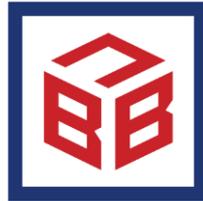


**Общество с ограниченной ответственностью  
Дальневосточный проектный институт «Востокпроектверфь»**



**Регистрационный номер члена в реестре  
СРО Союз «РН-Проектирование» № 133 от 13.03.2019**

**Заказчик – АО «82 СРЗ»**

**«Первый» этап развития территории АО «82 СРЗ» г. Мурманск для  
обеспечения операций с грузами для проекта «Восток Ойл». III этап.  
Гидротехнические сооружения. Строительство»**

**Раздел 8. Мероприятия по охране окружающей среды**

**01353-(III)-ООС**

<b>Изм.</b>	<b>№ док.</b>	<b>Подп.</b>	<b>Дата</b>

**2023**

**Общество с ограниченной ответственностью  
Дальневосточный проектный институт «Востокпроектверфь»**

**Регистрационный номер члена в реестре  
СРО Союз «РН-Проектирование» № 133 от 13.03.2019**

**Заказчик – АО «82 СРЗ»**

**«Первый» этап развития территории АО «82 СРЗ» г. Мурманск для  
обеспечения операций с грузами для проекта «Восток Ойл». III этап.  
Гидротехнические сооружения. Строительство»**

**Раздел 8. Мероприятия по охране окружающей среды**

**01353-(III)-ООС**

**Заместитель главного  
инженера по инжинирингу**

**А.С. Андреев**

**Главный инженер проекта**

**В.Б. Завьялов**

<b>Изм.</b>	<b>№ док.</b>	<b>Подп.</b>	<b>Дата</b>

**Инв.№**

**2023**

## Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание
01353-(III)-ООС	<b>Книга 1. Текстовая часть</b>	
01353-(III)-ООС-С	<b>Оглавление пояснительной записки</b>	4 л.
01353-(III)-ООС-СП	Состав проектной документации	1 л.
	<b>Текстовая часть</b>	
01353-(III)-ООС.ПЗ	<b>Пояснительная записка</b>	217 л.
	<b>Текстовые приложения</b>	
Приложение А	Ситуационный план (карта-схема) района строительства с указанием на нем границ земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства, границ санитарно-защитной зоны, селитебной территории, рекреационных зон, водоохранных зон, зон охраны источников питьевого водоснабжения, мест обитания животных и растений, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и красные книги субъектов Российской Федерации	1 л.
Приложение Б	Ситуационный план района строительства с указанием на нем мест нахождения расчетных точек	2 л.
Приложение В	Ситуационный план района строительства с указанием границ земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства, расположения источников выбросов в атмосферу загрязняющих веществ и устройств по очистке этих выбросов на период выполнения строительных работ	1 л.

Согласовано

Взам. инв. № В-

Подп. и дата

Инв. № подл. В-

<b>01353-(III)-ООС-С</b>					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№Док	Подп.	Дата
Разработал		Копачинская			
Проверил		Ануфриева			
Нач. отдела		Ануфриева			
Н.контр.					
ГИП		Завьялов			
Содержание тома					
			Стадия	Лист	Листов
			П	1	2
ООО ДПИ «Востокпроектверфь»					



## Состав проектной документации

Состав проектной документации представлен в томе 01353-(III)-СП

Взам. инв. №	В-					
Подп. и дата	01353-(III)-ООС-СП					
Инв. № подл.	Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата
В-	Разработал	Копачинская				
	Н.контр.					
	ГИП	Завьялов				
Состав проектной документации						
			Стадия	Лист	Листов	
			П		1	
ООО ДПИ «Востокпроектверфь»						

**Оглавление пояснительной записки**

Обозначение	Наименование	Примечание
	Оглавление пояснительной записки	1
	Введение	5
a)	Результаты оценки воздействия объекта капитального строительства на окружающую среду, в том числе результаты расчетов уровня шумового воздействия на территорию, непосредственно прилегающую к жилой застройке	6
1	Результаты оценки химического загрязнения атмосферного воздуха на территорию, непосредственно прилегающую к жилой застройке	6
2	Результаты расчетов уровня шумового воздействия на территорию, непосредственно прилегающую к жилой застройке	27
3	Результаты оценки электромагнитного воздействия	31
4	Результаты оценки степени воздействия вибрации	31
5	Результаты оценки светового воздействия	31
6	Результаты оценки степени инфразвукового излучения	32
7	Результаты оценки степени ионизирующего излучения	32
8	Организация санитарно-защитной зоны	32
9	Результаты оценки воздействия на геологическую среду, подземные воды и донные отложения	32
10	Результаты оценки воздействия на почвенный покров и земельные ресурсы	35
11	Результаты оценки воздействия на поверхностные водные объекты	39

Взам. инв. №	В-	Подп. и дата											
Инв. № подл.	В-							<p align="center"><b>01353-(III)-ООС.ПЗ</b></p> <p align="center">Пояснительная записка</p> <p align="center">ООО ДПИ «Востокпроектверфь»</p>					
		Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата						
		Разработал	Копачинская								Стадия	Лист	Листов
		Проверил	Ануфриева								П	1	193
		Нач. отдела	Ануфриева										
Н.контр.													
ГИП	Завьялов												

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	01353-(III)-ООС.ПЗ	Лист	
							2	
Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата			
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
В-		В-						

Обозначение	Наименование	Примечание
12	Результаты оценки воздействия на водные биологические ресурсы и среду их обитания	63
13	Результаты оценки воздействия на окружающую среду при обращении с отходами	94
14	Результаты оценки воздействия на животный мир, включая краснокнижные виды	99
15	Результаты оценки воздействия на растительный мир береговых территорий, включая краснокнижные виды	110
16	Результаты оценки воздействия на особо охраняемые природные территории	111
17	Результаты оценки воздействия на окружающую среду при возникновении аварийных ситуаций	115
б)	Перечень мероприятий по предотвращению и (или) снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов на период строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации объекта капитального строительства	151
1	Результаты расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ, анализ и предложения по предельно допустимым и временно согласованным выбросам	151
2	Обоснование решений по очистке сточных вод и утилизации обезвреженных элементов, по предотвращению аварийных сбросов сточных вод	151
3	Мероприятия по охране атмосферного воздуха	153
4	Мероприятия по оборотному водоснабжению	153
5	Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова, в том числе мероприятия по рекультивации нарушенных или загрязненных земельных участков и почвенного покрова	154

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
В-		В-

Обозначение	Наименование	Примечание
6	Мероприятия по сбору, накоплению, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов производства и потребления	155
7	Мероприятия по охране недр	164
8	Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания, в том числе, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и красные книги субъектов Российской Федерации	166
9	Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на объекте капитального строительства и последствий их воздействия на экосистему региона	168
10	Мероприятия, технические решения и сооружения, обеспечивающие рациональное использование и охрану водных объектов, а также сохранение водных биологических ресурсов (в том числе предотвращение попадания рыб и других водных биологических ресурсов в водозаборные сооружения) и среды их обитания, в том числе условий их размножения, нагула, путей миграции	174
11	Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте и эксплуатации объекта, а также при авариях	177
12	Мероприятия по сбору и накоплению медицинских и радиоактивных отходов и условия обращения с такими отходами в соответствии с их классификацией	201
13	Мероприятия по защите от шума территории жилой застройки, прилегающей к территории, на которой предполагается строительство, реконструкция, капитальный ремонт объекта капитального строительства	202

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	<b>01353-(III)-ООС.ПЗ</b>	Лист
							3

Обозначение	Наименование	Примечание
в)	Перечень и расчёт затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат	204
1	Расчет суммы платы за негативное воздействие на атмосферный воздух	204
2	Расчет суммы платы за размещение отходов производства и потребления	205
3	Расчет суммы платы за сброс загрязняющих веществ в водные объекты	207
4	Расчет суммы платы за негативное воздействие на атмосферный воздух при возникновении аварийных ситуаций	207
5	Затраты на организацию и проведение экологического мониторинга и производственного контроля	209
	Ссылочные нормативные документы	215
	Список использованных источников	216
	Лист регистрации изменений	217

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
В-		В-					4
Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	01353-(III)-ООС.ПЗ	

## Введение

Раздел «Мероприятия по охране окружающей среды» разработан в составе разработки проектной документации по объекту: «Первый» этап развития территории АО «82 СРЗ» г. Мурманск для обеспечения операций с грузами для проекта «Восток Ойл». III этап. Гидротехнические сооружения. Строительство».

Цель и назначение разработки:

- обоснование экологической безопасности планируемых работ;
- определение конкретных природоохранных мер для уменьшения возможного неблагоприятного воздействия на окружающую природную среду, рациональному использованию природных ресурсов, обеспечению экологической безопасности.

Основные задачи при разработке раздела (ст. 34, 36 ФЗ «Об охране окружающей среды»; Положение о составе разделов проектной документации и требования к их содержанию, утв. Постановлением Правительства от 16.02.2008 № 87):

- анализ результатов оценки воздействия объекта капитального строительства на окружающую среду
- разработка перечня мероприятий по предотвращению и (или) снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов на период строительства и эксплуатации объекта капитального строительства;
- разработка предложений по программе экологического мониторинга и контроля на всех этапах строительства;
- определение перечня и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат;
- получение заключений (экспертиз) государственных органов контроля и надзора.

Материалы раздела разработаны с учетом требований Федерального закона «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 № 7-ФЗ; «Положения о составе разделов проектной документации и требования к их содержанию», утвержденного Постановлением Правительства от 16.02.2008 № 87; «Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в РФ», утвержденного Приказ Минприроды России (Министерства природных ресурсов и экологии РФ) от 01.12.2020 N 999; и других нормативных актов и документов, регулирующих природоохранную деятельность.

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	<b>01353-(III)-ООС.ПЗ</b>	Лист
В-							5

Изм. инв. №	В-
Подп. и дата	
Изм. инв. №	В-

**а) Результаты оценки воздействия объекта капитального строительства на окружающую среду, в том числе результаты расчетов уровня шумового воздействия на территорию, непосредственно прилегающую к жилой застройке**

**1 Результаты оценки химического загрязнения атмосферного воздуха на территорию, непосредственно прилегающую к жилой застройке**

Оценка воздействия на атмосферный воздух включает в себя выявление источников загрязнения атмосферы, расчет выбросов загрязняющих веществ (ЗВ), моделирование рассеивания ЗВ в атмосфере, анализ возможных негативных воздействий объекта проектирования и определение допустимости воздействия.

Для определения степени опасности загрязнения атмосферного воздуха применялся нормативный подход, основанный на сравнении рассчитанных концентраций ЗВ в приземном слое атмосферы с предельно допустимыми концентрациями (ПДК) населенных мест.

Исходными данными для проведения математического моделирования уровня загрязнения атмосферы приняты количественные и качественные характеристики максимальных выбросов ЗВ; геометрические параметры источников выбросов; метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания ЗВ в приземном слое атмосферы.

Коды, наименования, ПДК загрязняющих веществ приняты в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания".

Инвентаризация источников выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух на период строительства и эксплуатации объекта проведена в соответствии с Порядком проведения инвентаризации стационарных источников и выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, корректировки ее данных, документирования и хранения данных, полученных в результате проведения таких инвентаризации и корректировки, (утвержденным приказом МПР № 871 от 19 ноября 2021 года).

Нумерация источников выбросов принята в соответствии с п. 14 Порядка проведения инвентаризации стационарных источников и выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, корректировки ее данных, документирования и хранения данных, полученных в результате проведения таких инвентаризации и корректировки, (утвержденным приказом МПР № 871 от 19 ноября 2021 года) и принята для организованных источников на период строительства **5501**, для неорганизованных – **6501**. На период эксплуатации нумерация ИЗАВ принята для организованных - **0001**, для неорганизованных – **6501**.

Расчёт выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферный воздух выполнен в соответствии со следующими методиками:

- методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей). СПб, 1997 г.;
- методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (на основе удельных показателей). СПб, 1997 г.;
- методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов, Новороссийск, 2001г.;
- методика проведения инвентаризации выбросов ЗВ в атмосферу для асфальтобетонных заводов (расчетным методом), М., 1998 г. с учетом дополнений «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов ЗВ в атмосферный воздух»;
- РД-17-86 Методические указания по расчету валовых выбросов вредных веществ в атмосферу для предприятий нефтепереработки и нефтехимии;
- методика расчета выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. СПб, 2001г.;

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
В-		В-

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	<b>01353-(III)-ООС.ПЗ</b>	Лист
							6

- методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб., НИИ Атмосфера, 2012; Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1998 г.;

- дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1999г.;

- методические рекомендации по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от неорганизованных источников станций аэрации сточных вод, НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2015 г.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы произведен с помощью персонального компьютера и программного средства УПРЗА «Эко центр», разработанный в соответствии с «Методами расчётов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» (приказ Минприроды России от 06.06.2017 № 273).

Исходные данные и коэффициенты, принятые для расчета загрязнения атмосферного воздуха

Для проведения расчетов загрязнения атмосферного воздуха принята расчетная площадка. Сведения о координатах расчетной площадки, шаге расчетной сетки, каждый узел которой образует расчетную точку, приведены в таблице ниже.

Таблица 1- Параметры расчетной площадки

Наименование площадки	Координаты срединной линии				Высота, м	Шаг сетки, м	Шаг СЗЗ, м
	точка 1		точка 2				
	x1	y1	x2	y2			
Расчетная площадка	-2238,57	166,66	1114,92	166,66	2	100	0

Система координат площадки привязана к локальной системе координат. За «ноль» системы координат был принят угол земельного участка 51:06:0010201:125. Угол разворота системы координат площадки, относительно системы координат района размещения рассматриваемого объекта, равен 0°.

Для проведения расчетов загрязнения атмосферного воздуха на период строительства объекта приняты следующие расчетные точки (РТ):

- РТ 1- 16- на границе санитарно-защитной зоны;
- РТ 17- 26- на границе жилой зоны;
- РТ 27- 32- на границе предприятия.

Перечень и характеристика расчетных точек представлены в таблице ниже.

Таблица 2 – Перечень и характеристика расчетных точек

N	Объект	Координаты точки			Тип точки	Расстояние до границы предприятия	Расстояние до границы проектирования
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)			
01	Граница СЗЗ (ориентировочная)	1331.00	925.00	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	300	924
02	Граница СЗЗ (ориентировочная)	1398.00	705.00	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	300	1097
03	Граница СЗЗ (ориентировочная)	1302.00	463.00	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	300	1090
04	Граница СЗЗ (ориентировочная)	949.00	133.00	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	300	926
05	Граница СЗЗ (ориентировочная)	832.00	-70.00	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	300	910

Взам. инв. №	В-
Подп. и дата	
Инв. № подл.	В-

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	01353-(III)-ООС.ПЗ	Лист
							7

N	Объект	Координаты точки			Тип точки	Расстояние до границы предприятия	Расстояние до границы проектирования
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)			
06	Граница СЗЗ (ориентировочная)	759.50	-219.00	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	300	931
07	Граница СЗЗ (ориентировочная)	549.50	-321.00	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	300	821
08	Граница СЗЗ (ориентировочная)	296.50	-407.50	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	300	799
09	Граница СЗЗ (ориентировочная)	151.00	-322.50	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	300	686
10	Граница СЗЗ (ориентировочная)	-72.00	-279.00	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	300	679
11	Граница СЗЗ (ориентировочная)	-189.00	-247.00	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	300	681
12	Граница СЗЗ (ориентировочная)	-312.00	-137.00	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	300	635
13	Граница СЗЗ (ориентировочная)	-348.50	35.00	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	300	531
14	Граница СЗЗ (ориентировочная)	-393.50	234.50	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	300	462
15	Граница СЗЗ (ориентировочная)	-440.50	296.50	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	300	473
16	Граница СЗЗ (ориентировочная)	-365.50	455.00	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны	300	392
17	г. Мурманск, жилрайон Росляково, ул. Заводская, д. 9	878.00	91.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	271	926
18	г. Мурманск, жилрайон Росляково, ул. Заводская, д. 11	810.50	75.50	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	208	865
19	г. Мурманск, жилрайон Росляково, ул. Советская, д. 6	743.00	40.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	168	782
20	г. Мурманск, жилрайон Росляково, ул. Советская, д. 5	673.50	26.50	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	111	732
21	г. Мурманск, жилрайон Росляково, ул. Советская, д. 7	632.50	-3.50	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	82	731
22	г. Мурманск, жилрайон Росляково, ул. Советская, д. 11	593.50	-29.50	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	68	690
23	г. Мурманск, жилрайон Росляково, ул. Советская, д. 13	549.50	-35.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	36	663
24	г. Мурманск, жилрайон Росляково, ул. Советская, д. 15	493.00	-67.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	31	591
25	г. Мурманск, жилрайон Росляково, ул. Советская, д. 19	428.50	-99.50	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	39	577
26	г. Мурманск, жилрайон Росляково, ш. Североморское, д. 20 (детский сад)	380.50	-260.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	221	688
27	Граница предприятия	0.00	0.00	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	-	-
28	Граница предприятия	333.00	-34.00	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	-	-
29	Граница предприятия	546.00	19.00	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	-	-
30	Граница предприятия	597.00	192.00	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	-	-
31	Граница предприятия	715.00	306.00	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	-	-
32	Граница предприятия	851.00	417.00	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	-	-

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
		В-
Инва. № подл.	Подп. и дата	В-
Изм.	Колуч.	Лист
№Док	Подп.	Дата

01353-(III)-ООС.ПЗ

Обоснование необходимости учета фонового загрязнения атмосферного воздуха

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на период строительства объекта по критериям: **См.р./ПДКм.р. и См.р./ОБУВ** проводился с учетом *максимально - разового фона*, выданного в адрес заказчика письмом «О фоновых концентрациях загрязняющих веществ». Письмо ФГБУ «Мурманское УГМС» представлено в приложении Р том 01353 –ИЭИ 2. Фоновые концентрации определены без учета вклада предприятия. Данные сведены в таблицу ниже.

Таблица 3 - Значения *фоновых максимально - разовых и среднегодовых концентраций* загрязняющих веществ в атмосферном воздухе

Фоновый пост	Координаты поста		Загрязняющее вещество		Концентрация, мг/м <sup>3</sup>					средне-годовая
					максимально-разовая при скорости ветра, м/с					
	Х	У	код	наименование	0 – 2	3 – и*				
						направление ветра				
С	В	Ю	З							
1	1578,6	1086,5	0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,07	0,06	0,04	0,06	0,05	0,019
			0330	Сера диоксид	0,06	0,04	0,04	0,05	0,03	0,008
			0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	2	2	2	2	2	0,4
			0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	-	-	-	-	-	0,001
			0703	Бенз/а/пирен	-	-	-	-	-	5,00e-6
			0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	-	-	-	-	-	0,016
			1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	-	-	-	-	-	0,009

В соответствии с п. 35 «Методики разработки (расчета) и установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», если приземная концентрация загрязняющего вещества в атмосферном воздухе, формируемая выбросами какого-либо загрязняющего вещества, не превышает 0,1 д. ПДК за границами земельного участка, на котором расположен объект ОНВ, то при расчете предельно допустимых выбросов такого загрязняющего вещества фоновый уровень загрязнения атмосферного воздуха принимается равным 0, и учет фонового уровня загрязнения атмосферного воздуха для смесей загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием), в которые входит данное загрязняющее вещество, не выполняется.

Так, в результате проведения расчетов рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на период строительства объекта *без учета долгопериодного фонового загрязнения атмосферного воздуха*, приземные концентрации загрязняющих веществ: 1325. Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид); 6035. Сероводород, формальдегид; 0703. Бензапирен, в атмосферном воздухе **по критериям Сс.г./ПДКс.с. и Сс.г./ПДКс.г.** не превысили значений 0,1 д. ПДК в расчетных точках на границе территории предприятия, границе санитарно- защитной зоны и на жилой застройке на период строительства. Перечень загрязняющих веществ для учета фонового уровня загрязнения атмосферы для проведения анализа расчетов рассеивания в приземном слое атмосферы принят согласно письма

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
В-		В-

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	01353-(III)-ООС.ПЗ	Лист
							9

ФГБУ «Мурманское УГМС» (приложение Р том 01353 – ИЭИ 4.2).

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, принятые в расчеты, приведены в таблице ниже.

Таблица 4 - Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, принятые в расчеты

Характеристики	Величина
Коэффициент, зависящий от температурной стратификации атмосферы, А	160
Расчетный безразмерный коэффициент, учитывающий влияние рельефа местности	1,2
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца	+ 18 °С
Средняя минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца	- 12,3 °С
Скорость ветра Ум.р., повторяемость превышения которой 5 %	9 м/с

Расчеты произведены с перебором направлений ветра 10 градусов, в диапазоне скоростей ветра от 0,5 м/с (штиль) до скорости, вероятность превышения которой составляет 5 %. При внесении в расчет рассеивания источников выбросов учитывалась максимальная нагрузка технологического оборудования и одновременность работы источников выбросов.

Анализ проведенных расчетов позволяет определить размеры зон потенциального воздействия и оценить влияние объекта на населенные места.

### 1.1 Источники и виды химического воздействия на атмосферный воздух в период строительства

#### Период строительства

К объектам строительства относятся:

- грузовой причал;
- отсыпка искусственных земельных участков № 1, № 2;

В период проведения строительных работ источниками воздействия на атмосферный воздух являются: работа грузовой и крановой, дорожной техники, пересыпка сыпучих материалов, сварочные работы, работа установки мойки колес автотранспорта, работа плавсредств.

Грузовая и крановая техника используется в период строительства объекта для перевозки грунта, грузов, габаритных и длинномерных строительных материалов, арматурных каркасов, опалубки, бытовок, а также доставки бетонной смеси к месту укладки. Указанная техника учтена в расчете загрязнения атмосферного воздуха как **ИЗАВ 6501 - неорганизованный** (работа двигателей грузовой и крановой техники на базе грузовых автомобилей). В процессе работы двигателей автомобилей в атмосферу неорганизованно поступают вредные вещества: *окись углерода, окислы азота, сернистый ангидрид, пары бензина, пары керосина, сажа.*

Дорожная техника, применяемая в процессе проведения строительных работ (забивка шпунтовых свай, уплотнение щебня, грунта и др.), учтена в расчете загрязнения атмосферного воздуха как **ИЗАВ 6502 - неорганизованный** (работа двигателей дорожной техники). В процессе работы двигателей техники в атмосферу неорганизованно поступают вредные вещества: *окись углерода, окислы азота, сернистый ангидрид, пары бензина, пары керосина, сажа.*

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
В-	В-	В-							01353-(III)-ООС.ПЗ
			Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	

При проведении сварочных работ на объекте используются сварочные трансформаторы. Учены в расчете загрязнения атмосферного воздуха как **ИЗАВ 6503 - неорганизованный** (сварочные работы). В процессе проведения сварочных работ на объекте в атмосферу неорганизованно поступают вредные вещества: *диЖелезо триоксид, марганец и его соединения, азота диоксид, азот (II) оксид, углерод оксид, фтористые газообразные соединения, фториды неорганические плохо растворимые, пыль неорганическая, содержащая 70-20% SiO<sub>2</sub>.*

Пересыпка сыпучих материалов, проводимая в период строительства объекта, учтена в расчете загрязнения атмосферного воздуха как **ИЗАВ 6504 - неорганизованный** (пересыпка сыпучих материалов). В процессе проведения пересыпки на объекте в атмосферу неорганизованно поступают вредные вещества: *пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния.*

Пересыпка грунта, проводимая в период строительства объекта, учтена в расчете загрязнения атмосферного воздуха как **ИЗАВ 6505 - неорганизованный** (пересыпка сыпучих материалов). В процессе проведения пересыпки на объекте в атмосферу неорганизованно поступают вредные вещества: *пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния.*

В период проведения строительных работ на объекте проводятся гидроизоляционные (битумные) работы с помощью автогудронаторов типа ДС-39Б в количестве 2 шт., емкостью цистерны 4 м<sup>3</sup> каждая. Работа автогудронаторов учтена в расчете загрязнения атмосферного воздуха как **ИЗАВ 6506 - неорганизованный** (гидроизоляционные (битумные) работы). В процессе проведения гидроизоляционных (битумных) работ на объекте в атмосферу неорганизованно поступают вредные вещества: *алканы C12-C19 (углеводороды предельные C12-C19).*

На выезде с территории строительной площадки возле ИЗУ 1 для исключения загрязнения дорог общего пользования предусмотрена установка для мойки колес типа «Мойдодыр-К-2. (М)». Данная установка учтена в расчете загрязнения атмосферного воздуха как **ИЗАВ 6507 - неорганизованный** (работа установки мойки колес). В процессе работы установки на объекте в атмосферу неорганизованно поступают вредные вещества: *сероводород; амилены - смесь изомеров; бензол; толуол; ксилол; фенол; углеводороды предельные.*

На выезде с территории строительной площадки возле ИЗУ 2 для исключения загрязнения дорог общего пользования предусмотрена установка для мойки колес типа «Мойдодыр-К-2. (М)». Данная установка учтена в расчете загрязнения атмосферного воздуха как **ИЗАВ 6508 - неорганизованный** (работа установки мойки колес). В процессе работы установки на объекте в атмосферу неорганизованно поступают вредные вещества: *сероводород; амилены - смесь изомеров; бензол; толуол; ксилол; фенол; углеводороды предельные.*

Обеспечение строительства береговых объектов топливом и горюче-смазочными материалами осуществляется силами Подрядчика, либо по согласованию с привлечением Заказчика, с существующих АЗС г. Мурманска. Доставка на стройплощадку выполняется топливозаправщиками с объёмом цистерны 11 м<sup>3</sup> по мере потребности. В результате заправки автотранспорта **ИЗАВ 6509 - неорганизованный** в атмосферный воздух поступают следующие загрязняющие вещества: *сероводород, углеводороды предельные C12-C19*

Бункеровка судов осуществляется при помощи глухо соединённых шлангов под контролем ответственных лиц, может осуществляться без прерывания дноуглубительных работ. При заполнении танков судов **ИЗАВ 6510 - неорганизованный** в атмосферу поступают загрязняющие вещества: *сероводород, углеводороды предельные C12-C19.*

В результате применения агрегата для газовой резки **ИЗАВ 6511 - неорганизованный** для резки шпунта, свай-труб, отверстий в металлоконструкциях в атмосферный воздух неорганизованно будут поступать следующие загрязняющие вещества: *диЖелезо триоксид (железа оксид), марганец и его соединения, азота диоксид (азот (IV) оксид), азот (II) оксид (азота оксид), углерод оксид.*

Изн. № подл.	В-	Подп. и дата	В-	Взам. инв. №	В-	01353-(III)-ООС.ПЗ						Лист
												11
Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата							

В результате работы плавсредств (**ИЗАВ № 5501-5509 - организованные**) в атмосферный воздух выделяются 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.

Для подключения пневмоинструмента (**ИЗАВ № 5510 - организованный**) в период строительства будет применяться компрессор передвижной. В результате работы компрессора в атмосферный воздух выделяются следующие загрязняющие вещества: азота диоксид (двуокись азота; пероксид азота), азот (II) оксид (азот монооксид), углерод (пигмент черный), сера диоксид, углерода оксид (углерод окись; углерод моноокись; угарный газ), бенз/а/пирен, формальдегид (муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид), керосин (керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный).

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период строительства объекта, представлен в таблице ниже.

Таблица 5 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период строительства объекта

код	Вещество наименование	Использ. критерий	Значение критерия, мг/м <sup>3</sup>	Класс опас- ности	Выброс вещества	
					г/с	т/год
0123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	ПДКс.с.	0,04	3	0,0392468	0,034831
0143	Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/	ПДКм.р. ПДКс.с. ПДКс.г.	0,01 0,001 0,00005	2	0,0014595	0,000719
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДКм.р. ПДКс.с. ПДКс.г.	0,2 0,1 0,04	3	4,0786133	4,668154
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДКм.р. ПДКс.г.	0,4 0,06	3	0,6627645	0,758472
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДКм.р. ПДКс.с. ПДКс.г.	0,15 0,05 0,025	3	0,2782582	0,498092
0330	Сера диоксид	ПДКм.р. ПДКс.с.	0,5 0,05	3	0,7043897	0,879611
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДКм.р. ПДКс.г.	0,008 0,002	2	0,0000883	0,000008
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДКм.р. ПДКс.с. ПДКс.г.	5 3 3	4	3,4309159	4,422939
0342	Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/: - гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	ПДКм.р. ПДКс.с. ПДКс.г.	0,02 0,014 0,005	2	0,0008854	0,000224
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	ПДКм.р. ПДКс.с.	0,2 0,03	2	0,0038958	0,000987
0415	Смесь предельных углеводородов C1H4 - C5H12	ПДКм.р. ПДКс.с.	200 50	4	0,0003140	0,004000
0416	Смесь предельных углеводородов C6H14 - C10H22	ПДКм.р. ПДКс.с.	50 5	3	0,0001160	0,001480
0602	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	ПДКм.р. ПДКс.с. ПДКс.г.	0,3 0,06 0,005	2	1,52e-6	0,0000194
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (Метилтолуол)	ПДКм.р. ПДКс.г.	0,2 0,1	3	0,0000004	0,000006

Изн. № подл.	В-	Взам. инв. №	В-

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	<b>01353-(III)-ООС.ПЗ</b>	Лист
							12

Вещество		Использ. критерий	Значение критерия, мг/м³	Класс опасности	Выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
0621	Метилбензол (Фенилметан)	ПДКм.р. ПДКс.г.	0,6 0,4	3	9,60e-7	0,000012
0703	Бенз/а/пирен	ПДКс.с. ПДКс.г.	1,00e-6 1,00e-6	1	0,0000059	0,0000042
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	ПДКм.р. ПДКс.с. ПДКс.г.	0,05 0,01 0,003	2	0,0592778	0,039131
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,2	-	1,4863307	1,534019
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	ПДКм.р.	1	4	0,0337342	0,001856
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	ПДКм.р. ПДКс.с.	0,3 0,1	3	0,2501528	0,744854
<b>Всего веществ (20):</b>					<b>11,030452</b>	<b>13,589434</b>
<b>в том числе твердых (6):</b>					<b>0,5730190</b>	<b>1,279492</b>
<b>жидких и газообразных (14):</b>					<b>10,457433</b>	<b>12,309941</b>
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия: 6035. Сероводород, формальдегид 6043. Серы диоксид, сероводород 6053. Фтористый водород и плохо растворимые соли фтора 6204. Азота диоксид, серы диоксид 6205. Серы диоксид, фтористый водород						

#### Анализ результатов расчетов рассеивания

По результатам расчетов рассеивания сделан вывод: ни по одному веществу концентрация загрязняющего вещества на границе нормируемых объектов не превысила значения 1 ПДК.

