оставшиеся на его поверхности после проведения операций ЛРН, удаляются естественными процессами в течение нескольких недель после оседания.

Таким образом, воздействие на донные отложения при худшем сценарии развития аварийной ситуации с разливом максимально возможного объема мазута оценивается как точечное, *средневременное, значительное* и, следовательно, **существенное** по значимости. При этом воздействие на геологическую среду и прибрежную зону оценивается как точечное, *средневременное, незначительное* и, следовательно, **несущественное** по значимости.

7.5. Воздействие на окружающую среду при обращении с отходами

Оценка воздействия при обращении с отходами выполнена на основании Федерального закона РФ «Об охране окружающей среды» (от 10.01.2002 № 7-ФЗ), Федерального закона РФ «Об отходах производства и потребления» (от 24.06.1998 № 89-ФЗ).

Оценка воздействия на окружающую среду при обращении с отходами включает в себя:

- выявление технологического процесса, в результате которого образовался отход;
- отнесение отхода к конкретному виду (присвоение наименования отходу);
- описание агрегатного состояния и физической формы отхода;
- установление компонентного состава отхода;
- установление опасных свойств;
- расчет количества конкретного вида отхода и суммарного количества образующихся отходов;
- определение условий сбора отходов (площадки, емкости, вместимость, в смеси, раздельно и т.п.);
- анализ возможных негативных воздействий и определение допустимости воздействия на окружающую среду при обращении с отходами.

Виды образуемых отходов определены на основании технологического процесса образования отхода или процесса, в результате которого готовое изделие потеряло потребительские свойства. Наименование и коды отходов идентифицированы по Федеральному классификационному каталогу отходов (далее ФККО) (Приказ МПР от 22.05.2017 № 242).

Класс опасности отхода установлен в соответствии с утвержденными данными в ФККО или по аналогам (т.к. в настоящий момент отходы отсутствуют, что препятствует определению их класса опасности расчетным или экспериментальным методом).

Для определения количества (масса, объем) образования отходов применялись следующие методы:

- расчет по удельным среднеотраслевым нормативам образования отходов с учетом условий производства работ;
- расчет по удельным показателям объемов образования отходов для аналогичных работ.

Условия сбора отходов определялись с учетом:

- селективного сбора отходов;
- рационального, технически применимого и экономически целесообразного метода обращения с отходами;

- санитарных правил и норм, а также других документов, регламентирующих сроки и способ временного накопления отходов.

Источниками образования отходов являются:

- жизнедеятельность персонала;
- зачистка подсланевого пространства судов;
- обслуживание судов;
- ликвидация разливов нефтепродуктов;
- мойка систем локализации и сбора нефтепродуктов (боны и скиммеры).

Проведение операции по ЛРН осуществляется с применением судов, технических средств и оборудования ЛРН, которые по окончании работ по ЛРН возвращаются к месту постоянной дислокации. У привлекаемых предприятий имеются собственные договоры на обслуживание и ремонт технических средств и оборудования, а также договора на транспортировку, размещение и обезвреживание отходов.

Обращение с отходами осуществляется в соответствии с существующими на предприятии схемами. На судах и на территории предприятий организованы места временного хранения (накопления) отходов. Сбор отходов осуществляется селективно в закрытых или герметичных контейнерах, бочках, емкостях, на стеллажах (исключающих загрязнение окружающей среды), в зависимости от их вида, класса опасности, агрегатного состояния, токсикологического воздействия и физико-химических характеристик. Приемные емкости имеют соответствующую маркировку в зависимости от класса опасности, агрегатного состояния, опасных свойств отходов. Все отходы, образующиеся на судах, собираются в емкости и передаются на берег для транспортировки, размещения, обезвреживания или утилизации.

В период работ по ликвидации разлива в акватории может быть задействован персонал: специалисты АСФ, экипажи привлекаемых плавсредств: в течение 1 календарного дня. Весь персонал обеспечивается спецодеждой, спецобувью и СИЗ многоразового использования.

После завершения операций по ЛРН, оборудование ЛРН подлежит очистке от нефтепродуктов на технологической площадке ООО «Комтрейд». В результате работ по ликвидации разлива образуются следующие виды отходов:

- всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений;
- воды подсланевые и/или льяльные с содержанием нефти и нефтепродуктов 15% и более;
- обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %);
- мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)

- отходы (осадки) из выгребных ям.

Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений

В соответствии с Планом ЛРН, максимальное количество отхода составит:

- при сборе нефтеводяной смеси с поверхности воды в результате разлива – 603 м³.

В качестве емкостей для накопления отхода используются:

- причал «Пиломатериалов» – 2 емкости объемом по 5 м³;
- нефтесборное судно «СЛВ-415» – емкости общим объемом 450 м³.
- нефтесборное судно «Ильмень» – емкости общим объемом 347 м³.

Также отход образуется в процессе отмыwania бонов и скиммеров от нефтепродукта на технологической площадке после ликвидации разлива. Количество отхода принято по данным раздела «Водопотребление и водоотведение» и составляет 22,48 м³/22,48 т (Плотность отхода принята 1,0 т/м³ - по плотности воды). По мере накопления отход передается на утилизацию. Расчет объема нефтеводяной смеси приведен в Приложении Г п.1. «Расчет и обоснование объемов образования отходов».

Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)

На судах для обслуживания оборудования используется обтирочный материал. Отход собирается в соответствии с действующей схемой обращения с отходами. По мере накопления отход передается на лицензированное предприятие для размещения.

Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)

Отход образуется в результате уборки нежилых помещений. На судах отход собирается в соответствии с действующей схемой обращения с отходами.

Воды подсланевые и/или льяльные с содержанием нефти и нефтепродуктов 15% и более

Отход образуется в результате зачистки подсланевого пространства судов. Отход собирается в соответствии с действующей схемой обращения с отходами и передается для утилизации ООО «Иволга».

Отходы (осадки) из выгребных ям

Отход образуется в результате жизнедеятельности персонала. На судах отход собирается в соответствии с действующей схемой обращения с отходами.

Перечень и количество отходов, образующихся при ликвидации разлива нефтепродуктов, приведен в таблице 7.5.1.

Таблица 7.5.1: Перечень и количество отходов, образующихся при ликвидации разлива нефтепродуктов

№ п/п	Отходообразующий вид деятельности, процесс	Наименование вида отхода	Код отхода по ФККО	Класс опасности	Количество отходов, т/м ³	Вид деятельности по обращению с отходами
1.	Механическая очистка нефтесодержащих сточных вод	Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	4 06 350 01 31 3	3	625,48/625,48	Сбор, транспортирование, утилизация ООО «Иволга»* Лицензия № 78-00113 от 24.12.15
2.	Зачистка подсланевого пространства судов	Воды подсланевые и/или льяльные с содержанием нефти и нефтепродуктов 15% и более	9 11 100 01 31 3	3	0,440/0,440**	Сбор, транспортирование, утилизация Лицензированная организация
4.	Обслуживание машин и оборудования	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	9 19 204 02 60 4	4	0.001 /0.010	Сбор, транспортирование, размещение Лицензированная организация
5.	Чистка и уборка нежилых помещений	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	4	0,031 /0,155	Сбор, транспортирование, размещение Лицензированная организация
6.	Очистка выгребных ям	Отходы (осадки) из выгребных ям	7 32 100 01 30 4	4	1,800/1,800	Сбор, транспортирование, утилизация Лицензированная организация
Всего отходов: в том числе					627,7522/ 627,885	
3 класса опасности:					625,920/ 625,920	
4 класса опасности:					1,832/ 1,965	

* - Договор на транспортировку и утилизацию отходов приведены в Приложении Г к тому ОВОС

** - Расчет количества отходов приведен в Приложении Г к тому ОВОС

Обращение с отходами организовано в соответствии с требованиями природоохранных нормативных документов, существующего законодательства Российской Федерации.

При осуществлении работ в период ликвидации разлива на судах, в акватории образуются отходы 3 и 4 классов опасности, которые накапливаются для дальнейшей передачи для транспортировки и обезвреживания, утилизации или размещения на предприятиях, имеющих лицензию на данный вид деятельности.

Период работ судов в период ЛРН составляет 1 сутки.

Складирование отходов осуществляется на специально оборудованных площадках (и в специальные емкости), исключающих загрязнение окружающей среды. Приемные емкости имеют соответствующую маркировку в зависимости от класса опасности, агрегатного состояния, токсичности.

Передача отходов осуществляется по действующим на предприятии договорам.

Сброс отходов в море не производится.

На судах назначены ответственные за координацию работ по предотвращению загрязнения моря мусором. В обязанности ответственных лиц входит:

- обучение экипажа навыкам выполнения мероприятий по сбору, хранению, переработке и удалению мусора;
- обеспечения наличия на местах сбора и обработки мусора плакатов, разъясняющих команде правила сбора мусора;
- связь с береговыми службами по вопросам возможности удаления мусора с судна;
- контроль над ведением журнала операций с мусором;
- мониторинг возникающего количества и состава мусора, формирование по времени и подготовка соответствующих мер;
- оказание всем членам экипажа широкой поддержки в сборе, сортировке и утилизации мусора во всех отделениях судна и обеспечение проведения процедур по обращению с отходами.

Ответственным за координацию работ по предотвращению загрязнения акватории мусором на каждом судне является старший помощник капитана.

Руководители организаций и специалисты, ответственные за принятие решений при осуществлении хозяйственной и иной деятельности, которая оказывает или может оказать негативное воздействие на окружающую среду, имеющие подготовку в области охраны окружающей среды и экологической безопасности, имеются в штате АСФ.

При соблюдении правил и норм накопления, отходы, образующиеся на рассматриваемой территории, практически не окажут влияния на поверхностные воды и прилегающие территории.

В целом, согласно принятой шкале ранжирования (раздел 6), воздействие процесса обращения с отходами при реализации Плана ЛРН оценивается как *локальное* по пространственной шкале, *кратковременное* по времени, *незначительное* по интенсивности и, следовательно, *несущественное* по значимости.

7.6. Оценка воздействия физических факторов

7.6.1. Акустическое воздействие

Оценка акустического воздействия объекта на окружающую среду выполняется в соответствии с требованиями нормативных документов:

СН 2.2.4/2.1.8.562-96 "Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки";

СП 51.13330.2011 "Защита от шума" Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003.

Нормируемыми параметрами являются:

- для постоянного шума - уровни звукового давления L , дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами: 31,5; 63; 125; 250; 500; 1000; 2000; 4000; 8000 Гц.
- для непостоянного шума - эквивалентные уровни звука $L_{Aэкв}$, дБА, и максимальные уровни звука $L_{Aмакс}$, дБА.

Допустимые уровни шума, установленные СН 2.2.4/2.1.8.562-96 для территорий, непосредственно прилегающей к жилым домам, представлены в таблице 7.6.1.

Таблица 7.6.1: Допустимые уровни звукового давления, уровни звука, эквивалентные и максимальные уровни шума на территории жилой застройки

Нормируемая территория	Время суток	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровни звука и эквивалентные уровни звука (в дБА)	Максимальные уровни звука $L_{Aмакс}$, дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Территории, непосредственно прилегающие к жилым домам, поликлиник, зданиям амбулаторий, диспансеров.	с 7 до 23 ч.	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
	с 23 до 7 ч.	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60

Источники шумового воздействия

При ликвидации разлива нефтепродукта предусмотрено использование следующих технических средств, являющиеся источниками шума:

- плавсредства - 5 шт.;
- аппарат высокого давления KARCHER – 2 шт.;
- скиммер Lamor – 2 шт.

Перечень и акустические характеристики средств приведены в таблице 7.6.2.

Акустические характеристики плавсредств приняты по справочным материалам (Защита от шума в градостроительстве: Справочник проектировщика, 1993), а так же по данным производителей (Приложение 3.5). Расположение источников шума указано на рисунке 7.6.2.

Таблица 7.6.2: Перечень технических средств с указанием акустических характеристик

№ИШ	ИШ	г ₀ , м	L _{АЭКВ} , дБа	L _{АМАКС} , дБа
1	буксир «Торос»	25	57	75
2	буксир СЦКБ-9	25	57	75
3	«Нефтесборщик-1» (проект КС-104-11)	25	54	77
4	СЛВ «415»	25	54	77
5	т/х «Ильмень»	25	54	77
6	Скиммер Lamor Minimax 20			111
7	Скиммер Lamor Minimax 10			111
8,9	Аппарат высокого давления KARCHER HD 9/23 De Adv			107

Расчетные точки

С целью определения уровней акустического воздействия выбрано две расчётные точки на территории ближайшей жилой застройки. Характеристика расчетных точек приведена в таблице 7.6.3.

Таблица 7.6.3: Характеристика расчетных точек

№	Высота, м	Расположение	Характеристика
1	1,5	на границе жилой зоны	в северо-западном направлении жилой дом по адресу: Канонерский остров, д. 9
2	1,5	на границе жилой зоны	в северном направлении жилой дом по адресу: ул. Шотландская, д. 3
3	1,5	на границе жилой зоны	в северо-восточном направлении жилой дом по адресу: ул. Баррикадная, д. 36
4	1,5	на границе жилой зоны	в восточном направлении жилой дом по адресу: ул. Маршала Говорова, д. 25/7 дом по Говорова, д. 25/7
5	1,5	на границе жилой зоны	в юго-восточном направлении жилой дом по адресу: ул. Кронштадтская, д. 4
6	1,5	на границе жилой зоны	в южном направлении жилой дом по адресу: ул. Маршала Казакова, д. 28, к. 1
7	1,5	на границе жилой зоны	в юго-западном направлении жилой дом по адресу: пр. Кузнецова, д. 11

Нормативные значений ПДУ шума

ПДУ шума для рассматриваемых нормируемых объектов, согласно СН 2.2.4/2.1.8.262-96 - на территории, прилегающие к жилым домам в ночное время суток: максимальный УЗ – 60 дБА, эквивалентный УЗ – 45 дБА.

Расчет ожидаемых уровней шума

Ввиду того, что наступление аварийной ситуации возможно в любое время суток, расчет ожидаемых уровней шума выполнен для ночного времени, к которому предъявляются наиболее строгие нормативы. Расчет ожидаемых уровней звука проведен в соответствии с ГОСТ 31295.1-2.2005 и СП 51.13330.2011 с помощью программы АРМ Акустика 3.2.4 и приведен в Приложении В, п.6 к ОВОС. Результаты расчета приведены в таблице 7.6.4

Таблица 7.6.4: Расчет эквивалентного УЗ в РТ. Ликвидация аварии

№РТ	Эквивалентный УЗ, дБ(А)	Максимальный УЗ дБ(А)
1	31,8	44,4
2	25,2	39,4
3	33,2	44,7
4	31,5	43,5
5	38,0	48,2
6	28,0	41,6
7	24,1	39,0
ДУ	45	60

Выводы

Согласно проведенным расчетам уровней шума, возникающих на территории, прилегающей к жилым домам, а также в жилых помещениях жилых домов ближайшей селитебной зоны, при возникновении аварийной ситуации, эквивалентные и максимальные уровни звука (от работы техники, занятой на ликвидации аварии) в расчетных точках не превышают нормативов, установленных для территорий, прилегающих к жилым домам и для жилых помещений в ночное время суток.

Согласно принятой шкале ранжирования (раздел 6), акустическое воздействие на окружающую среду в результате операций по ЛРН оценивается как *локальное, кратковременное и умеренное*, т.е. в целом - *несущественное*.

7.6.2. Воздействие вибрации, электромагнитных (СВЧ), ультразвуковых и ионизирующих излучений

При локализации и ликвидации аварий основным источниками физических воздействий будут являться плавучие технические средства. Источниками вибрации, электромагнитных (СВЧ) и ультразвуковых излучений на плавсредствах могут служить силовые агрегаты и установки, а также радиооборудование и навигационное оборудование.

Вибрация

Судовые двигатели и дизельные электрогенераторы являются источниками вибрации ввиду конструктивных особенностей и использования двигателей внутреннего сгорания. Все используемое оборудование сертифицировано и имеет необходимые допуски к использованию.

Электромагнитное и ультразвуковое излучение

На судах электромагнитное и ультразвуковое излучение исходит от используемого электрического и навигационного оборудования. Наиболее значимыми судовыми источниками воздействия являются:

- системы радиосвязи, работающие в диапазонах СВЧ и ВЧ;
- навигационные системы (радиолокаторы, системы позиционирования, эхолоты и т.п.);
- электрическое оборудование: кабельная система электроснабжения, электрические машины (генераторы и электродвигатели).

Российским морским регистром и Российским речным регистром разработаны правила, ограничивающие воздействие на окружающую среду. Все суда, задействованные в ликвидации разлива, проходят освидетельствование на выполнение требований Регистра, в соответствии с которыми для силовых агрегатов и установок, радиооборудования и навигационного оборудования:

- уровни вибрации не превышают предельно допустимые величины, установленные СН 2.5.2.048-96;
- электромагнитное поле (СВЧ), создаваемое радиооборудованием, не превышает ПДУ установленных СанПиН № 2.2.4/2.1.8.055-96 «Электромагнитные излучения радиочастотного диапазона» и СанПиН 2.2.4/2.1.8.989-00 «Изменения № 1 к СанПиН № 2.2.4/2.1.8.055-96»;
- 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».

Планом ЛРН не предусмотрено использование оборудования, являющегося источником ионизирующего излучения.

В целом, согласно принятой шкале ранжирования (раздел 6), воздействие физических факторов при реализации Плана ЛРН оценивается как *локальное* по пространственной шкале, *кратковременное* по времени существования, *умеренное* по интенсивности и, следовательно, *несущественное* по значимости.

7.6.3. Нормативные документы к разделу

СН 2.5.2.048-96 «Уровни вибрации на морских судах»

СанПиН № 2.2.4/2.1.8.055-96 «Электромагнитные излучения радиочастотного диапазона»

СанПиН 2.2.4/2.1.8.989-00 «Изменения № 1 к СанПиН № 2.2.4/2.1.8.055-96»

ГОСТ 12.1.001-89 «Система стандартов безопасности труда. Ультразвук. Общие требования безопасности».

7.7. Оценка воздействия на растительный и животный мир

7.7.1. Фитопланктон

Степень воздействия разлива нефтепродуктов на фитопланктон варьирует от стимулирующего (усиление роста за счет присутствия в нефти ростовых веществ) до ингибирующего (снижение фотосинтеза, продукции, скорости размножения) (Патин, 1997, 2008).

При растекании нефтяной пленки по поверхности воды она образует мультимолекулярный слой, который покрывает большие поверхности и, уменьшая проникновение света, препятствует фотосинтезу. Токсический эффект для представителей фитопланктона отмечается при концентрации растворенных нефтепродуктов 0,05-0,10 мг/л. Происходит ингибирование фотосинтеза и скорости деления клеток, снижение первичной продукции, биомассы и численности микроводорослей, изменение видового состава фитопланктонного сообщества (Патин, 1997).

Фитопланктон отличается высокой численностью и скоростью воспроизводства. Биомасса и концентрация фитопланктона быстро восстанавливаются (в течение одного вегетационного сезона) как за счет короткого жизненного цикла, так и в результате постоянного притока планктона с водными массами из прилегающих акваторий (Патин, 2008).

Согласно выполненным расчетам (Приложение 2 ПЛРН) при наихудших гидрометеорологических условиях разлитый нефтепродукт будет скапливаться непосредственно в ковше, где расположены причалы ОАО «Кировский завод» и ПАО Судостроительный завод «Северная верфь». Максимальная площадь акватории, в пределах которой может быть оказано негативное воздействие на планктон, не превысит 0,02 км² (площадь ковша). Гибель фитопланктона на указанной площади может произойти только в верхних 1-2 м воды. Таким образом, пространственный масштаб воздействия можно оценить как *точечный*.

В соответствии с рассматриваемым сценарием, ликвидация разлива произойдет в течение 23 (в период открытой воды) – 33,5 (в ледовый период) часов. Таким образом, временной масштаб воздействия на фитопланктон оценивается как *кратковременный*. Изменения в структуре планктонного сообщества, скорее всего, не будут регистрироваться статистически уже в ближайшие 2-3 дня после аварии, т.е. воздействие может быть оценено как *незначительное* по степени нарушения.

Таким образом, воздействие на фитопланктонное сообщество при рассматриваемой аварийной ситуации оценивается по масштабам как *точечное, кратковременное, незначительное* и, следовательно, *несущественное* по значимости.

7.7.2. Зоопланктон

Для зоопланктона воздействие нефтяных углеводородов проявляется в изменении видового состава, снижении показателей численности и биомассы сообщества. Пороговые эффекты (нарушение питания, поведения, физиолого-биохимических функций, снижение выживаемости) начинают

наблюдаться при концентрации нефтяных углеводородов в воде от 0,01 мг/л (Perey, Wells, 1985; Патин, 1997). Организмы планктона, оказавшиеся в прямом контакте с нефтепродуктами, погибают в течение нескольких минут - первых часов после аварии.

Зоопланктон, как и фитопланктон, отличается высокой численностью и скоростью воспроизводства популяций. При локальном загрязнении нефтепродуктами зоопланктон восстанавливается в течение одного сезона, как за счет короткого жизненного цикла, так и в результате постоянного притока планктона с водными массами из прилегающих незагрязненных акваторий (Патин, 2008).

Согласно выполненным расчетам (Приложение 2 ПЛРН) при рассмотренной модели разлива максимальная площадь акватории, в пределах которой может быть оказано негативное воздействие на зоопланктон, не превысит 0,02 км² (площадь ковша, где дрейфует разлитый нефтепродукт). Гибель зоопланктона на указанной площади может произойти только в верхних 1-2 м воды. Таким образом, пространственный масштаб воздействия можно оценить как *точечный*.

В соответствии с рассматриваемым сценарием, ликвидация разлива произойдет в течение 23 (в период открытой воды) – 33,5 (в ледовый период) часов. Таким образом, временной масштаб воздействия на зоопланктон оценивается как *кратковременный*. Изменения в структуре зоопланктонного сообщества, скорее всего, не будут регистрироваться статистически уже в ближайшие 2-3 дня после аварии, т.е. воздействие может быть оценено как *незначительное* по степени нарушения.

Таким образом, воздействие на зоопланктонное сообщество при рассматриваемой аварийной ситуации оценивается по масштабам как *точечное, кратковременное, незначительное* и, следовательно, *несущественное* по значимости.

7.7.3. Зообентос

Воздействие на бентос при аварийных разливах может происходить в результате оседания части нефтепродуктов на дно в процессе седиментации. Согласно литературным данным, летальное действие нефтепродуктов на бентосные организмы проявляется при их содержании в донных осадках в пределах 1-7 г/кг, тогда как сублетальные и пороговые эффекты (нарушения питания, поведения, физиолого-биохимических функций и др.), а также патологические изменения в органах и тканях возникают обычно в диапазоне концентраций нефтепродуктов от 0,1 до 1 г/кг. В то же время, для закапывающихся организмов отмечаются нарушения в поведении при концентрации нефтепродуктов 0,2-0,4 мг/кг (GESAMP, 1993; Патин, 1997).

Проведенные исследования показывают повышенную уязвимость к действию нефтепродуктов беспозвоночных на ранних стадиях их развития. Поскольку ряд видов донных беспозвоночных в своем развитии имеет планктонную личиночную стадию, на этой стадии воздействие нефтепродуктов на них будет таким же, как и на планктон. Возможно снижение выживаемости и

нарушение процесса оседания на дно личинок донных беспозвоночных при концентрации в воде нефтепродуктов более 0,03-0,04 мг/л (Патин, 1997).

Важным, но мало исследованным является вопрос о скорости восстановления качества среды и состояния донных сообществ после прекращения загрязнения. В некоторых работах (Mair et al., 1987; Davies et al., 1989; Grahl-Nielsen, 1989) отмечается, что улучшение экологической обстановки на дне проявляется спустя 1-2 года после воздействия. Восстановление популяций организмов бентоса происходит, как правило, медленно (3-5 лет и более). Это происходит за счет биodeградации остатков нефтепродуктов и повторной колонизации донных осадков личинками бентосной фауны (Gray et al., 1990). Наиболее серьезные и длительные последствия разливов нефтепродуктов отмечены в ситуациях, когда нефтяные углеводороды накапливаются в отложениях мелководных заливов и бухт с замедленным водообменом.

Процессы оседания на дно для дизельного топлива не характерны, поэтому воздействие на донные организмы при рассмотренной модели разлива можно ожидать только в случае разлива мазута. Согласно Плану ЛРН, при разливе весь объем разлитого нефтепродукта (по крайней мере - плавающего на поверхности) остается в пределах ковша, на берегу которого расположен причал «Пиломатериалов». В связи с этим, именно здесь можно ожидать оседание значительной части нефтепродуктов на дно. В случае разлива большого количества мазута, увеличение содержания нефтяных углеводородов в донных осадках вблизи источника разлива, т.е. в районе причала «Пиломатериалов», может оказаться весьма значительным. В этих условиях воздействие на бентосные сообщества будет *точечным, средневременным и значительным*, т.е. *существенным* по значимости.

7.7.4. Макрофиты

При рассмотренной модели разлива при любых гидрометеорологических условиях разлитый нефтепродукт будет сконцентрирован в пределах ковша, берега которого представлены причальными стенками ОАО «Кировский завод» и ПАО Судостроительный завод «Северная верфь». В данном районе высшая водная растительность отсутствует. Таким образом, при рассмотренном сценарии разлива нефтепродуктов воздействие на макрофиты оказано не будет.

7.7.5. Ихтиофауна

Взрослые рыбы способны избегать зоны большого нефтяного загрязнения. Тем не менее, при малых концентрациях нефтепродуктов, воздействующих на рыб продолжительное время, может происходить постепенное отравление организма. Пороговые концентрации нефтепродуктов в водоемах рыбохозяйственного водопользования составляют 0,01-0,05 мг/л (Лыков и др., 2000). Учитывая локальный характер возможного разлива (менее 0,02 км²) и достаточно короткое время, предусмотренное для их ликвидации (менее 2 суток), а также отсутствие значительных скоплений рыб в районе причала «Пиломатериалов», воздействие на ихтиофауну является маловероятным.

При загрязнении вод нефтепродуктами может происходить снижение товарных качеств рыбы из-за ухудшения органолептических свойств (рыба приобретает запах нефтепродуктов). Однако во внутренней акватории порта промысел рыбы не производится.

Икра, личинки и мальки рыб наиболее чувствительны к нефтяному загрязнению. Растворенные фракции нефтепродуктов токсичны для рыб в очень низких (0,0002-0,01 мг/л) концентрациях, что выражается в снижении выживаемости икры и личинок, замедлении роста личинок, уменьшении жизнеспособности, нарушениях поведения. В 96-часовых опытах с молодью 3 видов дальневосточных рыб показано, что медианная летальная концентрация (ЛК50) водорастворимой фракции дизельного топлива составляла 0,5-1,1 мг/л (Черкашин, 2005).

Места размножения рыб, составляющих основу ихтиоценоза Невской губы, обычно ограничены зарослями макрофитов. В районе действия Плана ЛРН берега представлены искусственными сооружениями, макрофиты отсутствуют. Нерест рыбы в районе причала не отмечен. После ликвидации последствий разлива, численность ихтиопланктона быстро восстановится за счет миграции молоди рыб с сопредельных акваторий.

Таким образом, даже в случае наихудшего сценария разлива нефтепродуктов на причале «Пиломатериалов», воздействие на ихтиофауну, согласно принятой шкале (раздел 6) будет иметь *точечный* или *локальный* характер. По продолжительности оно будет *кратковременным*, по интенсивности - *незначительной*. Общая значимость воздействия оценивается как *несущественная*.

7.7.6. Орнитофауна

Характер воздействия разливов нефтепродуктов на птиц в значительной степени зависит от особенностей их жизненного цикла. Представители орнитофауны наиболее уязвимы к нефтяным разливам в период весенних миграций. Для птиц, гнездящихся в прибрежной полосе, а также птиц, кормящихся на акватории, чувствительным периодом является также время насиживания кладки и выкармливания птенцов.

Негативное влияние нефтяного загрязнения на птиц обусловлено, в основном, загрязнением оперения (Люди..., 2014). Если оперение покрыто нефтепродуктами, то тонкая структура защитного слоя пера и изолирующего пуха нарушается, и вода напрямую поступает к коже, приводя к потере создаваемого телом тепла. В результате птица гибнет от переохлаждения. Кроме того, нефтепродукты на оперении влияют на способность птицы к полету. Попытки очистить оперение клювом приводят к тому, что нефтепродукты попадают на чистые участки оперения. При этом высока вероятность проглатывания птицей нефтепродуктов, следствием чего могут быть серьезные физиологические нарушения, приводящие к болезни и смерти птицы в результате общей интоксикации.

В районе причала «Пиломатериалов» встречаемость птиц невысока. Миграционных, линных или кормовых скоплений здесь не зарегистрировано. Появление представителей редких охраняемых видов как на акватории, так и

на прилегающей береговой территории практически исключено. Морские птицы, встречающиеся в районе расположения причала, представлены несколькими видами чаек, которые в городских условиях активно кормятся на свалках, помойках и других альтернативных источниках корма.

Опосредованное воздействие на птиц может быть связано с угнетением кормовой базы. Чайковые птицы активно используют в городских условиях альтернативные источники пищи, и, кроме того, обладают достаточной мобильностью, чтобы своевременно покинуть район загрязнения и найти себе корм на незагрязненных участках. Поэтому воздействие, связанное с угнетением кормовой базы, будет незначительным и не приведет к сокращению численности популяции.

Учитывая вышеизложенное, воздействие на птиц можно оценить (согласно принятой шкале, раздел 6) как *точечное, кратковременное и незначительное*, т.е. в целом как *несущественное*.

7.7.7. Териофауна

При разливе нефтепродуктов на морской акватории морские млекопитающие бывают подвержены риску загрязнения нефтепродуктами при попадании в слики разливов на поверхности воды или в случае выхода на замазученные участки побережья. На внутренней акватории морского порта «Большой порт Санкт-Петербург» отсутствуют места обитания морских млекопитающих. В связи с этим, какого либо воздействия на морских млекопитающих даже при максимальном разливе у причала «Пиломатериалов» не ожидается.

Наземный териокомплекс в районе причала «Пиломатериалов» включает исключительно синантропные и гемисинантропные виды. Участки побережья, которые могут быть подвержены загрязнению - это причальные сооружения, которые не являются сколь-нибудь значимой стацией для представителей локального наземного териокомплекса.

Охраняемые виды млекопитающих в зоне потенциального разлива не зарегистрированы, их пребывание здесь крайне маловероятно. В случае нефтяного разлива и загрязнения причальных стенок воздействие на наземных и морских млекопитающих крайне маловероятно. Таким образом, воздействие на териофауну, если таковое вообще будет, можно оценить как крайне маловероятно и, в любом случае - как несущественное.

7.7.8. Прибрежная наземная растительность

В границах зоны рассматриваемого разлива нефтепродуктов в морском порту «Большой порт Санкт-Петербург» берега представлены причальными стенками. Ближайшие к причалу «Пиломатериалов» зеленые насаждения располагаются на расстоянии около 1 км. Фрагментарный растительный покров на причалах, представленный синантропными видами, расположен на высоте причалов, что практически исключает возможность его загрязнения разлитыми на акватории нефтепродуктами. Уязвимые растительные сообщества, а также редкие и охраняемые виды растений в районе предполагаемого разлива отсутствуют. Таким образом, воздействие на наземную растительность в случае разлива нефтепродуктов крайне маловероятно.

7.8. Воздействие на ООПТ

В непосредственной близости от причала «Пиломатериалов» ООПТ отсутствуют. Расстояние до ближайшего ООПТ (Ботанический сад СПбГУ) составляет 7,6 км. Кратковременное воздействие на атмосферный воздух особо охраняемых природных территорий (в результате повышения концентрации ЗВ выше 1 ПДК) может быть оказано только в случае разлива максимального объема нефтепродуктов при неблагоприятных метеоусловиях.

Максимальное воздействие на атмосферный воздух ООПТ может быть оказано при возгорании разлившихся нефтепродуктов. Согласно проведенным расчетам (раздел 7.2.), при возникновении наихудшей аварийной ситуации с возгоранием разлитых нефтепродуктов размер зоны превышения 1 ПДК в атмосферном воздухе может составить:

- около 85 км при аварии с разливом мазута (сажа);
- около 72 км при аварии с разливом ДТ (группа суммации «сероводород + формальдегид»)

В любом случае, превышение ПДК в атмосферном воздухе ООПТ, если и будет наблюдаться, будет кратковременным (менее суток).