Таблица 6 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период строительства объекта

Код и наименование Вещества	Номер контрольной точки	Допустимый вклад, $С_{Дпр.г}$ , в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК				Источники, дающие наибольший вклад в максимальную концентрацию		Принадлежность источника (цех, участок)
			в жилой зоне		на границе сан.-защитной (эко-защитной) зоны		№ источника на карте-схеме	% вклада	
			$Q_{уф.г}$	$Q_{пр.г}^+$ $Q_{уф.г}$	$Q_{уф.г}$	$Q_{пр.г}^+$ $Q_{уф.г}$			
<b>Критерий: Сс.с./ПДКс.с.</b>									
0123. диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	16	-	-	-	-	0,0106	6511	83,49	-
	23	-	-	0,005	-	-	6511	83,33	-
0143. Марганец и его	16	-	-	-	-	0,011	6511	43,94	-

Взам. инв. №	В-
Подп. и дата	
Инв. № подл.	В-

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	01353-(III)-ООС.ПЗ	Лист
							13

Код и наименование Вещества	Номер контрольной точки	Допустимый вклад, $С_{Дпр. j}$ , в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК				Источники, дающие наибольший вклад в максимальную концентрацию		Принадлежность источника (цех, участок)
			в жилой зоне		на границе сан.-защитной (эко-защитной) зоны		№ источника на карте-схеме	% вклада	
			$Q_{уф. j}$	$Q_{пр. j}^+$ $Q_{уф. j}$	$Q_{уф. j}$	$Q_{пр. j}^+$ $Q_{уф. j}$			
соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/							6503	48,67	-
	23	-	-	0,0055	-	-	6511	33,14	-
							6503	57,94	-
0301. Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	16	-	-	-	0,54	0,67	6502	3,35	-
							6501	< 0,01	-
							5506	1,79	-
	23	-	0,5	0,59	-	-	6502	2,95	-
							5506	1,26	-
							6501	0,12	-
0328. Углерод (Пигмент черный)	16	-	-	-	-	0,024	6502	31,21	-
							6501	< 0,01	-
							5504	13,40	-
	23	-	-	0,016	-	-	6502	20,95	-
							5503	15,23	-
							5504	14,82	-
0330. Сера диоксид	16	-	-	-	0,57	0,62	6502	0,82	-
							5506	1,52	-
							5509	0,94	-
	23	-	0,56	0,59	-	-	6502	0,66	-
							5506	0,99	-
							5509	0,80	-
0337. Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	16	-	-	-	0,35	0,36	6502	0,22	-
							6501	< 0,01	-
							5506	0,12	-

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			
В-		В-			

01353-(III)-ООС.ПЗ

Лист

14

Код и наименование Вещества	Номер контрольной точки	Допустимый вклад, $С_{Дпр.г}$ , в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК				Источники, дающие наибольший вклад в максимальную концентрацию		Принадлежность источника (цех, участок)
			в жилой зоне		на границе сан.-защитной (эко-защитной) зоны		№ источника на карте-схеме	% вклада	
			$Q_{уф.г}$	$Q_{пр.г}^+$ $Q_{уф.г}$	$Q_{уф.г}$	$Q_{пр.г}^+$ $Q_{уф.г}$			
	23	-	0,35	0,36	-	-	6502	0,11	-
							6501	< 0,01	-
							5506	0,07	-
0342. Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/: - гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	16	-	-	-	-	0,00035	6503	100	-
	23	-	-	0,00029	-	-	6503	100	-
0344. Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	16	-	-	-	-	0,00063	6503	100	-
	23	-	-	0,00039	-	-	6503	100	-
0415. Смесь предельных углеводородов C1H4 - C5H12	16	-	-	-	-	4,38e-7	6508	84,90	-
	25	-	-	2,72e-7	-	-	6508	60,44	-
0416. Смесь предельных углеводородов C6H14 - C10H22	16	-	-	-	-	1,62e-6	6508	84,91	-
	25	-	-	1,00e-6	-	-	6508	60,44	-
0602. Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	16	-	-	-	-	1,77e-6	6508	84,91	-
	25	-	-	1,10e-6	-	-	6508	60,45	-
0703. Бенз/а/пирен	16	-	-	-	-	0,015	5504	28,58	-
	24	-	-	0,0104	-	-	5503	30,02	-
1325. Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	16	-	-	-	-	0,013	5506	11,13	-
							5504	27,72	-
							5503	27,36	-
	25	-	-	0,0083	-	-	5503	30,34	-
							5504	30,11	-
2908. Пыль неорганическая, содержащая двуокись	16	-	-	-	-	0,042	6505	0,05	-
							6504	44,25	-

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
В-		В-

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата

01353-(III)-ООС.ПЗ

Лист

15

Код и наименование Вещества	Номер контрольной точки	Допустимый вклад, $С_{Дпр.г}$ , в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК				Источники, дающие наибольший вклад в максимальную концентрацию		Принадлежность источника (цех, участок)
			в жилой зоне		на границе сан.-защитной (эко-защитной) зоны		№ источника на карте-схеме	% вклада	
			$Q_{уф.г}$	$Q_{пр.г}^+$ $Q_{уф.г}$	$Q_{уф.г}$	$Q_{пр.г}^+$ $Q_{уф.г}$			
кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)							6503	0,18	-
	23	-	-	0,026	-	-	6505	0,08	-
							6504	56,87	-
<b>Критерий: Сс.г./ПДКс.с.</b>									
0123. диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	16	-	-	-	-	0,00033	6511	93,61	-
							6503	6,39	-
	25	-	-	0,00018	-	-	6511	91,95	-
							6503	8,05	-
0143. Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/	16	-	-	-	-	0,00025	6511	70,51	-
							6503	29,49	-
	25	-	-	0,00014	-	-	6511	65,06	-
							6503	34,94	-
0301. Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	16	-	-	-	0,19	0,2	6502	2,13	-
							6501	0,45	-
							5506	0,40	-
	24	-	0,19	0,2	-	-	6502	2,13	-
							5506	0,28	-
							6501	0,27	-
0328. Углерод (Пигмент черный)	16	-	-	-	-	0,0015	6502	69,69	-
							6501	8,60	-
							5504	5,17	-
	23	-	-	0,00125	-	-	6502	73,62	-
							5503	5,40	-

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
В-		В-

Изм.	Колуч.	Лист	№ Док	Подп.	Дата	<b>01353-(III)-ООС.ПЗ</b>	Лист
							16

Код и наименование Вещества	Номер контрольной точки	Допустимый вклад, $СД_{пр. j}$ , в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК				Источники, дающие наибольший вклад в максимальную концентрацию		Принадлежность источника (цех, участок)
			в жилой зоне		на границе сан.-защитной (эко-защитной) зоны		№ источника на карте-схеме	% вклада	
			$Q_{уф. j}$	$Q_{пр. j}^+$ $Q_{уф. j}$	$Q_{уф. j}$	$Q_{пр. j}^+$ $Q_{уф. j}$			
							5504	5,19	-
0330. Сера диоксид	16	-	-	-	0,16	0,16	6502	0,58	-
							5506	0,38	-
							5509	0,26	-
	25	-	0,16	0,16	-	-	6502	0,57	-
							5506	0,27	-
							5509	0,23	-
0337. Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	16	-	-	-	0,13	0,13	6502	0,09	-
							6501	0,06	-
							5506	0,02	-
	24	-	0,13	0,13	-	-	6502	0,09	-
							6501	0,04	-
							5506	0,01	-
0342. Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/: - гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	16	-	-	-	-	4,94e-6	6503	100	-
	25	-	-	4,64e-6	-	-	6503	100	-
0344. Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	16	-	-	-	-	8,78e-6	6503	100	-
	23	-	-	6,08e-6	-	-	6503	100	-
0415. Смесь предельных углеводородов C1H4 - C5H12	16	-	-	-	-	8,19e-8	6508	66,43	-
							6507	33,57	-
	25	-	-	5,22e-8	-	-	6508	58,54	-
							6507	41,46	-
0416. Смесь	16	-	-	-	-	3,03e-	6508	66,42	-

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
В-		В-

Изм.	Колуч.	Лист	№ Док	Подп.	Дата

01353-(III)-ООС.ПЗ

Лист

17

Код и наименование Вещества	Номер контрольной точки	Допустимый вклад, $C_{Дпр. j}$ , в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК				Источники, дающие наибольший вклад в максимальную концентрацию		Принадлежность источника (цех, участок)
			в жилой зоне		на границе сан.-защитной (эко-защитной) зоны		№ источника на карте-схеме	% вклада	
			$Q_{уф. j}$	$Q_{пр. j}^+$ $Q_{уф. j}$	$Q_{уф. j}$	$Q_{пр. j}^+$ $Q_{уф. j}$			
пределных углеводородов С6Н14 - С10Н22						7	6507	33,58	-
	25	-	-	1,93e-7	-	-	6508	58,55	-
							6507	41,45	-
0602. Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	16	-	-	-	-	3,31e-7	6508	66,43	-
							6507	33,57	-
	25	-	-	2,11e-7	-	-	6508	58,54	-
							6507	41,46	-
0703. Бенз/а/пирен	16	-	-	-	-	0,00045	5504	24,22	-
							5503	23,71	-
							5506	22,66	-
	25	-	-	0,00039	-	-	5503	25,37	-
							5504	24,59	-
						5506	21,55	-	
1325. Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	16	-	-	-	-	0,00037	5506	24,00	-
							5504	23,70	-
							5503	23,31	-
	25	-	-	0,0003	-	-	5503	24,94	-
							5504	24,12	-
						5506	21,80	-	
2908. Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола	16	-	-	-	-	0,0048	6505	86,80	-
							6504	13,18	-
							6503	0,02	-
	25	-	-	0,0024	-	-	6505	76,29	-
						6504	23,68	-	

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
В-		В-

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата

01353-(III)-ООС.ПЗ

Лист

18

Код и наименование Вещества	Номер контрольной точки	Допустимый вклад, $C_{Дпр. j}$ , в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК				Источники, дающие наибольший вклад в максимальную концентрацию		Принадлежность источника (цех, участок)
			в жилой зоне		на границе сан.-защитной (эко-защитной) зоны		№ источника на карте-схеме	% вклада	
			$Q_{уф. j}$	$Q_{пр. j}^+$ $Q_{уф. j}$	$Q_{уф. j}$	$Q_{пр. j}^+$ $Q_{уф. j}$			
кремнезем и другие)							6503	0,03	-
6053. Фтористый водород и плохо растворимые соли фтора	16	-	-	-	-	1,37e-5	6503	100	-
	24	-	-	1,07e-5	-	-	6503	100	-
6204. Азота диоксид, серы диоксид	16	-	-	-	0,35	0,36	6502	1,43	-
							5506	0,39	-
							6501	0,36	-
	24	-	0,35	0,36	-	-	6502	1,43	-
							5506	0,27	-
							5509	0,24	-
6205. Серы диоксид, фтористый водород	16	-	-	-	0,16	0,16	6502	0,58	-
							5506	0,38	-
							5509	0,26	-
	25	-	0,16	0,16	-	-	6502	0,57	-
							5506	0,27	-
							5509	0,23	-
<b>Критерий: См.р./ПДКм.р.</b>									
0143. Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/	16	-	-	-	-	0,013	6503	67,94	-
							6511	32,06	-
	20	-	-	0,0065	-	-	6503	78,81	-
							6511	21,19	-
0301. Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	16	-	-	-	0,35	0,76	5507	14,03	-
							5504	13,52	-
							5503	13,33	-
	20	-	0,35	0,62	-	-	5503	11,89	-

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
В-		В-

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	<b>01353-(III)-ООС.ПЗ</b>	Лист
							19

Код и наименование Вещества	Номер контрольной точки	Допустимый вклад, $СД_{пр. j}$ , в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК				Источники, дающие наибольший вклад в максимальную концентрацию		Принадлежность источника (цех, участок)
			в жилой зоне		на границе сан.-защитной (эко-защитной) зоны		№ источника на карте-схеме	% вклада	
			$Q_{уф. j}$	$Q_{пр. j}^+$ $Q_{уф. j}$	$Q_{уф. j}$	$Q_{пр. j}^+$ $Q_{уф. j}$			
							5504	11,74	-
							5507	9,01	-
0304. Азот (II) оксид (Азот монооксид)	16	-	-	-	-	0,041	5504	26,81	-
							5503	26,54	-
							5507	24,34	-
	23	-	-	0,023	-	-	5504	31,83	-
							5503	31,82	-
							5507	17,02	-
0328. Углерод (Пигмент черный)	16	-	-	-	-	0,05	5504	25,31	-
							5503	24,93	-
							5507	23,23	-
	20	-	-	0,03	-	-	5503	30,71	-
							5504	29,93	-
							5507	20,49	-
0330. Сера диоксид	16	-	-	-	0,12	0,15	5507	4,42	-
							5504	4,26	-
							5503	4,20	-
	20	-	0,12	0,14	-	-	5503	3,31	-
							5504	3,26	-
							5507	2,50	-
0333. Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	16	-	-	-	-	0,0014	6509	99,79	-
							6507	0,21	-
							6508	< 0,01	-
	23	-	-	0,00085	-	-	6509	99,78	-

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
В-		В-

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата

01353-(III)-ООС.ПЗ

Лист

20

Код и наименование Вещества	Номер контрольной точки	Допустимый вклад, $С_{Дпр. j}$ , в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК				Источники, дающие наибольший вклад в максимальную концентрацию		Принадлежность источника (цех, участок)
			в жилой зоне		на границе сан.-защитной (эко-защитной) зоны		№ источника на карте-схеме	% вклада	
			$Q_{уф. j}$	$Q_{пр. j}^+$ $Q_{уф. j}$	$Q_{уф. j}$	$Q_{пр. j}^+$ $Q_{уф. j}$			
							6507	0,21	-
							6508	< 0,01	-
0337. Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	16	-	-	-	0,4	0,42	5504	1,05	-
							5503	1,04	-
							5507	0,96	-
	23	-	0,4	0,41	-	-	5504	0,71	-
							5503	0,70	-
							5507	0,38	-
0342. Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/: - гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	16	-	-	-	-	0,0043	6503	100	-
	20	-	-	0,0033	-	-	6503	100	-
0344. Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	16	-	-	-	-	0,0016	6503	100	-
	20	-	-	0,00096	-	-	6503	100	-
0415. Смесь предельных углеводородов C1H4 - C5H12	16	-	-	-	-	3,34e-7	6508	100,00	-
							6507	< 0,01	-
	25	-	-	2,04e-7	-	-	6508	61,76	-
							6507	38,24	-
0416. Смесь предельных углеводородов C6H14 - C10H22	16	-	-	-	-	4,94e-7	6508	100,00	-
							6507	< 0,01	-
	25	-	-	3,01e-7	-	-	6508	61,75	-
							6507	38,25	-
0602. Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	16	-	-	-	-	1,08e-6	6508	100,00	-
							6507	< 0,01	-

Инва. № подл.	Взам. инв. №
В-	В-
Подп. и дата	

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	<b>01353-(III)-ООС.ПЗ</b>	Лист
							21

Код и наименование Вещества	Номер контрольной точки	Допустимый вклад, $С_{Дпр. j}$ , в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК				Источники, дающие наибольший вклад в максимальную концентрацию		Принадлежность источника (цех, участок)
			в жилой зоне		на границе сан.-защитной (эко-защитной) зоны		№ источника на карте-схеме	% вклада	
			$q_{уф. j}$	$q_{пр. j}^+$ $q_{уф. j}$	$q_{уф. j}$	$q_{пр. j}^+$ $q_{уф. j}$			
	25	-	-	6,58e-7	-	-	6508	61,75	-
							6507	38,25	-
0616. Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол)	16	-	-	-	-	4,26e-7	6508	100,00	-
							6507	< 0,01	-
	25	-	-	2,60e-7	-	-	6508	61,76	-
							6507	38,24	-
0621. Метилбензол (Фенилметан)	16	-	-	-	-	3,41e-7	6508	100,00	-
							6507	< 0,01	-
	25	-	-	2,08e-7	-	-	6508	61,75	-
							6507	38,25	-
1325. Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	16	-	-	-	-	0,028	5504	30,77	-
							5503	30,45	-
							5507	28,22	-
	23	-	-	0,016	-	-	5503	35,80	-
							5504	35,79	-
							5507	19,23	-
2754. Алканы C12-19 (в пересчете на C)	16	-	-	-	-	0,004	6509	100,00	-
							6506	< 0,01	-
	23	-	-	0,0024	-	-	6509	100,00	-
							6506	< 0,01	-
2908. Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец,	16	-	-	-	-	0,058	6504	99,28	-
							6503	0,72	-
							6505	< 0,01	-
	20	-	-	0,043	-	-	6504	99,42	-

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
В-		В-

Изм.	Колуч.	Лист	№ Док	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

01353-(III)-ООС.ПЗ

Лист

22

Код и наименование Вещества	Номер контрольной точки	Допустимый вклад, $C_{Дпр,j}$ , в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК				Источники, дающие наибольший вклад в максимальную концентрацию		Принадлежность источника (цех, участок)
			в жилой зоне		на границе сан.-защитной (эко-защитной) зоны		№ источника на карте-схеме	% вклада	
			$Q_{уф,j}$	$Q_{пр,j}+$ $Q_{уф,j}$	$Q_{уф,j}$	$Q_{пр,j}+$ $Q_{уф,j}$			
доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)							6503	0,58	-
							6505	< 0,01	-
6035. Сероводород, формальдегид	16	-	-	-	-	0,028	5504	30,75	-
							5503	30,43	-
							5507	28,19	-
	23	-	-	0,016	-	-	5504	33,78	-
							5503	32,74	-
							5507	21,30	-
6043. Серы диоксид, сероводород	16	-	-	-	0,12	0,15	5507	4,42	-
							5504	4,26	-
							5503	4,19	-
	23	-	0,12	0,14	-	-	5503	3,25	-
							5504	3,23	-
							5507	2,57	-
6053. Фтористый водород и плохо растворимые соли фтора	16	-	-	-	-	0,006	6503	100	-
	20	-	-	0,0043	-	-	6503	100	-
6204. Азота диоксид, серы диоксид	16	-	-	-	0,47	0,91	5507	12,44	-
							5504	11,99	-
							5503	11,81	-
	20	-	0,47	0,76	-	-	5503	10,31	-
							5504	10,18	-
							5507	7,82	-
6205. Серы диоксид, фтористый водород	16	-	-	-	0,12	0,15	5507	4,38	-
							5503	4,17	-

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
В-		В-

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	<b>01353-(III)-ООС.ПЗ</b>	Лист
							23

Код и наименование Вещества	Номер контрольной точки	Допустимый вклад, $C_{Дпр. j}$ , в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК				Источники, дающие наибольший вклад в максимальную концентрацию		Принадлежность источника (цех, участок)
			в жилой зоне		на границе сан.-защитной (эко-защитной) зоны		№ источника на карте-схеме	% вклада	
			$Q_{уф. j}$	$Q_{пр. j}^+$ $Q_{уф. j}$	$Q_{уф. j}$	$Q_{пр. j}^+$ $Q_{уф. j}$			
							5504	4,13	-
	20	-	0,12	0,14	-	-	5503	3,26	-
							5504	3,22	-
							5507	2,47	-

**Критерий: Сс.г./ПДКс.г.**

0143. Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/	16	-	-	-	-	0,005	6511	70,51	-
							6503	29,49	-
	25	-	-	0,0029	-	-	6511	65,07	-
							6503	34,93	-
0301. Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	16	-	-	-	0,48	0,49	6502	2,13	-
							6501	0,45	-
							5506	0,40	-
	24	-	0,48	0,49	-	-	6502	2,13	-
							5506	0,28	-
							6501	0,27	-
0304. Азот (II) оксид (Азот монооксид)	16	-	-	-	0,27	0,27	6502	0,42	-
							6501	0,09	-
							5506	0,08	-
	24	-	0,27	0,27	-	-	6502	0,42	-
							5506	0,06	-
							6501	0,05	-
0328. Углерод (Пигмент черный)	16	-	-	-	-	0,003	6502	69,70	-
							6501	8,60	-
							5504	5,17	-

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
В-	В-	В-

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	<b>01353-(III)-ООС.ПЗ</b>	Лист
							24

Код и наименование Вещества	Номер контрольной точки	Допустимый вклад, $С_{Дпр. j}$ , в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК				Источники, дающие наибольший вклад в максимальную концентрацию		Принадлежность источника (цех, участок)
			в жилой зоне		на границе сан.-защитной (эко-защитной) зоны		№ источника на карте-схеме	% вклада	
			$Q_{уф. j}$	$Q_{пр. j}^+$ $Q_{уф. j}$	$Q_{уф. j}$	$Q_{пр. j}^+$ $Q_{уф. j}$			
	23	-	-	0,0025	-	-	6502	73,62	-
							5503	5,40	-
							5504	5,19	-
0333. Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	16	-	-	-	0,5	0,5	6508	< 0,01	-
							6509	< 0,01	-
							6507	< 0,01	-
	25	-	0,5	0,5	-	-	6509	< 0,01	-
							6508	< 0,01	-
							6507	< 0,01	-
0337. Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	16	-	-	-	0,13	0,13	6502	0,09	-
							6501	0,06	-
							5506	0,02	-
	24	-	0,13	0,13	-	-	6502	0,09	-
							6501	0,04	-
							5506	0,01	-
0342. Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/: - гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	16	-	-	-	-	1,38e-5	6503	100	-
	25	-	-	1,30e-5	-	-	6503	100	-
0602. Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	16	-	-	-	-	3,97e-6	6508	66,42	-
							6507	33,58	-
	25	-	-	2,53e-6	-	-	6508	58,54	-
							6507	41,46	-
0616. Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров)	16	-	-	-	-	6,14e-8	6508	66,41	-
							6507	33,59	-

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
В-		В-

Изм.	Колуч.	Лист	№ Док	Подп.	Дата	<b>01353-(III)-ООС.ПЗ</b>	Лист
							25

Код и наименование Вещества	Номер контрольной точки	Допустимый вклад, $С_{Дпр,j}$ , в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК				Источники, дающие наибольший вклад в максимальную концентрацию		Принадлежность источника (цех, участок)
			в жилой зоне		на границе сан.-защитной (эко-защитной) зоны		№ источника на карте-схеме	% вклада	
			$Q_{уф,j}$	$Q_{пр,j}^+$ $Q_{уф,j}$	$Q_{уф,j}$	$Q_{пр,j}^+$ $Q_{уф,j}$			
(Метилтолуол)	25	-	-	3,91e-8	-	-	6508	58,54	-
							6507	41,46	-
0621. Метилбензол (Фенилметан)	16	-	-	-	-	3,07e-8	6508	66,42	-
							6507	33,58	-
	25	-	-	1,96e-8	-	-	6508	58,54	-
							6507	41,46	-
0703. Бенз/а/пирен	16	-	-	-	-	0,00045	5504	24,22	-
							5503	23,71	-
							5506	22,66	-
	25	-	-	0,00039	-	-	5503	25,37	-
							5504	24,59	-
							5506	21,55	-
1325. Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	16	-	-	-	-	0,00124	5506	24,00	-
							5504	23,70	-
							5503	23,31	-
	25	-	-	0,001	-	-	5503	24,94	-
							5504	24,12	-
							5506	21,80	-
6035. Сероводород, формальдегид	16	-	-	-	-	0,00124	5506	23,95	-
							5504	23,64	-
							5503	23,26	-
	25	-	-	0,001	-	-	5503	24,90	-
							5504	24,07	-
							5506	21,76	-

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			
В-		В-			

01353-(III)-ООС.ПЗ

Лист

26

Код и наименование Вещества	Номер контрольной точки	Допустимый вклад, $C_{Дпр,j}$ , в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК				Источники, дающие наибольший вклад в максимальную концентрацию		Принадлежность источника (цех, участок)
			в жилой зоне		на границе сан.-защитной (эко-защитной) зоны		№ источника на карте-схеме	% вклада	
			$Q_{уф,j}$	$Q_{пр,j}^+$ $Q_{уф,j}$	$Q_{уф,j}$	$Q_{пр,j}^+$ $Q_{уф,j}$			
<b>Критерий: См.р./ОБУВ</b>									
2732. Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	16	-	-	-	-	0,03	5504	28,83	-
							5503	28,53	-
							5507	26,26	-
	23	-	-	0,016	-	-	5503	34,55	-
							5504	34,55	-
							5507	18,52	-

Проведенный анализ расчетов рассеивания вредных веществ в приземном слое атмосферы показал: при проведении расчетов превышение значений предельно допустимых концентраций (ПДК) на границе нормируемых объектов отсутствует; превышение санитарно-гигиенических нормативов отсутствует.

Предложения по нормативам выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух

В связи с тем, что при проведении расчетов рассеивания превышение значений предельно допустимых концентрации (ПДК) отсутствует, выбросы загрязняющих веществ от источников проектируемого объекта предлагается принять в качестве нормативов допустимых выбросы в объемах, определенных в настоящем проекте.

**1.2 Источники и виды химического воздействия на атмосферный воздух в период эксплуатации объекта**

Поскольку складирование грузов, их доставка на площадку грузовых партий (I этап строительства) и погрузочно-разгрузочные работы на причале (III этап строительства) являются единым неразрывно связанным технологическим процессом, данные виды работ рассматриваются в I этапе строительства АО «82 СРЗ». Инвентаризация источников выбросов, при эксплуатации причала выполнены в рамках объекта: «Первый» этап развития территории АО «82 СРЗ» г. Мурманск для обеспечения операций с грузами для проекта «Восток Ойл». I этап. Береговые здания и сооружения. Строительство.

**2 Результаты расчетов уровня шумового воздействия на территорию, непосредственно прилегающую к жилой застройке**

Предельно-допустимые уровни звукового воздействия приняты согласно СП 51.13330.2011 (таблица 1), СанПиН 1.2.3685-21 (таблица 5.35).

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата
В-	В-	В-	В-	В-	В-

Расчетные точки приняты на границе блажащей жилой застройки (РТ 17 - 26), на границе ориентировочной санитарно-защитной зоны (РТ 1 - 16), на границе предприятия (РТ 27 - 32). Схема расположения расчетных точек представлена в приложении Б.

Для расчета принят прямоугольник размером 2300 x 2000 м с шагом расчетной сетки 10 x 10 м. Система координат принята локальная. За начало системы координат принят угол земельного участка 51:06:0010201:125 (расчетная точка 27).

Расчеты шумового воздействия выполнены с использованием программного комплекса (ПК) «Эколог-Шум», версия 2.4 разработанного ООО «Фирма «Интеграл».

#### Период строительства

Строительные работы выполняются поточным методом и на каждом этапе задействованы различные виды и количество техники. При проведении расчетов шумового воздействия учтен факт одновременности работы строительных машин и механизмов на строительной площадке. Исходя из технологической последовательности, трудоемкости выполняемых работ и календарного плана строительства оценка шумового воздействия на атмосферный воздух выполнена с учетом одновременной работы техники на трех участках: строительство грузового причала, устройство ИЗУ 1 и ИЗУ 2. Учтена одновременная работа следующей техники и оборудования: с01 вибропогрузатель (гидромолот); с02 бульдозер; с03 проезд автотранспорта 1; с04 погрузо-разгрузочные работы (щебень, песок, камень, грунт); с05 мойка колес; с06 самоходный плавучий кран; с07 самоходный плавучий кран; с08 буксир рабочий; с09 буксир рабочий; с10 сварочные работы; с11 бетонные работы; с12 вибропогрузатель (гидромолот); с13 погрузо-разгрузочные работы (щебень, песок, камень, грунт); с14 бульдозер; с15 каток ду-99; с16 проезд автотранспорта 2; с17 погрузо-разгрузочные работы (изделия, конструкции); с18 работа топливно-раздаточной колонки; с19 мойка колес. Всего учтена одновременная работа 19 источников шума на строительной площадке с максимальной нагрузкой.

Схема размещения источников шума представлена в Приложении Г тома ООС.

Расчеты уровня звукового давления в расчетных точках выполнены с использованием программного комплекса «Эколог-Шум» для периода с 7.00 до 23.00 (в ночное время строительные работы не ведутся). В таблице 7 представлены расчетные значения эквивалентных и максимальных уровней звука в расчетных точках при максимальном совмещении строительных работ.

Таблица 7 - Уровни звукового давления и уровни звука в расчетных точках при строительстве

Расчетная точка		Расчетные значения										эква, дБА	макс, дБА
		Уровень звукового давления L, дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц											
N	Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
<b>ПДУ*</b>		90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70	
01	Граница СЗЗ (ориентировочная)	40,6	39,9	35,1	29,6	27,6	23,6	14,7	0	0	28,90	41,80	
02	Граница СЗЗ (ориентировочная)	39,8	39,3	34,7	29,2	27	22,6	12,6	0	0	28,10	41,00	
03	Граница СЗЗ (ориентировочная)	38,1	37,8	33,3	27,9	25,8	21,5	11,6	0	0	27,00	39,80	
04	Граница СЗЗ (ориентировочная)	38,2	37,9	33,8	28,5	26,1	22	12,2	0	0	27,40	40,40	
05	Граница СЗЗ (ориентировочная)	37,5	37,3	33,2	28	25,6	21,5	11,8	0	0	26,90	39,80	

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
В-	В-	В-

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	01353-(III)-ООС.ПЗ	Лист
							28

Расчетная точка		Расчетные значения										экв, дБА	макс, дБА
		Уровень звукового давления L, дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц											
N	Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
06	Граница СЗЗ (ориентировочная)	36,9	36,7	32,6	27,4	25	20,9	10,4	0	0	26,20	39,10	
07	Граница СЗЗ (ориентировочная)	36,9	36,7	32,7	27,4	25,1	21,2	11,5	0	0	26,40	39,30	
08	Граница СЗЗ (ориентировочная)	36,8	36,6	32,7	27,6	25,7	23,1	15,9	0	0	27,60	40,00	
09	Граница СЗЗ (ориентировочная)	37,7	37,5	33,7	28,7	26,9	24,7	18,3	0	0	29,00	41,20	
10	Граница СЗЗ (ориентировочная)	39,2	38,6	34,7	29,8	27,9	25,8	19,4	0	0	30,00	42,40	
11	Граница СЗЗ (ориентировочная)	43,7	43,6	40,5	36,7	35,6	35,7	31	12,6	0	39,10	51,70	
12	Граница СЗЗ (ориентировочная)	49,8	49,8	46,4	42	40,7	38,9	33,4	15	0	42,90	55,00	
13	Граница СЗЗ (ориентировочная)	52	52,1	49,4	45,2	43,7	41,8	36,6	20,7	0	46,00	57,80	
14	Граница СЗЗ (ориентировочная)	53,3	53,4	50,3	46,2	44,7	43,3	38,6	24,6	0	47,40	59,30	
15	Граница СЗЗ (ориентировочная)	53,6	53,6	50,4	46,2	44,8	43,1	38,2	23,5	0	47,20	59,10	
16	Граница СЗЗ (ориентировочная)	54,8	54,8	51,7	47,8	46,8	46,1	42,2	29,3	0	50,00	61,80	
	<b>ПДУ**</b>	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70	
17	г. Мурманск, жилрайон Росляково, ул. Заводская, д. 9	38,4	38,1	34	28,7	26,4	22,4	12,8	0	0	27,70	40,70	
18	г. Мурманск, жилрайон Росляково, ул. Заводская, д. 11	38,8	38,4	34,3	29,1	26,8	22,9	13,6	0	0	28,10	41,00	
22	г. Мурманск, жилрайон Росляково, ул. Советская, д. 11	38,8	38,6	34,7	29,5	27,1	23,4	15	0	0	28,60	41,30	
23	г. Мурманск, жилрайон Росляково, ул. Советская, д. 13	38,9	38,7	34,7	29,5	27	23,2	14,7	0	0	28,50	41,20	
24	г. Мурманск, жилрайон Росляково, ул. Советская, д. 15	38,8	38,6	34,5	29,2	26,6	22,8	14,5	0	0	28,10	40,70	
19	г. Мурманск, жилрайон Росляково, ул. Советская, д. 6	38,7	38,4	34,5	29,3	27	23,1	14,1	0	0	28,30	41,20	
20	г. Мурманск, жилрайон Росляково, ул. Советская, д. 5	38,9	38,7	34,7	29,5	27,3	23,5	14,8	0	0	28,60	41,50	
21	г. Мурманск, жилрайон Росляково, ул. Советская, д. 7	38,8	38,6	34,7	29,6	27,3	23,5	15	0	0	28,70	41,50	
25	г. Мурманск, жилрайон Росляково, ул. Советская, д. 19	38,8	38,6	34,6	29,4	27	23,5	15,7	0	0	28,60	41,10	
26	г. Мурманск, жилрайон Росляково, ш. Североморское, д. 20	37,7	37,5	33,6	28,5	26,3	22,7	14,2	0	0	27,70	40,40	

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата

<b>01353-(III)-ООС.ПЗ</b>					
Лист					
29					

Лист
29

Расчетная точка		Расчетные значения										
		Уровень звукового давления L, дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									экв, дБА	макс, дБА
N	Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
	Дополнительные точки											
27	Граница предприятия	41,4	41	37,3	32,5	30,8	29,8	25,6	12,2	0	33,90	45,70
28	Граница предприятия	39,2	38,5	33,9	28	24,6	20,7	13	0	0	26,50	38,80
29	Граница предприятия	39,3	39,1	35,1	29,8	27,3	23,4	15,1	0	0	28,70	41,40
30	Граница предприятия	40,5	40,3	36,5	31,3	29	25,4	17,9	0	0	30,50	43,30
31	Граница предприятия	40,8	40,5	36,4	31,2	28,9	25	17,1	0	0	30,30	43,20
32	Граница предприятия	40,5	40,2	36	30,6	28,1	24	15,4	0	0	29,50	42,50
*	- ПДУ для территорий, непосредственно прилегающих к зданиям жилых домов, дошкольных образовательных организаций в промежутки времени с 7 <sup>00</sup> до 23 <sup>00</sup> (СанПиН 1.2.3685 - 21 таблица 5.35 поз. 14)											
**	- ПДУ на границе санитарно-защитной зоны в промежутки времени с 7 <sup>00</sup> до 23 <sup>00</sup> (СанПиН 1.2.3685 - 21 таблица 5.35 поз. 15)											

Результаты расчетов показали:

- на границе ориентировочной СЗЗ наибольший уровень шума наблюдается в расчетных точках: РТ 14, 15, 16 (западное направление, на противоположном берегу губы Росляково), РТ 10, 9 (южное направление);

- на границе жилой застройки наибольший уровень шума наблюдается в расчетных точках: РТ 21, (ул. Советская, д. 7), РТ 20 (ул. Советская, д. 5), РТ 22 (ул. Советская, д. 11).