Таким образом, согласно принятой шкале ранжирования (раздел 6), максимальное воздействие на ООПТ будет *локальным, кратковременным и умеренным*, т.е. в целом *несущественным*. В случае возгорания разлившихся нефтепродуктов воздействие на атмосферный воздух ООПТ может быть *существенным, но кратковременным*.

7.9. Воздействие на социальную среду

Согласно результатам моделирования (План ЛРН), в случае разлива нефтепродуктов пятно загрязнения останется непосредственно в «ковше», где расположены причалы ОАО «Кировский завод» и ПАО Судостроительный завод «Северная верфь», а наличие системы бонового ограждения исключит его дальнейшее распространение на открытую часть морского порта.

В связи с тем, что протяженность потенциально возможного пятна разлива нефтепродуктов даже при наихудших гидрометеоусловиях невелика, риску загрязнения могут подвергнуться лишь единичные объекты инфраструктуры. Отсутствие в пределах уязвимого участка береговой линии объектов культурного наследия и рекреационных зон существенно снижает потенциальное негативное воздействие аварийной ситуации на социально-экономические условия.

В настоящем разделе рассмотрены только те виды экономической деятельности, которые непосредственно связаны с акваторией порта: функционирование порта, судоходство, рыболовный промысел и здоровье населения.

Воздействия на портовое хозяйство и экономику

Перебои в работе портовой инфраструктуры могут привести к изменению режима работы морского транспорта в самом порту. Разлив нефтепродуктов может оказать определенное отрицательное воздействие на функционирование портового хозяйства и связанные с ним виды экономической деятельности. Между тем, рассмотренная аварийная ситуация не предполагает существенного изменения режима работы порта. Таким образом, влияние на портовое хозяйство и экономику региона может иметь *умеренную* степень воздействия, *локальный* пространственный масштаб и *кратковременный* временной масштаб. В целом воздействие будет *несущественным*.

Воздействие на морской транспорт и транспортные потоки

Физическое присутствие нефтяного пятна способно оказать воздействие на сложившуюся на данной акватории систему судоходства, в том числе график прохождения судов. Временное прекращение судоходства приведет к задержке выхода судов в рейсы и простоя судов у причалов, а у прибывающих судов – потерю времени на ожидание возможности подхода к причалам. В соответствии с мероприятиями настоящего Плана, пятно загрязнения в кратчайшие сроки будет локализовано, воздействия на судоходство за пределами обозначенной зоны оказываться не будет. Таким образом, воздействие будет иметь *локальный* масштаб. Учитывая, что судоходство в зоне риска нефтяного разлива является регулярным, степень воздействия на судоходство оценивается как *умеренная*. Временной масштаб воздействия *оценивается как кратковременный*, а воздействие в целом - как *несущественное*.

Воздействие на рыболовный промысел

В районе причала «Пиломатериалов» промысел рыбы не ведется. В связи с этим, воздействия на рыболовный промысел оказано не будет.

Воздействие на здоровье населения

При аварийной ситуации разлившиеся нефтепродукты могут служить источником появления в воздухе летучих углеводородов, которые могут оказать токсическое воздействие на работающий персонал. Принимая во внимание краткосрочность существования пятна разлива и оперативные мероприятия по его ликвидации, какие-либо последствия для здоровья населения маловероятны.

Таким образом, несмотря на ряд потенциальных рисков для объектов социально-экономической сферы в случае разлива нефтепродуктов, урон для экономики и социальной сферы в результате реализации мероприятий Плана ЛРН будет минимизирован. Воздействие на социально-экономические условия оценивается как *несущественное*.

7.10. Кумулятивные и трансграничные воздействия

7.10.1. Кумулятивные воздействия

Согласно Руководству Международной финансовой корпорации (Руководство 1 к Стандартам..., 2012), кумулятивными являются такие воздействия, которые возникают в результате воздействий проекта, добавляющихся к другим существующим, планируемым и разумно предсказуемым будущим проектам и событиям. Примерами кумулятивных воздействий являются воздействия на условия окружающей среды, такие как дополнительные выбросы загрязняющих веществ в воздушный бассейн, увеличение концентрации загрязняющих веществ в водоеме или донных отложениях.

В случае разлива нефтепродуктов у причала «Пиломатериалов», максимальную зону влияния на окружающую среду имеет распространение загрязняющих веществ в воздушной среде (раздел 7.2). При этом возможно образование кумулятивных воздействий атмосферных выбросов, которые определяются суммацией ЗВ, поступающих от пятна разлива, с ЗВ от предприятий, расположенных в районе причала. Когда зона распространения ЗВ, создаваемая пятном разлива, будет достигать зон распространения атмосферных выбросов предприятий, то в областях перекрытия этих зон будет происходить суммация ЗВ, в результате чего концентрации ЗВ в этих областях перекрытия увеличатся, что может привести к увеличению размера зон загрязнения атмосферного воздуха выше уровня 1 ПДКн.м. Поэтому интенсивность данного воздействия оценивается как *умеренная*.

Поскольку общая площадь зоны этого воздействия может достигать нескольких десятков квадратных километров (в случае разлива нефтепродуктов с возгоранием), пространственный масштаб данного воздействия оценивается как *региональный*.

Своих максимальных показателей данное воздействие будет достигать сразу после разлива, а затем оно будет ослабевать и полностью исчезнет после завершения ликвидации разлива и его последствий. Поскольку максимальная продолжительность работ по ликвидации разлива и его последствий не превысит нескольких суток, временной масштаб данного воздействия оценивается как *кратковременный*.

Таким образом, кумулятивное воздействие на качество атмосферного воздуха при некоторых сценариях развития аварийной ситуации (особенно - при возгорании разлитых нефтепродуктов) может оказаться *существенным*.

7.10.2. Трансграничное воздействие

Трансграничное воздействие - это воздействие на окружающую среду соседних государств. Оно регламентируется международными актами и договорами. При анализе трансграничного воздействия необходимо учитывать следующие соглашения:

- конвенция Эспоо (Конвенция об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном аспекте, 1991) о процедурах проведения ОВОС при наличии трансграничного воздействия;

- конвенция о трансграничном воздействии промышленных аварий (1992).

Загрязнение воздуха, водной среды или истощение водных биологических ресурсов может попасть в категорию трансграничного только в том случае, если оказываемое воздействие затронет общие с соседними странами районы. Согласно проведенным расчетам (раздел 7.2), максимальные радиусы зон воздействия на атмосферный воздух в случае разлива нефтепродуктов у причала «Пиломатериалов» будут составлять (от места разлива): около 45 км при разливе нефтепродуктов без возгорания, около 85 км при разливе нефтепродуктов с возгоранием. Тогда как расстояние от причала до границы с ближайшим соседним государством – Эстонской Республикой - составляет не менее 127 км. Поэтому прямое трансграничное воздействие в случае разлива нефтепродуктов у причала исключается.

Косвенное трансграничное воздействие может быть оказано, если воздействию подвергнутся уязвимые виды животных, охраняемых международными соглашениями и другими нормативными актами, а также животные, совершающие миграции на большие расстояния с пересечением государственных границ. Как показала проведенная оценка воздействия (раздел 7.7), при разливе нефтепродуктов у причала «Пиломатериалов», негативного воздействия на эти виды животных *не прогнозируется*.

Таким образом, в случае разлива нефтепродуктов у причала «Пиломатериалов», а также при проведении работ по ликвидации разлива и его последствий трансграничного воздействия *не ожидается*.

8. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

8.1. Организационные мероприятия для снижения возможного ущерба окружающей среде

Для снижения возможного ущерба окружающей среде от разливов нефтепродуктов на акватории в районе расположения причала «Пиломатериалов», ООО «Комтрейд» предусмотрены следующие мероприятия:

- Организовано постоянное несение аварийно-спасательной готовности к ликвидации разливов нефтепродуктов (АСГ/ЛРН) на акватории силами и средствами собственного нештатного профессионального аварийно-спасательного формирования (НАСФ) ООО «Комтрейд».
- В случае разлива нефтепродуктов на территории причала предусмотрено выполнение мероприятий по ЛРН силами и средствами аварийно-спасательного формирования ООО «СМАРП».
- Разработан План ЛРН.
- Предусмотрено достаточное количество сил и средств для оперативной ликвидации разлива нефтепродуктов.
- Проводятся проверки по безопасности нефтеналивных судов, включающей, среди прочего, проверку мер по предупреждению разливов нефтепродуктов до начала грузовых операций.
- Проводятся постоянные работы по повышению квалификации собственного персонала, регулярная аттестация персонала на знание требований и норм в области промышленной безопасности.
- Создана система связи и оповещения в случае разлива нефтепродуктов.
- Производится обонка нефтеналивных судов перед началом грузовых операций на причале «Пиломатериалов» в безледный период.

8.2. Мероприятия по охране атмосферного воздуха

В целях сокращения выбросов и уменьшения воздействия на атмосферу предусмотрены мероприятия, которые можно разделить на профилактические, т.е. обеспечивающие безаварийную работу оборудования, и технологические - направленные на сокращение объемов выбросов и снижение их приземных концентраций.

Профилактические мероприятия включают в себя:

- поддержание в полной технической исправности и герметичности технологических трубопроводов и оборудования;
- планово-предупредительные ремонты технологического оборудования (магистральных насосов, вентиляционных систем, дыхательной

арматуры и т.д.), выполняемые по утвержденным план-графикам специализированными бригадами предприятия.

К технологическим мероприятиям, непосредственно направленным на сокращение вредных выбросов в атмосферу, относятся:

- использование прогрессивных технических и технологических решений, обеспечивающих безопасность населения и допустимые нагрузки на природную среду;
- соблюдение правил и норм пожарной безопасности;
- уменьшение количества разъемных соединений, применение сварных соединений в технологических трубопроводах. 100% контроль сварных швов физическими методами.

В случае разлива нефтепродуктов основным мероприятием по минимизации негативного воздействия на атмосферный воздух является быстрая локализация нефтяного пятна, недопущение растекания и сбор нефтепродуктов.

8.3. Мероприятия по охране водной среды

Природоохранные мероприятия на плавсредствах регламентируются требованиями Международной конвенции по предотвращению загрязнения с судов (МАРПОЛ 73/78), Правилами по предотвращению загрязнения с судов, эксплуатирующихся в морских районах и на внутренних водных путях. Использование современного оборудования и применение организационных мероприятий приведет к снижению и/или исключению негативного воздействия на водную среду.

Для судов, которые имеют системы водоснабжения и канализации, и на которых предусмотрено машинное отделение, предусмотрены следующие мероприятия:

- суда будут иметь сертификаты предотвращения загрязнения моря нефтью и сточными водами;
- на судах будет вестись журнал нефтяных операций с подробным указанием, как, когда и где были размещены нефтесодержащие отходы или стоки, загрязненные нефтепродуктами;
- на судах будет вестись журнал операций со сточными водами с указанием, как, когда и где были переданы на берег для утилизации сточные воды;
- на судах предусмотрены емкости для хранения нефтесодержащих стоков и хозяйственно-бытовых сточных вод;
- хозяйственно-бытовые сточные воды будут переданы на береговые очистные сооружения;
- будет использоваться двухконтурная система охлаждения, исключая загрязнение забортной воды, используемой для охлаждения оборудования;

- будет обеспечено качественное техническое обслуживание систем водопотребления и водоотведения.

В случае разлива нефтепродуктов основным мероприятием по минимизации негативного воздействия на водную среду является быстрая локализация нефтяного пятна, недопущение растекания и сбор нефтепродуктов.

8.4. Мероприятия по охране донных отложений, геологической среды и прибрежной зоны

В целях охраны донных отложений и геологической среды при реализации Плана ЛРН предусматривается:

- Строгое соблюдение технологии проведения работ ЛРН;
- Проведение работ строго в границах отведенной акватории и территории;
- Применение исправных технических средств.

Для охраны прибрежной зоны предусмотрены следующие мероприятия:

- Мероприятия по очистке загрязненного побережья осуществляются силами специализированного АСФ, которое имеет соответствующие разрешительные документы, опыт в области выполнения аварийно-спасательных операций.
- Технология ликвидационных работ не предусматривает использование реагентов, радиоактивных, токсичных и прочих опасных веществ. Создание резервов и складирование опасных веществ в ВЗ для осуществления ЛРН на акватории, а также при необходимости очистки побережья, полностью исключается;
- Для проезда техники к месту работ используется существующая инфраструктура дорог и стоянок в специально оборудованных местах, имеющих твердое покрытие;
- Проводится систематический контроль за техническим состоянием автотранспорта, за состоянием топливных систем, составом выхлопных газов с обязательной диагностикой загрязняющих веществ; обеспечивается поддержание автотранспорта в полной технической исправности;
- Не допускается загрязнения зоны работ бытовым мусором;
- Заправка машин топливом и смазочными материалами производится на стационарных пунктах (АЗС), дозаправка в пределах ВЗ полностью исключается.

Основным мероприятием по минимизации негативного воздействия на донные отложения, геологическую среду и прибрежную зону является быстрая локализация нефтяного пятна, недопущение растекания и предотвращение достижения берегов. Выполнение запланированных мероприятий позволит свести к минимуму воздействие, оказываемое на донные отложения, геологическую среду и прибрежную зону.

8.5. Мероприятия по охране окружающей среды при обращении с отходами

Мероприятия по безопасному обращению с отходами направлены на снижение или полное исключение вредного влияния отходов на окружающую среду и минимизацию объемов отходов потребления и их потерь.

На судах и на территории задействованных организаций организованы места временного хранения (накопления) отходов, откуда они по мере накопления вывозятся на предприятия, осуществляющие переработку, использование, обезвреживание, утилизацию или захоронение отходов по договорам с организациями, имеющими лицензию на соответствующий вид деятельности.

При проведении работ предусматривается:

- предупреждение возможных аварийных ситуаций при обращении с отходами;
- осуществление контроля операций по обращению с отходами, включая оформление документов учета сбора и удаления отходов;
- соблюдение условий раздельного сбора и накопления отходов в местах временного хранения;
- соответствующая маркировка емкостей для накопления (сбора) отходов (класс опасности и наименование отхода);
- установка дополнительных емкостей для сбора отходов (при необходимости);
- соблюдение периодичности удаления отходов с судов и территории для передачи их сторонним специализированным предприятиям для использования, обезвреживания, утилизации или захоронения (размещения);
- соблюдение санитарных требований и требований пожарной безопасности к временному хранению и транспортировке отходов;
- захоронение и утилизация образующихся отходов согласно действующим на территории РФ требованиям в области обращения с опасными отходами.

8.6. Мероприятия по охране водных биоресурсов

Для снижения возможного ущерба от разливов нефтепродуктов на акватории в районе расположения причала «Пиломатериалов», ООО «Комтрейд» организовано постоянное несение аварийно-спасательной готовности к ликвидации разливов нефтепродуктов.

В случае разлива нефтепродуктов основным мероприятием по минимизации негативного воздействия на водные биоресурсы является быстрая локализация нефтяного пятна. Для этого в Плане ЛРН предусматривается достаточное количество боновых заграждений и скиммеров различной производительности.

Для охраны среды обитания водных биоресурсов предусмотрено, что

- суда, участвующие в ЛРН будут иметь сертификаты предотвращения загрязнения моря нефтью и сточными водами;
- на судах предусмотрены емкости для хранения нефтесодержащих стоков и хозяйственно-бытовых сточных вод;
- хозяйственно-бытовые сточные воды будут передаваться на береговые очистные сооружения;
- будет использоваться двухконтурная система охлаждения, исключающая загрязнение забортной воды, используемой для охлаждения оборудования;
- будет осуществляться контроль операций по обращению с отходами, включая оформление документов учета сбора и удаления отходов;
- будет обеспечено качественное техническое обслуживание систем водопотребления и водоотведения.

Компенсация вреда, причиненного водным биоресурсам, в случае разлива нефтепродуктов будет определяться по фактическим данным в соответствии с утвержденной Методикой исчисления размера вреда, причиненного водным биологическим ресурсам (приказ Росрыболовства от 25.11.2011 №1166). Компенсация вреда производится в полном размере на основании рекомендаций научно-исследовательских организаций, находящихся в ведении Федерального агентства по рыболовству.

8.7. Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира

Для снижения возможного ущерба от разливов нефтепродуктов на акватории в районе расположения причала «Пиломатериалов», ООО «Комтрейд» организовано постоянное несение аварийно-спасательной готовности к ликвидации разливов нефтепродуктов.

В случае разлива нефтепродуктов основным мероприятием по минимизации негативного воздействия на объекты растительного и животного мира, включая наземную растительность, птиц и млекопитающих, является быстрая локализация нефтяного пятна, недопущение растекания и сбор разлитых нефтепродуктов.

Для минимизации загрязнения прибрежной зоны будут предприняты все возможные меры, исключающие ее загрязнение. Для этого в Плане ЛРН предусматривается достаточное количество боновых заграждений и скиммеров различной производительности. Проезд наземной техники, участвующей в операциях ЛРН, будет осуществляться только по подъездным путям с твердым покрытием.

8.8. Мероприятия по охране ООПТ

При любом из рассмотренных сценариев развития аварийной ситуации в районе причала «Пиломатериалов» (участок №1) сколько-нибудь

продолжительного воздействия на ООПТ не ожидается. В связи с этим, разработка специальных мероприятий по охране ООПТ не требуется. Основным мероприятием по минимизации негативного воздействия на ООПТ будет быстрая локализация нефтяного пятна, недопущение его растекания и возгорания, а также максимально быстрый сбор разлитых нефтепродуктов.

8.9. Мероприятия по снижению воздействий на социальную среду

Для снижения риска негативного влияния возможной аварийной ситуации на социально-экономическую среду будет осуществляться контроль реализации представленных природоохранных мероприятий по охране атмосферного воздуха, водной среды, рыбных ресурсов и др., а также контроль выполнения всех мероприятий, предусмотренных Планом ЛРН.

В связи с тем, что воздействие потенциально возможной аварийной ситуации на социально-экономические условия оценивается как *несущественное*, разработка специальных мероприятий по охране социально-экономической среды не требуется.

Обеспечение безопасности населения и оказание медицинской помощи пострадавшим при ЧС природного и техногенного характера в соответствии с Федеральным законом от 21.12.1994 №68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» возложено на органы местного самоуправления и органы исполнительной власти субъектов РФ. С учетом этого, при получении информации о загрязнении атмосферного воздуха парами разлитого нефтепродукта, администрация муниципального образования оповещает население МО. При этом населению сообщаются правила поведения в районе загрязнения и меры безопасности, особенно противопожарной и, в случае необходимости, проводится эвакуация населения в безопасное место.

Мероприятия по обеспечению жизнедеятельности населения, попавшего в зону разлива нефтепродуктов, включая его эвакуацию, осуществляются соответствующими органами управления по делам гражданской обороны и чрезвычайным ситуациям муниципального образования, согласно их планам действий в ЧС».

9. МОНИТОРИНГ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ

9.1. Цели и задачи производственного экологического мониторинга и производственного экологического контроля при ЛРН

Мониторинг при разливе нефтепродуктов должен обеспечить:

- сбор достоверной информации о состоянии окружающей среды во время и после ликвидации разлива нефтепродуктов;
- достоверную оценку ущерба окружающей среде.

Производственный экологический мониторинг и производственный экологический контроль нацелены на решение следующих задач:

- контроль соблюдения природоохранных требований;
- контроль обращения с опасными отходами;
- контроль соблюдения нормативов допустимых и временно допустимых концентраций загрязняющих веществ в сточных водах, сбрасываемых в водные объекты;
- контроль ведения документации по охране окружающей среды;
- контроль своевременного предоставления достоверной информации, предусмотренной системой государственного статистического наблюдения, системой обмена информацией с государственными органами управления в области охраны окружающей среды.
- регулярные наблюдения за состоянием и изменением окружающей среды в районе
- прогноз изменения состояния окружающей среды;
- выработка предложений о снижении и предотвращении негативного воздействия на окружающую среду.
- измерение концентраций углеводородов в воде для принятия решения о продолжении или прекращении мероприятий по ликвидации разлива;
- определение условий, подходящих для начала и продолжения мероприятий по природовосстановлению;
- выявление снижения концентраций углеводородов в водной среде и наблюдение за восстановлением;
- предоставление сведений об оценке ущерба, нанесенного в результате разлива, о ходе процесса восстановления и о том, что уровень концентрации нефтепродуктов возвращается к исходному (фоновому);
- выполнение требований по проведению мониторинга, установленных действующими государственными нормами.

Для реализации задач мониторинга и контроля используются взаимодополняющие подходы:

- сравнение данных, полученных до и после разлива;
- сравнение данных с загрязненных и незагрязненных (фоновых) участков;
- отслеживание изменений в течение времени.

Мониторинг и контроль в течение операции ЛРН ведется по следующим направлениям.

- гидрометеорологические условия;
- качество атмосферного воздуха;
- акустическое воздействие;
- состояние водного объекта;
- обращение с отходами;
- донные отложения;
- водные биоресурсы;
- растительный и животный мир.

9.2. Мониторинг гидрометеорологических условий

Расположение точек мониторинга

Измерения и наблюдения гидрометеорологических параметров проводятся с борта судна ЛРН, или непосредственно с причала.

Перечень контролируемых показателей

Мониторингу подлежат следующие метеорологические и гидрологические параметры:

метеорологические -

- атмосферное давление,
- температура и влажность воздуха,
- скорость (средняя, в порывах) и направление ветра,
- облачность (форма, количество, высота нижней границы),
- метеорологическая дальность видимости,
- атмосферные явления, осадки (вид, количество);

гидрологические –

- волнение,
- температура воды,
- ледовая обстановка (в ледовый период).

- направление и скорость поверхностных течений.

Продолжительность и периодичность проведения наблюдений

Сбор информации о текущей гидрометеорологической обстановке на месте разлива осуществляется в течение всей операции ЛРН.

Гидрометеорологические измерения и наблюдения проводятся регулярно, 6 раз в сутки, по всемирному координированному времени (UTC) с интервалом 4 часа. При резком изменении гидрометеорологических условий (направления ветра, температуры, видимости, ледовых условий и т.п.) проводятся дополнительные измерения и наблюдения.

Ответственный за проведение мониторинга

Измерения и наблюдения гидрометеорологических параметров осуществляет руководитель и персонал дежурного подразделения НАСФ.

9.3. Мониторинг воздушной среды

Расположение точек мониторинга

Состояние атмосферного воздуха анализируется не менее чем в 3-х точках, расположенных вдоль направления ветра: 1) с наветренной стороны относительно места разлива, 2) в точке, максимально приближенной к пятну разлива с подветренной стороны, 3) на границе ближайшей селитебной зоны с подветренной стороны относительно места разлива.

Перечень контролируемых показателей

Перечень контролируемых показателей приводится в табл. 9.3.1

Продолжительность и периодичность проведения наблюдений

Мониторинг атмосферного воздуха проводится до достижения контрольных показателей концентраций ЗВ. В течение активной фазы сбора разлитого нефтепродукта, рекомендуется придерживаться периодичности и перечня ЗВ, представленных в таблице 9.3.1.

Таблица 9.3.1: Периодичность и перечень ЗВ, измеряемых в атмосферном воздухе при разливе нефтепродуктов

Вид мониторинга	Перечень ЗВ	Периодичность
Аварийная ситуация без возгорания		
Мониторинг состояния атмосферного воздуха	Вблизи зоны разлива с подветренной стороны (в месте проведения операции ЛРН): C12-C19, сероводород	3 часа
	Вне зоны разлива с наветренной стороны и на границе ближайшей селитебной зоны (Канонерский остров, д. 9 (РТ1), ул. Кронштадтская, д. 4(РТ.5) (см.рис. 7.2.1): Углеводороды предельные: C12-C19, Сероводород	6 час
Аварийная ситуация с возгоранием		

Вид мониторинга	Перечень ЗВ	Периодичность
Мониторинг состояния атмосферного воздуха	На границе ближайшей селитебной зоны: Азота диоксид Азота оксид Гидроцианид Сажа Сера диоксид Углерод оксид Сероводород Формальдегид Этановая кислота	1 час

Методика проведения наблюдений

На месте разлива пробы воздуха отбираются непосредственно у кромки пятна нефтепродукта на высоте 1 м от поверхности пятна или в самом пятне, в соответствии с требованиями РД 52.04.186-89.

Ответственный за проведение мониторинга

Замеры концентрации паров нефтяных углеводородов в воздухе рабочей зоны на акватории и в береговой зоне осуществляется с помощью газоанализаторов обученным персоналом АСФ или аккредитованной лаборатории.

Анализ результатов

Будет проводиться контроль измеренных концентраций на соответствие ГН 2.1.6.1338-03 Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест, а также ГОСТ 12.1.005-88 (концентрация углеводородов в воздухе рабочей зоны не должна превышать 300 мг/м³).

9.4. Контроль акустической нагрузки

Расположение точек мониторинга

Для контроля акустической нагрузки на ближайшие нормируемые объекты предусмотрено проведение инструментальных замеров уровней звука на границе ближайшей селитебной зоны

Перечень контролируемых показателей

Контролируемые показатели – эквивалентный и максимальный уровень звука, дБА.

Продолжительность и периодичность проведения наблюдений

Измерения проводятся однократно, в период задействия максимального количества технических средств и судов.

Методика проведения наблюдений

Измерения проводят с использованием приборов, предназначенных для измерений вредных физических факторов в рамках производственного контроля, контроля шума на территории предприятия и жилой застройки, в

санитарно-защитных зонах (например, интегрирующий шумомер ЭКОФИЗИКА-110А).

Ответственный за проведение мониторинга

Измерения будут проводиться специалистами аккредитованной лаборатории.

Анализ результатов

Оценка акустического воздействия выполняется на соответствие требований нормативных документов: СН 2.2.4/2.1.8.562-96 "Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки".

9.5. Мониторинг состояния водного объекта

Расположение точек мониторинга

Мониторинг водной среды проводится на следующих участках:

- в зоне загрязнения акватории;
- в зоне риска загрязнения акватории;
- вне зоны риска загрязнения (фоновый мониторинг).

Во время ликвидации разлива пункты мониторинга могут располагаться на загрязненной акватории, а также в зоне риска загрязнения акватории в нескольких метрах за обоновкой, что позволит контролировать распространение нефтепродукта за обоновку (рис. 9.5.1). После ликвидации разлива наблюдения на данных участках продолжатся, что позволит определить уровень остаточного нефтяного загрязнения. Вместе с тем, в зависимости от масштабов разлива и гидрометеорологической обстановки, могут устанавливаться дополнительные пункты ПЭМ, которые выбираются следующим образом:

- пункты мониторинга на акватории, где в ходе операции по ЛРН располагались места наибольшей концентрации разлитого нефтепродукта;
- пункты мониторинга на акватории возле причальных стенок ковша, претерпевших загрязнение при разливе нефтепродукта.

Фактическое количество пунктов ПЭМ уточняется на месте, исходя из масштабов разлива, интенсивности загрязнения, текущих метеоусловий, времени года и прочих условий.

В качестве фоновых станций будут использованы станции государственного территориального мониторинга сети ГСН (п.4.3 ГОСТ Р 56063-2014): ст.№5 (I категории, 12 съемок/год) и станции II категории (6-7 съемок/год). Наблюдения на станциях ГСН в Невской губе проводятся по 32 показателям, характеризуют многолетнюю сезонную и годовую динамику. Результаты наблюдений хранятся в банке данных ФГБУ

«Северо-Западное УГМС», Едином государственном фонде данных (ЕГФД); предоставляются по запросам.

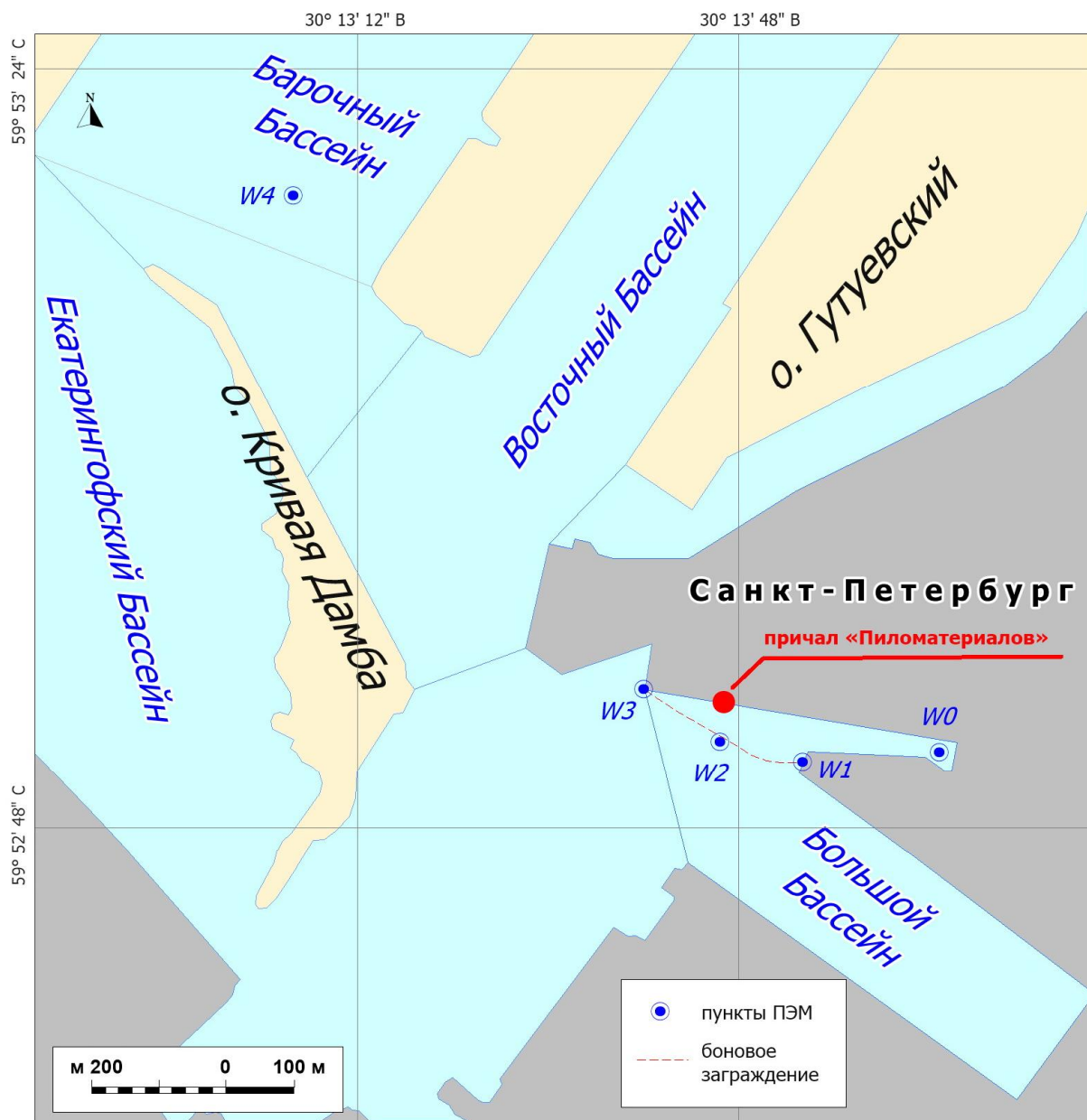


Рисунок 9.5.1: Карта-схема размещения пунктов ПЭМ

Гидрохимический мониторинг выполняется, как правило, в три этапа, которые синхронизируются с этапами ликвидации аварийного разлива нефтепродуктов и его последствий (табл. 9.5.1).