По результатам расчетов уровней звукового давления определены основные вкладчики в шумовое загрязнение атмосферы. Основной вклад в период проведения строительных работ в формирование шумового загрязнения в расчетных точках оказывают: вибропогрузатель (гидромолот) (ИШ с01) и погрузо-разгрузочные работы (щебень, песок, камень, грунт) (ИШ с13, с04).

Анализ уровней шума от используемого оборудования и технологических процессов, проведенный на основании выполненных акустических расчетов, путем сравнения полученных расчетных значений уровня звукового воздействия с нормативными, показал (таблица 7):

- в расчетных точках на границе нормируемых территорий уровень звука, не превышает норм, установленных СанПиН 1.2.3685-21, СП 51.13330.2011;

- разработка специальных мероприятий по снижению уровня шума, **не требуется**.

**Вывод:** уровень шумового воздействия от источников шума при производстве работ в дневное время не превышают допустимые эквивалентные уровни звука для территории, непосредственно прилегающей к нормируемым объектам для дневного периода равные – 55 дБА, и максимальные уровни звука, равные 70 дБА.

#### Период эксплуатации

Поскольку доставка грузов на площадку формирования грузовых партий (I этап строительства) и погрузочно-разгрузочные работы на причале (III этап строительства) являются единым неразрывно связанным технологическим процессом, данные виды работ рассматриваются в I этапе строительства АО «82 СРЗ». Оценка шумового воздействия на окружающую среду при эксплуатации причала выполнены в рамках объекта: «Первый» этап развития территории

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата
В-	В-	В-	В-	В-	В-

АО «82 СРЗ» г. Мурманск для обеспечения операций с грузами для проекта «Восток Ойл». I этап. Береговые здания и сооружения. Строительство».

Для приема и распределения электроэнергии проектом предусмотрена трансформаторная подстанция. Шум, проникающий через ограждения трансформаторной подстанции не превысит 30 дБА, следовательно, будет поглощаться более мощными источниками, расположенными на территории предприятия и далее не рассматривается в качестве источника шумового воздействия.

### 3 Результаты оценки электромагнитного воздействия

Проектом предусмотрено использование только сертифицированного электротехнического оборудования.

Строительные работы не сопровождаются электромагнитным излучением, превышающим уровень, установленный СанПиН 1.2.3685-21.

В период эксплуатации на территории проектируемого объекта источниками ЭМИ является трансформаторная подстанция.

Основными факторами, способными нанести вред окружающей среде и здоровью человека при эксплуатации электроустановок, являются электромагнитные поля. При уровне входного напряжения в ТП 1 кВ - 20 кВ охранная зона для подстанции составляет 10 м (Приложение к Правилам, утвержденным Постановлением Правительства РФ от 24.02.2009 N 160).

Ближайшая жилая застройка от объекта проектирования расположена на расстоянии более 500 м. В связи с удаленностью нормируемых территорий (жилой застройки) от места расположения объекта, электромагнитное воздействие при осуществлении хозяйственной деятельности, принято несущественным.

### 4 Результаты оценки степени воздействия вибрации

Строительные работы не сопровождаются вибрациями, превышающими уровень, установленный СанПиН 1.2.3685-21. Все оборудование и техника имеют заводские паспорта, технические документы заводов изготовителей и соответствует требованиям отраслевых стандартов.

Вибрационные характеристики применяемого технологического оборудования и ручного инструмента соответствуют требованиям СП 2.2.3670-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда».

Ближайшая жилая застройка от объекта проектирования расположена на расстоянии более 500 м. В связи с удаленностью нормируемых территорий (жилой застройки) от места расположения объекта проектирования, воздействие вибрации, в ходе проведения строительных работ принято несущественным.

Поскольку доставка грузов на площадку формирования грузовых партий (I этап строительства) и погрузочно-разгрузочные работы на причале (III этап строительства) являются единым неразрывно связанным технологическим процессом, данные виды работ рассматриваются в I этапе строительства АО «82 СРЗ». Оценка воздействия вибрации на окружающую среду при эксплуатации причала выполнены в рамках объекта: «Первый» этап развития территории АО «82 СРЗ» г. Мурманск для обеспечения операций с грузами для проекта «Восток Ойл». I этап. Береговые здания и сооружения. Строительство».

### 5 Результаты оценки светового воздействия

Источниками светового воздействия в темное время суток как на этапе строительства, так и на этапе эксплуатации являются прожекторы общего и дежурного освещения. Освещенность не должна быть менее 3 лк.

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	В-	Взам. инв. №	Подп. и дата	В-	Интв. № подл.	В-	01353-(III)-ООС.ПЗ	Лист
													31

Охранное освещение обеспечивает горизонтальную освещенность 0,5 лк на уровне земли или вертикальную на плоскости ограждения.

Световое воздействие при освещении территории в темное время суток оценивается как незначительное.

### **6 Результаты оценки степени инфразвукового излучения**

На промплощадке отсутствуют источники инфразвукового излучения.

### **7 Результаты оценки степени ионизирующего излучения**

На промплощадке отсутствуют источники ионизирующего излучения.

### **8 Организация санитарно-защитной зоны**

#### *Период строительства*

Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03, п 2.1 «По своему функциональному назначению санитарно-защитная зона является защитным барьером, обеспечивающим уровень безопасности населения при эксплуатации объекта в штатном режиме».

Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03, п. 2.3, «Критерием для определения размера санитарно-защитной зоны является не превышение на ее внешней границе и за ее пределами ПДК (предельно допустимых концентраций) загрязняющих веществ для атмосферного воздуха населенных мест».

Период строительства не является штатным режимом работы предприятия.

На основании результатов оценки воздействия периода строительства предприятия на атмосферный воздух сделан вывод: в соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03, на период строительства объекта размер СЗЗ не нормируется.

В результате выполненных расчетов на период строительных работ установлено:

- по всем загрязняющим веществам концентрации в приземном слое атмосферы в расчетных точках, принятых на границе ближайшей жилой застройки, не превышают уровня 1 ПДК населенных мест;

- уровень шумового воздействия от источников шума при производстве работ в дневное время не превышают допустимые эквивалентные уровни звука для территории, непосредственно прилегающей к нормируемым объектам для дневного периода равные – 55 дБА, и максимальные уровни звука, равные 70 дБА (в ночное время строительные работы не ведутся).

#### *Период эксплуатации*

Размер ориентировочной санитарно-защитной зоны составляет 300 м от границ землеотвода проектируемого объекта как для судоремонтных предприятий, в соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 раздел 2 «Металлургические, машиностроительные и металлообрабатывающие объекты и производства», п. 2.3.16 «Судоремонтные предприятия».

По санитарной классификации объект относится к 3 классу.

В настоящее время АО «82 СРЗ» ведет работу по установлению санитарно-защитной зоны предприятия в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03.

### **9 Результаты оценки воздействия на геологическую среду, подземные воды и донные отложения**

В рамках работ III этапа предусмотрено проектирование грузового причала длиной 362 м, искусственного земельного участка № 1, искусственного земельного участка № 2.

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	В-	Взам. инв. №	Подп. и дата	В-	Интв. № подл.	В-	01353-(III)-ООС.ПЗ	Лист
													32

Проектируемый III этап практически полностью расположен на водном объекте – Кольский залив Баренцева моря (губа Рослякова), и только небольшая его часть располагается на земельном участке с кадастровым номером 51:06:0010201:125.

### Геологическая среда и донные отложения

#### Период строительства

Исходя из особенностей геологического строения, из специфики проектируемых сооружений, возможны следующие виды воздействия на геологическую среду:

- геомеханическое: отчуждение участков дна, повышение отметок и увеличение давления на грунты основания при создании ИЗУ;

- геохимическое: эпизодические и непреднамеренные утечки технических, промывочных и бытовых вод с судов и технических средств в море, задействованных в строительстве грузового причала, поступление в море загрязняющих веществ во время строительства при ливневых стоках с берега.

*Геомеханическое воздействие.* Площадь отчуждаемой территории дна в результате гидротехнических работ составит 39710,3 м<sup>2</sup>, в том числе:

- отсыпка ИЗУ № 1 и причального фронта – 34760,3 м<sup>2</sup>;

- отсыпка ИЗУ № 2 - 4950,0 м<sup>2</sup>.

Воздействие при отчуждении дна будет необратимым, пространственно-локальным и несущественными для геологической среды района.

Геомеханическое воздействие на грунтовую толщу будет оказываться за счет продолжающейся статической нагрузки от насыпаемых ИЗУ. Для контроля за осадками на ИЗУ предусмотрено выполнение работ по геотехническому мониторингу (подраздел 11.2.3).

Опираение ИЗУ и грузового причала осуществляется на прочные грунты, характеризующиеся высокой несущей способностью, в связи с чем формирование неравномерных осадков не прогнозируется.

При соблюдении заложенных в проект мероприятий и рекомендаций, можно утверждать, что нагрузка на основания будет допустимой и не приведет к аварийно опасным неравномерным осадкам ИЗУ.

В целом геомеханическое воздействие оценивается как незначительное, постоянное, допустимое.

Основными источниками техногенного воздействия на морские воды являются суда и технические средства, задействованные на строительстве глубоководных набережных.

*Загрязнение донных осадков.* В период строительства возможно загрязнение морской среды мазутом, дизельным топливом, смазочными маслами и другими нефтепродуктами, хранимыми в резервуарах и используемыми при работе морских и сухопутных транспортных и грузоподъемных средств, а также продуктами их трансформации в машинах и механизмах.

Основная масса этих загрязнений может попадать в морскую среду в составе нефтесодержащих вод с судов и других технических средств и при ливневых стоках из района работ на берегу.

Эмульгированные нефтяные загрязнения, обладая высокой липкостью и адсорбционной способностью, адсорбируются на взвешенных частицах. Основной формой, в которой они переходят в донные осадки, является осадение из взвеси. Оседают на дно и аккумулируются в донных отложениях тяжелые компоненты нефтепродуктов.

В составе взвеси течениями или диффузией нефтепродукты могут переноситься на смежные от района строительства акватории. Выпадение взвеси на дно способствует частичному очищению морской воды от загрязняющих веществ и одновременно - загрязнению донных осадков, где происходит накопление более устойчивых к биодеградации окисленных компонентов нефти - смол и асфальтенов.

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	В-	Взам. инв. №	В-	Подп. и дата	В-	Инав. № подл.	В-	01353-(III)-ООС.ПЗ						Лист
																			33

При строгом выполнении существующих нормативных документов по сбору и утилизации отходов загрязнение донных осадков в период строительства гидротехнических сооружений будет слабым.

Сбор ливневых стоков с территории стройплощадки с последующим вывозом в канализационные сети сводит к минимуму возможность выноса загрязняющих веществ в акваторию и аккумуляцию их в донных отложениях, а также возможность просачивания загрязняющих веществ в грунт.

При условии предотвращения аварийных ситуаций и утечек, а также при соблюдении мероприятий по предотвращению загрязнения воздействие на геологическую среду и донные осадки в процессе строительных работ оценивается как незначительное, допустимое, обратимое и непродолжительное по времени, проявляющееся только в случае реализации аварийной ситуации.

### **Период эксплуатации**

Потенциальными видами воздействия на донные осадки на этом этапе является химическое воздействие вследствие:

- эпизодических и непреднамеренных утечек в море технических, промывочных и бытовых вод с судов и технических средств, задействованных в работах на грузовом причале;
- поступления загрязняющих веществ в море при ливневых стоках с причала и территории ИЗУ.

Попадание загрязняющих веществ со сточными водами с территории проектируемого объекта III этапа в акваторию и аккумуляция их в донных отложениях исключается в связи с очисткой дождевых стоков на локальных очистных сооружениях. Разработка локальных очистных сооружений осуществляется в проектной документации I этапа.

### **Подземные воды**

#### **Период строительства**

В виду того, что работы по устройству ИЗУ и грузового причала не затрагивают горизонты подземных вод, воздействия гидротехнических сооружений на подземные воды не прогнозируются.

Основные источники потенциального воздействия на подземные воды располагаются на строительной площадке, расположенной на суше:

- строительная техника;
- временные площадки складирования стройматериалов и отходов.

Исходя из особенностей сложившейся гидрогеологической обстановки, из специфики проектируемого объекта, основными процессами взаимодействия инженерных сооружений с компонентами окружающей среды, которые могут быть значимыми для подземных вод района строительства, будут следующие:

- загрязнение (в первую очередь – аварийное) нефтепродуктами (горюче-смазочными материалами) в результате утечек от строительной техники;
- загрязнение грунтовых вод и почв при инфильтрации загрязненного поверхностного стока.

В штатной ситуации при выполнении строительных работ масштабное загрязнение грунтового потока не прогнозируется. Основные потенциальные источники загрязнения подземных вод в процессе строительства объекта – проливы и утечки ГСМ при работе техники, а также инфильтрация загрязненных поверхностных вод на стройплощадке.

На территории стройплощадки организован сбор поверхностных сточных вод в накопительную емкость с последующим вывозом в канализационные сети МУП «Североморскводоканал».

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
В-		В-

							<b>01353-(III)-ООС.ПЗ</b>	Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата			34

При условии предотвращения аварийных ситуаций и соблюдении мероприятий по организованному отводу сточной вод, воздействие на химический режим подземных вод и грунтов в процессе строительных работ оценивается как незначительное, допустимое, обратимое и непродолжительное по времени, проявляющееся только в случае аварийной ситуации.

### Период эксплуатации

Проектируемые объекты III этапа не затрагивают горизонты подземных вод, в связи с чем негативного воздействия на грунтовые воды в период эксплуатации ИЗУ и грузового причала не прогнозируется.

## 10 Результаты оценки воздействия на почвенный покров и земельные ресурсы

Площадка для строительства объектов III этапа объекта «Первый» этап развития территории АО «82 СРЗ» г. Мурманск для обеспечения операций с грузами для проекта «Восток Ойл», в административном отношении расположена в северо-западной части территории действующего предприятия судоремонтного завода АО «82 СРЗ» по ул. Заводская, жилой район Росляково, г. Мурманск, Мурманская область.

Проектируемая территория ограничена:

- с юга, запада и севера – акваторией губы Рослякова;
- с востока - береговой линией полуострова с существующей территорией АО «82 СРЗ».

В состав проектируемого III этапа строительства входят:

- грузовой причал L=360 м;
- ИЗУ № 1 для размещения причала и площадок хранения;
- ИЗУ № 2 для размещения внутренней железной дороги.

### Период строительства

*Характеристика участка ведения работ:*

Для организации строительства, в районе производства работ, предусматривается размещение бытовых помещений (временный городок строителей) и см. графическую часть 01353-III-ПОС лист 3.

Размещение бытовых помещений временного городка строителей, складских помещений, открытых площадок хранения материалов, навеса для изготовления арматурных стержней, закладных деталей, площадки строительной техники, площадки для заправки строительной техники, мойки колес и временных подъездных и внутривозрадных дорог предусмотрено на земельном участке с кадастровым номером 51:06:0010201:125.

Земельный участок с кадастровым номером 51:06:0010201:125, площадью 848 633 м<sup>2</sup> находится в собственности АО "82 СРЗ". Адрес (местоположение) земельного участка Мурманская область, городской округ город Мурманск, город Мурманск, район Росляково. Правоустанавливающие документы на землепользование представлены в приложении 4 тома 01353-ПЗ.

Площади двух земельного участков в границах строительного ограждения приведены по данным 01353-III-ПОС лист 3 и составили:

- устройство ИЗУ № 1 со строительством грузового причала – площадь участка под размещение строительного городка и временных дорог равна 11418, 58 м<sup>2</sup>;
- устройство ИЗУ № 2 – площадь участка под размещение строительного городка и временных дорог равна 1720,3 м<sup>2</sup>.

Характеристики земельного участка, примыкающего к акватории, где планируется проведение работ представлены в Таблица 8.

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	В-	Взам. инв. №	Подп. и дата	В-	Интв. № подл.	В-	01353-(III)-ООС.ПЗ	Лист
													35

Таблица 8 – Характеристика земельного участка береговой части территории

Кадастровый номер	Категория земель	Вид размещенного использования
51:06:0010201:125	Земли населенных пунктов	для эксплуатации объектов недвижимости на праве хозяйственного ведения и осуществления производственной деятельности

После постановки искусственных земельных участков на кадастровый учет и ввода их в эксплуатацию, им будет присвоена категория - земли населенных пунктов с разрешенным использованием - зона размещения производственных объектов IV - V класса опасности.

*Характеристика почвенного покрова на участке ведения работ:*

Характеристика почвенного покрова на участках ведения работ приведена по данным 01353-ИЭИ2.1 «I этап. Береговые здания и сооружения. Строительство».

В целом, весь участок строительной площадки испытывает значительное и длительное антропогенное воздействие, почв в естественном состоянии практически не сохранилось. Почвы участка относятся, преимущественно, к техногенным поверхностным образованиям – техноземам (литостратам). Они имеют искусственное происхождение и в большинстве своем состоят из насыпной толщи искусственного материала (гравий, шлак, остатки скальных пород, морские отложения, аллохтонный торфянистый и гумусированный материал и т.д.), нетоксичного материала отвалов промышленной переработки естественных материалов: бетонных остатков, щебня и содержат специфические антропогенные включения в виде остатков строительных материалов, дорожных покрытий и т.д.

На основании анализа, выполненного в томе 01353-ИЭИ2.1 (таблица 5.3), сделан вывод, что почвы, независимо от горизонта их отбора, непригодны для использования в качестве плодородного слоя почвы (ПСП) и потенциально-плодородного слоя (ППС) по содержанию гумуса и активной кислотности.

По степени загрязнения, все пробы почвы, отобранные в рамках проведения инженерно-экологических изысканий, имеют допустимую категорию загрязнения ( $Z_c < 16$ ), кроме пробы почвы ХП-3, категория загрязнения данной пробы – опасная.

Оценка степени химического загрязнения почвы отдельными загрязнителями (органическими и неорганическими соединениями) показала:

- чрезвычайно опасная категория загрязнения бенз(а)пиреном установлена в пробе ХП-3.
- опасная категория загрязнения бенз(а)пиреном установлена в пробе ХП-8.
- опасная категория загрязнения мышьяком установлена в пробах ХП-1, ХП-2, ХП-3.
- опасная категория загрязнения никелем установлена в пробах ХП-3 и ХП-8.
- опасная категория по содержанию свинца установлена для пробы ХП-3.
- допустимая категория загрязнения по бенз(а)пирену, мышьяку, свинцу и никелю для остальных проб, как для поверхностных, так и для проб отобранных с глубины 0,2-1,0 м и 1,0-2,0 м.

По степени микробиологического загрязнения почвы, пробы соответствуют категории – чистая. По степени паразитологического загрязнения почвы, пробы соответствуют категории – чистая.

В соответствии с п. 5.3 НРБ-99/2009 грунты в районе выполнения строительных работ можно без ограничения использовать в строительстве по фактору радиационной безопасности.

*Характеристика ожидаемого воздействия:*

Взам. инв. №	В-
Подп. и дата	
Инв. № подл.	В-

							<b>01353-(III)-ООС.ПЗ</b>	Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата			36

Прямое воздействие на почвенный покров и земельные ресурсы участка 51:06:0010201:125 не будет оказано в связи с тем, что данным этапом не предусмотрены работы по выемке и насыпи грунта на участке ведения работ. Основные виды работ выполняются в акватории Кольского залива, строительство причала предусмотрено на территории искусственно созданного из привозного скального грунта земельного участка №1.

Косвенное воздействие на почвенный покров и земельные ресурсы может быть выражено:

1. Химическое загрязнение:

- поступление загрязняющих веществ в атмосферный воздух от оборудования и строительной техники, загрязнение почв оседающими выбросами в том числе выхлопными газами двигателей внутреннего сгорания техники, задействованной при строительстве ИЗУ;

- возможные проливы топлива по пути следования техники и автотранспорта, на площадке для заправки строительной техники.

2. Механическое нарушение:

- изменение микрорельефа при строительстве водоотводных канав на территории строительного городка.

3. Физическое загрязнение:

- физическое присутствие временных зданий и сооружений.

4. Биологическое загрязнение

- сточными хозяйственно-бытовыми водами от биотуалетов и отходами производства и потребления.

*Оценка уровня ожидаемого воздействия:*

Ожидаемое воздействие на почвенный покров и земельные ресурсы на участке ведения работ будет носить временный характер - в течение двух лет в соответствии с календарным планом выполнения работ (графическая часть 01353-III-ПОС лист 2), а также будет ограничено площадью участка под размещение строительного городка и временных дорог (графическая часть 01353-III-ПОС лист 3).

Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в период строительства подтвердили отсутствие превышений уровней ПДК и ОБУВ на границе территории завода (расчетные точки №№ 27 - 32), в связи с чем можно прогнозировать, что уровень загрязнения почвенного покрова и земельных ресурсов оседающими с выбросами загрязняющими веществами будет минимальным.

В случае пролива топлива в пределах площадки для заправки строительной техники, воздействие на грунты исключается, поскольку площадка имеет водонепроницаемое покрытие и оборудована бортами, позволяющими вместить весь объем разлившегося топлива.

При проливе топлива по пути следования транспорта объем грунта, загрязненного проливом нефтепродукта 13,75 м<sup>3</sup>, подлежит сбору и передаче для обезвреживания специализированной организации, имеющей лицензию на данный вид деятельности.

Подробно воздействие на почвенный покров и земельные ресурсы при возникновении аварийных ситуаций рассмотрено в пункте 9 раздела «б» настоящего тома.

Изменение микрорельефа при строительстве водоотводных канав в районе ведения работ повлияет на качество почв предповерхностного слоя и не приведет к загрязнению залегающих глубже горизонтов, поскольку работы выполняются на глубине 0,4 м при глубине залегания насыпного грунта от 0,8 м до 1,8 м.

Устройство временных зданий и сооружений на территории строительной площадки может привести к уплотнению почв, механическому разрушению структуры почв, загрязнению отходами производства и потребления.

Уплотнение верхнего слоя грунта происходит при контакте с транспортным средством. Уплотнение ведёт к резкому снижению водопроницаемости и воздухообмена в почве. При этом уменьшается структурность поверхности.

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	В-	Взам. инв. №	Подп. и дата	В-	Инд. № подл.	В-	01353-(III)-ООС.ПЗ						Лист
																		37

В процессе строительства возможно загрязнение почв строительными отходами и бытовым мусором. Как правило, при этом происходит увеличение рН почв, связанное с высвобождением кальция из цемента, кирпича, извести, строительного мусора под действием осадков. Повышение уровня рН до 8-9 приводит к образованию труднорастворимых соединений и делает почву непригодной для роста растений.

С целью исключения воздействия строительной деятельности на почвенный покров и земельные ресурсы проектными решениями предусмотрены природоохранные мероприятия, представленные в пункте 5 раздела «б» настоящего тома.

***Период эксплуатации***

Участки проектирования представляют собой морскую акваторию, а также примыкающий к морской акватории каменистый пляж. Почвенный покров полностью отсутствует (раздел 2.6.1 01353-ИЭИ4.1). Воздействие на почвенный покров и земельные ресурсы исключено.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист	
			01353-(III)-ООС.ПЗ					38
В-		В-	Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата

## 11 Результаты оценки воздействия на поверхностные водные объекты

### 11.1 Период строительства

В рамках работ III этапа предусмотрено проектирование грузового причала длиной 362 м, искусственного земельного участка № 1 (ИЗУ № 1), искусственного земельного участка № 2 (ИЗУ № 2).

Проектируемый III этап практически полностью расположен на водном объекте – Кольский залив Баренцева моря (губа Рослякова), и только небольшая его часть располагается на земельном участке с кадастровым номером 51:06:0010201:125.

В период проведения гидротехнических работ на акватории оказывается прямое воздействие на водную среду, описание которого приведено далее.

Косвенное воздействие оказывается в результате работы плавсредств, а также размещения строительного городка и временных дорог в водоохранной зоне Кольский залив Баренцева моря, которая составляет 500 м.

Прямое и косвенное воздействие носит временный характер, только на период строительных работ.

В соответствии с 01353-(III)-ПОС подраздел у) строительство осуществляется подрядным способом в одну смену (8 часов – продолжительность одной смены, 5 дней в неделю). Продолжительность строительства – 24 месяцев, в том числе: строительство грузового причала 24 месяцев, устройство ИЗУ № 1 – 9 месяцев, устройство ИЗУ № 2 – 5 месяцев.

Причальный фронт устраивается в продолжение существующего технологического причала, вдоль береговой полосы.

Искусственные земельные участки № 1, № 2 берегоукрепление (открылок) расположены вдоль береговой территории завода, создаются с целью размещения на нем промышленных производств объекта: «Первый» этап развития территории АО «82 СРЗ» г. Мурманск для обеспечения операций с грузами для проекта «Восток Ойл» в рамках расширения действующих мощностей АО «82 СРЗ», которые будут технологически связаны с объектами, расположенными на прилегающих земельных участках, и будут использоваться для осуществления деятельности в Кольском заливе Баренцева моря.

Организационно-технологической схемой предусматривается следующая последовательность выполнения строительства сооружений III этапа:

- демонтаж существующих железобетонных свай-оболочек, попадающих в зону строительства грузового причала;
- создание ИЗУ № 1,
- создание ИЗУ № 2;
- строительство грузового причала.

*Создание искусственных земельных участков ИЗУ № 1, № 2*

Искусственный земельный участок № 1 расположен в северо-восточной части проектируемого III этапа прилегая к существующему земельному участку 51:06:0010201:125.

Площадь ИЗУ № 1 составляет 14560,1 м<sup>2</sup>; фактическая площадь отсыпки с мысом 15855,0 м<sup>2</sup> (01353-(III)-ПЗУ подраздел в).

ИЗУ № 1 образован для размещения причала и площадок хранения.

Искусственный земельный участок № 2 расположен в юго-западной части проектируемого III этапа прилегая к существующему земельному участку 51:06:0010201:125.

Площадь ИЗУ № 2 составляет 4945,7 м<sup>2</sup>; фактическая площадь отсыпки с мысом 6666,0 м<sup>2</sup> (01353-(III)-ПЗУ подраздел в).

ИЗУ № 2 образован для размещения внутренней железной дороги.

Грузовой причал примыкает к ИЗУ № 1 и является продолжением существующей набережной № 1. Длина причала в осях 1 – 16 составляет 362,14 м.

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	Взам. инв. №	В-	Подп. и дата	В-	Инв. № подл.	В-	01353-(III)-ООС.ПЗ	Лист
													39

Искусственные земельные участки представляют собой создаваемую в акватории территорию путем поэтапной отсыпки грунта до проектной отметки. Проектная отметка ИЗУ № 1 и ИЗУ № 2 в рамках III этапа - плюс 2,60 м в Балтийской системе высот 1977 г.

Образование территории выполняется в две очереди. В первой очереди выполняется отсыпка подводного слоя. Во вторую очередь выполняется отсыпка надводного слоя до проектной отметки с послойным уплотнением.

Отсыпка привозного скального грунта осуществляется в границе проектируемых ИЗУ и производится с берега в воду автосамосвалами пионерным способом с разравниванием и перемещением на расстояние до 20 м.

В береговой зоне отсыпка выполняется до сопряжения с существующим откосом естественного рельефа прилегающей территории. При отсыпке подводной части территории грунт сталкивают бульдозером в воду. Подводная часть отсыпки не уплотняется. Надводная часть подлежит уплотнению.

После отсыпки территории ИЗУ № 1 и 2 выполняется берегоукрепление, конструкция которого представляет собой заанкеренный больверк из шпунта Ларсен-5УМ. Берегоукрепление (открылок) выполняется вертикального типа. Лицевая и анкерная стенка берегоукрепления выполняется из шпунта Ларсен 5-УМ. Отсыпка скального грунта выполняется в пространство между лицевой стенкой берегоукрепления и откосом отсыпки ИЗУ.

#### *Строительство грузового причала*

Грузовой причал примыкает к ИЗУ № 1 и является продолжением существующей набережной № 1. Длина причала в осях 1 – 16 составляет 362,14 м (01353-(III)-ПЗУ подраздел в).

Конструкция причала представляет собой эстакаду на вертикальных металлических сваях-трубах с тыловой стенкой из шпунта Ларсен-5УМ и продольно-ригельной системой верхнего строения.

Засыпка пазухи причала до проектных отметок выполняется пионерным способом скальным грунтом автосамосвалами с последующим разравниванием отсыпанного грунта бульдозером.

Исходя из проектных решений, воздействие на водную среду будет оказано посредством увеличения концентрации частиц грунта в водной толще с образованием шлейфов повышенных концентраций взвешенных веществ.

При проведении гидротехнических работ мелкодисперсные частицы грунта и взмученных донных отложений переходят во взвешенное состояние и разносятся по прилегающей акватории течениями. Степень загрязнения водной толщи взвесью определяется комплексом гидродинамических факторов, свойствами грунта (гранулометрическим составом, сорбционной способностью), а также техническими характеристиками используемого оборудования. Концентрации взвеси, образующейся при гидротехнических работах на водном объекте, будут убывать при удалении от источников загрязнения. Расчет параметров зон замутнения при проведении гидротехнических работ произведен Научно-исследовательской лабораторией численного моделирования и геоинформационных технологий ООО «Эко-Экспресс-Сервис» и представлен в томе 01353-(III)-ОВВБР.

Масштаб воздействия на толщу воды определяется объемами замутнения водной массы. Характеристики зон повышенной мутности при извлечении и сбросе грунта приняты по данным моделирования (том 01353-(III)-ОВВБР).

При производстве работ по сооружению гидротехнических сооружений используются плавсредства. Состав плавсредств представлен в Таблица 9.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			01353-(III)-ООС.ПЗ						
В-		В-	Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	

Таблица 9 - Состав плавсредств при производстве работ по сооружению восточного открылка

Наименование технических плавсредств	Количество единиц плавсредств	Назначение
Водолазный катер оборудование: водолазная станция, мощность 110 кВт	2	Выполнение подводно-технических работ (обследование дна акватории, обследование строящихся сооружений, подъем предметов), равнение отсыпок из камня под водой
Плавкран самоходный Q= 16 т, марка Черноморец	1	Подъем предметов захламления. Монтаж/демонтаж временного крепление свай-оболочки 1420 мм, подача металлоконструкций
Полноповоротный, самоходный плавучий кран Q= 100 т, марка Черноморец	2	Забивка шпунтовых свай и стальных труб, монтаж ж.б. конструкций причала, монтаж опалубки, отсыпка камня в подпричальный откос
Плавпonton Q= 40 т	3	Размещение рабочих при работе с воды
Баржа-площадка несамоходная Q= 250 т. Длина 41 м, ширина 8 м. Осадка с грузом 1,47 м	2	Перевозка строительных материалов, грунта
Морской буксир, 400 л. с.	2	Сопровождение несамоходной баржи Q= 250 т
Бункеровщик топлива, марка Водолей	1	Заправка топливом
Бункеровщик воды, марка Водолей	1	Заправка водой

В результате эксплуатации плавсредств сброс хозяйственно-бытовых и нефтесодержащих (ляляных) сточных вод в водный объект исключается. Описание решений по водопотреблению и водоотведению, расчеты объемов сточных вод и их качественные характеристики приведены далее.

*Строительный городок*

Возможное косвенное воздействие на водные объекты оказывается в связи с размещением небольшого участка проектирования, а также временного строительного городка в водоохранной зоне моря. С целью исключения негативного воздействия на водный объект, проектом приняты решения, соответствующие требованиям Водного кодекса РФ (ст. 65), разработаны природоохранные мероприятия.

Хозяйственно-бытовые стоки накапливаются в герметичной сборной емкости с последующим вывозом в канализационные сети МУП «Североморскводоканал». Поверхностные сточные воды собираются сетью водоотводных канав в зумпфы и далее в накопительную емкость, вывозятся в канализационные сети МУП «Североморскводоканал». Описание решений по водоотведению, расчеты объемов сточных вод и их качественные характеристики приведены далее.

Принятые проектными решениями водоохранные мероприятия позволяют исключить воздействие на водные объекты и их водоохранные зоны в пределах водосборной площади ведения строительных работ.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
В-		В-

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	01353-(III)-ООС.ПЗ	Лист
							41

## Решения по водоснабжению и водоотведению

### Береговые строительные-монтажные работы

#### Водоснабжение

Водоснабжение строительной площадки на производственные (строительные) и хозяйственно-бытовые цели предусматривается от существующих заводских гидрантов АО «82 СРЗ». Технические условия на подключение к сетям АО «82 СРЗ» представлены в Приложении Е 01353-(III)-ОВОС2. Доставка воды на стройплощадку осуществляется автоцистерной АЦТП-5 объемом 5 м<sup>3</sup>. Хранение воды для хозяйственно-бытовых нужд осуществляется в емкостях типа ATV-5000 (5 м<sup>3</sup>), установленных возле бытовок.