Таблица 9.5.1: Регламент* работ по ПЭМ водной среды при ЧС(Н)

Этапы ЛРН	ПЭМ	
	Этапы мониторинга	Контролируемые параметры природной воды**
Мобилизация сил реагирования, сбор разлитого нефтепродукта	1-й этап – сразу после фиксации разлива в случае получения доступа к станциям мониторинга. Пункты мониторинга: 1 пункт (W0) на загрязненной акватории и 3 пункта (W1, W2, W3), расположенных в нескольких метрах от боновых заграждений (рис. 9.5.1) Количество съемок: 1 Горизонты: поверхность, дно	Состояние водной поверхности (визуальные наблюдения), в т.ч. % покрытия пленкой обзримой площади, кв.м. Т° воды, окраска, прозрачность, запах, pH, растворенный кислород, ХПК, БПК₅, нефтяные углеводороды (НУВ), ПАУ (ΣПАУ, индивидуальные конгинеры), сульфиды и сероводород (при разливе темных нефтепродуктов) Мониторинг проводится только при наличии допуска в зону мониторинга
После завершения ЛРН	2-й этап – по окончании ликвидации разлива на акватории и очистки от загрязнения нефтепродуктом причальных стенок. Пункты мониторинга: 3 пункта: на ранее загрязненной акватории, на прилегающей акватории и на фоновой станции (W0, W2, W4) (рис. 9.5.1). Горизонты: поверхность, дно Количество съемок: 1 – <i>непосредственно после завершения работ ЛРН</i> на акватории и очистки причальных стенок. <i>Далее</i> с периодичностью 1 раз в 5 суток, до достижения концентраций ниже уровней «высокого загрязнения» на всех станциях мониторинга	Состояние водной поверхности (визуальные наблюдения): нехарактерные окрасы, плавающие примеси, слики, мусор, пена и пр. Т° воды, окраска, прозрачность, плавающие примеси, запах, pH, растворенный кислород, ХПК, БПК₅, нефтяные углеводороды (НУВ), ПАУ (ΣПАУ, индивидуальные конгинеры), СПАВ, сульфиды и сероводород (при разливе темных нефтепродуктов), биогенные вещества групп N и P (Робщ., фосфор фосфатный, нитрит-ион, нитрат-ион, аммоний-ион), тяжелые металлы: ртуть, кадмий, медь, никель, ванадий, свинец, железо, кобальт, цинк, хром, марганец
Штатная безаварийная деятельность	3-й этап – после достижения концентраций ЗВ ниже уровней «высокого загрязнения». Пункты мониторинга: 3 пункта: на ранее загрязненной акватории, на прилегающей акватории и на фоновой станции (W0, W2, W4) (рис. 9.5.1). Горизонты: поверхность, дно. Съемки на акватории согласно дискретности, установленной для мониторинга в режиме безаварийной деятельности. Съемки проводятся до нормализации состояния водной среды (до достижения фоновых уровней, или ПДК).	Состояние водной поверхности (визуальные наблюдения): нехарактерные окрасы, плавающие примеси, слики, мусор, пена и пр. Т° воды, окраска, прозрачность, плавающие примеси, запах, pH, растворенный кислород, ХПК, БПК₅, нефтяные углеводороды (НУВ), ПАУ (ΣПАУ, индивидуальные конгинеры), сульфиды и сероводород (при разливе темных нефтепродуктов), биогенные вещества групп N и P (Робщ., фосфор фосфатный, нитрит-ион, нитрат-ион, аммоний-ион), тяжелые металлы: ртуть, кадмий, медь, никель, ванадий, свинец, железо, кобальт, цинк, хром, марганец

Примечания. * Базовый регламент ПЭМ корректируется в соответствии с реальным масштабом ЧС(Н) и ее последствиями. ** Мониторинг состояния водной среды проводится во взаимосвязи с метеорологическими и гидрологическими данными.

Этапы мониторинга

Первым этапом мониторинга водной среды является документирование масштаба загрязнения. Измерения и наблюдения параметров разлива

осуществляет руководитель и персонал дежурного подразделения НАСФ с борта судна ЛРН, или непосредственно с причала.

В ходе ликвидации ЧС(Н) в зоне ЛРН выполнение гидрохимических мониторинговых работ проблематично, а чаще - невозможно. Согласно ст. 9 Федерального закона РФ от 22 августа 1995 г. № 151-ФЗ «Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей», к непосредственному выполнению аварийно-спасательных работ привлекаются исключительно спасатели; доступ лиц, не занятых непосредственно в ЛРН, в зону разлива прекращается.

Отбор проб воды, инструментальные измерения на станциях мониторинга может быть осуществлен только при наличии допуска, с соблюдением требований по безопасности (п.6 Федеральные нормы..., 2013). Если пробоотбор возможен, то пробы воды отбираются для КХА. При необходимости, для экспресс-опробования загрязнения воды применяются методы качественного анализа (например, при помощи сорбционных матов).

При организации мониторинга последствий разлива нефтепродуктов в акватории следует руководствоваться методическими указаниями (Методические..., 1978) для внеочередных наблюдений при опасных явлениях, к которым относятся и разливы нефтепродуктов. Наблюдения должны обеспечить составление количественной и пространственно-временной характеристики загрязнений. Гидрохимические наблюдения выполняются во взаимосвязи с гидрологическими и метеорологическими данными.

На втором этапе наблюдения и отбор проб воды выполняют после завершения операции ЛРН на акватории, а в случае загрязнения причальных стенок – после сбора смытого со стенок нефтепродукта. Наблюдения и отбор проб воды рекомендуется выполнять через каждые 5 суток до момента снижения концентраций нефтепродуктов до значений, которые не попадают под категории ЭВЗ (превышение ПДК в 50 раз и более) и ВЗ (превышение менее 50 ПДК) (Инструкция..., 2001; п. 9 Р 52.24.756-2011).

На третьем этапе, по мере нормализации состояния водной среды, частота наблюдений сокращается до дискретности, установленной для мониторинга в режиме безаварийной деятельности по перегрузке нефтепродуктов.

Продолжительность и периодичность мониторинга

Предусматривается следующая периодичность гидрохимического мониторинга:

- в период ликвидации ЧС(Н) - 1 раз;
- непосредственно после ликвидации ЧС(Н), в том числе после завершения сбора нефтепродукта, смытого с причальных стенок – 1 раз и далее - 1 раз в 5 суток, до достижения концентраций загрязняющих веществ величин менее уровней «высокого загрязнения»

- после достижения концентраций загрязняющих веществ величин менее уровней «высокого загрязнения» - согласно дискретности, установленной для мониторинга в режиме безаварийной деятельности.

Мониторинг водной среды при ЧС(Н) считается завершенным при стабильном достижении контролируемыми параметрами фоновых уровней, либо ПДК.

Перечень контролируемых параметров

Реестр контролируемых параметров формируется на основании требований нормативных документов (Порядок..., 2000; РД 52.24.309-2016) и указан в таблице 9.5.1.

Методология проведения наблюдений

Мониторинг водной поверхности проводится с судов ЛРН или с причала, визуально, в соответствии с РД 52.04.585-97, п.2.6 ГОСТ 17.1.3.08-82. Основное внимание уделяется оценке вида, размеров, времени существования пятен и пленок (нефтяных, масляных и иных), пятен и шлейфов мутности в воде. В случае отсутствия данных по фактическому количеству разлитого нефтепродукта может быть применена экспертная (приблизительная) оценка, с использованием оценочной шкалы (табл. 2.5 в «Методика...», 1995).

Гидрохимические наблюдения и отбор проб воды осуществляются в поверхностном и придонном горизонтах.

Пробы с поверхности воды могут быть собраны с помощью склянок для отбора проб, при ограниченном доступе – с помощью телескопического багра или ведра на веревке. Отбор проб для определения содержания растворенных и эмульгированных нефтепродуктов производят в стеклянные сосуды вместимостью от 0,5 до 2 дм³. Отбор проб на нефтяные углеводороды рекомендуется проводить при помощи специальных пробоотборников, которые опускают в закрытом положении в исследуемые горизонты (подповерхностный, придонный слой), открывают и для подъема снова закрывают, чтобы избежать загрязнения нефтяной пленкой, которая может присутствовать на поверхности акватории.

Отбор проб для определения пленочных нефтепродуктов на загрязненном участке акватории производят специальными приспособлениями из мелкочаистой планктонной сетки площадью 0,03-0,05 м², обеспечивающими полноту их извлечения. Отбор проб проводят в носовой части судна, не допуская попадания в пробу нефтяной пленки с корпуса судна, из отработавшей воды из двигателя или охлаждающей воды.

При отборе пленочных нефтепродуктов высок риск загрязнения пробы. Поэтому для контроля качества в лабораторию для анализа, наряду с пробами нефтепродуктов, следует передать неиспользованные пробоотборные сетки или сорбционные маты.

Для оперативного (непрерывного) слежения за содержанием нефтепленок и нефтепродуктов в воде могут применяться датчики нефтепродуктов ROW,

флуоресцентные датчики ПАУ/нефтепродуктов FR360 sc (0,1-15 мг/дм³) и другие устройства.

При необходимости проводится биотестирование проб воды и элюатов из проб донного грунта. В качестве тест-объектов могут использоваться *Daphnia Magna* Straus, *Chlorella Vulgaris* Beijer, *Ph. Tricorutum*, культуры сперматозоидов быка.

Отбор проб воды, их консервация, упаковка, транспортирование в лабораторный стационар выполняются в соответствии с нормативными документами, устанавливающими требования к наблюдениям: отбору, сохранности проб и пробоотборным устройствам: ГОСТ 17.1.5.05-85; ГОСТ 17.1.5.04-81, ГОСТ 17.1.4.01-80, ГОСТ 31861-2012; РД 52.18.595-96.

Все работы по ПЭМ выполняются специализированными организациями, которые имеют лицензию Росгидромета на право проведения указанных работ. Анализ проб воды проводится в лабораториях, аттестованных Росстандартом; по аттестованным МВИ:

- внесенным в Государственный реестр методик количественного химического анализа и оценки состояния объектов окружающей среды, допущенных для целей государственного контроля и мониторинга (методики ПНД Ф);
- внесенным в «Федеральный перечень методик выполнения измерений, допущенных к применению при выполнении работ в области мониторинга загрязнения окружающей природной среды» (РД 52.18.595-96, с изменениями).

Внутрилабораторный контроль качества измерений проводился в соответствии с ГОСТ Р ИСО 5725-2002 «Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений».

Анализ результатов

Для оценки результатов ликвидации ЧС(Н) и гидрохимической обстановки применяются:

- Нормативы качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативы предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения (Приказ Министерства сельского хозяйства РФ от 13 декабря 2016 г. № 552);
- СанПиН 2.1.5.2582-10. Санитарно-эпидемиологические требования к охране прибрежных вод морей от загрязнения в местах водопользования населения.

Для анализа и прогностических оценок состояния водной среды используются:

- результаты оперативных наблюдений на станциях ПЭМ;
- результаты многолетних наблюдений на станциях ГСН (№5 и другие);

- фондовые данные наблюдений за состоянием и загрязнением акватории морского порта «Большой порт Санкт-Петербург» в районе Большого Бассейна и Екатерингофского Бассейна.

9.6. Контроль при обращении с отходами

Контроль в области обращения с отходами проводится в соответствии с требованиями федерального законодательства: Закона РФ от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», Закона РФ от 24.06.1998 N 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления».

Законодательством установлена необходимость осуществления мероприятий по учету образовавшихся, использованных, переданных другим организациям отходов. В рамках производственного экологического контроля обращения с отходами ведется сбор, обработка и хранение следующей информации:

- сведения об образовании, получении, передаче и размещении отходов и ведение на этой основе учетной документации, согласно Приказу Минприроды России от 01.09.2011 № 721 (ред. от 25.06.2014) «Об утверждении Порядка учета в области обращения с отходами»;
- объемы образуемых отходов по каждому виду;
- класс опасности отходов для окружающей природной среды и здоровья человека.

Расположение пунктов контроля

Контроль осуществляется непосредственно в границах производства работ.

Контролируемые характеристики и показатели

Параметры контроля определены на основании ст. 19 ФЗ-89 «Об отходах производства и потребления», СанПиН 2.1.7.1322-03, ГОСТ 17.4.3.04-85 «Почвы. Общие требования к контролю и охране от загрязнения».

Контролю подлежат:

- отходы производства и потребления (класс опасности отходов) - отнесение отходов к классу опасности для окружающей природной среды;
- места сбора и накопления отходов (МНО);
- документация в области обращения с отходами.

Отнесение отходов к классу опасности для окружающей природной среды осуществляется расчетными или экспериментальными методами. Отнесение отходов к классу опасности расчетными методами осуществляется с учетом «Критериев... Приказ МПР № 536 от 04.12.2014» и СП 2.1.7.1386-03. Экспериментальный метод отнесения отхода к конкретному классу опасности используется:

- для подтверждения отнесения отходов к 4-му (мало опасные) и 5-му (практически неопасные) классам опасности, установленным расчетным методом;
- при отнесении к классу опасности отходов, у которых невозможно определить их качественный и количественный состав;
- если полученный расчетным методом класс опасности отхода не удовлетворяет его производителя (или собственника).

Экспериментальный метод отнесения отходов к классу опасности будет осуществляться в специализированных аккредитованных для этих целей лабораториях.

В местах накопления отходов контролируются следующие показатели:

- количество образующихся отходов;
- соблюдение условий раздельного сбора и хранения отходов;
- правильность и наличие маркировки контейнеров;
- санитарное состояние контейнеров, емкостей, площадок, исправность и герметичность тары;
- степень наполненности контейнеров (предельное накопление);
- периодичность вывоза.

Периодичность контроля

Класс опасности отходов определяется однократно, в течение 90 дней с момента образования отходов, в соответствии с постановлением Правительства РФ от 16.08.2013 №712 «О порядке проведения паспортизации отходов I – IV классов опасности», Приказом МПР РФ от 30.09.2011 №792 «Об утверждении Порядка ведения государственного кадастра отходов.

Периодичность наблюдений в МНО определена по минимальному сроку накопления отходов в МНО и составляет 1 день, т.е. контроль осуществляется ежедневно.

Контроль за документацией в области Обращения с отходами будет проводиться ежеквартально, или в соответствии со стандартами организаций.

Методика проведения наблюдений

В местах накопления отходов наблюдения проводятся визуально, при необходимости - с применением шанцевого инструмента.

В документации по обращению с отходами контролируются следующие показатели:

- наличие и актуальность договоров на сбор, транспортировку, размещение, обезвреживание, утилизацию отходов;
- наличие справок и актов о вывозе отходов;

- контроль за своевременным составлением, правильностью оформления документации в области обращения с отходами;
- контроль за своевременной паспортизацией отходов;
- контроль за своевременным составлением, правильностью оформления, и своевременной сдачей в контролирующие организации отчетной документации в области обращения с отходами;
- контроль за выполнением природоохранных мероприятий в области обращения с отходами, предписанных контрольными и надзорными органами.

Отчетная документация

Отчетными документами в области обращения с отходами являются:

- Формы отчетности в соответствии с Приказом Минприроды России от 01.09.2011 N 721 «Об утверждении Порядка учета в области обращения с отходами»;
- Форма федерального статистического наблюдения № 2-ТП (отходы) «Сведения об образовании, использовании, обезвреживании, транспортировании и размещении отходов производства и потребления»;
- Паспорта опасного отхода (для отходов 1-4 классов опасности) в соответствии с Правилами проведения паспортизации отходов I–IV классов опасности, утвержденных Постановлением Правительства РФ от 16.08.2013 № 712;
- Материалы обоснования отнесения отхода к классу опасности (для отходов 5 класса опасности) в соответствии с Критериями отнесения отходов к I-V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду (утв. приказом Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 4 декабря 2014 г. N 536);

Регламент программы ПЭК в области обращения с отходами в период ЛРН приведен в таблице 9.6.4.

Таблица 9.6.4: Регламент работ по производственному экологическому контролю в области обращения с отходами в период ЛРН

Участок/ объект контроля	К-во пунктов	Размещение пунктов контроля/ отбора проб	Контролируемы е параметры	Способ контроля	Периодичность контроля	Нормати вные докумен- ты
Ведение журналов первичного учета образования отходов	1	Береговая зона	Количество образующихся отходов	Визуальный, документирова ние в журнале	ст. 19 ФЗ-89 «Об отходах производства и потребления»	Ежеднев но
Места сбора и накопления отходов	1	Береговая зона	Соблюдение условий раздельного сбора и хранения отходов	Визуальный	СанПиН 2.1.7.1322-03 ГОСТ 17.4.3.04- 85	Ежеднев но

Участок/ объект контроля	К-во пунктов	Размещение пунктов контроля/ отбора проб	Контролируемы е параметры	Способ контроля	Периодичность контроля	Нормати вные докумен- ты
Места сбора и накопления отходов	1	Береговая зона	Правильность и наличие маркировки контейнеров	Визуальный	СанПиН 2.1.7.1322-03	Ежеднев но
Места сбора и накопления отходов	1	Береговая зона	Санитарное состояние контейнеров, емкостей, площадок, исправность и герметичность тары	Визуальный	СанПиН 2.1.7.1322-03	Ежеднев но
Места сбора и накопления отходов	1	Береговая зона	Степень наполненности контейнеров (предельное накопление)	Визуальный		
Места сбора и накопления отходов	1	Береговая зона	Периодичность вывоза	Визуальный	СанПиН 2.1.7.1322-03	Ежеднев но
Документация в области «Обращение с отходами»						Ежекварт ально, или в соответст вии со стандарт ами организа ции.

9.7. Мониторинг донных отложений

Расположение точек мониторинга

В случае разлива нефтепродуктов экологический мониторинг донных отложений проводится на станциях:

- В зоне риска загрязнения акватории (импактный мониторинг).
- Вне прогнозируемой зоны риска нефтяного загрязнения (фоновый мониторинг);

В качестве фоновых станций целесообразно использовать станции государственного территориального мониторинга I или II-ой категории в Невской губе, предназначенные для изучения сезонной и годовой изменчивости уровня загрязнения, и станцию 5 I-й категории (наблюдения проводятся ежемесячно), расположенную непосредственно в морском порту «Большой порт Санкт-Петербург» (п.4.3.ГОСТ Р 56063-2014). Результаты многолетних наблюдений на станциях ГСН хранятся в банке данных ФГБУ «Северо-Западное УГМС», ежегодно пополняются, предоставляются по запросам.

Пункты отбора проб донных отложений совпадают с пунктами мониторинга водной среды, а именно: импактный мониторинг - станции №№ W0-W3, фоновый мониторинг - станция W4 (рис. 9.5.1).

Перечень контролируемых показателей

Контроль загрязнения донных осадков производится по показателям:

- гранулометрический состав,
- нефтяные углеводороды,
- ПАУ,
- тяжелые металлы.

Продолжительность и периодичность проведения наблюдений

Для оценки последствий воздействия разлива на геологическую среду и донные отложения оптимальный режим пробоотбора - непосредственно после ликвидации разлива и через год после его ликвидации.

Методика проведения наблюдений

Отбор проб грунтов осуществляется в соответствии с нормативными документами:

- РД 52.24.609-2013 Организация и проведение наблюдений за содержанием загрязняющих веществ в донных отложениях водных объектов;
- ГОСТ 17.1.5.01-80 Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб донных отложений водных объектов для анализа на загрязненность.

Ответственный за проведение мониторинга

Отбор проб и их анализ будет осуществляться силами аккредитованной лаборатории.

Анализ результатов

В ходе анализа полученных результатов будет производиться сопоставление текущих показателей с предаварийными показателями и данными наблюдений на фоновой станции. В качестве предаварийных показателей допускается использовать данные главы 5.4.

9.8. Мониторинг водных биоресурсов

В задачи мониторинговых исследований входит выявление изменения отдельных компонентов водных биоресурсов после оказанного воздействия (аварийного разлива и его ликвидации).

Расположение точек мониторинга

Пробы фитопланктона, зоопланктона, ихтиопланктона и макрозообентоса будут отбираться в точках гидрохимических наблюдений.

Перечень контролируемых показателей

В ходе мониторинга водных биоресурсов определяются следующие показатели фитопланктона, зоопланктона, ихтиопланктона и макрозообентоса:

- видовой состав;
- численность;
- биомасса;
- наличие мертвых и поврежденных организмов.

Продолжительность и периодичность проведения наблюдений

Оптимальный режим пробоотбора фито- зоо- и ихтиопланктона - сразу после окончания работ по локализации и ликвидации разлива и далее через каждые 10 суток до достижения значений, близких к фоновым.

Для оценки последствий воздействия разлива на сообщества макрозообентоса оптимальный режим пробоотбора - непосредственно после ликвидации разлива и через год после его ликвидации.

Методика проведения наблюдений

На каждой станции отбирается 2 пробы фитопланктона (поверхностный и придонный горизонт), 1 проба зоопланктона (тотальный лов от дна до поверхности), 3 пробы макрозообентоса.

Ответственный за проведение мониторинга

Отбор проб и их анализ будет осуществляться силами аккредитованной лаборатории.

Анализ результатов

В ходе анализа полученных результатов будет производиться сопоставление текущих показателей с предаварийными показателями и данными наблюдений на фоновой станции. В качестве предаварийных показателей допускается использовать данные главы 5.5.

9.9. Мониторинг растительного и животного мира

Ближайшие к месту потенциального разлива зеленые насаждения располагаются на расстоянии около 1 км от причала «Пиломатериалов». Воздействие на наземную растительность не ожидается. Заросли макрофитов в районе разлива отсутствуют. В связи с этим, мониторинг растительности в ходе реализации мероприятий Плана ЛРН не представляется целесообразным.

Морские млекопитающие во внутренней акватории морского порта не встречаются. Воздействие на птиц и наземных позвоночных животных крайне маловероятно. Мониторинг объектов животного мира будет включать учет всех случаев гибели и загрязнения любых животных с максимально возможным определением их таксономической принадлежности. Мониторинг будет проводиться в зоне разлива непрерывно в процессе ликвидации разлива и сразу после ликвидации разлива. В случае обнаружения погибших

животных их видовая идентификация будет проводиться
квалифицированными специалистами - зоологами.

9.10. Мониторинг ООПТ

Согласно проведенной оценке воздействия, сколь-нибудь продолжительного воздействия на ООПТ в ходе ЛРН оказано не будет. В связи с этим, проведение мониторинга на территории ООПТ представляется нецелесообразным.

9.11. Мониторинг социальной среды

Исходя из того, что потенциальное воздействие возможной аварийной ситуации на социально-экономическую среду оценивается как *несущественное*, проведение мониторинга данной сферы представляется нецелесообразным. Исключение составляет мониторинг качества атмосферного воздуха на границе жилой застройки, который осуществляется в соответствии с разделом 9.3.

9.12. Послепроектный анализ реализации мероприятий ЛРН

Послепроектный анализ реализации мероприятий ЛРН заключается в организации и проведении геоэкологических исследований в районе разлива с целью оценки остаточного загрязнения после завершения работ по ЛРН. При этом будут проанализированы следующие показатели остаточного загрязнения воды, донных отложений и прибрежной зоны:

- масштаб и интенсивность остаточного загрязнения; вертикальные и плановые границы загрязненных участков;
- значимость воздействий остаточных содержаний нефтепродуктов на окружающую среду, в том числе на водные ресурсы, донные отложения, водные биоресурсы и орнитофауну.

В результате исследований должна быть получена качественная информация в объеме, достаточном для разработки мероприятий по восстановлению нарушенного состояния водного объекта, что достигается применением норм СП 11-102-97, СП 47.13330.2016, методических рекомендаций и указаний по организации экологических мониторинговых исследований компонентов окружающей среды.

Контроль состояния окружающей среды на месте разлива и проведения работ осуществляется уполномоченным представителем Балтийско-Арктического морского управления Росприроднадзора – привлекаемого члена КЧС и ОПБ ООО «Комтрейд».

9.13. Нормативно-методическая литература к разделу

ГОСТ 17.1.4.01-80. Общие требования к методам определения нефтепродуктов в природных и сточных водах.

ГОСТ 17.1.5.04-81. Охрана природы. Гидросфера. Приборы и устройства для отбора, первичной обработки и хранения проб природных вод. Общие технические условия.

ГОСТ 17.1.5.05-85. Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб поверхностных и морских вод, льда и атмосферных осадков.

ГОСТ 31861-2012. Вода. Общие требования к отбору проб.

ГОСТ 17.1.3.08-82. Охрана природы. Гидросфера. Правила контроля качества морских вод.

ГОСТ Р 56061-2014. Производственный экологический контроль. Требования к программе производственного экологического контроля.

ГОСТ Р 56061-2014. Производственный экологический мониторинг. Требования к программам производственного экологического мониторинга.

Инструкция по формированию и представлению оперативной информации об экстремально высоких и высоких уровнях загрязнения поверхностных и морских вод, а также их аварийном загрязнении. М.: ИГКЭ, 2001. 17 с.

Методика определения ущерба окружающей природной среде при авариях на магистральных нефтепроводах. Утв. Минтопэнерго РФ 1 ноября 1995 г.

Методические указания № 40 по организации системы наблюдений и контроля за загрязнением морей и устьев рек. Оpubл.: Главное Управление Гидрометслужбы при Совмине СССР; Государственный океанографический институт. - М.: Московское отделение Гидрометеиздата, 1978 г.

Порядок подготовки и представления информации общего назначения о загрязнении окружающей природной среды (с изм. 30.12.2015). Утв. приказом Росгидромета от 31.10. 2000 года № 156.

Р 52.24.756-2011. Критерии оценки опасности токсического загрязнения поверхностных вод суши при чрезвычайных ситуациях (в случаях загрязнения).

РД 52.18.595-96, с дополнениями. Федеральный перечень методик выполнения измерений, допущенных к применению при выполнении работ в области мониторинга загрязнения окружающей природной среды (утв. Росгидрометом от 15 декабря 1996 г.).

РД 52.24.309-2016. Организация и проведение режимных наблюдений за состоянием и загрязнением поверхностных вод суши.

РД 52.04.585-97. Наставление гидрометеорологическим станциям и постам. Вып. 9. Часть III. Гидрометеорологические наблюдения, производимые штурманским составом на морских судах.

СП 47.13330.2016 «СНиП 11-02-96 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения». - М.: Стандартинформ, 2017. – 160 с.

СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства». - М.: ПНИИИС Госстроя России, 1997. – 37 с.

Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности
«Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности» (утв.
приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и
атомному надзору от 12.03. 2013 г. № 101.

10. ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПРИРОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ

10.1. Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух

За загрязнение окружающей природной среды выбросами вредных (загрязняющих) веществ стационарных источников в атмосферный воздух и другие виды воздействия на него с физических и юридических лиц взимается плата в соответствии с требованиями федеральных законодательных и нормативных документов (Федеральный закон Российской Федерации от 10.01.2002 №7-ФЗ «Об охране окружающей среды», ст.16).

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ выполнен согласно Постановлению Правительства РФ от 13.09.2016 N 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах» и Постановлению Правительства РФ от 3 марта 2017 г. N 255 «Об исчислении и взимании платы за негативное воздействие на окружающую среду».

Согласно п.21. Постановления № 225 плата при превышении выбросов загрязняющих веществ, установленных в соответствующем разрешении на выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух (P_{cp}), рассчитывается по формуле:

$$P_{cp} = \sum_{i=1}^n M_{cpi} \times H_{nli} \times K_{от} \times K_{cp}$$

где:

M_{cpi} - платежная база за выброс соответствующего i-го загрязняющего вещества, определяемая лицом, обязанным вносить плату, за отчетный период как разница между массой или объемом выбросов загрязняющих веществ в количестве, превышающем установленные в соответствующих разрешениях на выбросы загрязняющих веществ, и массой или объемом лимитов на выбросы либо, при их отсутствии, нормативно допустимых выбросов загрязняющих веществ, тонна;

H_{nli} - ставка платы за выброс i-го загрязняющего вещества в соответствии с постановлением № 913, рублей/тонна;

$K_{от}$ - дополнительный коэффициент к ставкам платы в отношении территорий и объектов, находящихся под особой охраной в соответствии с федеральными законами, равный 2 (иначе 1);

K_{cp} - коэффициент к ставкам платы за выброс соответствующего i-го загрязняющего вещества за объем или массу выбросов загрязняющих веществ, превышающих установленные разрешениями на выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, равный 25.

Таблица 10.1.1: Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух при аварийной ситуации без возгорания, мазут

Код в-ва	Название вещества	Кол-во выбрасываемых ЗВ, т	Ставка платы за 1 т загрязняющих веществ, руб. для 2017 и 2018 гг.	Плата за негативное воздействие на атмосферный воздух, руб.
333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,69	686,2	11836,95
2754	Углеводороды предельные C12-C19	143,827	10,8	38833,29
Итого				50669,29

Таблица 10.1.2: Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух при аварийной ситуации без возгорания, ДТ

Код в-ва	Название вещества	Кол-во выбрасываемых ЗВ, т	Ставка платы за 1 т загрязняющих веществ, руб. для 2017 и 2018 гг.	Плата за негативное воздействие на атмосферный воздух, руб.
333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,896	686,2	15370,88
2754	Углеводороды предельные C12-C19	319,104	10,8	86158,08
Итого				101528,96

Таблица 10.1.3: Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух при аварийной ситуации с возгоранием, мазут

Код в-ва	Название вещества	Кол-во выбрасываемых ЗВ, т	Ставка платы за 1 т загрязняющих веществ, руб. для 2017 и 2018 гг.	Плата за негативное воздействие на атмосферный воздух, руб.
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	2.710000	138,8	9403.7
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.440000	93,5	1028.5
317	Гидроцианид (Водород цианистый)	0.490268	547,4	6709.318
328	Углерод (Сажа)	83.350000	0	0
330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	13.629440	45,4	15469.41
333	Дигидросульфид (Сероводород)	0.490268	686,2	8410.548
337	Углерод оксид	41.182470	1,6	1647.299
1325	Формальдегид	0.490268	1823,6	22351.32
1555	Этановая кислота (Уксусная к-та)	7.354013	93,5	17190.01
Итого				82210,1

Таблица 10.1.4: Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух при аварийной ситуации с возгоранием, ДТ

Код в-ва	Название вещества	Кол-во выбрасываемых ЗВ, т	Ставка платы за 1 т загрязняющих веществ, руб. для 2017 и 2018 гг.	Плата за негативное воздействие на атмосферный воздух, руб.
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	7.946979	138,8	27576.02
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	1.291384	93,5	3018.61
317	Гидроцианид (Водород цианистый)	0.380620	547,4	5208.785
328	Углерод (Сажа)	4.909771	0	0

Код в-ва	Название вещества	Кол-во выбрасы- ваемых ЗВ, т	Ставка платы за 1 т загрязняющих веществ, руб. для 2017 и 2018 гг.	Плата за негативное воздействие на атмосферный воздух, руб.
330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	1.788831	45,4	2030.323
333	Дигидросульфид (Сероводород)	0.380602	686,2	6529.227
337	Углерод оксид	2.702277	1,6	108.0911
1325	Формальдегид	0.418663	1823,6	19086.85
1555	Этановая кислота (Уксусная к-та)	1.370169	93,5	3202.77
Итого				66760,67

Нормативно-методическая литература к разделу

Федеральный закон N 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002.

Постановление Правительства РФ от 13.09.2016 N 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах».

Постановление Правительства РФ от 3 марта 2017 г. N 255 «Об исчислении и взимании платы за негативное воздействие на окружающую среду».

10.2. Плата за сброс загрязняющих веществ в водные объекты

Водопользование

Водное законодательство и изданные в соответствии с ним нормативно-правовые акты основываются на принципе платности использования водных объектов на территории Российской Федерации. В соответствии с Водным Кодексом РФ (от 03.06.06 № 74-ФЗ; глава 3, статья 11, п. 3) «не требуется заключение договора водопользования или принятие решения о предоставлении водного объекта в пользование в случае, если водный объект используется для:

- судоходства (в том числе морского судоходства), плавания маломерных судов...;
- забора (изъятия) водных ресурсов в целях обеспечения пожарной безопасности, а также предотвращения чрезвычайных ситуаций и ликвидации их последствий;
- забора (изъятия) водных ресурсов судами в целях обеспечения работы судовых механизмов, устройств и технических средств...;

Таким образом, расчет платы за пользование водным объектом в ходе работ ЛРН не производится.

За загрязнение окружающей природной среды сбросами вредных (загрязняющих) веществ в акватории морей и поверхностных водоемов взимается плата в соответствии с требованиями федеральных законодательных и нормативных документов.

Сброс сточных вод с судов, участвующих в проведении работ по Плану ЛРН, осуществляться не будет. Плата не начисляется

Расчет ущерба за загрязнение водной среды при разливе нефти и нефтепродуктов произведен на основании Приказа Минприроды России от 13.04.2009 N 87 (ред. от 26.08.2015) "Об утверждении Методики исчисления размера вреда, причиненного водным объектам вследствие нарушения водного законодательства"

$$Y = K_{вг} \times K_{в} \times K_{ин} \times K_{дл} \times \sum N_i$$

где: Y - размер вреда, млн. руб.;

K_{вг} - коэффициент, учитывающий природно-климатические условия в зависимости от времени года, определяется в соответствии с таблицей 1 Приложения 1 к Методике, принят 1,25;

K_в - коэффициент, учитывающий экологические факторы (состояние водных объектов), определяется в соответствии с таблицей 2 Приложения 1 к Методике, принят 1,05;

K_{ин} - коэффициент индексации, учитывающий инфляционную составляющую, определяется согласно Постановлению Правительства РФ от 19.11.2014 N 1219 "О коэффициентах к нормативам платы за выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ стационарными и передвижными источниками, сбросы загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты, в том числе через централизованные системы водоотведения, размещение отходов производства и потребления", принят 2,67;

K_{дл} - коэффициент, учитывающий длительность негативного воздействия вредных (загрязняющих) веществ на водный объект при непринятии мер по его ликвидации, определяется в соответствии с таблицей 4 Приложения 1 к Методике, принят 1,1.