Для питьевых нужд используется привозная бутилированная вода.

Вода на пожаротушение берется из открытого водозабора с акватории Кольского залива Баренцева моря (Губа Рослякова). Расход воды для пожаротушения составляет  $Q_{\text{пож}} = 5$  л/с.

Потребность  $Q_{\text{тр}}$  в воде определяется суммой расхода воды на производственные  $Q_{\text{пр}}$ , хозяйственно-бытовые  $Q_{\text{хоз}}$ , по формуле (п. 4.14.3. МДС 12-46.2008):

$$Q_{\text{тр}} = Q_{\text{пр}} + Q_{\text{хоз}}$$

Расход воды на производственные потребности  $Q_{\text{пр}}$ , л/с:

$$Q_{\text{пр}} = K_n \frac{g_n P_n K_c}{3600 t}$$

где  $g_n$  - расход воды на производственного потребителя (поливка бетона, заправка и мытье колес автомашин и т.д.),  $g_n = 500$  л;

$P_n$  - число производственных потребителей в наиболее загруженную смену (по данным 01353-(III)-ПОС),  $P_n = 1$ ;

$K_c$  - коэффициент часовой неравномерности водопотребления,  $K_c = 1,5$ ;

$t$  - число часов в смене,  $t = 8$  ч;

$K_n$  - коэффициент на неучтенный расход воды,  $K_n = 1,2$ .

Расход воды на производственные потребности  $Q_{\text{пр}}$ , л/с, равен:

$$Q_{\text{пр}} = 1,2 \times (500 \times 1 \times 1,5) / (3600 \times 8) = 0,03$$

При  $Q_{\text{пр}} = 0,03$  л/с, расход воды на производственные потребности в смену равен 0,9 м<sup>3</sup>, на весь период строительства (24 месяцев или 492 смены) – 442,8 м<sup>3</sup>.

Расход воды на хозяйственно-бытовые нужды  $Q_{\text{хоз}}$ , л/с, определяется по формуле:

$$Q_{\text{хоз}} = \frac{g_x P_p K_c}{3600 t} + \frac{g_d P_d}{60 t_1}$$

где  $g_x$  - удельный расход воды на хозяйственно-питьевые потребности работающего,  $g_x = 15$  л;

$P_p$  - численность работающих в наиболее загруженную смену (по данным 01353-(III)-ПОС),  $P_p = 32$ ;

$K_c$  - коэффициент часовой неравномерности потребления воды,  $K_c = 2$ ;

$g_d$  - расход воды на прием душа одним работающим,  $g_d = 30$  л;

$P_d$  - численность пользующихся душем (до 80 %  $P_p$ );

$t_1$  - продолжительность использования душевой установки,  $t_1 = 45$  мин;

$t$  - число часов в смене,  $t = 8$  ч.

Расход воды хозяйственно-бытовые нужды  $Q_{\text{хоз}}$ , л/с, равен:

$$Q_{\text{хоз}} = (15 \times 32 \times 2) / (3600 \times 8) + (30 \times 25,6) / (60 \times 45) = 0,32$$

Расход воды на хозяйственно-бытовые нужды  $Q_{\text{хоз}}$ , л/с, равен 0,32 л/с, в смену – 1,728 м<sup>3</sup>, за весь период строительства (24 месяцев, 492 смены) – 850,176 м<sup>3</sup>.

**Общая потребность  $Q_{\text{тр}}$**  ( $Q_{\text{пр}} + Q_{\text{хоз}}$ ) составляет 0,35 л/с, в смену (сутки) – **2,63 м<sup>3</sup>/смена**, за период строительных работ (24 месяцев) – 1293 м<sup>3</sup>.

Взам. инв. №	В-						
Подп. и дата							
Инв. № подл.	В-						
Изм.						01353-(III)-ООС.ПЗ	Лист
Колуч.							42
Лист							
№Док							
Подп.							
Дата							

## Водоотведение

В процессе проведения работ на строительной площадке образуются следующие категории сточных вод:

- хозяйственно-бытовые сточные воды;
- производственные сточные воды;
- поверхностные сточные воды.

### Хозяйственно-бытовые сточные воды

Отведение хозяйственно-бытовых стоков предусматривается через систему водоотводных каналов в герметичную водосборную ёмкость (септик) объемом 5 м<sup>3</sup> (01353-(III)-ПОС), из которой стоки откачиваются специализированными машинами. Типовой паспорт на накопительную емкость производства ЭкоЛос представлено в Приложении Ж 01283-ОВОС2.

**Объем образования хозяйственно-бытовых стоков равен объему их водопотребления и составит: 1,728 м<sup>3</sup>/сутки, 426,816 м<sup>3</sup>/год, 850,176 м<sup>3</sup>/период.**

Вывоз стоков из водосборной емкости будет осуществляться специализированным автотранспортом в канализационные сети МУП «Североморскводоканал». Концентрации загрязняющих веществ в хозяйственно-бытовом стоке представлены далее.

Сброс неочищенных хозяйственно-бытовых сточных вод в водный объект исключается.

Баланс водопотребления и водоотведения представлен в Таблица 15.

### Производственные сточные воды

Вода, используемая на производственные нужды для поливки бетона, подпитки установки и т.п., будет расходоваться безвозвратно, т.е. образования производственных сточных вод от данных процессов не ожидается.

Производственные сточные воды образуются в результате:

- обслуживания мойки колес автотранспорта - однократно, по окончании строительных работ;
- гидравлических испытаний, промывке и дезинфекции трубопроводов для бункеровки судов: однократно, по окончании строительства.

### Мойка колес

Для исключения загрязнения дорог общего пользования на выезде с территории строительных площадок предусмотрены две установки для мойки колес с оборотной системой водоснабжения типа «Мойдодыр-К-2». Паспорт, декларация, сертификат соответствия и фрагмент СТО «Мойдодыр» представлены в Приложении К 01353-(III)-ОВОС2. В комплект установки входит очистная установка с моечным пистолетом и песколовка. При работе комплектов мойки колёс автотранспорта серии «Мойдодыр-К-2» сточная вода стекает по поверхности моечной площадки в песколовку, где происходит осаждение наиболее крупной взвеси; из песколовки сточная вода погружным насосом подается в очистную установку. Очистная установка оборудована блоком тонкослойного отстаивания, в котором осуществляется отделение взвешенных частиц и эмульгированных нефтепродуктов. Осветленная вода проходит через сетчатый фильтр в камеру чистой воды, откуда забирается моечным насосом и под давлением подается через моечные пистолеты на колеса автомобиля, находящегося на моечной площадке. Включение и выключение погружного насоса осуществляется автоматически, в зависимости от уровня воды в песколовке, благодаря чему обеспечивается обратное водоснабжение.

Для обеспечения возможности функционирования системы в зимний период, устанавливаются нагревательные элементы, предотвращающие замерзание воды в насосном отделении.

Восполнение безвозвратных потерь оборотной воды (10 % - 20 %) для мойки колес осуществляется из бака запаса воды через поплавковый клапан, смонтированный в очистной установке.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							01353-(III)-ООС.ПЗ	Лист
В-		В-	Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата		

Расчетный объем воды для мойки колес «Мойдодыр К-2».

Суточное **водопотребление** на подпитку системы  $W_{м.об}$ , м<sup>3</sup>/сут, рассчитывается по формуле:

$$W_{м.об} = V \times k,$$

где  $V$  – объем воды в установке, м<sup>3</sup>;

$k$  – безвозвратные потери,  $k = 10\% - 20\%$  в сутки.

Объем воды в установке составляет 1,25 м<sup>3</sup>.

$W_{м.об}$  равен безвозвратным суточным потерям и составляет 0,25 м<sup>3</sup>/сут (одна установка) и 0,5 м<sup>3</sup>/сут (две установки).

За весь период строительства водопотребление  $W_{п.}$ , м<sup>3</sup>/период, рассчитывается по формуле:

$$W_{п.} = V + W_{м.об} \times n,$$

где  $n$  – количество дней,  $n = 492$  дней.

Объем воды, требуемый на подпитку установки для мойки колес, в сутки равен 0,25 м<sup>3</sup> (одна установка) или 0,5 м<sup>3</sup> (две установки), в год - 61,75 м<sup>3</sup> (одна установка) и 123,5 м<sup>3</sup> (две установки), за весь период строительства – 123 м<sup>3</sup> (одна установка) и 246 м<sup>3</sup> (две установки).

Водопотребление на весь период строительных работ от двух установок,  $W_{п.}$ , м<sup>3</sup>/период, составляет:

$$W_{п.} = (1,25 + 0,25 \times 492) \times 2 = 249$$

Вывоз воды, находящейся в приемке и установке осуществляется однократно, по окончании строительных работ. Следовательно, **объем водоотведения образующихся производственных стоков на период строительных работ составит 1,25 м<sup>3</sup> (одна установка) и 2,5 м<sup>3</sup> (две установки).**

Обслуживание очистных сооружений установки для мойки колес с системой оборотного водоснабжения заключается в следующем: сбор всплывших нефтепродуктов; взмучивание и откачка осадков, вывоз воды, находящейся в установках по окончании строительных работ.

Шлам, накопленный в установке во время работы, периодически отводится по сливному трубопроводу в систему сбора осадка, содержащую илосборный бак и грязевой погружной насос, служащий для перекачивания осадка из илосборного бака в транспортный контейнер для последующего вывоза на специальный полигон для утилизации. Периодичность отвода шлама зависит от режима работы установки и степени загрязнения воды.

Нефтепродукты, всплывшие на поверхность воды в отстойной части очистной установки, собираются в специальной емкости и вывозятся для дальнейшего обезвреживания.

Вывоз производственных сточных вод в объеме 2,5 м<sup>3</sup> осуществляется один раз по окончании строительных работ спецавтотранспортом в канализационные сети МУП «Североморскводоканал».

#### *Гидравлические испытания трубопроводов*

В соответствии с данными 01353-(III)-ПОС подраздел к) после окончания монтажных и сварочных работ трубопроводы на грузовом причале, предназначенные для бункеровки судов, подвергаются испытанию в соответствии с требованиями «Рекомендаций по устройству и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов».

В процессе гидроиспытаний производится заполнение системы водой. Вода для гидроиспытаний привозится в цистерне объемом 5 м<sup>3</sup>, которая заполняется от гидранта существующего колодца внутриплощадочной сети водопровода ВК-3 АО «82 СРЗ». Максимальная пропускная способность забора и сброса воды при гидравлических испытаниях согласовывается с руководством АО «82 СРЗ».

Объем воды, необходимый для испытаний составляет (01353-(III)-ИОС2):

- промывка и дезинфекция трубы полиэтиленовой напорной технической ПЭ100 SDR11

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					01353-(III)-ООС.ПЗ	Лист
В-		В-	Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата

ф200 x 18,2 - 7,1 м<sup>3</sup> (ГОСТ 18599-2001);

- гидравлическое испытание трубы полиэтиленовой напорной технической ПЭ100 SDR11 ф200 x 18,2 - 7,1 м<sup>3</sup> (ГОСТ 18599-2001).

Вывоз производственных сточных вод после проведения гидравлических испытаний и промывки трубопровода в объеме 14,2 м<sup>3</sup> осуществляется один раз по окончании строительных работ спецавтотранспортом в канализационные сети МУП «Североморскводоканал».

Поверхностный сток

Строительные работ в рамках III этапа выполняются на двух участках (01353-(III)-ПОС, лист 3):

- устройство ИЗУ № 1 со строительством грузового причала – согласно стройгенплану в 01353-(III)-ПОС площадь участка под размещение строительного городка и временных дорог равна 11418, 58 м<sup>2</sup> (подсчитана как разница между площадью по ограждению стройплощадки 25978,679 м<sup>2</sup> и площадью насыпаемого ИЗУ № 1 14560,1 м<sup>2</sup>);

- устройство ИЗУ № 2 – согласно стройгенплану в 01353-(III)-ПОС площадь участка под размещение строительного городка и временных дорог равна 1720,3 м<sup>2</sup> (подсчитана как разница между площадью проектирования 6666 м<sup>2</sup> и площадью насыпаемого ИЗУ № 2 4945,7 м<sup>2</sup>).

Таким образом для расчета объема поверхностных сточных вод на период строительства принимаем две площади водосбора – 1,142 га и 0,172 га.

Для защиты водного объекта от загрязнения поверхностными сточными водами территория строительных площадок, оборудуется временной системой сбора поверхностных сточных вод. Для перехвата поверхностных сточных вод устраивают систему водоотводных канав со сбором образующихся стоков в приемках (зумпфах).

Вода из зумпфов, в объеме 50 м<sup>3</sup>/сутки (суточный объем дождевого стока, расчет представлен далее), откачивается во временную стационарную накопительную емкость. Проектом предусмотрена установка накопительной емкости заводского изготовления объемом 80 м<sup>3</sup>. Техническая документация и коммерческое предложение на поставку емкостей представлены в Приложении Ж тома 01353-(III)-ОВОС2. Вывоз образующихся сточных вод осуществляется 1 раз/сутки спецавтотранспортом в сети I этапа

Расчет образующихся поверхностных сточных вод на период строительства

ИЗУ № 1 с грузовым причалом

Площадь водосбора со строительной площадки составляет 1,142 га.

Количество поверхностных вод, образующихся на территории объекта, определяется в соответствии с СП 32.13330.2018 Канализация. Наружные сети и сооружения.

Среднегодовой объем дождевых W<sub>д</sub> и талых W<sub>т</sub> вод, м<sup>3</sup>/год, стекающих с территории, определяется по формулам:

$$W_{д} = 10 \times h_{д} \times \Psi_{д} \times F,$$

$$W_{т} = 10 \times h_{т} \times \Psi_{т} \times k_{уб} \times F,$$

где h<sub>д</sub> – слой осадков за теплый период строительства, (таблица 4.1, СП 131.13330.2020 Строительная климатология), h<sub>д</sub> = 344 мм;

h<sub>т</sub> – слой осадка за холодный период строительства (таблица 3.1, СП 131.13330.2020 Строительная климатология), h<sub>т</sub> = 149 мм;

Ψ<sub>д</sub> - коэффициент дождевого стока, определяется как средневзвешенная величина для всей площади водосбора с учетом средних значений коэффициентов стока для различного рода поверхностей (п. 7.2.4 СП 32.13330.2018), для грунтовых покрытий Ψ<sub>д</sub> = 0,2;

Ψ<sub>т</sub> - коэффициент стока талых вод, равен 0,7 (п. 7.2.5 СП 32.13330.2018);

k<sub>уб</sub> - коэффициент, учитывающий вывоз снега 1 (вывоз снега не осуществляется).

Объем дождевого стока W<sub>д</sub>, м<sup>3</sup>/год, с территории строительной площадки составит:

$$W_{д} = 10 \times 344 \times 0,2 \times 1,142 = 785,7$$

Объем талого стока за год строительства W<sub>т</sub>, м<sup>3</sup>/год, составит:

Взам. инв. №	В-
Подп. и дата	
Инв. № подл.	В-

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	01353-(III)-ООС.ПЗ	Лист
							45

$$W_T = 10 \times 149 \times 0,7 \times 1 \times 1,142 = 1191,106$$

Расходы дождевых и талых вод за год  $W_{год}$ , м<sup>3</sup>/год, составят:

$$W_{год} = W_D + W_T = 1976,81$$

Согласно календарного плана 01353-(III)-ПОС (лист 2), продолжительность строительства составляет 24 месяца, следовательно, поверхностный сток с территории стройплощадки ИЗУ № 1 и грузового причала равен **3953,62 м<sup>3</sup>/период**.

#### ИЗУ № 2

Площадь водосбора со строительной площадки составляет 0,172 га. Согласно календарного плана 01353-(III)-ПОС (лист 2) продолжительность строительства составляет 5 месяцев (с июля по ноябрь).

Количество поверхностных вод, образующихся на территории объекта, определяется в соответствии с СП 32.13330.2018 Канализация. Наружные сети и сооружения.

Среднегодовой объем дождевых  $W_D$  и талых  $W_T$  вод, м<sup>3</sup>/год, стекающих с территории, определяется по формулам:

$$W_D = 10 \times h_D \times \Psi_D \times F,$$

$$W_T = 10 \times h_T \times \Psi_T \times \text{куб} \times F,$$

где  $h_D$  – слой осадков за теплый период строительства, (таблица 4.1, СП 131.13330.2020 Строительная климатология),  $h_D = 344$  мм;

$h_T$  – слой осадка за холодный период строительства (таблица 3.1, СП 131.13330.2020 Строительная климатология),  $h_T = 149$  мм;

$\Psi_D$  - коэффициент дождевого стока, определяется как средневзвешенная величина для всей площади водосбора с учетом средних значений коэффициентов стока для различного рода поверхностей (п. 7.2.4 СП 32.13330.2018), для грунтовых покрытий  $\Psi_D = 0,2$ ;

$\Psi_T$  – коэффициент стока талых вод, равен 0,7 (п. 7.2.5 СП 32.13330.2018);

куб - коэффициент, учитывающий вывоз снега 1 (вывоз снега не осуществляется).

Объем дождевого стока за период строительства 5 месяцев  $W_D$ , м<sup>3</sup>/период, с территории строительной площадки составит:

$$W_D = (10 \times 344 \times 0,2 \times 0,172) \times (5 / 12) = 49,3$$

Объем талого стока за период строительства 5 месяцев  $W_T$ , м<sup>3</sup>/период, составит:

$$W_T = (10 \times 149 \times 0,7 \times 1 \times 0,172) \times (5 / 12) = 74,75$$

Расходы дождевых и талых вод за период строительства  $W_{год}$ , м<sup>3</sup>/период, составят:

$$W_{период} = W_D + W_T = 124,05$$

**Суммарный объем поверхностных сточных вод с территории проектируемого объекта III этап (ИЗУ № 1 и ИЗУ № 2):**

**Объем дождевого стока – 835 м<sup>3</sup>/год, за период строительства – 1620,7 м<sup>3</sup>/период;**

**Объем талого стока – 1266 м<sup>3</sup>/год, за период строительства – 2457 м<sup>3</sup>/период**

**Общий сток – 2101 м<sup>3</sup>/год, за период строительства – 4077,7 м<sup>3</sup>/период.**

Расчет максимального суточного объема дождевого стока

#### ИЗУ № 1

Объем дождевого стока от расчетного дождя  $W_{оч}$ , м<sup>3</sup>, который полностью отводится на очистные сооружения с селитебных территорий и площадок предприятий согласно п. 7.3.1 СП 32.13330.2018, определяют по формуле:

$$W_{оч} = 10 \times h_a \times \Psi_{mid} \times F,$$

где 10 – переводной коэффициент;

$h_a$  – максимальный суточный слой осадков за дождь, сток от которого подвергается очистке в полном объеме. Так как обводная линия не предусматривается, то расчет величины  $h_a$  согласно п. 7.3.3, приложения Б СП 32.13330.2018 не применим и  $h_a$  принимается по таблице суточных осадков для 63% обеспеченности (таблица 4.28 «Научно-прикладной справочник по климату СССР. Мурманская область. Вып. 02») и составляет 19 мм;

Взам. инв. №	В-
Подп. и дата	
Инв. № подл.	В-

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	<b>01353-(III)-ООС.ПЗ</b>	Лист
							46

$\Psi_{mid}$  – средний коэффициент стока для расчетного дождя (определяется как средневзвешенное значение в зависимости от постоянных значений коэффициента стока  $\Psi_i$  для разного вида поверхностей по таблице 13),  $\Psi_{mid} = 0,2$  (грунтовые поверхности);

$F$  – площадь стока, га,  $F = 1,142$  га.

Объем дождевого стока от расчетного дождя  $W_{оч}$ , м<sup>3</sup>/сут, равен:

$$W_{оч} = 10 \times 19 \times 0,2 \times 1,142 = 43,4$$

Расчет максимального суточного объема талого стока

Проверочный расчет на прием в аккумулирующий резервуар суточного объема талого стока выполнен согласно п. 7.3.5 СП 32.13330.2018.

Максимальный суточный объем талых вод  $W_T^{сут}$ , м<sup>3</sup>, отводимых на очистные сооружения в середине периода весеннего снеготаяния, определяют по формуле:

$$W_T^{сут} = 10 \times h_c \times F \times \alpha \times \Psi_T \times K_y,$$

где 10 - переводной коэффициент;

$h_c$  - слой талых вод за 10 дневных часов при заданной обеспеченности, мм (в соответствии со статистически обработанными данными многолетних наблюдений на местных метеостанциях или по климатическим данным (Научно-прикладной справочник по климату СССР. Мурманская область. Вып. 02);

$F$  - площадь стока, га,  $F = 1,142$  га;

$\alpha$  - коэффициент, учитывающий неравномерность снеготаяния, допускается принимать 0,8;

$\Psi_T$  - общий коэффициент стока талых вод (принимается 0,5 - 0,8),  $\Psi_T = 0,7$ ;

$K_y$  - коэффициент, учитывающий частичный вывоз и уборку снега,  $K_y = 1$  (вывоз снега не осуществляется).

Расчет суточного слоя талого стока  $h_c$  при известной величине средней декадной высоты снежного покрова к началу снеготаяния осуществляется согласно «Очистка поверхностного стока с территорий городов и промышленных площадок», Молоков М.В., Шифрин В.Н., М.: Стройиздат, 1977, исходя из средней интенсивности процесса снеготаяния  $q_c$ , л/с\*га, по формуле (31):

$$q_c = 1,16 \times (\rho \times h) / (t_c \times k),$$

где  $\rho$  - плотность снежного покрова на последний день декады, принимается 0,32 г/см<sup>3</sup> по данным таблицы 4.39 «Научно-прикладного справочника по климату...»;

$h$  - средняя декадная высота снежного покрова к началу снеготаяния, принимается  $h = 20$  см согласно данным таблицы 4.35 «Научно-прикладного справочника по климату...».

$t_c$  - продолжительность снеготаяния, сутки; по данным многолетних наблюдений за снежным покровом в районе Мурманска составляет 12 суток;

$k$  - коэффициент, учитывающий продолжительность снеготаяния в течение суток, при снеготаянии в течение 10 дневных часов  $k = 0,417$ .

Средняя интенсивность процесса снеготаяния  $q_c$ , л/с\*га, равна:

$$q_c = 1,16 \times (0,32 \times 20) / (12 \times 0,417) = 1,27166838$$

или 0,0076 мм/мин, 0,458 мм/час, 4,578 мм/сут (при 10 часах дневного снеготаяния).

Т.е.  $h_c = 4,58$  мм

Суточный объем талых вод составит, м<sup>3</sup>:

$$W_{сут} = 10 \times 4,58 \times 1,142 \times 0,8 \times 0,7 \times 1 = 29,3$$

Суточный объем дождевого стока больше талого, следовательно, подбор требуемой вместимости зумпфов и накопительных емкостей выполняется по дождевому стоку.

Сбор поверхностных сточных вод с площадки ведения работ предусмотрен в зумпфы, объемом по 2 м<sup>3</sup> каждый. Суммарный объем зумпфов должен обеспечивать сбор суточного

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
В-		В-

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	<b>01353-(III)-ООС.ПЗ</b>	Лист
							47

объема дождевого стока. При максимальном суточном объеме 43,4 м<sup>3</sup> в системе водоотводных канав необходимо обустроить 22 приемка (зумпфа).

Из зумпфов поверхностные сточные воды откачиваются в накопительную емкость. Полный гидравлический объем аккумулирующего резервуара, используемого также для предварительного осветления сточных вод, должен быть увеличен на 35 % - 45 % (п. 7.7.4.2 СП 32.13330.2018). Принимаем 40 %.

Полный гидравлический объем аккумулирующего резервуара с учетом стока с территории стройплощадки ИЗУ № 2 (6,54 м<sup>3</sup>/сут, расчет приведен далее), должен составлять не менее: 49,94 м<sup>3</sup> \* 1,4 = 70 м<sup>3</sup>.

Согласно типоразмеров емкостей, серийно выпускаемых компанией «Эколайн», к установке принимается емкость вместимостью 80 м<sup>3</sup>. Таким образом, зумпфов и установленной емкости будет достаточно для сбора поверхностного стока от расчетного дождя (суточного объема талого стока), грунтовых вод и их отстаивания в течении суток для обеспечения снижения концентраций взвешенных веществ и БПК<sub>полн.</sub>

Типовой паспорт емкости, декларация о соответствии, и коммерческое предложение на поставку емкостей представлены в Приложении Ж тома 01353-(III)-ОВОС2.

Емкость выполнена из армированного стеклопластика. Проверка работоспособности (герметичности) емкости выполняется при первом наполнении емкости водой (п. 3.3 Паспорта). Приемка, осмотр и проверка емкости выполняется согласно ТУ 2296-003-67044975-13 (п. 3.5.1, 3.5.2 Паспорта). При этом проверяется герметичность швов, отсутствие дефектов и прочих параметров.

Для откачки осадка емкость оборудована стояком, что соответствует требованиям пп. 7.7.4.1, 7.7.4.3 СП 32.13330.2018.

Сброс поверхностных сточных вод со строительной площадки в водный объект исключается.

#### ИЗУ № 2

Объем дождевого стока от расчетного дождя W<sub>оч</sub>, м<sup>3</sup>/сут, при площади водостока 0,172 га, равен:

$$W_{оч} = 10 \times 19 \times 0,2 \times 0,172 = 6,54$$

Объем талых вод составит, W<sub>сут</sub>, м<sup>3</sup>/сут, при площади водостока 0,172 га, равен:

$$W_{сут} = 10 * 4,58 * 0,172 * 0,8 * 0,7 * 1 = 4,41$$

Суточный объем дождевого стока больше талого, следовательно, подбор требуемой вместимости зумпфов и накопительных емкостей выполняется по дождевому стоку.

Сбор поверхностных сточных вод с площадки ведения работ предусмотрен в зумпфы, объемом по 2 м<sup>3</sup> каждый. Суммарный объем зумпфов должен обеспечивать сбор суточного объема дождевого стока. При максимальном суточном объеме 6,54 м<sup>3</sup> в системе водоотводных канав необходимо обустроить 3 приемка (зумпфа).

Из зумпфов поверхностные сточные воды откачиваются в накопительную емкость, расположенную на стройплощадке ИЗУ № 1.

Баланс водопотребления и водоотведения представлен в Таблица 15.

### ***Водопотребление и водоотведение на плавсредствах, задействованных при строительстве***

#### Водоснабжение

В процессе эксплуатации судов предусмотрено использование:

- морской заборной воды;
- привозной воды питьевого качества.

Основными потребителями воды являются:

Взам. инв. №	В-	Подп. и дата		Инв. № подл.	В-		Лист
						<b>01353-(III)-ООС.ПЗ</b>	48
		Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата

- системы энергетического комплекса;
- хозяйственно-бытовой комплекс;
- противопожарные системы;
- вспомогательное технологическое оборудование.

Потребление морской забортной воды для охлаждения оборудования на судах

Забортная вода используется для охлаждения оборудования судов. В соответствии с требованиями, Правил классификации и постройки морских судов Российского морского регистра судоходства (ПКПС) на судне оборудуется система водяного охлаждения забортной водой двигателей и дизель-генераторов. Суда имеют двухконтурную систему охлаждения двигателей и дизель-генераторов, состоящую из замкнутой системы и открытой системы забортной воды.

Системы охлаждения двухконтурные. Наружный контур охлаждения на дизелях обслуживается насосами забортной воды.

Для целей охлаждения используется морская забортная вода без ее дополнительной подготовки.

Объемы потребления морской воды для систем охлаждения определяются техническими характеристиками оборудования, находящегося на каждом плавсредстве. Оценочный расчет потребления морской воды для охлаждения двигателей, приведен в таблице ниже. Расчет выполнен по методическим указаниям «Проектирование судовых энергетических установок», Малахов И.И., Омский институт водного транспорта (филиал) ФГОУ ВПО «Новосибирская государственная академия водного транспорта», 2010 г.

Подача насоса забортной воды, прокачиваемой для охлаждения воды внутреннего контура, определяется по выражению (формула 4.36 Методических указаний):

$$Q_{\text{нз}} = K_3 \cdot \frac{Q_{\text{в}} \cdot 10^{-3}}{C_{\text{в}} \cdot \rho_{\text{в}} \cdot (t_{23} - t_{13})}, \text{ м}^3/\text{ч},$$

где  $K_3 = 1.2 \dots 1.3$  – коэффициент запаса подачи воды, принимаем 1,3;

$C_{\text{в}} = 3.98$  – теплоемкость морской воды,  $\text{кДж}/(\text{кг} \cdot ^\circ\text{C})$ ;

$\rho_{\text{в}} = 1.02$  – плотность морской воды,  $\text{т}/\text{м}^3$ .

$t_{13}$  – температура забортной воды перед холодильником. Принимается в зависимости от бассейна плавания по таблице 4 Методических указаний.

Принимаем  $t_{13} = 27^\circ\text{C}$  (суда без ограничения бассейна);

$t_{23} = 40 \dots 45^\circ\text{C}$  – температура забортной воды за холодильником.

Принимаем  $t_{23} = 45^\circ\text{C}$

$Q_{\text{в}}$  – количество теплоты, отбираемое водой внутреннего контура от охлаждаемых деталей двигателя,  $\text{кДж}/\text{ч}$

$$Q_{\text{в}} = a_{\text{е}} \times g_{\text{е}} \times N_{\text{е}} \times Q_{\text{н}}^{\text{р}}, \text{ кДж}/\text{ч}$$

где  $a_{\text{е}}$  – доля тепла, отводимая водой от всего количества теплоты, выделяемой при сгорании топлива в цилиндрах двигателя;

$a_{\text{е}} = 0.2 \dots 0.25$  – для дизелей без наддува;

$a_{\text{е}} = 0.12 \dots 0.17$  – для дизелей с наддувом;

Принимаем  $a_{\text{е}} = 0,25$ .

$Q_{\text{н}}^{\text{р}}$  – удельная теплота сгорания топлива,  $\text{кДж}/\text{кг}$ ;

$Q_{\text{н}}^{\text{р}} = 41000 \dots 43000 \text{ кДж}/\text{кг}$  – дизельное топливо;

принимаем 43000  $\text{кДж}/\text{кг}$

$g_{\text{е}}$  – удельный расход топлива,  $\text{кг}/(\text{кВт} \cdot \text{ч})$ ;

$N_{\text{е}}$  – номинальная мощность двигателя,  $\text{кВт}$ .

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	Взам. инв. №	В-	Подп. и дата	В-	Инва. № подл.	В-	01353-(III)-ООС.ПЗ	Лист
													49

Удельный расход топлива был принят в соответствии РД 31.27.42-87 «Унифицированные технические нормативы расхода условного топлива и смазочных масел для судов ЭО АСПТР Минморфлота».

Таблица 10 – Потребление морской воды на охлаждение оборудования на судах

Наименование судна	Общее количество	Суммарная мощность энергетических установок, кВт	Нормативный документ, уст. расход топлива	Удельный расход топлива, g <sub>c</sub> , кг/(кВт*ч)	Количество теплоты, отбираемое водой внутреннего контура от охлаждаемых деталей двигателя, Q <sub>в</sub> , кДж/ч	Потребление морской воды, Q <sub>нз</sub> , м <sup>3</sup> /час
Водолазная станция на самоходном боте мощностью 150 л.с.	2	110 (1ГДГ)	РД 31.27.42-87	0,347	410327,5	14,60
Плавкран 16 т, Черноморец	1	588 (2ГДГ)	РД 31.27.42-87	0,333	2104893	37,45
Плавкран 100 т, Черноморец	2	662 (2ГДГ)	РД 31.27.42-87	0,326	2319979	82,55
Буксир рабочий 400 л.с.	2	232 (1ГДГ)	РД 31.27.42-87	0,404	1007576	35,85
Бункеровщик топлива, Водолей	1	678 (2ГДГ)	РД 31.27.42-87	0,25	1822125	32,42
Бункеровщик воды, Водолей	1	678 (2ГДГ)	РД 31.27.42-87	0,25	1822125	32,42

Потребление морской забортной воды для пожаротушения

В случае возникновения пожара с целью его локализации и тушения потребуются забор забортной морской воды для внутреннего и/или наружного пожаротушения.

Вода для внутреннего пожаротушения расходуется как непосредственно для тушения внутри аварийного помещения, так и для охлаждения переборок и палуб с его наружной стороны.