N_i - такса для исчисления размера вреда при загрязнении в результате аварий водных объектов i-м вредным (загрязняющим) веществом определяется в зависимости от его массы (M) в соответствии с таблицами 5 - 8 Приложения 1 к Методике, млн. руб.

Расчет величин ущерба водному объекту выполнен, исходя из возможного остаточного загрязнения после осуществления мероприятий по ликвидации разлива нефтепродуктов. Щеточные скиммеры, которые применяются для сбора нефтепродукта, эффективно собирают нефтепродукт до достижения толщины пленки в 0,01 мм. Количество нефтепродукта, содержащееся в оставшихся пленках составит:

$$V_{ост} = 0,00001 \times 482,1 = 0,004821 \text{ м}^3,$$

где 0,00001 – толщина нефтяной пленки, оставшейся на акватории после механического сбора, м;

482,1 – максимальный объем разлива, м³ (согласно Плану ЛРН).

При плотности дизельного топлива 0,86 т/м³, масса оставшихся нефтепродуктов составит 0,00415 т.

При плотности мазута 0,96 т/м³, масса оставшихся нефтепродуктов составит 0,00463 т.

С учетом массы оставшихся нефтепродуктов, такса для исчисления размера вреда составит 0,5 млн.руб.

Таблица 10.2.1: Расчет платы за загрязнение водной среды при разливе дизельного топлива

Вид топлива	Масса нефтепродукта, т	Квг	Кдл	Кв	Кин	Н _и , млн. рублей	У, млн рублей
дизельное топливо	0,00415	1,25	1,1	1,05	2,67	0,5	1,93
мазут	0,00463	1,25	1,1	1,05	2,67	0,5	1,93

Нормативно-методическая литература к разделу

Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 N 74-ФЗ

Методика исчисления размера вреда, причиненного водным объектам вследствие нарушения водного законодательства (утв. приказом Минприроды России от 13 апреля 2009 г. N 87)

10.3. Плата за размещение отходов

Расчет платы за негативное воздействие выполнен согласно Постановлению Правительства РФ от 13.09.2016 N 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах» и Постановлению Правительства РФ от 3 марта 2017 г. N 255 «Об исчислении и взимании платы за негативное воздействие на окружающую среду».

Внесение платы за негативное воздействие осуществляется предприятиями - собственниками судов самостоятельно.

Все отходы, образующиеся в период ЛРН, не подлежат размещению, проводится утилизация отходов. Расчет платы за негативное воздействие не производится.

10.4. Ущерб водным биоресурсам

В случае разлива нефтепродуктов расчет фактического размера вреда, причиненного водным биоресурсам, выполняется по фактическим параметрам нефтяного загрязнения в соответствии с Методикой исчисления размера вреда, причиненного водным биологическим ресурсам (приказ Росрыболовства от 25.11.2011 №1166). В этом случае используются положения главы II Методики (Расчет размера вреда, причиненного водным биоресурсам в результате нарушения законодательства в области рыболовства и сохранения водных биологических ресурсов, а также в результате стихийных бедствий, аномальных природных явлений, аварийных ситуаций природного и техногенного характера, пп. 6-17).

Постановлением Правительства РФ от 14 ноября 2014 г. N 1189 Министерству природных ресурсов и экологии Российской Федерации предложено утвердить методику расчета финансового обеспечения осуществления мероприятий, предусмотренных планом предупреждения и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов, включая возмещение в полном объеме вреда, причиненного окружающей среде, в том числе водным

биоресурсам. До настоящего времени данная методика не утверждена. В связи с этим, расчет финансового обеспечения для возмещения вреда, нанесенного водным биоресурсам, не производится.

10.5. Затраты на организацию и проведение экологического мониторинга

Затраты на выполнение ПЭМ при ЧС(Н) рассчитаны в соответствии с регламентом мониторинга (табл. 9.5.1), по преискуранту Северо-Западного филиала ФГБУ «НПО «Тайфун» на 2018 г., с учетом накладных расходов (15% от стоимости аналитических работ). Оценка стоимости работ по этапам мониторинга представлена в таблице 10.5.1. Расчет произведен для наиболее дорогостоящего вида мониторинга, мониторинга водной среды, и носит предварительный (информационный) характер.

Таблица 10.5.1: Оценочные затраты на организацию и проведение экологического мониторинга водной среды при ЛРН, включая НДС 18%

Этапы ЛРН	Этапы ПЭМ	Стоимость, руб.
Мобилизация сил реагирования, сбор разлитого нефтепродукта	I этап – сразу после фиксации разлива, получения доступа к станциям мониторинга	
	▪ разлив мазута	112577
	▪ разлив дизельного топлива	106714
После завершения ЛРН	II этап – по окончании ликвидации разлива на акватории и очистки от загрязнения нефтепродуктом причальных стенок*	
	▪ разлив мазута	128014
	▪ разлив дизельного топлива	125083
Штатная безаварийная деятельность	III этап – после достижения концентраций ЗВ ниже уровней ВЗ	122260

Примечание. *Указана стоимость 1 съемки/5 суток

Общая стоимость мониторинговых работ по наблюдению за состоянием водной среды в случае разлива мазута составит 362 851 руб., дизельного топлива - 351 126 руб. С учетом всех остальных видов мониторинга рассчитанные суммы могут увеличиться, ориентировочно, в 2 раза.

10.6. Затраты на несение готовности ЛРН

Затраты на выполнение работ по постоянному несению аварийно-спасательной готовности к ликвидации разливов нефтепродуктов (АСГ/ЛРН) на акватории силами и средствами собственного нештатного профессионального аварийно-спасательного формирования (НАСФ) ООО «Комтрейд» составляют 300 000 руб. в месяц.

11. ОБСУЖДЕНИЯ С ОБЩЕСТВЕННОСТЬЮ

11.1. Нормативные требования

Участие общественности в процессе оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) при разработке проектов хозяйственной деятельности является требованием законодательства Российской Федерации:

- Статья 3 от 10.01.2002 №7-ФЗ Федерального закона «Об охране окружающей среды» требует соблюдения права каждого на получение достоверной информации о состоянии окружающей среды, а также участие граждан в принятии решений, касающихся их прав на благоприятную окружающую среду;
- Федеральный закон от 23.11.1995 №174-ФЗ «Об экологической экспертизе» определяет права граждан и общественных организаций при принятии решения об осуществлении хозяйственной и иной деятельности, затрагивающей интересы населения;
- В развитие требований Закона «Об экологической экспертизе» Приказом Государственного Комитета Российской Федерации по охране окружающей среды от 16.05.2000 №372 утверждено «Положение об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации». В разделах III и IV указанного Положения представлены требования об информировании и участии общественности в процессе ОВОС, организации и проведении обсуждений с общественностью.

Выявление интересов и мнения населения, общественности и других «заинтересованных сторон» является основополагающим принципом международных подходов к оценке экологического и социально-экономического воздействия. Это также закреплено в ряде директив и руководств международных финансовых организаций (ОР 4.01, ОР 4.10, GR 14.70 – IFC) и является основой так называемых «экваториальных принципов» (экологические критерии, принятые по инициативе Всемирного Банка в 2003 г., см. <http://www.equator-principles.com>), в соответствии с которыми в настоящее время проводятся оценки всех крупномасштабных инвестиционных проектов.

11.2. Принципы и задачи обсуждений с общественностью

Согласно Положению об ОВОС общественность вовлекается в процесс принятия экологически-значимого решения в соответствии с принципами гласности, участия общественных организаций (объединений), учета общественного мнения при проведении экологической экспертизы.

Обеспечение участия общественности, в том числе информирование общественности о намечаемой хозяйственной и иной деятельности и ее привлечение к процессу ОВОС, осуществляется заказчиком на всех этапах

этого процесса, начиная с подготовки технического задания на проведение оценки воздействия на окружающую среду.

Обсуждение общественностью объекта экспертизы, включая материалы по оценке воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности, организуется заказчиком совместно с органами местного самоуправления в соответствии с российским законодательством.

В соответствии с принципом информационной открытости Заказчик обязан предоставить всем участникам процесса оценки воздействия на окружающую среду возможность своевременного получения полной и достоверной информации.

В процессе обсуждений с общественностью должны решаться следующие задачи:

- выявление заинтересованных сторон;
- выявление и определение круга вопросов, имеющих большое значение для заинтересованных сторон;
- применение механизмов и методов обмена информацией, обеспечивающих доступ к информации о проекте и ее распределение, в том числе через СМИ, интернет-сайты, библиотеки;
- уведомления о проведении информационных встреч, семинаров и других ключевых мероприятий проекта;
- документирование мнения общественности, вопросов, причин беспокойства и проблем в форме протокола встреч и опроса общественности в виде анкетирования для подготовки официальных письменных ответов;
- учет замечаний и предложений и включение их в окончательный вариант Оценки воздействия на окружающую среду.

Целью обсуждений с общественностью является предоставление населению информации о намечаемой деятельности и вовлечение населения в процесс ОВОС, выявление основных природоохранных и социально-экономических вопросов проекта и учета их в процессе оценки воздействия.

11.3. Порядок проведения обсуждений с общественностью

Обсуждения с общественностью проводятся в соответствии с требованиями Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации (Приказ №372). Согласно Положению Компания обеспечивает доступ заинтересованной общественности к материалам по оценке воздействия на окружающую среду в течение всего срока с момента подготовки технического задания на проведение оценки воздействия на окружающую среду и до принятия решения о реализации намечаемой деятельности.

1 этап – информирование общественности о намечаемой деятельности по проекту и его основных положениях. Для этого уведомление о намерениях

размещается в официальных изданиях федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъекта Российской Федерации и органов местного самоуправления.

Представителям общественности предлагается ознакомиться с проектом технического задания, размещенного в администрации органов местного самоуправления или в общественной библиотеке и на интернет-сайте, и внести свои предложения.

2 этап – проведение исследований по оценке воздействия на окружающую среду, подготовка предварительного варианта материалов ОВОС и информирование общественности о процессе ОВОС. В этот период уточняется план мероприятий по ходу общественных обсуждений намечаемой хозяйственной деятельности и принимается решение о форме проведения общественных обсуждений.

Уведомление о готовности предварительных материалов ОВОС размещается в официальных изданиях федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъекта Российской Федерации и органов местного самоуправления.

3 этап – предоставление общественности предварительных материалов ОВОС, проведение общественных слушаний. Представителям общественности предлагается ознакомиться с предварительными материалами ОВОС и внести свои предложения.

Порядок проведения встреч с общественностью определяется органами местного самоуправления при участии заказчика (исполнителя) и содействии заинтересованной общественности. Все решения по участию общественности оформляются документально.

Информация о сроках и месте доступности предварительного варианта материалов по оценке воздействия на окружающую среду, о дате и месте проведения общественных слушаний, других форм общественного участия, публикуется в средствах массовой информации не позднее, чем за 30 дней до окончания проведения общественных обсуждений (проведения общественных слушаний).

Результатом административной процедуры является оформление протокола общественных обсуждений и его утверждение постановлением администрации. С учетом замечаний и предложений, поступивших от заинтересованной общественности на всех этапах процесса оценки воздействия, разрабатывается окончательный вариант материалов ОВОС.

12. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Оценка воздействия на окружающую среду выполнена в рамках разработки «Плана по предупреждению и ликвидации разливов нефтепродуктов при осуществлении хозяйственной деятельности ООО «Комтрейд» на причале «Пиломатериалов» (участок №1) ОАО «Кировский завод» на акватории морского порта «Большой порт Санкт-Петербург». В томе ОВОС приведена подробная характеристика окружающей среды района морского порта «Большой порт Санкт-Петербург», включая.

- Физико-географическое описание.
- Климатические и метеорологические условия.
- Океанографические условия.
- Геологические условия и донные отложения.
- Растительный и животный мир.
- Особо охраняемые территории.
- Современные социально-экономические условия.

В результате анализа требований применимого природоохранного законодательства определено, что реализация Плана ЛРН не противоречит действующим законам, нормативным актам Российской Федерации. Проведена комплексная оценка воздействия намечаемой деятельности на все компоненты окружающей среды. Проведенный анализ показал, что:

- Рассмотренные технические и природоохранные решения соответствуют требованиям применимых положений законодательства РФ.
- Определен перечень ключевых видов и источников воздействий, и разработан перечень соответствующих мероприятий по смягчению воздействий.

ООО «Комтрейд» намерено осуществлять все работы, предусмотренные Планом ЛРН, в соответствии с требованиями российского законодательства в области охраны окружающей среды. Процесс одобрения Плана ЛРН предусматривает все необходимые процедуры, включая общественные обсуждения, согласования в органах контроля и надзора, проведение государственной экологической экспертизы материалов и оформление всех необходимых разрешительных документов.

13. ЛИТЕРАТУРА

Алексеев В.Р., Заходнова Т.А. Загрязнение тяжелыми металлами и депрессия зоопланктона в литоральной зоне Невской губы и Финском заливе// Структурно-функциональная организация пресноводных экосистем разного типа. СПб. 1999. С.293-304.

Аляутдинов А.Р., Ушакова Л.А., Артамонова Т.В., Коршенко А.Н., Погожева Н.П. Информационные технологии оценки качества вод восточной части Финского залива // Материалы Международной конференции «ИнтерКарто/ИнтерГИС». 2017; 23(1):286-296.

Басова С.Л., Ланге Е.К., Ковалева В.В. Характеристика Невской губы и мелководного района восточной части Финского залива по гидробиологическим показателям // Охрана окружающей среды, природопользование и обеспечение экологической безопасности в Санкт-Петербурге в 1998 г. Санкт-Петербург, 1999. С.202-210.

Водные объекты Санкт-Петербурга / Под ред. С.А. Кондратьева, Г.Т. Фрумина. - СПб.: Символ, 2002. - 348 с.

Геоботаническое районирование Нечерноземья Европейской части РСФСР. Л., 1989.

Гиршов М.Л. Лоция для катеров и яхт Невской губы и Восточной части Финского залива. – СПб.: Лань, 2004. – 36 с.

Головань В.И., Ильинский И.В., Резвый С.П. и др. Птицы Санкт-Петербурга. / Ред. Т.В. Ковалева, Е.В. Ковтун, С.П. Резвый, В.А. Федоров. СПб: Фонд развития модульного обучения в СПб «Петерфонд». 2015. 256 с.

Государственная геологическая карта Российской Федерации. Масштаб 1:1 000 000 третье поколение). Серия Центрально-Европейская. Листы О-35 – Псков (с клапаном N-35 в пределах РФ), О-36 – Санкт-Петербург. 2012.

Доклад об экологической ситуации в Санкт-Петербурге в 2016 году / Под ред. И.А. Серебрицкого. Комитет по природопользованию, охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности. СПб.: ООО «Сезам-принт», 2017. – 158 с.

Думанская И.О. Ледовые условия морей европейской части России. - М.; Обнинск: ИГ-СОЦИН, 2014. - 605 с.

Ежегодник 2016. Качество морских вод по гидрохимическим показателям. – Под ред. Коршенко А.Н., Москва, «Наука», 2017, 190 с.

Ермолаева Е.З. Пространственное распределение и особенности колебания численности мелких млекопитающих Москвы, 1967-1998 гг. Дисс. на... канд. биол. наук. М. 2001. 215 с.

Ермолаева Е.З., Коротков Ю.С., Карасева Е.В. Особенности динамики численности обыкновенных полевков (*Microtus arvalis s.laio*) в незастроенной части Москвы/УРЭТ-инфо. 1999. №4(32). С. 3-6.

Жакова Л.В. Динамика изменений видового состава сообществ макрофитов Невской губы // X Международный экологический форум «День Балтийского моря»: Тезисы докладов. СПб: ООО «Макси-Принт», 2009. С. 165-166.