Интенсивность подачи воды на тушение аварийного помещения зависит от его вида. Наибольшая интенсивность требуется для постов управления, жилых помещений пассажирских судов со спринклерной системой тушения и автоматической системой пожарной сигнализации и грузовых судов, выгороженных конструкциями класса С, хозяйственных помещений, крыйт-камер, кладовых легковоспламеняющихся материалов, производственных помещений ЛВЖ и ГЖ и составляет от 0,15 до 0,4 л/с\*м<sup>2</sup>.

Максимальная интенсивность подачи воды на локализацию пожара по контуру помещений требуется для насосных отделений, хранилищ топлива и смазочных масел, производственных помещений с легко воспламеняющимися и горючими жидкостями и составляет порядка 12 л/погонный метр в минуту.

Для наружного пожаротушения забор морской воды может потребоваться с целью создания водяной завесы (равноценной А-60) и охлаждения бортов в зоне горячей пленки на воде. При этом интенсивность подачи воды составляет порядка 70 л/погонный метр в минуту.

Таким образом, для внутреннего и/или наружного пожаротушения может потребоваться забор забортной морской воды с усредненным расходом до 26,4 л/с (95 м<sup>3</sup>/час – четыре ствола диаметром spryska 19 мм).

Потребность в питьевой воде на плавсредствах, задействованных при строительстве

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
В-		В-

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	01353-(III)-ООС.ПЗ	Лист
							50

Вода питьевого качества будет доставляться бункеровщиками воды. Она хранится в танках плавсредств для питьевой воды. Вода расходуется на приготовление пищи, хозяйственно-бытовые нужды.

В соответствии с таблицей 5 СП 2.5.3650-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к отдельным видам транспорта и объектам транспортной инфраструктуры», суточная норма воды составляет 150 л (0,15 м<sup>3</sup>) на одного человека. Общая численность персонала, задействованного на период производства работ составит 74 человека (01353-(III)-ПОС подраздел л). Время работы плавсредств в акватории составляет 24 месяца (492 суток).

Таблица 11 – Потребление воды на судах

Потребитель воды	Кол. судов	Норма расхода воды, м <sup>3</sup> /сутки на человека	Кол. потребителей, человек	Общая потребность в сутки, м <sup>3</sup> /сутки	Период потребления, сутки	Суммарный расход воды за период, м <sup>3</sup>
1	2	3	4	5	6	7
Водолазная станция на самоходном боте мощностью 150 л.с.	2	0,15	9	2,7	492	1328,4
Плавкран 16 т, Черноморец	1	0,15	12	1,8	492	885,6
Плавкран 100 т, Черноморец	2	0,15	12	3,6	492	1771,2
Буксир рабочий 400 л.с.	2	0,15	6	1,8	492	885,6
Бункеровщик топлива, Водолей	1	0,15	4	0,6	492	295,2
Бункеровщик воды, Водолей	1	0,15	4	0,6	492	295,2
<b>Итого:</b>	<b>9</b>			<b>11,1</b>		<b>5461,2</b>

Таким образом, потребность в питьевой воде за весь период работ составит **5461,2 м<sup>3</sup>/период**, за год – **2730,6 м<sup>3</sup>/год**.

#### Водоотведение

##### Водоотведение на плавсредствах, задействованных при строительстве

В штатном режиме работы на плавсредствах образуются:

- производственные воды от систем охлаждения оборудования;
- хозяйственно-бытовые сточные воды от всех типов туалетов, общих каютных умывальников, душевых камбузов и других помещений пищеблока;
- нефтесодержащие (ляльные) сточные воды – образуются в результате утечек и проливов нефтепродуктов в системах энергоблока, компрессорного оборудования, грузоподъемных механизмов, при ремонте и чистке технологического оборудования;
- дождевые и штормовые стоки с незагрязненных участков палубы, отводимые по системе открытых коллекторов.

Сточные воды систем охлаждения являются условно-чистыми сточными водами. Конструкция систем охлаждения оборудования судна, кондиционирования такова, что забираемые из водного объекта (морской среды) воды не загрязняются, в связи с чем допустим их обратный сброс без очистки в природные водные объекты. Такие воды сбрасываются в море без предварительной обработки. Температура сбрасываемых технических вод не будет превышать температуру морской воды более, чем на 5°С с общим повышением температуры не более, чем до 20°С летом (для водных объектов рыбохозяйственного назначения, где обитают холодноводные рыбы, такие как лососевые и сиговые), что соответствует действующим

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
В-		В-

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	<b>01353-(III)-ООС.ПЗ</b>	Лист
							51

нормативным требованиям для водных объектов рыбохозяйственного назначения. Температура воды на всех участках обоих контуров охлаждения контролируется термодатчиками. Объем сбрасываемых условно-чистых вод, равен объему забираемых морских вод – 21,6 м<sup>3</sup>/час.

Штормовые и дождевые воды с открытых незагрязненных участков палуб, не оказывают негативного воздействия на экологическое состояние водного объекта, поэтому такие стоки сбрасываются в акваторию по системе открытых коллекторов без предварительной очистки и в данном разделе не учитываются.

С целью быстрого отвода дождевых и штормовых вод с незагрязненных участков палубы устраиваются штормовые портики.

*Хозяйственно-бытовые сточные воды с плавсредств, задействованных при строительстве*

Объем водоотведения равен объему водопотребления питьевых и пресных вод. Объем образования сточных вод за период проведения работ, включая сточные воды от уборки палубы и помещений выполнен в таблице 86 «Потребление воды на судах».

Сточная вода на судах отводится в специальные сборные емкости (танки, цистерны). Для сдачи сточных вод на судах предусмотрены специальные трубопроводы, выводимые на оба борта и оборудованные унифицированными присоединительными устройствами.

По мере заполнения накопительной емкости, не реже одного раз в неделю, производится перегрузка сточных вод на суда обслуживания для передачи специализированной организации во время швартовки у причалов. Характеристика сборных танков на основании судовых документов судов-аналогов приведена в таблице ниже. Вместимость емкостей позволяет накапливать сточные воды от одного до нескольких суток.

Таблица 12 – Характеристика танков (цистерн) для сбора хозяйственно-бытовых сточных вод

Наименование технических плавсредств	Аналог	Емкость, м <sup>3</sup>	Объем образования, м <sup>3</sup> /сут	Период накопления, дни	Суммарный объем водоотведения, м <sup>3</sup>	Источник информации
Водолазная станция на самоходном боте мощностью 150 л.с., 2 ед.	«Водолаз Зюляев»	1,5*2	2,7	1	1328,4	п. 1.3 Часть IV Свидетельство о предотвращении загрязнения с судов (форма 2.4.18 RF) (Приложение Л 01353-(III)-ОВОС2)
Плавкран 16 т, Черноморец, 1 ед.	Черноморец-18	3,5	1,8	2	885,6	п. 1.3 Часть IV Свидетельство о предотвращении загрязнения с судов (форма 2.4.18 RF) (Приложение Л 01353-(III)-ОВОС2)
Плавкран 100 т, Черноморец, 2 ед.	Черноморец-18	3,5*2	3,6	2	1771,2	п. 1.3 Часть IV Свидетельство о предотвращении загрязнения с судов (форма 2.4.18 RF) (Приложение Л 01353-(III)-ОВОС2)
Буксир рабочий 400 л.с., 2 ед.	Сюркум	1,63*2	1,8	2	885,6	П. 3.3 Дополнение к международному свидетельству о предотвращении загрязнения нефтью (форма 2.4.18 RF) (Приложение Л 01353-(III)-ОВОС2)
Бункеровщик топлива, Водолей,	Турмалин	3,5	0,6	6	295,2	п. 1.3 Часть IV Свидетельство о предотвращении загрязнения с

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	<b>01353-(III)-ООС.ПЗ</b>	Лист
							52

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата

Наименование технических плавсредств	Аналог	Емкость, м <sup>3</sup>	Объем образования, м <sup>3</sup> /сут	Период накопления, дни	Суммарный объем водоотведения, м <sup>3</sup>	Источник информации
1 ед.						судов (форма 2.4.18 RF) (Приложение 16)
Бункеровщик воды, Водолей, 1 ед.	Турмалин	3,5	0,6	6	295,2	п. 1.3 Часть IV Свидетельство о предотвращении загрязнения с судов (форма 2.4.18 RF) (Приложение 16)
<b>ИТОГО</b>			<b>11,1</b>		<b>5461,2</b>	

*Нефтесодержащие (ляльные) сточные воды с плавсредств, задействованных при строительстве*

Сточные воды, содержащие углеводороды и остатки горюче-смазочных материалов, образуются на плавсредствах в результате утечек и проливов нефтепродуктов через фланцевые соединения и сальники механизмов, а также при ремонте, чистке, промывке технологического оборудования. Ориентировочное количество нефтесодержащих (ляльных) вод приведено в таблице ниже.

Таблица 13 – Ориентировочное количество нефтесодержащих (ляльных) вод

Наименование судна	Общее количество	Общая мощность энергетических установок, кВт	Расчетное суточное накопление нефтесодержащих вод, м <sup>3</sup> /сутки (РСН)	Количество рабочих дней, сутки	Объем нефтесодержащих вод, м <sup>3</sup> /период
Водолазная станция на самоходном боте мощностью 150 л.с.	2	110 (1ГДГ)	0,04	492	39,36
Плавкран 16 т, Черноморец	1	588 (2ГДГ)	0,18	492	88,56
Плавкран 100 т, Черноморец	2	662 (2ГДГ)	0,2	492	196,8
Буксир рабочий 400 л.с.	2	232 (1ГДГ)	0,07	492	68,88
Бункеровщик топлива, Водолей	1	678 (2ГДГ)	0,2	492	98,4
Бункеровщик воды, Водолей	1	678 (2ГДГ)	0,2	492	98,4
<b>Итого:</b>			<b>0,89</b>		<b>590,4</b>

\* суда могут быть заменены на аналогичные, не превышающие по своим параметрам представленных в таблице.

Расчетные формулы:  $РСН = Ni/Nmax \times СНmax$ ;

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

$Nmax$  – максимальное значение мощности интервала (письмо Министерства транспорта РФ № НС-23-667 от 30.03.01, таблица 2);

$СНmax$  – значение суточного накопления для наибольшей мощности (письмо Министерства транспорта РФ № НС-23-667 от 30.03.01, таблица 2).

Общее количество образующихся нефтесодержащих (ляльных) вод **590,4 м<sup>3</sup>** за период производства работ.

Взам. инв. №	В-
Подп. и дата	
Инв. № подл.	В-

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	<b>01353-(III)-ООС.ПЗ</b>	Лист
							53

Для сдачи нефтесодержащих (ляльных) вод на судах предусмотрены специальные трубопроводы, выводимые на оба борта и оборудованные унифицированными присоединительными устройствами. Сбор льяльных вод осуществляется в специальных льяльных танках судов, с последующей передачей на суда сборщики. Характеристика сборных танков на основании судовых документов судов-аналогов приведена в таблице ниже. Вместимость емкостей позволяет накапливать нефтесодержащие (ляльные) сточные вод продолжительное время.

Таблица 14 – Характеристика танков (цистерн) для сбора нефтесодержащих сточных вод

Наименование технических плавсредств	Аналог	Емкость, м <sup>3</sup>	Объем образования, м <sup>3</sup> /сут	Период накопления, дни	Источник информации
Водолазная станция на самоходном боте мощностью 150 л.с., 2 ед.	«Водолаз Зюляев»	0,8	0,04	20	П. 3.3 Свидетельство о предотвращении загрязнения с судов (форма 2.4.18 RF) (Приложение Л 01353-(III)-ОВОС2)
Плавкран 16 т, Черноморец, 1 ед.	Черноморец-18	1,4	0,18	8	П. 3.3 Свидетельство о предотвращении загрязнения с судов (форма 2.4.18 RF) (Приложение Л 01353-(III)-ОВОС2)
Плавкран 100 т, Черноморец, 2 ед.	Черноморец-18	1,4	0,2	7	П. 3.3 Свидетельство о предотвращении загрязнения с судов (форма 2.4.18 RF) (Приложение Л 01353-(III)-ОВОС2)
Буксир рабочий 400 л.с., 2 ед.	Сюркум	5,67	0,07	81	П. 3.3 Дополнение к международному свидетельству о предотвращении загрязнения нефтью (форма 2.4.18 RF) (Приложение Л 01353-(III)-ОВОС2)
Бункеровщик топлива, Водолей, 1 ед.	Гурмалин	51,8	0,2	259	П. 3.3 Свидетельство о предотвращении загрязнения с судов (форма 2.4.18 RF) (Приложение 16)
Бункеровщик воды, Водолей, 1 ед.	Гурмалин	51,8	0,2	259	П. 3.3 Свидетельство о предотвращении загрязнения с судов (форма 2.4.18 RF) (Приложение 16)
<b>ИТОГО</b>			<b>0,89</b>		

Сброс с судов хозяйственно-бытовых и нефтесодержащих (ляльных) сточных вод в водный объект исключается.

Для сбора нефтесодержащих (ляльных) и хозяйственно-бытовых сточных вод на судах установлены отдельные сборные танки необходимой емкости. Сточные воды накапливаются в сборных танках, и по мере заполнения передаются специализированной организации по договору. Согласно «Обязательных постановлений в морском порту Мурманск» (Приказ Министерства транспорта РФ от 12.08.2014 № 222), в морском порту имеются приемные сооружения для сточных и нефтесодержащих вод, вредных веществ и всех категорий мусора, предусмотренные Приложениями I, II, IV и V к Международной конвенции по предотвращению загрязнения с судов (МАРПОЛ 73/78).

В морском порту Мурманск разработан и утвержден капитаном порта 01.03.2022 г. «План управления судовыми отходами», в котором определен порядок обращения со всеми видами судовых отходов и сточных вод. Осуществление плана контролируется путем осмотров территории и акватории морского порта Мурманск.

При необходимости сдачи сточных вод, капитан судна подает заявку в адрес судовладельца или судового агента. Агентирующие организации или судовладелец подает заявку в адрес предприятий, имеющих специализированный транспорт или приемные

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата
Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	<b>01353-(III)-ООС.ПЗ</b>	Лист
							54

береговые сооружения, и согласовывают с указанными предприятиями место и время проведения операций по сдаче.

После завершения операции по сдаче сточных вод, капитан судна должен получить от оператора приемного сооружения квитанцию или свидетельство, в которых указывается количество принятых сточных вод, а также место, время и дата выполнения операции.

При оформлении отхода из порта капитан судна предоставляет инспектору ИГПК копию квитанции о сдаче судовых отходов, заверенную оригинальной печатью судна.

Баланс водопотребления и водоотведения представлен в Таблица 15.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист	
			01353-(III)-ООС.ПЗ					55
В-		В-	Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам инв. №
В-		В-

Таблица 15 – Баланс водопотребления и водоотведения на период строительства

Производство	Водопотребление, тысяч м <sup>3</sup> /период				Водоотведение, тысяч м <sup>3</sup> /период			Поверхностные сточные воды, , тысяч м <sup>3</sup> /период	Безвозвратные потери
	Всего	На производственные нужды		На хозяйственно-бытовые нужды	Всего	Производственные сточные воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды		
		Свежая вода	Оборотная вода						
1. Работа плавсредств	5,4612	-	-	5,4612	6,0516	0,5904 <sup>3)</sup>	5,4612 <sup>3)</sup>	-	-
2. Строительная площадка на берегу	1,293	0,4428	-	0,850176	0,850176	-	0,850176 <sup>1)</sup>	-	0,44428 <sup>2)</sup>
в т.ч. мойка колес	0,249	0,246	0,0025	-	0,0025	0,0025 <sup>1)</sup>	-	-	0,246 <sup>2)</sup>
3. Территория (поверхностный сток)								4,0777	
<b>Итого</b>	<b>7,0032</b>	<b>0,6888</b>	<b>0,0025</b>	<b>6,311376</b>	<b>6,904276</b>	<b>0,5929</b>	<b>6,311376</b>	<b>4,0777</b>	<b>0,69028</b>

<sup>1)</sup> Вывоз в канализационные сети МУП «Североморскводоканал».  
<sup>2)</sup> Испарение.  
<sup>3)</sup> Передача сточных вод специализированным предприятиям.

Изм.	Кол.	Лист	№ До	Подп.	Дата

01353-(III)-ООС.ПЗ

Лист

56

## Качественная характеристика сточных вод

### Строительные площадки

#### Хозяйственно-бытовые сточные воды

Качественные характеристики хозяйственно-бытовых стоков приняты по данным объектов-аналогов.

Характерный состав сточных вод от жилых и административных зданий принят по данным письма КГУП «Приморский водоканал» (Приложение М 01383-(III)-ОВОС2). Максимальные концентрации загрязняющих веществ от жилых, административных зданий и объектов социально-культурного назначения за период 2019 г. – 3 кв. 2022 г. составили: по взвешенным веществам – 195 мг/л, по БПК<sub>полн.</sub> – 175 мг/л.

Хозяйственно-бытовые стоки накапливаются в герметичной сборной емкости с последующим вывозом в канализационные сети МУП «Североморскводоканал».

#### Сточные воды в установке для мойки колес

Содержание загрязняющих веществ в производственных сточных водах при мойке колес грузового автотранспорта принята по данным приведенным в "Общесоюзных нормах технологического проектирования предприятий автомобильного транспорта" ОНТП-01-91 [Табл.1 Прил.5] с учетом категории автотранспорта и условий эксплуатации автомобилей. Категория автомобилей зависит от размеров автомобилей и определяется по ОНТП-01-91 [Табл.1 Прил.2]. Согласно 01353-(III)-ПОС максимальные размеры имеет автомобиль КАМАЗ 8x4 БЕЦЕМА длиной 9 м. По габаритным размерам он относится к III категории грузовых автомобилей (согласно ОНТП-01-91 [Табл.1 Прил.2] к III категории относятся грузовые автомобили длиной 8-12 м). Принимаем концентрации загрязняющих веществ в сточных водах для грузовых автомобилей данной категории. Так как автомобили эксплуатируются на грунтовых дорогах, то для взвешенных веществ применяем коэффициент 1,3 (по прим.1, табл. 1 Прил.5 ОНТП-01-91).

Таблица 16 – Качественная характеристика производственных сточных вод из автомойки

Наименование показателя	Концентрация загрязнений (по табл. 1 Прил.5 <u>ОНТП-01-91</u> ), мг/л	Концентрация взвешенных веществ с учетом коэффициента 1,3 (по прим.1, табл. 1 Прил.5 <u>ОНТП-01-91</u> ), мг/л*	Концентрация ЗВ в оборотной воде, мг/л (по табл. 9 п. 4.1 <u>СТО Мойдодыр 17672005-019-2015</u> )**	Эффект очистки, %
Взвешенные вещества	2200	2900	200	93
Нефтепродукты	75	75	20	73

\* Согласно паспортных данных (Приложение К 01383-(III)-ОВОС2) допустимые входные концентрации на очистную установку мойки колес составляют 4500 мг/л по взвешенным веществам и 200 мг/л по нефтепродуктам, следовательно, устойчивая работа очистной установки обеспечивается.

\*\* Фрагмент СТО Мойдодыр 17672005-019-2015 представлен в Приложении К 01383-(III)-ОВОС2.

Вывоз производственных стоков предусматривается в канализационные сети МУП «Североморскводоканал».

#### Сточные воды после гидроиспытаний и промывки трубопроводов

Качественный состав стоков от промывки, дезинфекции и гидроиспытаний трубопроводов принят в соответствии с таблицей 2.9 «Методики по расчету удельных

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

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	01353-(III)-ООС.ПЗ	Лист
							57

показателей загрязняющих веществ в выбросах (сбросах) в атмосферу (водоемы) на объектах газового хозяйства», АО «ГИПРОНИИГАЗ» (1996 г.) и СП 129.13330.2019 п. А.10 составит:

- взвешенные вещества - 65,0 мг/л;
- хлор – 3 мг/л.

#### Поверхностные сточные воды

Участок землепользования расположен на землях населенных пунктов. На строительной площадке в процессе выполнения работ используются строительная техника и автотранспорт, размещаются бытовки, складские площадки для хранения строительных материалов. Объекты и зоны, поверхностные сточные воды с которых могут быть загрязнены специфическими загрязняющими веществами, отсутствуют. Согласно п. 3.4а СП 32.13330.2018 поверхностные сточные воды с территории строительной площадки относятся к первому типу и по составу примесей близки к поверхностному стоку с селитебных территорий. Качественная характеристика поверхностных сточных вод принята в соответствии с данными таблицы 15 СП 32.13330.2018 для участков, непосредственно прилегающих к производственной территории (приняты максимальные для талого стока):

- по нефтепродуктам – 20 мг/л,
- по взвешенным веществам – 3000 мг/л.

Период переработки максимального суточного объема талых вод принят 14 часов исходя из климатических характеристик объекта канализования согласно п. В.1.5 СП 32.13330.2018.

Эффективность отстаивания принимаем согласно рекомендаций СН 496-77 "Строительные нормы. Временная инструкция по проектированию сооружений для очистки поверхностных сточных вод" (таблица 2) в зависимости от времени отстаивания: эффект снижения концентрации взвешенных веществ при отстаивании поверхностного стока в накопительной емкости не менее 10 часов составляет 95 %.

Концентрации загрязняющих веществ в сточных водах до и после отстаивания приведен в Таблица 17.

Таблица 17 – Качественная характеристика поверхностных сточных водах

Наименование ЗВ	Концентрация загрязняющего вещества в поступающих сточных водах, мг/л	Эффект отстаивания (время отстоя воды не менее 10 часов), %	Концентрация загрязняющего вещества, после предварительного отстаивания в емкости, мг/л
Взвешенные вещества	3000	95	150
Нефтепродукты	20	-	20

Вывоз поверхностных стоков предусматривается в канализационные сети МУП «Североморскводоканал».

#### ***Плавсредства***

#### Хозяйственно-бытовые сточные воды

Содержание загрязняющих веществ в бытовых сточных водах с судов рассчитаны на основании удельного количества загрязняющих веществ от одного жителя (СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения», Таблица Г.1 с учетом поправки 2), численности работающих, суточного объема сточных вод.

Интв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	01353-(III)-ООС.ПЗ	Лист
							58

Расчет концентраций загрязняющих веществ в хозяйственно-бытовых сточных водах приведен в таблице ниже.

Таблица 18 – Качественная характеристика хозяйственно-бытовых сточных вод с судов

Наименование показателя	Количество загрязняющих веществ на одного жителя (по табл. Г.1 СП 32.13330.2018), г/сут *чел	Количество персонала, чел.	Объем хозяйственно бытовых сточных вод, л/сут	Расчетная концентрация загрязняющих веществ в хоз/бытовых сточных водах*, мг/л
1	2	3	4	5
Взвешенные вещества	22,11	74	11100	147,4
БПК5	19,8	74	11100	132
Азот общий	3,861	74	11100	25,74
Азот аммонийных солей	2,904	74	11100	19,36
Фосфор общий	0,594	74	11100	3,96
Фосфор фосфатов	0,33	74	11100	2,2

\* Расчет по строке 1 и далее аналогично:  
 $22,11 \text{ г/сут} \cdot \text{чел.} \cdot 74 \text{ чел.} \cdot 1000 / 11100 \text{ л/сут} = 147,4 \text{ мг/л.}$

Качественная характеристика нефтесодержащих (ляльных) вод. Льяльные воды образуются в льялах (осадочной части судна), куда поступают утечки воды, топлива и масел из трубопроводов и механизмов судна. Состав льяльных стоков приведен справочно. Состав льяльных сточных вод с технических плавсредств определен в соответствии с данными протокола объекта-аналога, представленном в приложении Н 01383-(III)-ОВОС2.

Характеристика льяльных сточных вод с технических плавсредств представлена в таблице ниже.

Таблица 19 – Характеристика льяльных сточных вод

Показатель	Результат		
	г/кг	мг/л	%
Нефтепродукты (углеводороды C <sub>8</sub> -C <sub>20</sub> )	4,5	4500	0,45
Вода	остальное		99,55
Итого:			100

Сброс с судов хозяйственно-бытовых и нефтесодержащих (ляльных) сточных вод в водный объект исключается.

Сточные воды накапливаются в сборных танках, и по мере заполнения передаются специализированным организациям по договору.

Инд. № подл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	

## 11.2 Период эксплуатации

### Характеристика источников и видов воздействий на водную среду

В рамках работ III этапа предусмотрено строительство гидротехнических сооружений: грузового причала длиной 362 м, искусственного земельного участка ИЗУ № 1, искусственного земельного участка ИЗУ № 2.

Грузовой причал является продолжением существующей судоремонтной набережной. Причал оснащается четырьмя портално-перегрузочными кранами, швартовными тумбами, пунктами подключения и каналами для промпроводок и систем безопасности.

В тыловой зоне по линии причала расположена площадка формирования грузовых партий (на отсыпаемом ИЗУ № 1), с которой происходит погрузка товаров на судно с помощью кранов. Площадка предназначена для промежуточного хранения грузов при загрузке морского транспорта. Территорию ИЗУ № 2 планируется использовать для дальнейшего размещения внутренней железной дороги.

В III этапе строительство предусмотрена отсыпка ИЗУ № 1 и № 2 до проектных отметок плюс 2,60 м. В последующих этапах строительства (I этап) предусматривается дальнейшая планировка ИЗУ до отметки плюс 4,58 м.

Собственных судов на балансе предприятия не имеется.

Грузовой причал обеспечивается единой системой хозяйственно-питьевого и производственно-противопожарного водоснабжения. Хозяйственно-бытовой и производственной канализации с проектируемых объектов не предусматривается.

Отведение поверхностных сточных вод с грузового причала, территории ИЗУ № 1 и № 2 осуществляется в систему наружного водоотведения (водоотводные лотки) и далее на локальные очистные сооружения, проектируемые в рамках I этапа строительства. Далее очищенные сточные воды направляются в Кольский залив Баренцева моря (губа Рослякова).

Прямое воздействие на водную среду, оказываемое в результате выпуска очищенных сточных вод, рассматривается в проектной документации I этапа строительства, в рамках которой проектируются береговые сооружения (локальные очистные сооружения, планировка территории ИЗУ № 1 и № 2, площадки под складирование грузов, АБК и пр.).

Возможное косвенное воздействие на водную среду оказывается в связи с размещением объектов проектирования III этапа в водном объекте, а также в водоохранной зоне моря.

С целью исключения негативного воздействия на водный объект, проектом приняты решения, соответствующие требованиям Водного кодекса РФ (ст. 65), разработаны природоохранные мероприятия.

Принятые проектными решениями водоохранные мероприятия позволяют исключить воздействие на водные объекты и их водоохранные зоны в пределах водосборной площади ведения строительных работ.

#### Решения по водоснабжению и водоотведению

##### Водоснабжение

Системы водоснабжения грузового причала разработаны в томе 01353-(III)-ИОС2.

Источником водоснабжения причала служит внутриплощадочная сеть предприятия АО «82 СРЗ». Источником водоснабжения АО «82 СРЗ» является городской водопровод.

Система водопровода на площадке объединенная: хозяйственно-питьевого и производственно-противопожарного назначения.

При строительстве причала предусматривается устройство четырех раздаточных колонок для бункеровки судов, размещаемых в сантехническом канале для прокладки

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	01353-(III)-ООС.ПЗ	Лист
							60

системы водоснабжения.

В соответствии с технологическими решениями, на причале необходимо обеспечить подачу воды к четырем раздаточным колонкам для бункеровки судов водой в количестве 100 м<sup>3</sup>/ч к каждой, с общим расходом водопотребления 160 м<sup>3</sup>/ч. Для этого в сантехническом канале причала предусматривается прокладка магистрального тупикового трубопровода диаметром ПЭ 200 мм, с установленными на нем раздаточными колонками с клапанами и головками подключения рукавов диаметром 150 мм.

Противопожарные нужды на причале будут обеспечиваться от пожарных гидрантов производительностью 15 л/с каждый, располагаемых на наружной внутриплощадочной системе противопожарного водоснабжения, разработанной в I этапе проектирования.

По данным раздела 01353-(III)-ИОС2 объем водопотребления из системы хозяйственно-питьевого водопровода для причала составит 3840 м<sup>3</sup>/сут, 160 м<sup>3</sup>/час, 11520 м<sup>3</sup>/год.

Для учета водопотребления от внутриплощадочных сетей водоснабжения, предусматриваются водомерные узлы, устанавливаемые на вводе водопровода системы В0 в промканал причала, разрабатываемые в проекте внутриплощадочных сетей 01353-(I)-ИОС2.1.

Для учета расхода воды на каждой раздаточной колонке, проектом предусматриваются два комплекта ультразвуковых переносных портативных накладных расходомера.

Качество воды, поступающей из внутриплощадочного водопровода, должно соответствовать СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания" и СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий".

Таблица 20 - Баланс водопотребления и водоотведения

Наименование потребителей	Водопотребление		Водоотведение		Безвозвратные потери, м <sup>3</sup> /год
	м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /год	м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /год	
Производственный расход питьевой воды (В0) на бункеровку судов	200	12000			12000
<b>ИТОГО:</b>	<b>200</b>	<b>12000</b>			<b>12000</b>

Водоотведение

Хозяйственно-бытовой и производственной канализации с проектируемых объектов III этапа не предусматривается.

Сбор поверхностных стоков с территории грузового причала осуществляется в водоотводные лотки (01353-(III)-КР1).

Решения по организации поверхностного водоотведения на территории ИЗУ № 1 и № 2 будут разработаны в проектной документации I этапа (раздел 01353-(I)-ИОС3).

Согласно технического задания на проектирование поверхностные сточные воды направляются на локальные очистные сооружения блочно-модульного исполнения, проектируемые в рамках I этапа строительства. Далее очищенные сточные воды направляются в Кольский залив Баренцева моря (губа Рослякова).

На проектируемые очистные сооружения направляются поверхностные, производственные и хозяйственно-бытовые сточные воды со всей территории

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

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	<b>01353-(III)-ООС.ПЗ</b>	Лист
							61

действующего предприятия, а также проектируемого объекта: «Первого» этапа развития территории АО «82 СРЗ» г. Мурманск для обеспечения операций с грузами для проекта «Восток Ойл».

*Поверхностный сток*

Площадь водосбора с территории объектов III этапа проектирования составляет 31817,6 м<sup>2</sup> (01353-(III)-ПЗУ подраздел г).

Количество поверхностных вод, образующихся на территории объекта, определяется в соответствии с СП 32.13330.2018 Канализация. Наружные сети и сооружения.

Среднегодовой объем дождевых W<sub>д</sub> и талых W<sub>т</sub> вод, м<sup>3</sup>/год, стекающих с территории, определяется по формулам:

$$W_d = 10 \times h_d \times \Psi_d \times F,$$

$$W_t = 10 \times h_t \times \Psi_t \times \text{куб} \times F,$$

где h<sub>д</sub> – слой осадков за теплый период строительства, (таблица 4.1, СП 131.13330.2020 Строительная климатология), h<sub>д</sub> = 344 мм;

h<sub>т</sub> – слой осадка за холодный период строительства (таблица 3.1, СП 131.13330.2020 Строительная климатология), h<sub>т</sub> = 149 мм;

Ψ<sub>д</sub> - коэффициент дождевого стока, определяется как средневзвешенная величина для всей площади водосбора с учетом средних значений коэффициентов стока для различного рода поверхностей (п. 7.2.4 СП 32.13330.2018), для водонепроницаемых покрытий Ψ<sub>д</sub> = 0,8;

Ψ<sub>т</sub> – коэффициент стока талых вод, равен 0,7 (п. 7.2.5 СП 32.13330.2018);

куб - коэффициент, учитывающий вывоз снега 0,8.

Объем дождевого стока W<sub>д</sub>, м<sup>3</sup>/год, с территории III этапа составит:

$$W_d = 10 \times 344 \times 0,8 \times 3,18176 = 8756,20$$

Объем талого стока за год строительства W<sub>т</sub>, м<sup>3</sup>/год, составит:

$$W_t = 10 \times 149 \times 0,7 \times 0,8 \times 3,18176 = 2654,86$$

Расходы дождевых и талых вод за год W<sub>год</sub>, м<sup>3</sup>/год, составят:

$$W_{\text{год}} = W_d + W_t = \mathbf{11411,1}$$

Расчет максимального суточного объема дождевого стока

Расчетный суточный объем дождевых сточных вод с территории II очереди, отводимых в систему внутриплощадочной сети, определяют по формуле:

$$W_{\text{оч}} = 10 \times h_a \times \Psi_{\text{mid}} \times F,$$

где 10 – переводной коэффициент;

h<sub>а</sub> – 4,5 мм – максимальный суточный слой осадков за дождь, сток от которого подвергается очистке в полном объеме, определяемый по графику;

Ψ<sub>mid</sub> – средний коэффициент стока для расчетного дождя (определяется как средневзвешенное значение в зависимости от постоянных значений коэффициента стока Ψ<sub>і</sub> для разного вида поверхностей по таблице 8), Ψ<sub>mid</sub> = 0,95 (грунтовые поверхности);

F – площадь стока, га, F = 3,18176 га.

Объем дождевого стока от расчетного дождя W<sub>оч</sub>, м<sup>3</sup>/сут, равен:

$$W_{\text{оч}} = 10 \times 4,5 \times 0,95 \times 3,18176 = 136,0$$

Поверхностные сточные воды в составе стоков со всей территории предприятия направляются на проектируемые локальные очистные сооружения блочно-модульного исполнения.

Расчет и подбор необходимой производительности локальных очистных сооружений выполняется в проектной документации I этапа (раздел 01353-(I)-ИОСЗ). На проектируемые очистные сооружения направляются поверхностные, производственные и хозяйственно-бытовые сточные воды со всей территории действующего предприятия, а также проектируемого объекта: «Первого» этапа развития территории АО «82 СРЗ» г. Мурманск для обеспечения операций с грузами для проекта «Восток Ойл».

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

## Качественная характеристика сточных вод

### Поверхностные сточные воды

Участок землепользования расположен на землях населенных пунктов. На строительной площадке в процессе выполнения работ используются строительная техника и автотранспорт, размещаются бытовки, складские площадки для хранения строительных материалов. Объекты и зоны, поверхностные сточные воды с которых могут быть загрязнены специфическими загрязняющими веществами, отсутствуют. Согласно п. 3.4а СП 32.13330.2018 поверхностные сточные воды с территории строительной площадки относятся к первому типу и по составу примесей близки к поверхностному стоку с селитебных территорий. Качественная характеристика поверхностных сточных вод принята в соответствии с данными таблицы 15 СП 32.13330.2018 для участков, непосредственно прилегающих к производственной территории (приняты максимальные для талого стока):

- по нефтепродуктам – 20 мг/л,
- по взвешенным веществам – 3000 мг/л.

Поверхностные сточные воды в составе стоков со всей территории предприятия направляются на проектируемые локальные очистные сооружения блочно-модульного исполнения, с последующим выпуском в залив. Снижение концентраций загрязняющих веществ в сточных водах в процессе очистки осуществляется до уровня, соответствующего нормативным требованиям к сбросу сточных вод в водоём рыбохозяйственного водопользования, следовательно, воздействие на водный объект будет в пределах допустимых норм.

## 12 Результаты оценки воздействия на водные биологические ресурсы и среду их обитания

### Современное состояние водных биологических ресурсов и морских млекопитающих

Для описания ихтиофауны и компонентов биоты, обеспечивающих воспроизводство рыбных запасов, использованы литературные данные, данные Мурманского филиала ФГБУ «Главрыбвод», архивные данные ФГБУН Мурманский морской биологический институт Российской академии наук (ММБИ РАН)», и технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий, выполненных ООО ДПИ «Востокпроектверфь» в 2023 году.

По данным Мурманского филиала ФГБУ «Главрыбвод» Кольский залив Баренцева моря и река Рослякова являются водными объектами высшей (особой) рыбохозяйственной категории.

#### **Видовой состав ихтиофауны**

В составе списка ихтиофауны Кольского залива в настоящее время зарегистрирован 61 вид и подвид рыб и рыбообразных, относящихся к 29 семействам, 15 отрядам и 3 классам.

Кроме видов, постоянно обитающих в пределах залива, часть видов встречается на акватории в отдельные периоды жизненного цикла (миграции лососевых), а также проникает из открытых участков моря только в «теплые» или «холодные» годы (скумбрия, сайка). Для некоторых видов были отмечены единичные случаи поимки (синий тунец, змеевидная игла-рыба, вогмер, северный веретенник).

Самыми многочисленными являются семейства камбаловых, рогатковых, тресковых, стихеевых и лососевых. Кроме видов, постоянно обитающих в пределах залива, часть видов встречается на акватории в отдельные периоды жизненного цикла, а также проникают из открытых участков моря. В Кольский залив впадают крупные реки Кола и Тулома, поэтому в заливе присутствуют проходные и полупроходные виды рыб пресноводного фаунистического комплекса. Большинство видов по характеру ареала относятся к

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	01353-(III)-ООС.ПЗ	Лист
							63

бореальному комплексу. Разнообразие ихтиофауны уменьшается от северной части по направлению к южной части.

К основным видам рыб Кольского залива относятся трехиглая колюшка, атлантическая треска, пинагор и речная камбала. Именно эти виды формируют основу ихтиоценоза в количественном отношении. Основной трофической группой рыб в Кольском заливе являются бентофаги. Рыб-фитофагов в составе ихтиофауны Кольского залива не отмечено.

В реках, впадающих в среднее и южное колена Кольского залива, есть пригодные для лососевых и сиговых рыб нерестово-выростные угодья, расположенные вдоль береговой линии на участках дна с грунтом из галечника с преобладанием валунов с песчаной основой. Семга, кумжа, голец и сиг-пыжьян в течение нескольких суток перед заходом в реки и обратно могут находиться в приустьевых пространствах в весенний, летний и осенний периоды. Кроме того, в приустьевых пространствах рек зимует семга осенней биологической группы.

В Красную книгу РФ (ред. 2020 г.) занесены, отмеченные в Кольском заливе, морская минога (*Petromyzon marinus*) и речной угорь (*Anguilla anguilla*).

К видам, нуждающимся в особом внимании к их состоянию в природной среде Мурманской области, относятся ценные промысловые рыбы семейства лососевые и сиговые – кумжа (*Salmo trutta trutta*), атлантический лосось семга (*Salmo salar*), арктический голец (*Salvelinus alpinus*) и сиг-пыжьян (*Coregonus lavaretus pidschian*).

В международную Красную книгу включен белокорый палтус – ценнейшая промысловая рыба, которая относится к уязвимым видам с сокращающейся численностью.

Согласно отчету о научно-исследовательской работы ФГБНУ «ВНИРО» (ПИНРО им. Н.М. Книповича) в 2023 г. По реке Рослякова исследования показали отсутствие ихтиофауны во всех притоках реки. Сами по себе эти притоки не обладают необходимыми гидрологическими условиями (водностью, глубинами и структурой дна), подходящими для обитания в них рыб.

Река Рослякова становится относительно полноводной и быстрой только в среднем течении, в черте пос. Рослякова, на отрезке с координатами верхней точки N69°02'27,49" E 33°12'09,80" и нижней точки N69°02'48,02" E 33°12'04,59". На этом же протяжении водотока есть участки, пригодные для нереста и нагула рыб.

На упомянутом отрезке русла реки были обнаружены два вида рыб: кумжа (форель) (*Salmo trutta* L.) рода лосось (*Salmo*) семейства лососевые (*Salmonidae*) и речной голянь (*Phoxinus phoxinus* L.) рода голяны (*Phoxinus*) семейства карповые (*Cyprinidae*) (рисунок 3). На других участках реки рыбы поймано не было.

Наличие ценного вида рыб – кумжи (форели) позволяет отнести р. Рослякова к водным объектам высшей рыбохозяйственной категории.

#### **Плотность и биомасса основных видов рыб**

К основным видам рыб Кольского залива относятся трехиглая колюшка, атлантическая треска, пинагор и речная камбала. Именно эти виды формируют основу ихтиоценоза в количественном отношении (таблица ниже).

Таблица 21 - Плотность распределения рыб (экз./га) в весенне-летний период в зоне сублиторали Кольского залива

Вид	Южное колено (Лавна)		Среднее колено (Белокаменка)	
	экз./га	кг/га	экз./га	кг/га
Морская минога	–	–	3	0,01
Трехиглая колюшка	102	0,33	–	–
Девятииглая колюшка	14	0,003	–	–

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

Вид	Южное колено (Лавна)		Среднее колено (Белокаменка)	
	экз./га	кг/га	экз./га	кг/га
Керчаковые	35	0,13	10	0,04
Пинагор	40	0,022	71	0,04
Липарисы	10	0,001	–	–
Бельдога	19	0,10	7	0,04
Атлантический лептоклин	2	0,001	–	–
Атлантическая сельдь	21	0,078	–	–
Атлантическая треска			в массе	в массе
Речная камбала	88	6,9	235	18
Морская камбала	13	1,2	–	–

По биомассе доминирующие виды – речная камбала и треска, наиболее высокие численности отмечены для трехиглой колюшки, атлантической трески, пинагора и речной камбалы, которых можно считать основными видами в ихтиоценозе Кольского залива. Для трехиглой колюшки весовые и размерные параметры, размерно-возрастная структура и прочие детали биологии в Кольском заливе не изучались. Атлантическая треска представлена молодью текущего года, которая к зиме уходит из залива в открытое море. Пинагор и речная камбала относятся к неэксплуатируемым объектам промысла.

При исследовании ихтиофауны литоральной и сублиторальной зон вблизи границы южной и средней частей Кольского залива, проведенном ММБИ в июле 2006 г., установлено, что наиболее многочисленными обитателями этих биотопов являлись рыбы семейства Cottidae (*Gasterosteus aculeatus* и *Zoarces viviparus*), а по массе преобладала *Platichthys flesus*. Средняя плотность распределения отдельных видов рыб в литоральной и сублиторальной зонах колебалась от 9 экз./га (*Liparis liparis*) до 124 экз./га (*Cottidae* sp.), а биомасса от 0,017 кг/га (*Liparis liparis*) до 4,518 кг/га (*Platichthys flesus*) (таблица ниже).

Таблица 22 - Средняя плотность распределения различных видов рыб в литоральной и сублиторальной зонах южной части Кольского залива в июле 2006 г.

Вид рыб	Плотность распределения	
	экз./га	кг/га
<i>Gasterosteus aculeatus</i> (Linnaeus, 1758)	100	0,293
<i>Cottidae</i> sp.	124	0,680
<i>Cyclopterus lumpus</i> (Linnaeus, 1758)	19	0,027
<i>Liparis liparis</i> (Linnaeus, 1758)	9	0,017
<i>Zoarces viviparus</i> (Linnaeus, 1758)	55	0,380
<i>Platichthys flesus</i> (Linnaeus, 1758)	36	4,518

### Миграции рыб

Большинство рыб и рыбообразных Кольского залива – временные обитатели этой акватории. Эндемичных видов ихтиофауны на акватории Кольского залива нет.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	01353-(III)-ООС.ПЗ	Лист
							65

Миграции, совершаемые живыми организмами в Кольском заливе, имеют активный либо пассивный характер. К активным мигрантам относятся взрослые особи рыб и беспозвоночных, таких как треска, пикша, сайда, лосось, камчатский краб, способные преодолевать постоянные и приливно-отливные течения.

Большинство мигрантов составляют виды, круглогодично перемещающиеся между преимущественно северной и средней частями Кольского залива и прилегающими водами Баренцева моря. Как правило, это рыбы, достигшие длины, способствующей достаточно протяженному активному перемещению. Например, для трески, пикши, сайды — это особи длиной более 30 см (в возрасте 2 года) и более. При этом, весной и в первой половине лета в воды среднего колена Кольского залива массово заносятся также икра, личинки и молодь рыб (таблица ниже), которые в меньших количествах проникают и в южное колено Кольского залива.

Таблица 23 - Размерный состав некоторых видов рыб, сезонно активно и пассивно мигрирующих через устье Кольского залива

Вид рыб	Размер, мм	Сезонность
<i>Активные мигранты</i>		
Треска	140 и более	Круглогодично
Пикша	160 и более	Круглогодично
Сайда	150 и более	Круглогодично
Мойва	90 и более	Март-июль
Сельдь атлантическая	150 и более	Октябрь-январь
Менек	150 и более	Круглогодично
Зубатка полосатая	150 и более	Круглогодично
Камбала ершоватка	100 и более	Круглогодично
Камбала морская	100 и более	Круглогодично
Камбала речная	100 и более	Круглогодично
Скат колючий	100 и более	Круглогодично
Мерланг	90 и более	Круглогодично
Песчанка	50 и более	Круглогодично
Пинагор	150 и более	Апрель-июль
Сайка	70 и более	Февраль
Лосось атлантический	150 и более	Май-октябрь
<i>Пассивные мигранты</i>		
Треска	Икра, личинки, молодь до 140 мм	Апрель-май
Пикша	Икра, личинки, молодь до 160 мм	Май-июнь
Сайда	Икра, личинки, молодь до 150 мм	Май-июнь
Мойва	Личинки, молодь до 90 мм	Март-июль
Сельдь атлантическая	Личинки, молодь до 150 мм	Апрель-май
Зубатка полосатая	Личинки, молодь до 150 мм	Круглогодично
Камбала лиманда	Икра, личинки, молодь до 100 мм	Апрель-август
Камбала морская	Икра, личинки, молодь до 100 мм	Февраль-июнь
Камбала речная	Икра, личинки, молодь до 100 мм	Апрель-август

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	<b>01353-(III)-ООС.ПЗ</b>	Лист
							66

Вид рыб	Размер, мм	Сезонность
Скат колючий	Молодь до 100 мм	Круглогодично
Мерланг	Икра, личинки, молодь до 90 мм	Май-июль
Песчанка	Икра, личинки, молодь до 50 мм	Ноябрь-февраль
Пинагор	Личинки, молодь до 150 мм	Апрель-июль
Сайка	Икра, личинки, молодь до 70 мм	Февраль

Пассивные мигранты не способны самостоятельно избегать мест с неблагоприятными условиями среды и, поэтому, наиболее подвержены гибели.

Активных мигрантов можно условно разделить на массовые (сотни и более в сутки), единичные (десятки в сутки), редкие (отдельные особи не в каждые сутки). Массовыми мигрантами через среднее колено Кольского залива до смежных с ним вод южного колена являются треска, пикша, сайда, мойва и атлантическая сельдь. К единичным мигрантам могут быть отнесены атлантический лосось, камбаловые рыбы, пинагор. Прочие виды из перечисленных в таблице 20, являются редкими мигрантами через устьевой участок Кольского залива и его среднее колено и смежные с ним воды южного колена.

Существуют сезонные пики и спады миграций рыб, особо ярко выраженные для массовых и активных мигрантов. Так, для трески такими пиками являются октябрь - ноябрь и май - июнь, когда эти рыбы массово движутся на запад на нерест (осенью) или на восток на откорм (весной и летом). Для пикши и, в некоторой степени, сайды, временем наибольших концентраций вблизи устья залива являются октябрь - ноябрь и июнь - июль.

Для большинства живых организмов весенний период - время размножения и развития личинок. Поэтому в марте - июне в Кольском заливе может быть отмечено значительное количество рыб на ранних стадиях развития.

Как правило, направление миграций гидробионтов в устьях губ и заливов обусловлено приливно-отливными течениями. Большинство активных мигрантов заходят в губы и заливы по течению. Немногочисленные виды (лосось) предпочитают мигрируют против отливного течения. Вероятность встречи того или иного вида рыб в разных частях Кольского залива неодинакова. Наиболее глубоко на юг Кольского залива могут проникать колючий скат, европейский речной угорь, горбуша, семга, кумжа, треска, пикша, сайда, атлантический крючкорог, арктический шлемоносный бычок, двурогий ицел, европейский керчак, рогатка, полосатая зубатка, атлантическая длинная камбала, камбала-ёрш, лиманда (ершоватка). Наиболее часто на рассматриваемой акватории могут быть встречены следующие виды рыб.

Треска (*Gadus morhua*). В отдельные непродолжительные периоды, вслед за кормовыми объектами (мойва и др.) среднеразмерная и крупная треска проникает и в южную часть залива. Молодь длиной до 25 см распространена в Кольском заливе практически повсеместно.

Пикша (*Melanogrammus aeglefinus*). Молодь длиной до 20 см распространена по всему заливу. В январе - апреле количество пикши здесь невелико. В июне, иногда и в мае, с началом прогрева вод, пикша начинает мигрировать в Кольский залив, распределяясь в толще воды и придерживаясь наиболее теплых слоев.

Сайда (*Pollachius virens*). Молодь длиной до 30 см в Кольском заливе встречается повсеместно, преимущественно с мая по октябрь. Иногда подходы сайды на акваторию залива носят массовый характер.

Мойва (*Mallotus villosus*). Весной и летом в отдельные годы заходит в Кольский залив. Наиболее вероятно присутствие мойвы в Кольском заливе в марте-июле.

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

Сельдь атлантическая (*Clupea harengus*). В Кольском заливе многочисленна молодь сельди в возрасте до 3 – 4 лет длиной 24 – 28 см. Молодь наиболее многочисленна в прибрежных водах с октября по январь.

Морская камбала (*Pleuronectes platessa*). Молодь в возрасте 1 - 3 лет длиной до 20 см в Кольском заливе встречается отдельными особями как правило на глубинах от 10 до 100 м круглогодично.

Пинагор (*Cyclopterus lumpus*). В Кольском заливе единичные особи в апреле - июне распределяются на глубине 6 – 20 м.

Арктический шлемоносый бычок (*Gymnocanthus tricuspis*). В относительно небольших количествах встречается по всему заливу, а также у г. Кола в очень распресненной воде. Скоплений не создает.

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

Камбала-ерш (*Hippoglossoides platessoides*) и речная камбала (*Platichthys flesus*) являются обычными видами ихтиофауны Кольского залива. Распределяются в литоральной и сублиторальной зонах, иногда создавая разреженные скопления.

Камбала-лиманда (*Limanda limanda*), или ершоватка, распределяется на мелководьях. Длина рыб обычно не превышает 30 см. Продолжительных нерестовых миграций не совершает, значимых для промысла скоплений не создает.

Речная камбала (*Platichthys flesus*) — достаточно часто встречаемый вид рыбы в Южном колене Кольского залива. Морская камбала (*Pleuronectes platessa*) – достаточно часто вылавливалась в среднем и северном коленах Кольского залива. Нерестовых миграций не совершает, нерест происходит на глубинах 20 – 70 м.

Атлантический лосось (семга) (*Salmo salar L.*). В Кольский залив Баренцева моря впадают две значительные речные системы, где обитает данный вид рыб. Это реки Кола и Тулома, а также 6 малых лососевых рек — Сайда, Кулонга, Ваенга, Средняя, Малая Тюва и Большая Тюва. В р. Кола ежегодно заходит от 5 тыс. до 15 тыс. производителей атлантического лосося, в р. Тулома — от 4 тыс. до 12 тыс. рыб. Река Тулома зарегулирована каскадом Туломских ГЭС, лосось нерестится в притоках Нижне-Туломского водохранилища.

Атлантический лосось совершает достаточно продолжительные морские миграции из пресноводной среды обитания в свои районы нагула в океане. Нерестовая миграция атлантического лосося (семги) в реки Мурманской области бассейна Баренцева моря начинается в конце апреля и продолжается до конца октября. Исследования, проведенные Джейсоном Д. Годфри с соавторами, показали, что в прибрежных водах атлантический лосось проводит большую часть времени (72 % – 85 %) на глубине 0 – 5 м, совершая погружения на 13 – 118 м.

Заходящий из моря лосось, прежде чем попасть в реку, на несколько суток задерживается в ее эстуарной части, адаптируясь к смене соленой воды на пресную. При оптимальных гидрологических условиях лосось может проходить зону смешения пресных и соленых вод очень быстро — за 5 – 10 ч.

#### **Нерестовые миграции характерных видов рыб**

По данным Мурманского филиала ФГБУ «Главрыбвод» в прибрежной полосе Кольского залива проходят миграционные пути атлантического лосося, тихоокеанского лосося (горбуши), кумжи, арктического голец, сига-пыжьяна и других к местам нереста в реках залива.

По данным ФГБНУ «ВНИРО» («ПИНРО» им. Н.М. Книповича) нерестовая миграция основного количества лососей охватывает период с мая по июль включительно.

В прибрежной полосе Кольского залива проходят миграционные пути сёмги, горбуши, кумжи, арктического голец, сига-пыжьяна по направлению к местам нереста в реках залива. Основные лососевые реки Кольского залива — Кола и Тулома. Динамику

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

численности нерестовых мигрантов сёмги в реке Кола можно описать следующей схемой. Доля рыб осенней группы в популяции сёмги реки Кола 2,3 %, поэтому в весенний период (третья декада мая) и в начале летнего периода (июнь - июль) на нерест начинают мигрировать летние лососи, составляющие 97,7 % от общего количества анадромных мигрантов. С подходом лососей летней биологической группы величина запаса семги реки Кола составляет 100 %. В конце летнего периода (вторая декада августа) вместе с лососем летней биологической группы подходит сёмга осенняя (2,3 %), которая будет нереститься в реках на следующий год. Величина запаса анадромных мигрантов за счет вновь прибывших рыб составит в этом случае уже 102,3 %. В осенний период в сентябре-октябре отнерестится летняя семга и осенняя семга прошлого года. Большая часть рыб погибнет после нереста, а выжившие (вальчаки), составляющие от 0,1 % до 1,0 % нерестившихся рыб, через некоторое время мигрируют за пределы Баренцева моря в районы нагула. Скаты выживших производителей происходит сразу после размножения или весной после ледохода. В течение зимнего периода в низовьях рек, приустьевых пространствах и опресненных участках залива зимуют лососи осенней биологической группы, зашедшие в море осенью составляющие 2,3 % от общей величины нерестовых мигрантов.

Кумжа мигрирует на нерест с конца августа до конца сентября-начала октября. После нереста в осенний период производители совершают нагульную миграцию в прибрежные районы Баренцева моря.

Нерестовый ход гольца продолжается с конца июля до середины сентября. Осенью на зимовку в реки мигрируют неполовозрелые и пропускающие нерест производители. Весной перезимовавшие рыбы мигрируют на нагул в прибрежные районы моря. Скаты молоди подо льдом весной.

Нерестовый ход сиг-пыжьяна начинается в сентябре, в октябре при температуре воды 2 °С нерестится на песчано-галечном грунте. Основная часть производителей скатывается после нереста в водоемы, а незначительная часть остается зимовать на мелководных речных плесах. Весной с паводковыми водами молодь скатывается в крупные водоемы.

В реках, впадающих в среднее и южное колена Кольского залива, есть пригодные для лососевых и сиговых рыб нерестово-выростные угодья, расположенные вдоль береговой линии на участках дна с грунтом из галечника с преобладанием валунов с песчаной основой. Охраняемые виды рыб — семга, кумжа, голец и сиг-пыжьян в течение нескольких суток перед заходом в реки и обратно могут находиться в приустьевых пространствах в весенний, летний и осенний периоды. Кроме того, в приустьевых пространствах рек зимует семга осенней биологической группы.

Вероятные сроки массового пребывания рыб: весенний период — третья декада мая, летний период — конец июня – первая декада июля, осенний период — сентябрь – начало октября. В зимний период в Кольском заливе может находиться не более 3 % от общего количества семги.

#### **Характеристика нерестилищ**

В реках, впадающих в среднее и южное колена Кольского залива, находятся нерестово-выростные угодья для лососевых и сиговых видов рыб, расположенных вдоль береговой линии на участках дна с грунтом из галечника с преобладанием валунов с песчаной основой.

Из рыб, по которым имеются данные по нерестовым акваториям, наиболее представительный материал имеется по атлантическому лососю. Нерестовые угодья этого вида имеются в 11 реках, впадающих в Кольский залив: Сайда, Средняя, Тулома, Кола, Большая Тюва, Малая Тюва, Ретинская, Белокаменка, Кулонга, Лавна, Ваенга. Подтвержденные действительные данные о наличии или величине запаса нерестующих рыб имеются только для рек Кулонга и Ваенга, где проводится лицензионный лов. По данным с 1993 г., ежегодный вылов на р. Кулонга не превышает 7, на р. Ваенга – 17 экземпляров, данных по запасу нет. Плотность молоди лосося на р. Кулонга по данным 2002 – 2005 гг.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	<b>01353-(III)-ООС.ПЗ</b>	Лист
							69

составила 22 – 73 экз./100 м<sup>2</sup>, на р. Ваенга - 50 экз./100 м<sup>2</sup>; имеются экспертные оценки пригодных для нереста (выростных) участков в этих реках, составляющие около 4 и 3 га соответственно.

В связи с постоянной техногенной нагрузкой в районах проведения работ в Кольском заливе (акватория морского порта и регулярный сброс грунта на морской подводный отвал) пригодные места для нерестилищ рыб отсутствуют. Основные нерестилища расположены в реках, впадающих в среднее и южное колено Кольского залива.

#### **Зимовальные ямы**

Зимовальные ямы и виды рыб, их использующие, на акватории залива отсутствуют.

#### **Бактериопланктон**

Исследование состояния бактериопланктона изучаемой акватории заключалось в определении общей численности (ОЧБ) и биомассы бактерий (ОББ) в поверхностном и придонном горизонтах, а также в вычислении рассматриваемых микробиологических показателей основных морфологических групп бактериопланктона, таких как кокки, палочки и вибрионы.

Общая численность бактериопланктона на исследуемой акватории в поверхностном горизонте морской воды варьировала от 0,87 до 1,32 млн КОЕ/мл, среднее значение которой находилась на уровне 1,06 млн КОЕ/мл (таблица 24). Численные показатели основных морфологических групп бактериопланктона также изменялись в небольшом диапазоне: для кокков в среднем равнясь 0,75 млн КОЕ/мл; для палочек – 0,27 млн КОЕ/мл; для вибрионов – 0,05 млн КОЕ/мл.

Таблица 24 - Общая численность и численность основных морфологических групп бактериопланктона в поверхностном горизонте морской воды на исследуемой акватории в июле 2023 г.

Станция	Численность, млн КОЕ/мл			Общая численность, млн КОЕ/мл
	Кокки	Палочки	Вибрионы	
1	0,94	0,32	0,06	1,32
2	0,82	0,26	0,10	1,18
3	0,73	0,32	0,02	1,06
4	0,58	0,25	0,04	0,87
5	0,66	0,17	0,05	0,89
<b>Минимум</b>	<b>0,58</b>	<b>0,17</b>	<b>0,02</b>	<b>0,87</b>
<b>Максимум</b>	<b>0,94</b>	<b>0,32</b>	<b>0,10</b>	<b>1,32</b>
<b>Среднее</b>	<b>0,75</b>	<b>0,27</b>	<b>0,05</b>	<b>1,06</b>

Наибольшая концентрация бактериопланктона в воде у поверхности регистрировали на юго-западе акватории (ст. 1), характеризующиеся близким расположением к береговой линии. Наименьшие значения общей численности отмечали на северных станциях (ст. 4, ст. 5), находящиеся на удалении от берега.

Согласно ГОСТ 17.1.2.04–77 «Охрана природы (ССОП). Гидросфера. Показатели состояния и правила таксации рыбохозяйственных водных объектов» качество исследуемых вод по средним показателям ОЧБ (1,06 млн КОЕ/мл) могут быть классифицированы как «бетамезосапробные» («загрязнённые воды»). При этом минимальные значения ОЧБ (ст. 4, ст. 5) соответствуют показателям «олигосапробных» («чистых») вод. В соответствии с

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

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	01353-(III)-ООС.ПЗ	Лист
							70

ГОСТ 17.1.3.07–82 «Охрана природы. Гидросфера. Правила контроля качества воды водоемов и водотоков» качество вод изучаемой акватории по средним величинам ОЧБ относится к водам III класса и характеризуется как «умеренно загрязнённые воды», а станции с минимальными показателями ОЧБ – ко II классу качества вод («чистые воды»).

Среди морфологических групп по численности в бактериопланктоне поверхностного горизонта на изучаемой акватории преобладали кокки (Приложение 10.1 01353-ИЭИ4.1). Вторыми по численности были палочки, наименьшими показателями численности характеризовались вибрионы. Вклад кокковых форм бактериопланктона в ОЧБ на исследуемой акватории составил от 68 % до 75 %; палочковидных форм от 20 % до 30 %; извитых форм от 2 % до 9 %. Данная микробиологическая картина закономерна и характерна для морских вод в целом (Вербина, 1980; Нетрусов, 2015; Сахарова, 2022).

Общая биомасса бактериопланктона на исследуемой акватории в воде у поверхности в среднем равнялась 0,26 мг/л, изменяясь в небольшом диапазоне 0,21–0,32 мг/л (таблица 25). Биомасса бактерий по морфологическим группам бактериопланктона варьировала в более широких пределах: для кокков от 0,14 до 0,20 мг/л; для палочек от 0,04 до 0,09 мг/л; для вибрионов от 0,01 до 0,03 мг/л.

Таблица 25 - Общая биомасса и биомасса основных морфологических групп бактериопланктона в поверхностном горизонте морской воды на исследуемой акватории в июле 2023 г.

Станция	Биомасса, мг/л			Общая биомасса, мг/л
	Кокки	Палочки	Вибрионы	
1	0,20	0,09	0,03	0,32
2	0,19	0,07	0,02	0,28
3	0,16	0,08	0,01	0,25
4	0,15	0,06	0,01	0,22
5	0,14	0,04	0,03	0,21
<b>Минимум</b>	<b>0,14</b>	<b>0,04</b>	<b>0,01</b>	<b>0,21</b>
<b>Максимум</b>	<b>0,20</b>	<b>0,09</b>	<b>0,03</b>	<b>0,32</b>
<b>Среднее</b>	<b>0,17</b>	<b>0,07</b>	<b>0,02</b>	<b>0,26</b>

Как и в случае ОЧБ максимальные значения ОББ фиксировали на юго-западной станции акватории (ст. 1), минимальные показатели отмечали на севере исследуемой акватории (ст. 4, ст. 5).

По биомассе в бактериопланктоне поверхностного горизонта среди выделенных морфологических групп доминирующей группой были кокковые формы, субдоминантами – палочковидные формы, наименьшие значения были отмечены у извитых форм (Приложение 10.1). Основной вклад бактериопланктона в ОББ на исследуемой акватории привнесли кокки (в среднем 70 %), далее следуют палочки (в среднем 24 %), самые незначительные величины регистрировали у вибрионов (в среднем 6 %).

Общая численность бактериопланктона на исследуемой акватории в придонном горизонте морской воды колебалась от 0,49 до 0,64 млн КОЕ/мл, среднее значение которой равнялась 0,57 млн КОЕ/мл (табл. 26). Численность основных морфологических групп бактериопланктона для кокков в среднем находилась на уровне 0,40 млн КОЕ/мл; для палочек – 0,14 млн КОЕ/мл; для вибрионов – 0,03 млн КОЕ/мл.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	<b>01353-(III)-ООС.ПЗ</b>	Лист
							71

Распределение ОЧБ в воде у поверхности и в воде у дна было схожим. Максимум численности бактериопланктона фиксировали на юго-западе изучаемой акватории (ст. 1, ст. 2), минимум отмечали на северной станции (ст. 5).

В бактериопланктоне придонного горизонта на изучаемой акватории среди морфологических групп по численности преобладающей группой были кокки: вклад в ОЧБ в среднем 70 % (Приложение 10.1). Второй группой по численным показателям были палочки (в среднем 25 %), минимальные значения численности регистрировали у вибрионов (в среднем 5 %).

Таблица 26 - Общая численность и численность основных морфологических групп бактериопланктона в придонном горизонте морской воды на исследуемой акватории в июле 2023 г.

Станция	Численность, млн КОЕ/мл			Общая численность, млн КОЕ/мл
	Кокки	Палочки	Вибрионы	
1	0,46	0,16	0,03	0,64
2	0,43	0,13	0,05	0,61
3	0,39	0,17	0,01	0,57
4	0,36	0,15	0,04	0,55
5	0,37	0,10	0,02	0,49
<b>Минимум</b>	<b>0,36</b>	<b>0,10</b>	<b>0,01</b>	<b>0,49</b>
<b>Максимум</b>	<b>0,46</b>	<b>0,17</b>	<b>0,05</b>	<b>0,64</b>
<b>Среднее</b>	<b>0,40</b>	<b>0,14</b>	<b>0,03</b>	<b>0,57</b>

Общая биомасса бактериопланктона на исследуемой акватории в придонном горизонте в среднем находилась на уровне 0,15 мг/л, варьируя в незначительном диапазоне от 0,12 до 0,1732 мг/л (табл. 27). Численные значения биомассы бактерий морфологических групп бактериопланктона изменялись для кокковых форм в пределах 0,07–0,10 мг/л; для палочковидных форм 0,02–0,069 мг/л; для извитых форм 0,01–0,04 мг/л.

Таблица 27 - Общая биомасса и биомасса основных морфологических групп бактериопланктона в придонном горизонте морской воды на исследуемой акватории в июле 2023 г.