Закон Санкт-Петербурга от 23.06.2010 N 396-88 "О зеленых насаждениях в Санкт-Петербурге" (с изменениями на 14.06.2017)

Информационный бюллетень о состоянии геологической среды прибрежно-шельфовых зон Баренцева, Белого и Балтийского морей в 2013 г. / М-во природ. ресурсов и экологии Рос. Федерации, Федер. агентство по недропользованию, Департамент по недропользованию на контин. шельфе и мировом океане, Федер. гос. унитар. предприятие "Всерос. науч.-исслед. геол. ин-т им. А. П. Карпинского" (ФГУП "ВСЕГЕИ"). - Санкт-Петербург : Картографическая фабрика ВСЕГЕИ, 2014. - 135 с.

Ипатова С.В. Результаты мониторинга качества вод водных объектов системы Ладога – Нева – Невская губа. Доклад на конференции «Улучшение экологического состояния Невско-Ладожской водной системы – залог устойчивого развития Северо-Западного региона России». СПб, 2017.

Как устроен КЗС [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://dambaspb.ru/kak-ustroen-kzs>, (дата обращения: 14.04.2018).

Карасева Е.В. Млекопитающие города /Природа. 1993. №6. С. 16-28.

Качество морских вод по гидрохимическим показателям. Ежегодник 2015. – Под ред. Коршенко А.Н., Москва, «Наука», 2016, 184 с.

Ключник Н.С., Старостина А.В. О несинантропных видах грызунов Ленинграда//Зоол. журн. 1963. Т. 42, № 10. С. 1554-1560.

Колесников В.А. Лоция Невской губы. / под. ред. А.И. Лившица - СПб.: Boatdrive, 2012. - 88 с.

Комплексные экологические и рыбохозяйственные исследования прибрежной зоны Невской губы, восточной части Финского залива и реки Невы в связи с оценкой антропогенного воздействия на эти водоемы и разработка системы их биомониторинга. Отчет НИР. 1990. Фонды ГосНИОРХ.

Конвенция о трансграничном воздействии промышленных аварий [Электронный ресурс]. – Принята 17 марта 1992 года, Хельсинки, Финляндия. - Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1900920>, (дата обращения: 25.05.2018).

Конвенция об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном аспекте [Электронный ресурс]. - Принята 25 февраля 1991 года, Эспоо, Финляндия. - Режим доступа: http://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/env_assessment.shtml, (дата обращения: 25.05.2018).

Коршенко А.Н., Аляутдинов А.Р., Ушакова Л.А. Моделирование и пространственный анализ гидрохимического состояния вод Невской губы // Материалы Междунар. науч. конф. InterCarto-InterGIS. Т. 1. – М.: Изд. дом «Научная библиотека», 2016. - С.120-126.

Красная книга природы Санкт-Петербурга. Отв. ред. Г. А. Носков. Санкт-Петербург: АНО НПО "Профессионал", 2004. — 416 с.

Красная Книга Российской Федерации (животные) // Под ред.: В.И. Данилов-Данильян и др. М.: АСТ: Астрель, 2001. 862 с.

Кудерский Л.А. Состав и многолетние изменения рыбного населения в Невской губе и восточной части финского залива // Финский залив в условиях антропогенного воздействия. — СПб: Институт озераведения РАН. 1999. С.257-303.

Кудерский Л.А., Шимановская Л.Н. Рыбные ресурсы Финского залива Балтийского моря // Рыбное хозяйство. Серия «Биопромысловые и экономические вопросы мирового рыболовства». Обзорная информация. — Москва: ВНИЭРХ. 1996., вып. 1. 39с.

Куракина Н. И., Шлыгина Н. С. Оценка состояния донных отложений по результатам контрольных измерений концентраций загрязняющих веществ в восточной части Финского залива / Метрология и метрологическое обеспечение. 2017, №4, С. 72-78.

Кучерук В.В., Карасева Е.В. Синантропия грызунов//Синантропия грызунов и ограничение их численности. М., 1992. С. 4-36.

Лыков О.П., Голубева И.А., Мещеряков С.В. 2000. Охрана окружающей среды при сборе и очистке конденсата / Учебное пособие для операторов по сбору и очистке конденсата. М.: Изд. Дом «Ноосфера». — 72 с. (<http://ru-ecology.info/tabs/300161400280008/>)

Люди, нефть, птицы. Обзор мирового опыта спасения птиц при нефтяном загрязнении / А. Ю. Григорьев, А. Ю. Книжников, К. А. Пахорукова, под общ. ред. К. А. Пахоруковой. — М.: Всемирный фонд дикой природы (WWF), 2014. — 57 [1] с

Ляшенко О.А., Светашова Е.С., Екимова С.Б., Пономаренко А.М., Аршаница Н.М., Ляшенко Г.Ф. Колосовская. Токсикологические исследования донных отложений невиской губы финского залива / Региональная экология. Санкт-Петербургский научно-исследовательский центр экологической безопасности РАН. 2017. №1 (47). С. 58-64.

Макарова С.В. Видовой состав и количественные характеристики фитопланктона // Проблемы исследования и математического моделирования экосистемы Балтийского моря, вып.5. Экосистемные модели. Оценка современного состояния Финского залива, ч.2. Гидрометеорологические, гидрохимические, гидробиологические, геологические условия и динамика вод Финского залива. СПб: Гидрометеоиздат. 1997. С. 354-365.

Материалы экологического обоснования планируемой погрузо-разгрузочной деятельности ООО «ИнвестСтрой» применительно к опасным грузам в морском порту «Большой порт Санкт-Петербург». г. Санкт-Петербург. 2015 г.

Методические подходы к созданию карт экологически уязвимых зон и районов приоритетной защиты акваторий и берегов Российской Федерации

от разливов нефти и нефтепродуктов. Владивосток — Москва — Мурманск — Санкт-Петербург: Всемирный фонд дикой природы (WWF), 2012. 60 с.

Нежиховский Р.А. Вопросы гидрологии реки Невы и Невской губы. - Л.: Гидрометеиздат, 1988. - 224 с.

Нежиховский Р.А. Река Нева и Невская губа. Л., Гидрометеиздат, 1981. - 112 с.

Никулина В.Н. Динамика численности и биомассы фитопланктона Невской губы // Труды ЗИН АН СССР. 1987. 151. С. 20-28.

Носков Г.А., Рымкевич Т.А. Санкт-Петербургский регион в системе миграционных путей птиц Западной Палеарктики // Труды Карельского научного центра РАН. № 1. 2016. С. 45–56.

Обоснование хозяйственной деятельности АО «Инфотек Балтика» по перегрузке сыпучих и навалочных грузов на рейде Лесного мола морского порта «Большой порт Санкт-Петербург» (временный рейдовый перевалочный комплекс в составе якорно-швартовых систем №№ 4, 5, 6). Том 2 Оценка воздействия на окружающую среду. СПб: ООО «Эко-Экспресс-Сервис», 2016. 183 с.

Обязательные постановления в морском порту "Большой порт Санкт-Петербург" [Электронный ресурс]. - Утверждены приказом Минтранса России от 19.12.2016 № 388: <http://docs.cntd.ru/document/420393148>,.

Особо охраняемые природные территории Санкт-Петербурга (ООПТ) [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://oopt.spb.ru/> (дата обращения: 18.04.2018).

Павловский А.А., Митина Ю.В.. Возможные последствия повышения уровня Финского залива в XXI столетии для прибрежных территорий Санкт-Петербурга // Общество. Среда. Развитие, 2012, № 1, с. 221-235.

Панов В.Е., Ланге Е.К., Родионова Н.В. Изменения в планктонных сообществах восточной части Финского залива в условиях комплексного антропогенного воздействия // X Международный экологический форум «День Балтийского моря»: Тезисы докладов. СПб: ООО «Макси-Принт», 2009. С. 189-192.

Патин С.А. Нефтяные разливы и их воздействие на морскую среду и биоресурсы. М.: Изд-во ВНИРО. 2008. 508 с.

Патин С.А. Экологические проблемы освоения нефтегазовых ресурсов морского шельфа. М.: Изд-во ВНИРО, 1997. 350 с.

Пидгайко М.Л. Сетной зоопланктон открытой части Невской губы в 1981-1982 гг. // Невская губа: гидробиологические исследования. Л. 1987. С.103-105.

План по предупреждению и ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов на акватории у причала Пирс тяжеловесов (причал №ОП-3) и акватории у причала №ОП-4 (№4 грузовой) в зоне ответственности ООО «Газпромнефть Терминал СПб», Петрохим-технология, 2016

Подгорный К.А. Пространственно-неоднородная имитационная модель экосистемы Невской губы Финского залива // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. Т.11, №1(7), 2009. - С.1554-1558.

Поляк Ю.М., Шигаева Т.Д., Кудрявцева В.А., Конаков В.Г. Влияние гранулометрического состава донных отложений на подвижность и токсичность тяжелых металлов в прибрежной зоне финского залива балтийского моря // Вода: химия и экология. 2017. № 1. с. 11-18

Проектная документация на «Реконструкция КЛ 6-110 кВ в части «КЛ-5». Корректировка. Раздел 7. Мероприятия по охране окружающей среды. Часть 2. Оценка воздействия на окружающую среду, Книга 1. Санкт-Петербург, 2016. ООО «Рубеж-РемСтрой».

Проектная документация на «Ремонтное черпание на операционной акватории причала ИФ-2 и подходах к нему». 13-ПМООС.08.15.8.4 Том 8.4.. Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды. Книга 4. Расчет ущерба, причиненный водным биоресурсам. 2016. ООО «Глобальные технологии инновационных систем».

Распоряжение комитета по природопользованию охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности Правительства Санкт-Петербурга от 21.07.2014 №94-р «Об утверждении перечня объектов животного и растительного мира, занесенных в Красную книгу Санкт-Петербурга»

РД 52.24.643-2002. Метод комплексной оценки степени загрязненности поверхностных вод по гидрохимическим показателям. Утв. Росгидрометом 03.12.2002

Региональные нормы и критерии загрязненности донных отложений водоемов г. Санкт-Петербурга. СПб., 1996.

Реконструкция КЛ 6-110 кВ в части КЛ 35 «КС-5». Том 7.2.2 Оценка воздействия на окружающую среду. Подводная часть. Расчет ущерба водным биоресурсам. СПб: ООО «ЭдвансСтрой», 2013.

Ремонтное черпание на операционной акватории причала ИФ-2 и подходах к нему. Том 8.4 Расчет размера вреда, причиненного водным биологическим ресурсам. ООО «Глобальные технологии новационных систем» - ЗАО «Интерферрум-Металл», 2016. 63 с.

Руководство 1 к Стандартам деятельности по социальной и экологической устойчивости [Электронный ресурс]. - Международная финансовая корпорация, 2012. -: https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/550cc3004f08127f9910db3eac88a2f8/GN_Russian_2012_Full-Documents.pdf?MOD=AJPERES, (дата обращения: 25.05.2018).

Руководство по ликвидации разливов нефти на морях, озерах и реках (в т.ч. в ледовых условиях, - СПб.: ЗАО "ЦНИИМФ", 2002 г. - 344 с. Серия "Судовладельцам и капитанам", выпуск 22.

Рымкевич Т.А., Носков Г.А., Коузов С.А. и др. Результаты синхронных учетов мигрирующих птиц в Невской губе и на прилегающих акваториях весной 2012

года. В сб.: Изучение динамики популяций мигрирующих птиц и тенденций их изменений на Северо-Западе России. / Ред. Г.А. Носков, А.Р. Гагинская. СПб.: Изд-во Тускарора. 2012. Вып. 9. С. 60-69.

Рымкевич Т.А., Рычкова А.Л., Антипин М.А., Коткин А.С. Весенние миграционные стоянки птиц в Невской губе Финского залива. В сб.: Изучение динамики популяций мигрирующих птиц и тенденций их изменений на Северо-Западе России. / Ред. Г.А.Носков, А.Р.Гагинская. СПб.: Изд-во Тускарора. 2009. Вып. 6. С. 6-25.

Сергеев В.Н., Рябова В.Н., Белоголовая Л.А. Особенности динамики и распределения зоопланктона восточной части Финского залива в 1969-1971 гг. // Изв.ГосНИОРХ. 1977. Вып. 123. С.52-64.

Силина Н.И. Современное состояние зоопланктона восточной части Финского залива Балтийского моря. // Океанология, 1991.Т.31.№ 4. С.616-620.

Спиридонов М.А., Рябчук Д.В. Невская губа. Эколого-геологический очерк. МПР РФ, ВСЕГЕИ. СПб., 2004. – 181 с.

Стрельнинский берег – комплексный памятник природы / ред. Е.А. Волкова, Г.А. Исаченко, В.Н. Храмцов. СПб. 2005. 56 с.

Суслопарова О.Н., Шурухин А.С., Мицкевич О.И., Терешенкова Т.В., Хозяйкин А.А. Влияние гидротехнических работ на биоту Невской губы // X Международный экологический форум «День Балтийского моря»: Тезисы докладов. СПб: ООО «Макси-Принт», 2009. С. 206-207.

Технический отчет «Очередное комплексное обследование причала Пиломатериалов (участок №1), расположенного на территории ОАО «Кировский завод». – СПб.: ООО «Глобальные технологии инновационных систем», 2016. – 83 с.

Тихонов И.А., Тихонова Г.Н. Разнообразие и перспективы выживания полевых р. *Microtus* на урбанизированных территориях // Динамика биоразнообразия животного мира: Сб. докл. М., 1997. С. 107-111.

Труханова И.С., Сагитов Р.А. 2016. Тюлени замкнутых водоемов бассейна Балтийского моря: статус и угрозы. // Сб. тезисов. 9-й Междунар. конф. по морским млекопитающим Голарктики, Астрахань, 31 октября-5 ноября 2016 г. Астрахань. С. 85-86.

Усенков С. М. Твердые продукты техногенеза в донных отложениях Невской губы // Материалы международной научно-практической конференции «Экологическая геология: теория, практика и региональные проблемы». Воронеж. Издательство «Научная книга». 2015. С. 200-201.

Усенков С. М., Свешников А. Г., Гончарова Н.Г. Загрязнение донных отложений в портовых гаванях Невской губы (восточная часть Финского залива) // Геология и разведка. №2, 1998. С. 22-29.

Храбрый В.М. Птицы Санкт-Петербурга. Фауна, размещение, численность./ Тр. ЗИН АН СССР. 1988. Т. 236. СПб. 275 с.

Черкашин С.А. Отдельные аспекты влияния углеводородов нефти на рыб и ракообразных // Вестник ДВО РАН. № 3. 2005. С. 23-27

Широков Л.В., Ильенкова С.А., Попов А.Н. Распределение рыб в восточной части Финского залива // Сб. науч. тр. ГосНИОРХ, 1982, вып. 192. С. 57-69.

Шурухин А.С. Кудерский Л.А., Попов А.Н., Богданов Д.В., Яковлев А.С. Рыбное население эстуарного района реки Невы. - Экосистема эстуария реки Невы: биологическое разнообразие и экологические проблемы. Изд. ЗИН РАН. 2007

Экологические аспекты воздействия гидростроительства на биоту акватории восточной части Финского залива. // Сб. научн. тр. ФГНУ «ГосНИОРХ», вып. 331, т.1. 2006. 334 с.

Davies J.M., Bedborough D.R., Blackman R.A.A. et al. Environmental effects of oil-based mud drilling in the North Sea // Drilling wastes. L.: Elsevier Appl. Sci., 1989.

GESAMP. Impact of oil and related chemicals and wastes on the marine environment // GESAMP Reports and Studies. No. 50. L.: IMO. 1993.

Grahl-Nielsen O. Hydrocarbons and phenols in discharge water from offshore operations. Fate of the hydrocarbons in the recipient // Sarsia. 1989. Vol. 72, No. 3-4.

Gray J.S., Clarke K.R., Warwick R.M., Hobbs G. Detection of initial effects of pollution on marine benthos: an example from Eldfisk oil fields, North Sea // Mar. Ecol. Progr. Ser. 1990. Vol. 66.

Mair L.McD., Matheson I., Applebee J.F. Offshore macrobenthic recovery in the Murchison Field following termination of drill-cutting discharges // Mar. Pollut. Bull. 1987. Vol. 18, No. 12.

Perey I.A., Wells P.G. Effects of petroleum in polar marine environments // Mar. Technol. Soc. J. 1985. Vol. 18, No. 3.

Ussenkov, S. M. (1997). Contamination of harbor sediments in the eastern Gulf of Finland (Neva Bay), Baltic Sea. Environmental Geology, 32(4), 274-281.