Станция	Биомасса, мг/л			Общая биомасса, мг/л
	Кокки	Палочки	Вибрионы	
1	0,07	0,06	0,04	0,17
2	0,08	0,04	0,03	0,15
3	0,10	0,05	0,01	0,16
4	0,08	0,03	0,03	0,14
5	0,09	0,02	0,01	0,12
<b>Минимум</b>	<b>0,07</b>	<b>0,02</b>	<b>0,01</b>	<b>0,12</b>

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата

01353-(III)-ООС.ПЗ

<b>Максимум</b>	<b>0,10</b>	<b>0,06</b>	<b>0,04</b>	<b>0,17</b>
<b>Среднее</b>	<b>0,08</b>	<b>0,04</b>	<b>0,02</b>	<b>0,15</b>

Как и в случае ОЧБ в воде у дна максимум ОББ фиксировали на юго-западе изучаемой акватории (ст. 1), минимум отмечали на севере акватории (ст. 5).

Среди выделенных морфологических групп по биомассе в бактериопланктоне придонного горизонта к доминантам относились кокки (вклад бактериопланктона в ОББ от 66 % до 73 %), субдоминантами – палочки (вклад бактериопланктона в ОББ от 19 % до 28 %), минимальные величины биомассы регистрировали у вибрионов (вклад бактериопланктона в ОББ от 2 % до 10 %).

В пространственном распределении ОЧБ и ОББ на исследуемой акватории в поверхностном (а) и придонном (б) горизонтах прослеживались определенная закономерность (рис. 1). Максимальные значения ОЧБ и ОББ в двух горизонтах морской воды регистрировали на юго-западе изучаемой акватории (ст. 1, ст. 2), минимальные величины отмечали на северных станциях акватории (ст. 4, ст. 5). Полученная микробиологическая картина указывает на связь между двумя рассматриваемыми показателями в аспекте схожего процентного соотношения и вклада основных морфологических групп бактериопланктона в общую численность и общую биомассу изучаемых бактерий.

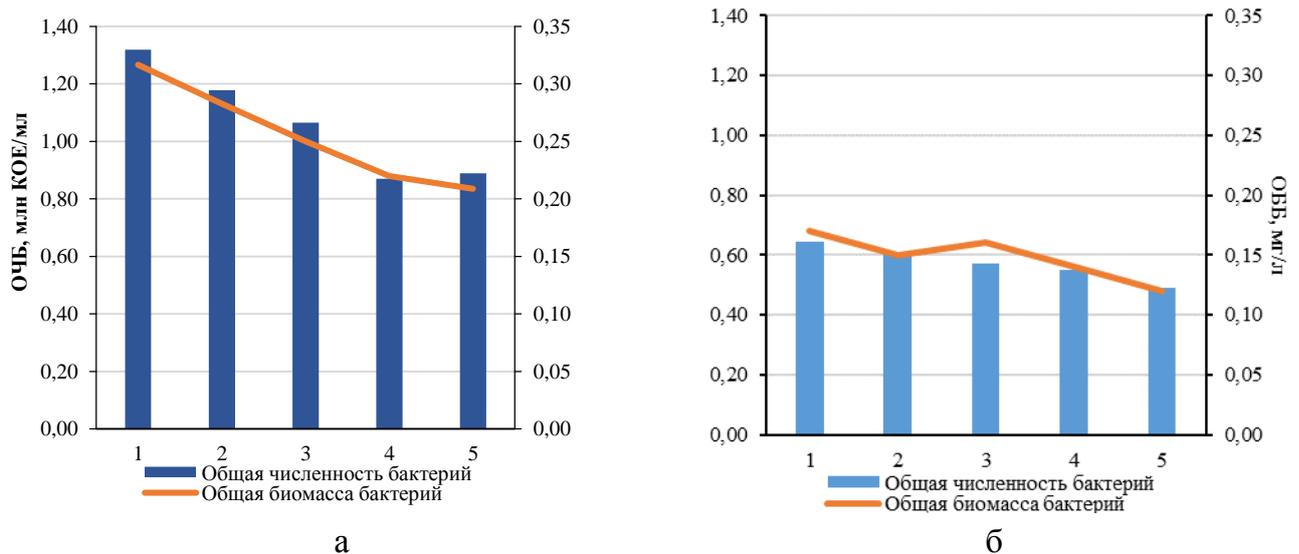


Рисунок 1 - Общая численность (ОЧБ) и общая биомасса (ОББ) бактериопланктона на акватории в поверхностном (а) и придонном (б) горизонтах в июле 2023 г.

Изучение состояния бактериопланктона исследуемой акватории по горизонтам показало, что распределение ОЧБ и ОББ в поверхностном горизонте зависит от расположения станций от береговой линии: чем дальше располагаются станции, тем меньше численные значения рассматриваемых показателей (Приложение 10.1).

Данная картина объясняется привнесением аллохтонных микроорганизмов и органического вещества с прибрежных зон, что в свою очередь дает более бурное развитие бактерий в воде у поверхности. В придонном горизонте исследуемых вод важным аспектом распределения бактериопланктона по станциям является их глубины. Так максимальные величины ОЧБ и ОББ регистрировали на станциях с глубиной 14 м (ст. 1) и 19,9 м (ст. 2). В то время как на станциях с большей глубиной 69,7 м (ст. 5) и 78,2 м (ст. 4) отмечали минимальные численные показатели. Также важным фактором, влияющим на развитие

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата

01353-(III)-ООС.ПЗ

бактерий, является температура. В период сбора проб бактериопланктона температура воздуха не превышала плюс 15°C, что повлияло на формирование бактериоценоза исследуемой акватории. Низкие температуры воздуха, и соответственно незначительный прогрев водных масс, объясняет невысокие численные значения рассматриваемых микробиологических показателей. Однако качество вод исследуемой акватории по средним показателям ОЧБ согласно ГОСТ 17.1.2.04–77 оценены как «загрязнённые воды» («бетамезосапробные») и согласно ГОСТ 17.1.3.07–82 отнесены к водам III класса («умеренно загрязнённые воды»).

### Ихтиопланктон

В литературных источниках отсутствует информация об ихтиопланктонных исследованиях в Кольском заливе, т.к. после нереста молодь рыб постепенно скатывается из Кольского залива в Баренцево море, где она проводит свои кормовые и нагульные миграции. Большинство работ посвящены изучению ихтиопланктона Баренцева моря.

Более четверти видов рыб, обитающих в Баренцевом море, размножаются вдоль северных берегов Норвегии от Лофотенского мелководья на север до о. Медвежьего. Здесь находится одна из значимых репродуктивных зон Северо-Восточной Атлантики, где проходит нерест донных и пелагических видов рыб, имеющих важное промысловое значение: трески, пикши, морских окуней, сельди, мойвы, сайды, зубаток и др.

По данным ихтиопланктонных съемок 1959-1993 гг., в уловах встречались икра и личинки 55 видов рыб из 24 семейств.

Среди икры в весенний период преобладали представители семейства тресковых Gadidae (треска, пикша, тресочка Эсмарка) и камбаловых Pleuronectidae (камбала-ерш), которые в сумме составляли 98,8% от общей численности икры. В летний период структура сообщества икры была несколько другой. В уловах преобладали икра семейства камбаловых (малоротая камбала и лиманда), налимовых Lotidae (налимы spp. и менек) и тресковых (треска, пикша, тресочка Эсмарка), которые в сумме составляли 99,4% от общей численности икры. В целом на стадии икры наиболее многочисленными были виды из семейств тресковые, налимовые и камбаловые. Среди личинок в весенний период основу уловов составляли представители семейств корюшковых Osmeridae (мойва – 72%), морских окуней Sebastidae (морские окуни – 15%) и тресковых (треска – 7%). В летний период доминировали представители этих же семейств, только в несколько иной пропорции: мойва – 29%, морские окуни – 64% и трески – 2% от общего числа видов.

Остальные виды рыб можно разделить на две группы. Доля видов первой группы достигала 0,1-0,8% от общей численности икры и личинок. В эту группу вместе с промысловыми видами входили морские налимы, норвежская карликовая камбала, аргентина, песчанка, европейский керчак и липарисы.

Доля видов из второй группы была крайне незначительна и составляла менее 0,1% от общей численности икры или личинок.

Все идентифицированные икринки и личинки рыб, выловленные на акватории ихтиопланктонной съемки, были объединены в группы по принципу географической зональности, которая связана главным образом с зональными различиями температуры водных масс. На акватории исследования встречались икра и личинки, относящиеся к бореальным и арктическим видам. Бореальные виды были представлены несколькими зоогеографическими группами: преимущественно бореальной, бореальной европейской, бореальной атлантической, южной бореальной европейской, преимущественно бореальной атлантической, преимущественно бореальной европейской. На стадии икры встречались представители 5, а на стадии личинки – представители 7 зоогеографических групп. Доминировали представители преимущественно бореальной и бореальной европейской групп, доля которых составила более 95 % - 97 % от общей численности икры или личинок. Это вполне закономерно, т.к. акватория ихтиопланктонных съемок располагается в

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

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	01353-(III)-ООС.ПЗ	Лист
							74

основном в водах теплых ветвей Норвежского течения, где обитают преимущественно boreальные виды.

В каждой зоогеографической группе на долю доминирующего вида приходилось более 50 % от числа видов, составляющих данную группу. Среди икры в группе преимущественно boreальной доминировала треска *Gadus morhua*, в boreальной европейской – малоротая камбала *Microstomus kitt*, boreальной атлантической – большеглазый нитеперый налим *Phycis blennoides*, южной boreальной европейской – тресочка Эсмарка *Trisopterus esmarkii*, преимущественно boreальной атлантической – пугассу *Micromesistius roulei*. Среди личинок в наиболее многочисленной преимущественно boreальной группе доминировала мойва *Mallotus villosus*, в boreальной европейской – песчанки *Ammodytes* spp., арктической – липарисы *Liparis* spp., преимущественно boreальной европейской – люмпенусы *Lumpenus* spp., в boreальной атлантической – мохоголовая собачка *Chirolophis ascanii*, в преимущественно boreальной атлантической – бентозема *Benthosema glaciale*, в южной boreальной европейской – мерланг *Merlangius merlangus*.

Таким образом, в районе Лофотенского мелководья структура сообщества икры и личинок характеризуется наличием немногих обычных или доминантных видов, представленных большим числом особей, и многих редких видов, представленных малым числом особей, что типично для северных широт. На акватории исследования встречались икра и личинки, относящиеся к boreальным и арктическим видам. Доминировали представители преимущественно boreальной и boreальной европейской групп.

Икра и личинки преимущественно boreальной, boreальной европейской и арктической групп присутствовали в уловах ежегодно. Икра и личинки boreальной атлантической группы также ежегодно отмечались в уловах, за исключением 1964 г. и 1966 г., когда их численность была, вероятно, настолько мала, что не регистрировалась орудиями лова. Икра и личинки южной boreальной европейской и преимущественно boreальной атлантической групп в заметных количествах стали регистрироваться лишь с конца 70-х гг. XX в. Соотношение видов boreальных и арктических групп менялось в зависимости от температурных условий года. В холодные годы в ихтиопланктонном сообществе численность видов арктической группы составляла 40 %, в теплые годы сокращалась до 20 %.

В 2019 г. в Баренцевом море наибольшие концентрации ихтиопланктона наблюдаются у побережий юго-западной части акватории моря. В данном районе расположены нерестилища массовых промысловых видов рыб, таких как треска, мойва, пикша, камбала, ерш и сайка. Однако, точные количественные данные по численности и биомассе ихтиопланктона для изучаемой акватории отсутствуют. Отмечалось, что в более мористых участках моря биомасса ихтиопланктона снижается, разносимая потоками основных прибрежных течений в северном и восточном направлении, достигая берегов Новой Земли, и распространяется, главным образом, в южной части Баренцева моря. Максимальное обилие ранних стадий рыб наблюдается в весенний и летний период, минимальное — зимой, осенью ихтиопланктон отсутствует.

В открытой части южной части Баренцева моря, в районах соприкосновения теплых вод Новоземельского течения и холодных вод Центрального желоба и течения Литке, общая плотность распределения личинок существенно варьирует между районами от 0,0019 до 0,045 экз./м<sup>3</sup>. В области холодных вод Центрального желоба общая плотность распределения личинок составляла от 0,0019 до 0,0261 экз./м<sup>3</sup>. Следует отметить, что плотность распределения икры и личинок могут существенно различаться между годами, а также месяцами, что определяется в основном интенсивностью нереста, положением основных нерестилищ, адвекцией водных масс (Мухина Н.В., Долгов А.В., 2012).

В апреле 2019 года сообщество ихтиопланктона в районе Кильдинского пролива было представлено ранними стадиями пяти видов рыб: речной камбалы *Platichthys flesus*

Инва. № подл.	Взам. инв. №
	Подп. и дата

						01353-(III)-ООС.ПЗ	Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата		75

(Pleuronectiformes), камбалы-ерша *Hippoglossoides platessoides* (Pleuronectiformes), многопозвонковой европейской песчанки *Ammodytes marinus* (Perciformes), пикши *Melanogrammus aeglefinus* (Gadiformes) и неопределенными икринками *Gadidae* indet. (Gadiformes). Данные виды нерестятся в прибрежных районах Баренцева моря и являются обычными для изучаемой акватории. Обнаруженные экземпляры находились на разных стадиях развития. *Platichthys flesus*, *Hippoglossoides platessoides* и *Gadidae* indet. представлены пелагической икрой на разных стадиях развития, что говорит о недавнем нересте перечисленных видов. Экземпляры *Melanogrammus aeglefinus* (длина 5-6 мм) и *Ammodytes marinus* (длина 7 - 10 мм) находились на стадии личинки. Икра *Gadidae* indet. встречалась на всех станциях, как в тотальных, так и в циркуляционных пробах. Икра *Platichthys flesus* и *Hippoglossoides platessoides* отмечена на 5 из 6 станций (83%). Личинки *Ammodytes marinus* и *Melanogrammus aeglefinus* обнаружены на 33% и 17% изученных станций, соответственно. При тотальном лове численность варьировала в пределах от 6,0 до 151,1 экз./м<sup>2</sup> (в среднем 71,2 ± 56,3 экз./м<sup>2</sup>). Циркуляционный лов в среднем демонстрировал сходную уловистость – уловы ихтиопланктона находились в пределах от 43,0 до 83,9 экз. на 1000 м лова (в среднем 61,6 ± 13,5). Наибольшая численность ранних стадий рыб выявлена в тотальной пробе на станции 7, характеризующейся наибольшими глубинами (70,6 м). И при тотальном, и при циркуляционном лове среди выловленных экземпляров по численности доминировали икринки *Gadidae* indet. (99 % и 90 %, соответственно). Доля остальных организмов ихтиопланктона в уловах не превышала 5 %.

Биомасса ихтиопланктона в исследуемом районе варьировала при тотальном лове в пределах от 3,0 до 75,5 мг/м<sup>2</sup>, в среднем составив 36,1 ± 28,0 мг/м<sup>2</sup>. Наибольшая доля в биомассе принадлежала икре *Gadidae* indet. (97 %). Значения биомассы при лове на циркуляции находились в диапазоне от 23,2 до 42,3 мг на 1000 м лова (в среднем 32,4 ± 6,3 мг на 1000 м). Доля икринок *Gadidae* indet. в общей биомассе при циркуляционном лове равнялась 85 %, доля икринок камбалы-ерша *Hippoglossoides platessoides* – 8 %; вклад остальных видов не превышал 4 %. Количество видов варьировало от 1 до 5 (в среднем 3 ± 1). Наибольшее видовое разнообразие ихтиопланктона отмечено на наиболее мелководных станциях 26,0 м и 33,9 м – 4 - 5 таксонов. На самой глубоководной станции (70,6 м) зафиксировано минимальное разнообразие ихтиопланктона – 1 таксон. На станциях со средними значениями глубин ранние стадии рыб представлены 3 таксонами.

#### ИЭИ участка изысканий

В период проведения работ сообщество ихтиопланктона в районе губы Рослякова было представлено ранними стадиями развития 3-х видов рыб: мойва *Mallotus villosus* (Müller, 1776), пинагор *Cyclopterus lumpus* (Linnaeus, 1758) и речная камбала *Platichthys flesus* (Linnaeus, 1758). Личинки имели начальную стадию развития (C<sub>1</sub>), что указывает на их воспроизводство непосредственно в обследованном районе или в прилегающих водах.

Ихтиопланктон на обследованной акватории с различной степенью плотности был рассредоточен по береговой линии залива (станции 1 - 3) на глубинах до 33 м.

Численность молоди мойвы (при тотальном облове) колебалась от 0 до 0,0826 экз./м<sup>3</sup>, составив в среднем 0,0764 экз./м<sup>3</sup>. В период исследований общая численность молоди мойвы на исследуемом участке составляла 0,2292 экз./м<sup>3</sup>, общая биомасса – 1,2208 мг/м<sup>3</sup> (рис. 2).

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

						01353-(III)-ООС.ПЗ	Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата		76

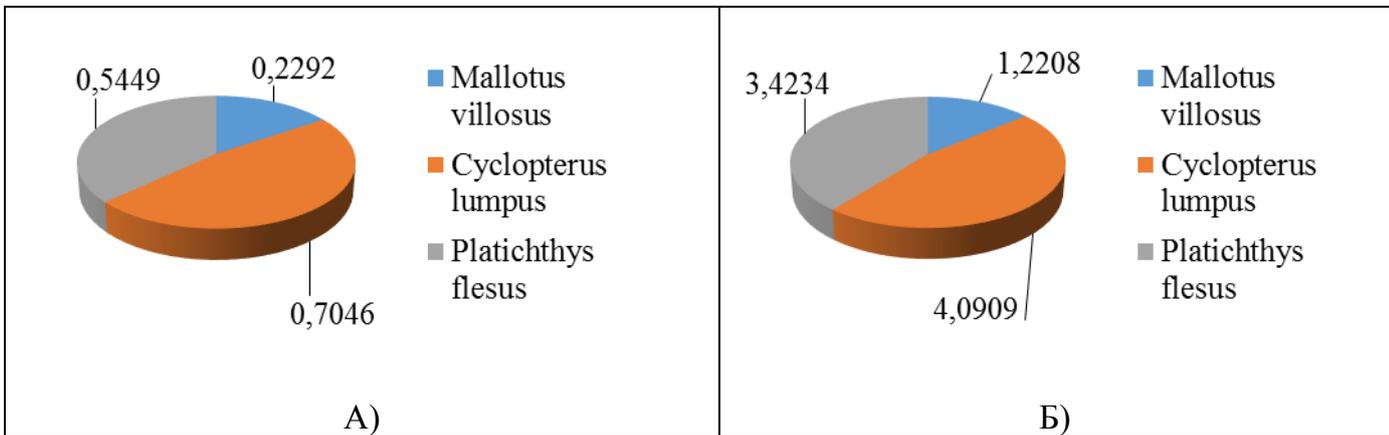


Рисунок 2 - Численность (экз./м³) А) и биомасса (мг/м³) Б) ихтиопланктона на обследованной акватории

Скопления мойвы высокой плотности наблюдались на станции 1 - 3. Возрастной состав состоял из ранних личинок, линейный ряд которых варьировал от 4,5 до 12 мм (в среднем 8,3 мм).

Повышенные плотности концентрации на обследованной акватории отмечались и у молоди пинагора. В пробах ихтиопланктона отмечена молодь пинагора на начальной стадии развития. Средняя концентрация ихтиопланктона не превышала 0,2348 экз./м³. Длина личинок пинагора варьировала от 4,8 до 7,1 мм, составляя в среднем 6,0 мм. В период исследований общая численность молоди пинагора на обследованной акватории составила 0,7046 экз./м³, общая биомасса – 4,0909 мг/м³.

Концентрация молоди речной камбалы на обследуемой акватории варьировала от 0,1724 до 0,1913 экз./м³ (в среднем 0,1816 экз./м³). Вариационный ряд, отражающий длину личинок речной камбалы, варьировали в пределах от 2,9 до 5,5 мм (в среднем 4,2 мм). В период исследований общая численность личинок речной камбалы на исследуемом участке составила 0,5449 экз./м³, общая биомасса – 3,4234 мг/м³.

Плотность концентрации ихтиопланктона на акватории структуры изменялась от 0 до 0,5136 экз./м³, составляя в среднем 0,4929 экз./м³. Общая численность ихтиопланктона оценивается в 1,4787 экз./м³, биомасса – 8,7351 мг/м³. Основные концентрации отмечались вдоль побережья на станциях 1-3 с локальным образованием повышенной плотности скоплений (0,5136 экз./м³) на станции 2.

Результаты исследований показали, что численность и биомасса ихтиопланктона на акватории полигона находилась на высоком уровне. На глубинах более 33 м ихтиопланктон не отмечался. Высокая численность личинок мойвы, пинагора и речной камбалы на обследованной акватории обусловлена благоприятными условиями нереста 2023 г.

### Промысловые беспозвоночные

Среди видов донных беспозвоночных, населяющих Кольский залив, к потенциально промышленным объектам относятся гастроподы-трубачи *Buccinum undatum* Linnaeus, 1758, *Neptunea despecta* (Linnaeus, 1758), двустворчатые моллюски исландский гребешок *Chlamys islandica* (O. F. Müller, 1776), *Arctica islandica* (Linnaeus, 1767), сердцевидки *Serripes groenlandicus* (Mohr, 1786) и *Ciliatocardium ciliatum* (Fabricius, 1780), модиолус *Modiolus modiolus* (Linnaeus, 1758), мидия съедобная *Mytilus edulis* Linnaeus, 1758, морские ежи рода *Strongylocentrotus* (*S. Drobachiensis* (O.F. Müller, 1776) и *S. pallidus* (Sars G.O., 1872)). Все эти беспозвоночные имеют значительные размеры и относятся к группе мегабентоса. Запасы этих видов в Кольском заливе не велики и промысел их здесь не ведется.

Наиболее значимым промышленным видом для Кольского залива является интродуцированный камчатский краб *Paralithodes camtschaticus* (Tilesius, 1815).

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	01353-(III)-ООС.ПЗ	Лист
							77

По данным Мурманского филиала ФГБУ «Главрыбвод» на акватории Кольского залива, от устья до южной границы среднего колена взрослые особи камчатского краба с осени до весны обитают на глубинах свыше 50 – 70 м. Средние размеры самцов намного превышают средние размеры самок. Средне годовая плотность поселения камчатского краба 0,07 экз./100 м<sup>2</sup>.

По данным 2013 г. в осенний и зимний периоды (сентябрь – январь) суммарные плотность поселения в среднем достигали 8,7 экз./1000 м<sup>2</sup>, а биомасса — до 2900 г/1000 м<sup>2</sup>, летом средняя биомасса крабов в среднем колене Кольского залива достигала 3500 г/1000 м<sup>2</sup> (3,5 г/м<sup>2</sup>). При этом обилие мобильной молодежи краба на мелководье в течение года должно оставаться примерно на одном и том же уровне, поскольку данная категория крабов обитает преимущественно в мелководной зоне и, в отличие от половозрелых особей, не совершает вертикальных миграций. В Южном колене биомасса камчатского краба в течение всего года не превышает 0,05 г/м<sup>2</sup>.

Для расчета ущерба водным биоресурсам от гибели промыслового зообентоса использовано наибольшее значение средней биомассы камчатского краба: для Южного колена — 0,05 г/м<sup>2</sup>, для района дампинга грунта в Среднем колене — 3,5 г/м<sup>2</sup>.

По сведениям, представленным Росрыболовством, в период с 1 апреля по 31 мая в прибрежных и фьордовых водах Мурмана наблюдается массовый нерест камчатского краба, включающий выпуск пелагических личинок, линьку, спаривание и откладку новой икры.

Учитывая, что календарный план составлен с учетом приостановок гидротехнических (включая дноуглубительные) работ на период массового нереста камчатского краба, воздействие на икру и личинки камчатского краба при реализации проекта не ожидается.

#### **Характеристика кормовой базы рыб**

Основными компонентами биоты, прямо и косвенно обеспечивающими воспроизводство, рост и развитие рыб, относятся заросли высшей водной растительности (макрофиты), планктонные (фито- и зоопланктон) и донные (зообентос) организмы.

Для компонентов биоты, обеспечивающих воспроизводство рыбных запасов, использованы литературные данные, данные Мурманского филиала ФГБУ «Главрыбвод», архивные данные ФГБУН Мурманский морской биологический институт Российской академии наук (ММБИ РАН)», и технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий, выполненных ООО ДПИ «Востокпроектверфь» в 2023 году.

#### **Макрофиты**

Макрофиты служат биотопом, в котором развиваются наиболее продуктивные прибрежные сообщества кормовых организмов планктона и бентоса, а также субстратом для нереста фитофильных рыб и убежищем для их молодежи. Частично водные растения используются рыбой в пищу. Растительность выполняет роль биофильтра и связывает излишки поступающих биогенов в растительную форму, тем самым, сохраняя баланс между продуцированием растворенного в воде кислорода и его расходом на окислительно-восстановительные процессы.

По данным Мурманского филиала ФГБУ «Главрыбвод» в составе нижняя литораль в устье р. Лавна, поверхность которой полностью обнажается лишь во время сизигийных отливов, занята на побережьях сообществами водорослей, в основном, представителями родов *Fucus* и *Ascophyllum*. Популяции сосудистых морских макрофитов, таких как *Zostera marina*, *Nippuris tetraphylla*, *N. lanceolata* редки и малочисленны. На отдельных участках встречаются редкие в Мурманской области виды *Zannichellia palustris* и *Limosella aquatica*.

В 2019 году в Кольском заливе было идентифицировано 18 видов зеленых водорослей, 32 вида бурых и 38 красных.

На литорали Кольского залива наблюдается поясное распределение растительности, характерное для арктических и бореальных районов Северной Атлантики. В районе южного

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	<b>01353-(III)-ООС.ПЗ</b>	Лист
							78

колена преобладают бореально-арктические виды, на литорали развит пояс фукоидов с доминирующими видами — *Fucus vesiculosus*, *F. distichus*, *F. serratus*, *Ascophyllum nodosum* (Fucales, Fucaceae). В открытых частях губ глубже пояса ламинарий имеется сублиторальный пояс красных водорослей, в котором ведущее место занимают *Odonthalia dentata* и *P. rubens*. В среднем и северном коленах Кольского залива также преобладают бореально-арктические виды водорослей. Хорошо развиты пояса фукоидов, на нижнем горизонте преобладают красные и зелёные водоросли. В южном районе на верхнем горизонте водоросли немногочисленны, встречаются только в местах, наиболее подверженных действию прибоя. Растительность в них представлена ассоциациями *F. vesiculosus* и *A. nodosum*. Поселения водорослей сильно разрежены, водоросли растут отдельными небольшими пятнами, биомасса их незначительна. Весной и летом в верхнем горизонте литорали формируется ассоциация сезонных зелёных водорослей, представленная главным образом *Acrosiphonia arcta*, *Enteromorpha intestinalis*, *E. prolifera*, *Monostroma grevillei* и *Ulvaria obscura*, которые покрывают в это время все верхушки валунов, ко второй половине лета их вегетация заканчивается. В нижнем этаже верхнего горизонта литорали при небольшом снижении прибойности развивается вдоль всех губ чётко выраженный пояс *F. vesiculosus*. Обычно фукус образует чистые заросли (ассоциация *F. vesiculosus*) без примеси других водорослей, иногда заросли довольно густые. Наибольшая биомасса фукоидов в целом отмечена в среднем колена на мысе Чирковый —  $6,0 \pm 0,1$  кг/м<sup>2</sup>. На большей части южного и среднего колена средняя биомасса несколько ниже.

Сублиторальные сообщества Кольского залива отличаются высокой степенью гетерогенности, вызванной последовательной сменой грунтов от илисто-песчаного в кутовой части залива до скалисто-валунного в устье. В сублиторали Кольского залива доминируют ламинариевые водоросли *Alaria esculenta*, *Laminaria digitata*, *Saccharina latissima* (Laminariales, Laminariaceae). Ламинарии произрастают на всем протяжении береговой линии Кольского залива, за исключением наиболее подверженных прибою участков устья залива и дна с илистыми грунтами. Наибольшая биомасса ламинариевых в целом отмечена в северном колена на мысе Бакланий —  $4,9 \pm 2,7$  кг/м<sup>2</sup>. В поясе сублиторальных красных водорослей доминирует *Phyllophora truncata*, субдоминантом является *Phycodrys rubens*. Отмечено уменьшение глубины произрастания красных водорослей в южном и среднем коленах Кольского залива, обусловленное низкой прозрачностью воды (не более 3 м).

Южное колено Кольского залива — участок хорошо защищенного берега. Грунты илисто-песчаные с отдельными валунами, щебенкой, гравием. Существенная часть района занята портовыми сооружениями, восточный берег — практически весь. Для данной части залива характерно распреснение поверхностного слоя, минимальная соленость наблюдается весной.

В верхнем горизонте водоросли немногочисленны, встречаются отдельные растения *F. vesiculosus* на границе со средним горизонтом. Весной и летом в верхнем горизонте литорали формируется ассоциация сезонных зеленых водорослей, представленная главным образом *Acrosiphonia arcta*, *Ulva intestinalis*, *U. prolifera*, *Monostroma grevillei* и *Ulvaria obscura*, которые покрывают в это время все верхушки валунов, ко второй половине лета их вегетация заканчивается. Растительность среднего горизонта представлена ассоциацией *F. vesiculosus* + *A. nodosum*. На нижнем горизонте литорали разреженные заросли формирует ассоциация *F. distichus*, приуроченная к валунам и гальке, в которой массовыми видами являются также красные *P. palmata*, *D. ramentacea*, *Porphyra umbilicalis* и эпифитные бурые *Pyraliella varia* и *P. littoralis*. На м. Мишуков и в устье реки Лавна выявлена на песчаном грунте ассоциация зелёных водорослей *Rhizoclonium girarium* + *Blidingia minima*. Биомасса литоральных фитоценозов около 3 кг/м<sup>2</sup> (Малавенда, Малавенда, 2012). В сублиторали доминирует *S. latissima* на глубине до 5 - 6 м, до 10 м располагаются разреженные заросли красных водорослей *Phyllophora truncata*, *Ptilota plumosa*, *Phycodrys rubens*. Биомасса

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	<b>01353-(III)-ООС.ПЗ</b>	Лист
							79

фитобентоса в ламинариевых сообществах южного колена 1,2 – 2,0 кг/м<sup>2</sup>, в поясе багрянок — 0,2 – 1,0 кг/м<sup>2</sup>. Глубже водоросли не обнаружены.

Ассоциации макрофитобентоса в предустьевой части р. Лавна характеризуются низким видовым разнообразием. Наибольший вклад в биомассу вносят немногочисленные виды (*Fucus vesiculosus*, *F. distichus*, *Ascophyllum nodosum*) с длительным циклом развития, которые определяют облик растительности в целом. По данным исследований, проведенным в районах планируемых работ ММБИ РАН в 2019 г., макрофиты в исследованном районе отмечены только на литорали. В зависимости от типов грунтов (при наличии валунов в составе грунта) проективное покрытие составляет от 10 % до 80 %, биомасса водорослей — от 1 до 4 кг/м<sup>2</sup>; на илисто-песчаных грунтах литорали и в сублиторальной зоне макрофиты отсутствовали. В сублиторали глубоководных районов среднего колена залива (в районе подводного отвала грунтов) макрофиты не обнаружены.

#### Фитопланктон

Несмотря на то, что история планктонных исследований в прибрежье Баренцева моря насчитывает более столетия, публикации, посвященные изучению микрофитопланктонных сообществ прибрежных районов Кольского залива Баренцева моря, немногочисленны.

В целом, альгофлора пелагиали Кольского залива представляет собой типичное эстуарное сообщество, состав которого на всей акватории формируется организмами трёх групп разного генезиса: фитопланктоном пресноводного происхождения, морским истинно-планктонным фитопланктоном и альгофлорой морского микрофитобентоса и перифитона (Олейник, 2011). В фитогеографическом плане сообщество фитопланктона Кольского залива Баренцева моря представлено в основном космополитными (т.е. широко распространёнными видами), а также аркто-бореальными и бореальными видами (Макаревич, Дружкова, 2010).

Всего в составе фитопланктона Кольского залива, по данным на 2011 год, отмечено 254 вида в составе 9 отделов: *Bacillariophyta* – 117, *Dinophyta* – 98, *Chlorophyta* – 10, *Prasinophyta* – 7, *Naptophyta* – 3, *Chrysophyta* – 8, *Cyanophyta* – 5, *Euglenophyta* – 3, *Cryptophyta* – 3 вида (Олейник, 2011). Таким образом, флора микроводорослей залива сформирована преимущественно диатомовыми (*Bacillariophyta*) и динофитовыми (*Dinophyta*) водораслями.

В исследованиях фитопланктона среднего и северного колен Кольского залива отмечена вертикальная стратификация представителей групп разного генезиса. Так, в поверхностном слое доминируют космополитные формы, а бореальные и аркто-бореальные виды представлены в равной степени. В среднем горизонте доминируют аркто-бореальные, а в придонном слое доминируют космополитные и аркто-бореальные формы (Тюкина, 2012). Кроме того, с глубиной прослеживается увеличение доли океанических видов. Виды пресноводного комплекса в значительных количествах представлены только в верхних слоях водной толщи. Это чётко коррелирует с отношением видов к уровню солёности: в поверхностном слое фитопланктона преобладают олигогалобные виды, в придонном слое более многочисленны мезогалобные виды. В видовом отношении фитопланктонное сообщество поверхностного слоя характеризуется меньшим разнообразием, в сравнении с придонным (Олейник, 2011). Также наблюдается тенденция смены доминирующего комплекса видов с увеличением глубины – в поверхностных слоях преобладают диатомовые водоросли, тогда как в придонном слое наибольшую роль играют динофлагелляты (Тюкина, 2012). В целом фитопланктонные сообщества Кольского залива характеризуется как смешанный неритическо-океанический комплекс видов, что характерно для прибрежных районов Мурманского Баренцева моря (Макаревич, Дружкова, 2010).

Данные сезонной динамики состава фитопланктона Кольского залива показывают, что в весенний и летний период наибольшим числом видов характеризуются диатомовые водоросли (на их долю приходится до 50-53% от общего числа видов), в осенний период содоминируют диатомовые и динофитовые (их доля в структуре флоры примерно

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	01353-(III)-ООС.ПЗ	Лист
							80

одинакова), а в зимний период преобладают динофитовые, тогда как диатомовые переходят на субдоминантные позиции (Олейник, 2011). Во все сезоны неритические виды остаются ведущим элементом в экологической структуре альгофлоры. Кроме того, отмечено, что ведущая роль в весенне-летний период в фитогеографической структуре принадлежит аркто-бореальным видам, в осенне-зимний период – видам-космополитам (Олейник, 2011). В октябре для фитопланктона Кольского залива характерно преобладание динофитовых водорослей (Макаревич 2007; 2010).

Наиболее продуктивными, в плане производства первичной продукции фитопланктона в верхнем трехметровом слое пелагиали залива, являются периоды с мая по июнь и с августа по октябрь. В эти месяцы среднее значение общей биомассы микроводорослей составляет около 90 (от 75 до 125) мкг/л. В апреле и ноябре средняя биомасса микроводорослей составляет соответственно около 40 и 50 мкг/л (Олейник, 2011).

Также важно отметить наличие в цикле развития сообщества фитопланктона залива фазы "цветения" (т.е. массового развития) эвгленовых (Euglenophyta) микроводорослей.

### **Зоопланктон**

Зоопланктон Кольского залива был описан в начале XX века Дерюгиным К.М. по материалам, собранным Линко А.К., в монографии "Фауна Кольского залива и условия ее существования" (1915).

В Баренцевом море зоопланктон формирует основу кормовой базы личинок наиболее ценных промысловых рыб (треска и пикша), а также молоди и взрослых особей мойвы и сельди (Тимофеев, 2000).

Кольский залив представляет собой крупнейший фьорд Баренцева моря. Значительная протяженность залива, неоднородность рельефа дна, гидрологических условий и стокового режима определяют пространственные отличия отдельных участков экотопа залива (Дерюгин, 1915).

Акваторию Кольского залива условно принято делить на 3 части, которые отличаются друг от друга особенностями морфометрии и биологическим режимом пелагиали: южное, среднее и северное колена.

Основными параметрами, отражающими состояние зоопланктонных сообществ, являются их таксономический состав, численность и биомасса. Данных, отражающих современное состояние количественных показателей зоопланктона достаточно мало. На данный момент в литературе имеются данные за 2001, 2001-2005 гг. исследований (Дворейкий, 2008; Юрко, 2006).

В южном колене залива наибольшая численность (10 980 экз/м<sup>3</sup>, 2003 г.) оказалась в 3 раза выше минимальной средней, обнаруженной в 2005 г. (3664 экз/м<sup>3</sup>), максимальная биомасса (109,4 мг/м<sup>3</sup>, 2004 г.) превышала наименьшую среднюю, отмеченную в 2005 г. (52,8 мг/м<sup>3</sup>), в 2,1 раза. Для этого участка водоема характерно наличие 2 пиков численности зоопланктона (в июне и сентябре) и биомассы (в июле и октябре), причем первый максимум превосходит второй. Сообщество зоопланктона района характеризуется присутствием большого количества солоноватоводных и пресноводных форм. Основу фауны района во все сезоны составляли мелкие веслоногие ракообразные *Oithona similis* и *Microcalanus pusillus*, весной преобладали личинки донных беспозвоночных, осенью возрастала доля кладоцер.

В среднем колене соотношение максимальной (6171 экз/м<sup>3</sup>, 2001 г.) и минимальной (1179 экз/м<sup>3</sup>, 2003 г.) численности составляло 5,2 к 1, для биомассы 2,5 к 1: наибольшей (107,7 мг/м<sup>3</sup>, 2001 г.) и наименьшей (39,7 мг/м<sup>3</sup>, 2005 г.). На протяжении года выделяется, как правило, 3 максимума численности: в мае, июле и середине сентября и 2 максимума биомассы: май и сентябрь. Пелагические планктонные животные района были представлены эстуарными и морскими формами. Среди копепод доминировали *Pseudocalanus minutus*, *C. finmarchicus*, *O. similis*. Помимо них велика роль аппендикулярий *Fritillaria borealis*. В начале весеннего периода в сообществе возрастает доля мезопланктонных форм – ювенильных

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	<b>01353-(III)-ООС.ПЗ</b>	Лист
							81

особей донных гидробионтов и гидромедуз, однако степень их развития гораздо ниже, чем в южном колене залива.

В северном колене самая высокая средняя численность, зарегистрированная в 2005 г. (15637 экз/м<sup>3</sup>), была больше самой низкой (5287 экз/м<sup>3</sup>, 2001 г.) в 2,9 раза. Максимальная средняя биомасса (183,9 мг/м<sup>3</sup>, 2004 г.) превышала минимальную (113,3 мг/м<sup>3</sup>, 2001 г.) в 1,6 раза. Особенностью данной акватории является только один пик количественного развития зоопланктона – в мае-июне, осенний максимум выражен слабо. Другая важная черта района – относительная растянутость во времени периода, когда численность и биомасса достигают высоких значений – более месяца, тогда как в остальных зонах водоема длительность этого периода не превышает 2-3 недель. Основной вклад в общую численность и биомассу зоопланктона северного колена залива за период 2001-2005 гг. вносили крупные Copepoda – *C. finmarchicus*, наряду с которыми преобладали *O. similis*, *M. Pusillus* и *P. Minutus*. Среди других групп высокого количественного развития достигали личинки полихет и усонюгих раков (особенно весной), гидромедузы (осенью) и личинки эвфаузиид (табл. 28) (Дворецкий, 2008).

Таблица 28 - Численность и биомасса зоопланктона в Кольском заливе в 2001-2005 гг. (Дворецкий, 2008).

Район	Численность, экз/м <sup>3</sup>			Биомасса, мг/м <sup>3</sup>		
	минимальная	максимальная	ср.+/-ош. ср.	минимальная	максимальная	ср.+/-ош. ср.
Южное колено	67	78770	7620+/-2021,1	1,1	513,1	88,2+/-17,29
Среднее колено	50	29720	2650+/-596,3	1,8	380,3	21,5+/-5,55
Северное колено	236	74870	10990+/-2463,3	1,2	770,0	160,7+/-26,92

В пробах, отобранных в мае-июне 2001 года на акватории Кольского залива, было определено 24 формы зоопланктона, из которых *Calanus finmarchicus*, *Fritillaria borealis* и личинки Polychaeta являются доминантами по численности в рассматриваемый период (таблица ниже).

Таблица 29 – Видовой состав и численность (экз/м<sup>3</sup>) представителей зоопланктона в мае-июне 2001 года (Юрко, 2001)

Организм	Номер станции													
	1	5	7	11	13	17	19	24	25	33	34	31	29	28
Copepoda nauplii	145	400	2300	4900	15400	4711,1	1600	4800	10200	4064,5	4425	7000	351,3	23200
Calanus finmarchicus	110	721,4	2800	9500	17600	20800	5907,7	14720	3360	1161,3	162,5	720	287,2	9600
Pseudocalanus elongatus	10	21,4	75	500	514,3	111,1	30,8	40	-	-	131,2	20	-	20
Metridia longa	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Microcalanus pusillus	6	207,1	125	800	314,3	244,4	184,6	800	40	32,26	137,5	100	161,5	9800
Microcalanus pigmaeus	-	-	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	200
Temora longicornis	4	7,1	-	100	28,6	22,2	-	-	40	16,1	-	-	-	-
Oithona similis	40	85,1	250	400	628,6	266,7	600	520	620	225,8	150	160	15,4	2600

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата
------	--------	------	------	-------	------

01353-(III)-ООС.ПЗ

Лист

82

Организм	Номер станции													
	1	5	7	11	13	17	19	24	25	33	34	31	29	28
<i>Idyaea furcata</i>	5	-	25	-	28,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Paradoxostoma variable</i>	50	100	100	300	871,43	400	61,6	160	50	16,1	-	20	-	-
<i>Balanus spp. nauplii</i>	2	14,3	-	-	85,7	44,4	61,6	120	-	-	-	-	-	-
<i>Daphnia magna</i>	-	-	2,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Thysanoessa spp. nauplii</i>	5	-	-	100	57,1	44,4	61,6	160	200	516,1	75	440	43,6	2600
<i>Thysanoessa inermis</i>	-	-	-	-	-	22,2	-	2	163	22,6	25	92	21,2	400
<i>Thysanoessa raschii</i>	-	-	-	-	-	-	2,3	22	-	-	-	1	0,4	2
<i>Thysanoessa longicaudata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
<i>Hyas spp. zoea</i>	-	-	-	10	-	1,1	-	-	1	-	0,6	-	-	-
<i>Sagitta elegans</i>	-	7,1	2,5	10	-	6,7	8,5	2	14	3,9	1,9	1	0,6	8
<i>Eukrohnia hamata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,5	-	-	-
<i>Oikopleura labradoriensis</i>	-	14,3	50	200	28,6	22,2	92,3	200	-	32,3	17,5	170	53,8	2200
<i>Fritillaria borealis</i>	130	142,9	650	700	2628,6	1644,4	2138,5	1880	1600	1677,4	25	1740	225,6	15200
<b>Polychaeta</b>	95	342,9	1225	1900	1514,3	1533,3	723,1	1080	80	32,3	1,2	50	5,1	-
<b>Bivalvia</b>	10	7,1	-	-	-	-	30,8	-	310	290,3	187,5	550	-	800
<i>Asteroidea bipinaria</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,3	-	-	-	-
<i>Hydromedusae</i>	-	21,4	25	200	-	-	-	-	10	-	-	40	-	-
<i>Mallotus villosus</i>	-	0,71	2,5	20	1,4	5,6	0,8	-	3	2,6	3,1	9	1	4
<b>Σ</b>	<b>622</b>	<b>2093,6</b>	<b>76332,5</b>	<b>19740</b>	<b>39701</b>	<b>29880</b>	<b>11504</b>	<b>24586</b>	<b>16691</b>	<b>8093,9</b>	<b>5345,6</b>	<b>11114</b>	<b>1197,6</b>	<b>70014</b>

В комплексе среднего колена, характеризующемся средними в пространственном отношении температурой и соленостью в поверхностном 10-метровом слое воды, наблюдается наибольший уровень сходства зоопланктонных станций – более 80 %. Эта часть исследуемой акватории отличается наибольшим видовым разнообразием, обилием *C. finmarchicus*, *Oithona similis*, *Microcalanus pusillus*, *Pseudocalanus elongatus*, *Paradoxostoma variable*, *Polychaeta* и ципривидных личинок *Balanus spp.*

В зоне сильной изрезанности береговой черты северной части залива, где процессы перемешивания воды особенно интенсивны, выделен комплекс станций со средними значениями коэффициента Чекановского. Он характеризуется наибольшим обилием личинок двустворчатых моллюсков, науплиусов эвфаузиид, средней численностью *C. finmarchicus*, *O. similis*, *F. borealis*, науплиусов копепод, и минимальным количеством *P. variable* и личинок *Polychaeta*.

Большая разнородность наблюдается в южном районе фьорда, где сообщество зоопланктона наиболее бедно количественно, так как подвергается влиянию мощного стока рек Колы и Туломы, который обуславливает низкую среднюю соленость в поверхностном слое воды,

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата

01353-(III)-ООС.ПЗ

Лист

83

и повышенной антропогенной нагрузке, исходящей от г. Мурманска. Здесь обнаружен литоральный вид *Idyaea furcata*.

На основании работ Дворецкого (2008 г.) и Юрко (2006 г.) были установлены некоторые закономерности в развитии зоопланктона Кольского залива:

- отсутствие связи между количеством зоопланктона и температурой воды (Дворецкий, 2008 г.);

- в южной и средней частях Кольского залива функционирование зоопланктонного сообщества характеризуется равномерным продуцированием органического вещества. В средней части залива регистрируется пульсирующий характер развития зоопланктона, особенно в весенне-летний период. Количество зоопланктона в этом районе существенно ниже, чем в других частях залива (Дворецкий, 2008 г.);

- в Кольском заливе первый максимум численности и биомассы фиксируется на месяц-полтора раньше, чем в прибрежной зоне Восточного Мурмана. При этом, максимальные показатели численности и биомассы ниже в 1,3 - 1,4 раза, в то время как средние параметры выше в 1,2 - 1,5 раза. Все это свидетельствует о наличии в пределах залива самостоятельной экосистемы, в определенной мере отграниченной от прилегающих участков моря (Дворецкий, 2008 г.);

- результаты исследований показали пространственную неоднородность сообществ зоопланктона в Кольском заливе (Дворецкий, 2008 г.; Юрко, 2006 г.).

### Макрозообентос

В ходе исследований 2023 года на полигоне Кольского залива в составе макрозообентоса встречено 16 видов донных беспозвоночных (табл. 30), относящихся к 4 таксономическим группам, из которых наибольшее видовое разнообразие принадлежало многощетинковым червям (*Polychaeta*) – 11 видов, двустворчатые моллюски (*Bivalvia*) – были представлены 3 видами, кумовые раки (*Cumacea*) и кишечно-полостные (*Cnidaria*) – по одному виду.

Анализ отобранных проб зообентоса показал, что среди встреченных видов донных беспозвоночных в акватории полигона «Первого» этапа развития территории АО «82 СРЗ» г. Мурманск для обеспечения операций с грузами для проекта «Восток Ойл» наибольшее распространение характерно для полихет (*Polychaeta*) и двустворчатых моллюсков (*Bivalvia*), формирующих основу численности и биомассы кормового макрозообентоса.

Несмотря на сравнительно небольшое качественное разнообразие донной фауны исследуемой акватории, она характеризуется значительным количественным развитием (табл. 30). Что обуславливается обнаружением на станции №1 двустворчатого моллюска вида *Chlamys islandica* (O. F. Müller, 1776), индивидуальная масса которого превышала 76 г.

В 2023 г. на наблюдаемом полигоне численность макрозообентоса варьировала от 140 до 545 экз./м<sup>2</sup>, в среднем составляя 273 экз./м<sup>2</sup>, биомасса лежала в диапазоне от 0,385 до 52,570 г/м<sup>2</sup> в среднем составляя 11,369 г/м<sup>2</sup>.

Основу численности на всех наблюдаемых станциях формировали полихеты (*Polychaeta*), среди которых на станции № 1 основу численности формировали *Aonides paucibranchiata*, на станциях № 2 и 3 *Aphelochaeta marioni* (Saint-Joseph, 1894), на станциях №№ 4 и 5 – *Chaetozone setosa*. Численность полихет по станциям составляла от 85 % до 100 % от общего числа представителей встреченных беспозвоночных.

Таблица 30 - Видовой состав, средние значения биомассы и численности зообентоса на полигоне развития территории АО «82 СРЗ»

Систематическая группа	Ст. 1		Ст. 2		Ст. 3		Ст. 4		Ст. 5		Средние	
	N	B	N	B	N	B	N	B	N	B	N	B
Тип <i>Cnidaria</i>												
<i>Edwardsiella loveni</i> (Carlgren, 1892)	-	-	-	-	-	-	25	0,940	-	-	5	0,188
Тип <i>Annelidae</i>												

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

01353-(III)-ООС.ПЗ

Лист

84

Изм. Колуч. Лист №Док Подп. Дата

<b>Класс Polychaeta</b>												
<i>Aonides paucibranchiata</i> Southern, 1914	85	0,065	15	0,010	20	0,015	15	0,010	20	0,010	31	0,022
<i>Aphelochaeta marioni</i> (Saint-Joseph, 1894)	5	0,015	80	0,115	330	0,270	-	-	-	-	83	0,080
<i>Chaetozone setosa</i> Malmgren, 1867	35	0,025	40	0,040	70	0,170	90	0,12	35	0,035	54	0,078
<i>Chone dumeri</i> Malmgren, 1867	-	-	-	-	5	0,090	-	-	-	-	1	0,018
<i>Laonice cirrata</i> (M.Sars, 1851)	25	1,03	10	0,035	20	1,250	-	-	-	-	11	0,463
<i>Marenzelleria arctica</i> (Chamberlin, 1920)	20	0,065	10	0,080	25	0,055	-	-	-	-	11	0,040
<i>Nephtys longosetosa</i> Örsted, 1843	35	0,105	20	0,080	65	0,2850	10	0,010	5	0,005	27	0,097
<i>Pholoe minuta</i> (Fabricius, 1780)	15	0,020	35	0,040	5	0,005	45	0,035	20	0,015	24	0,023
<i>Placostegus tridentatus</i> (Fabricius 1779)	5	0,035	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,007
<i>Scoletoma fragilis</i> (O.F. Müller, 1776)	30	13,16	-	-	-	-	-	-	-	-	6	2,632
<i>Spio armata</i> (Thulin, 1957)	-	-	5	0,015	-	-	35	0,185	50	0,290	18	0,098
<b>Тип Mollusca</b>												
<b>Класс Bivalvia</b>												
<i>Chlamys islandica</i> (O. F. Müller, 1776)	5	38,05	-	-	-	-	-	-	-	-	1	7,610
<i>Ciliatocardium ciliatum</i> (O. Fabricius, 1780)	-	-	-	-	5	0,020	-	-	-	-	1	0,004
<i>Macoma calcarea</i> (Gmelin, 1791)	-	-	-	-	-	-	-	-	10	0,015	2	0,003
<b>Тип Artropoda</b>												
<b>Класс Crustacea</b>												
<b>Отряд Cumacea</b>												
<i>Eudorella emarginata</i> (Krøyer, 1846)	-	-	-	-	-	-	10	0,015	-	-	2	0,003
<b>Общий итог</b>	<b>260</b>	<b>52,570</b>	<b>215</b>	<b>0,415</b>	<b>545</b>	<b>2,160</b>	<b>230</b>	<b>1,315</b>	<b>140</b>	<b>0,385</b>	<b>278</b>	<b>11,369 2</b>

Таблица 31 - Средние значения численности (экз/м<sup>2</sup>) и биомассы (г/м<sup>2</sup>) основных систематических групп макрозообентоса

Cnidaria		Polychaeta		Bivalvia		Cumacea		Общий итог	
N	B	N	B	N	B	N	B	N	B
5	0,188	267	3,558	4	7,617	2	0,003	278	11,39

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

Основу биомассы формировали также представители полихет (Polychaeta), среди которых наиболее многочисленны крупные представители: на станции № 1 – *Laonice cirrata* (M. Sars, 1851), на станциях № 2 и 3 *Aphelochaeta marioni* (Saint-Joseph, 1894), на станциях №№ 4 и 5 – *Spio armata* (Thulin, 1957). Доля полихет (Polychaeta) в биомассе составляла от 95 % до 100 % от общей биомассы встреченных беспозвоночных на станциях № 2, 3 и 5. Представители класса двустворчатых моллюсков (Bivalvia), вносили значительный вклад лишь на станции № 1, на станции № 4 по доле в биомассе которых лежала в диапазоне от 50 % до 80 %.

Характеризуя численность по станциям, следует отметить, что несмотря на довольно разнообразный таксономический состав, где были отмечены полихеты (Polychaeta) и двустворчатые моллюски (Bivalvia), наименьшие показатели наблюдались на ст. 5 (60 экз./м<sup>2</sup>).

Плотные скопления бентосных организмов отмечены в прибрежном районе – на ст. 3 (0,64 тыс. экз./м<sup>2</sup>), которые были обусловлены значительным числом спатальных особей полихет *Aphelochaeta marioni*.

Полученные данные показывают, что максимальные средние значения биомассы (52,570 г/м<sup>2</sup>), сложившиеся вследствие встречи крупного двустворчатого моллюска *Chlamys islandica* (O. F. Müller, 1776), а также ввиду массового развития многощетинкового червя *Scoletoma fragilis* (O.F. Müller, 1776), зарегистрированы на ст.1. Минимальные показатели наблюдались на ст. 5 – 0,385 г/м<sup>2</sup>

По Шорыгину (1955) наибольшую значимость в сообществе имеет вид, ассимилирующий максимальный поток энергии, запасая ее в индивидуальной массе. Чем выше доля вида в биомассе сообщества, тем выше его значение в потоке вещества и энергии. По доминирующему в биомассе виду выделено 3 монодоминантных сообщества по мере удаления в мористую часть залива.

На станции 1 распространено сообщество *Chlamys islandica* (O. F. Müller, 1776) расположенное на глубинах до 15,0 м. Видовой состав сообщества достигал 10 видов. Среди встреченных видов, кроме доминирующего, наибольшую биомассу формирует вид *Scoletoma fragilis*. Численность беспозвоночных в сообществе на данной станции составляла 260 экз/м<sup>2</sup>, средняя биомасса 52,57 г/м<sup>2</sup>.

Сообщество грунтоед-глотателя *Nephtys longosetosa* Örsted, 1843 локализовано на станциях 2 - 3, на глубинах до 33,4 м. Видовой состав сообщества достигал девяти видов. Среди встреченных видов, кроме доминирующего, наибольшую биомассу формирует вид *Chaetozone setosa* Malmgren, 1867. Численность беспозвоночных по станциям лежала в диапазоне от 215 до 545 экз/м<sup>2</sup>, в среднем составляя 380 экз/м<sup>2</sup>, а биомасса от 0,415 до 2,160 г/м<sup>2</sup>, в среднем составляя 1,288 г/м<sup>2</sup>.

Сообщество *Spio armata* расположенное на глубинах до 79,2 м и локализовано на станциях 4 - 5. Видовой состав сообщества достигал семи видов. Численность беспозвоночных варьировала от 140 (ст. 5) до 230 (ст. 4) экз/м<sup>2</sup>, в среднем составляя 185 экз/м<sup>2</sup>, а биомасса от 0,385 до 1,315 г/м<sup>2</sup>, в среднем составляя 0,850 г/м<sup>2</sup>.

#### Исследования макрофитобентоса

При обнаружении в пробах макрофитов планировалось производить описание их видового состава, общего числа видов, биомассы, однако в период полевых наблюдений в акватории строительства гидротехнических сооружений – акватории АО «82 СРЗ» и участка захоронения донного грунта, по результатам отбора проб экземпляры макрофитобентоса не были зафиксированы.

Возможно присутствие разреженных зарослей *S. latissima* на глубинах от 4 до 12 м. Литораль представлена илисто-песчаными с щебенкой, гравием и валунами грунтами. На валунах произрастают фукоиды (доминант *F. vesiculosus*), их проективное покрытие преимущественно составляет 90 % - 100 %, биомасса может достигать 6 кг/м<sup>2</sup>.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	<b>01353-(III)-ООС.ПЗ</b>	Лист
							86

## Оценка негативного воздействия на морскую биоту

### **Параметры зон негативного воздействия**

При строительстве объекта на водные биоресурсы и среду их обитания будет оказано постоянное и временное воздействие.

#### Постоянное воздействие

Проектом предусмотрено создание ИЗУ № 1 и ИЗУ № 2 которые отсыплются вдоль береговой территории. Площадь ИЗУ №1 в границах подсчета объемов работ составляет 23163,3 м<sup>2</sup>, ИЗУ № 2 - 4950 м<sup>2</sup>. Для ИЗУ период эксплуатации принят 50 лет.

Проектом предусмотрено строительство причала в продолжение существующей набережной. Протяженность 362,14 м. Ширина проектируемого причала составляет 25 м. Конструкция причала представляет собой эстакаду на вертикальных металлических сваях-трубах, с обустройством подпричального откоса из крупного камня. Площадь отторжения дна при строительстве причального фронта с учетом подпричального откоса составляет 11597 м<sup>2</sup>. Грузовой причал относится к II классу ГТС со сроком эксплуатации 50 лет.

С торца до сопряжения с существующим береговым откосом, запроектирован открылок в виде берегоукрепления. Площадь отторжения дна под берегоукрепление (открылок), находится в пределах площади ИЗУ.

Согласно п.9 Методики [8] при отсыпке камня определение зон негативного воздействия не требуется, ввиду незначительности такого воздействия.

Таким образом, при реализации проекта суммарная общая площадь постоянного отторжения дна под устройство ИЗУ № 1 и грузового причала составит: 23163,3 м<sup>2</sup> + 11597 м<sup>2</sup> = 34760,3 м<sup>2</sup>, ИЗУ № 2 - 4950 м<sup>2</sup>.

Определение постоянного ущерба водным биоресурсам выполнено по потерям бентосных сообществ – кормовой бентос и промысловые беспозвоночные (камчатский краб).

#### Временное воздействие

Согласно п.9 Методики [8] определение зон негативного воздействия не требуется при устройстве шпунтовых стенок, свай и свайных оснований, бурении внутри свай без размещения выбуренной породы на дне, отсыпке щебня крупной фракции (от 40 до 70 мм и более) и камня, ввиду незначительности такого воздействия.

Календарный график строительства составлен с учётом природоохранных ограничений на производство гидротехнических работ с 01 апреля по 31 мая на период массового нереста краба и запретов на производство гидротехнических работ с 01 апреля по 31 июля на период нерестовой миграции лососевых видов.

При строительстве причала в период с 01.04 по 31.07 производятся гидротехнические работы, которые можно выполнять с берега. В связи с этим расчет ущерба от пелагических личинок камчатского краба в зонах замутнения, а также ущерб от нарушения нерестовых миграций лосося и камчатского краба не производился.

Для расчета вреда, наносимого водным биологическим ресурсам приняты параметры, представленные в Таблица 32.

Таблица 32 – Количественные среднесуточные показатели кормового зообентоса

Параметр	Район проведения работ
Средняя биомасса, г/м <sup>2</sup>	30,0
Р/В коэффициент	1-2,5 (1,75 средняя)
Кормовой коэффициент, К <sub>2</sub>	6
Коэффициент использования зообентоса рыбой, К <sub>3</sub>	4,7-27,2 % (15,95% средняя)

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

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата
------	--------	------	------	-------	------

01353-(III)-ООС.ПЗ

Лист

87

Средняя биомасса камчатского краба для Южного колена Кольского залива - 0,05 г/м<sup>2</sup>

### Определение размера вреда, причиненного водным биологическим ресурсам

Определение потерь водных биоресурсов от гибели кормового бентоса если погибшие организмы кормового бентоса недоступны для использования в пищу рыбами и (или) другими его потребителями (в том числе погребены под слоем грунта толщиной выше критической для доступности погибшего бентоса его потребителям, при дноуглублении и сбросах грунта, а также вследствие отпугивания рыб-бентофагов на участках сейсмозаземки) расчет производится по формуле:

$$N = B \times (1 + P/B) \times S \times K_E \times (K_3 / 100) \times d \times \Theta \times 10^{-3}$$

Определение потерь водных биоресурсов от гибели кормового бентоса если поврежденные и погибшие организмы кормового бентоса могут быть употреблены в пищу рыбами и (или) беспозвоночными, морскими млекопитающими (хищниками и трупоедами) в том числе при выпадении донного осадка из взвеси, переотложенного грунта толщиной ниже критической для доступности погибшего бентоса его потребителям, при воздействии сейсмозаземки) расчет производится по формуле:

$$N = B \times (P/B) \times S \times K_E \times (K_3 / 100) \times d \times \Theta \times 10^{-3},$$

где N – потери (размер вреда) водных биоресурсов, кг или т;

B – средняя многолетняя для данного сезона (сезонов, года) величина общей биомассы кормовых планктонных организмов, г/м<sup>3</sup>;

P/B – коэффициент перевода биомассы кормовых организмов в продукцию кормовых организмов (продукционный коэффициент);

S – площадь зоны воздействия, где прогнозируется гибель кормовых организмов бентоса, м<sup>2</sup>;

K<sub>E</sub> – коэффициент эффективности использования пищи на рост (доля потребленной пищи, используемая организмом на формирование массы своего тела) K<sub>E</sub> = 1/K<sub>2</sub>(K<sub>2</sub> – кормовой коэффициент);

K<sub>3</sub> – коэффициент использования кормовой базы рыбами-бентофагами и другими бентофагами, используемыми в целых рыболовства, %;

d – степень воздействия или доля количества гибнущих организмов от общего их количества, в данном случае отношение величины теряемой биомассы к величине исходной биомассы, в долях единицы;

10<sup>-3</sup> – показатель перевода граммов в килограммы или килограммы в тонны.

Θ – величина повышающего коэффициента, учитывающего длительность негативного воздействия планируемой деятельности и время восстановления (до исходной биомассы) теряемых организмов кормового бентоса, определяемая согласно пункту 28 настоящей Методики;

$$\Theta = T + \sum K_{B(t=i)},$$

где Θ – величина повышающего коэффициента, в долях;

T – показатель длительности негативного воздействия, в течение которого невозможно или не происходит восстановление водных биоресурсов и их кормовой базы, в результате разрушения условий обитания и воспроизводства водных биоресурсов (определяется в долях года, принятого за единицу, как отношение сут./365);

∑K<sub>B(t=i)</sub> – коэффициент длительности восстановления теряемых водных биоресурсов, определяемых как K<sub>t=i</sub> = 0,5i, где i равно числу лет с даты прекращения негативного воздействия.

В случае, если последствия негативного воздействия носят постоянных характер, коэффициент длительности восстановления теряемых водных биоресурсов равен ∑K<sub>B(t=i)</sub> нулю, а коэффициент Θ следует учитывать и принимать равным показателю T.

Длительность восстановления с даты прекращения негативного воздействия (i лет) для бентосных кормовых организмов и нерестового субстрата составляет 3 года.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	01353-(III)-ООС.ПЗ	Лист
							88

Определение потерь водных биоресурсов при утрате мест зимовки, *промысловых беспозвоночных* и макрофитов, гибели промысловых млекопитающих, рыб и рыбообразных производится по формуле:

$$N = \sum B_i \times S \times d \times \Theta \times 10^{-3},$$

где N – потери (размер вреда) водных биоресурсов, кг или т;

$B_i$  – биомасса каждого из обитающих в данном водном объекте видов водных биоресурсов, г/м<sup>2</sup>, кг/км<sup>2</sup>, кг/га;

S – площадь зоны воздействия, на которой прогнозируется утрата мест зимовки, промысловых беспозвоночных и макрофитов, гибель промысловых млекопитающих, раб и ракообразных, м<sup>2</sup>, км<sup>2</sup>, га;

d – степень воздействия или доля теряемых водных биоресурсов от их общего количества на площади зоны воздействия, в долях единицы;

$10^{-3}$  – показатель перевода граммов в килограммы или килограммы в тонны.

$\Theta$  – величина повышающего коэффициента, учитывающего длительность негативного воздействия планируемой деятельности и время восстановления теряемых промысловых беспозвоночных и макрофитов, промысловых млекопитающих, рыб и ракообразных (до исходной биомассы), площадей зимовки, определяемая согласно пункту 28 Методики. Для рыб, донных беспозвоночных и их икhtiопланктона (икра, личинки, ранняя молодь) с многолетним жизненным циклом, которые являются объектами (добычи) вылова, длительность восстановления их запаса должна приравниваться к среднему возрасту достижения ими половой зрелости.

Расчет ущерба по потерям кормового зообентоса и промысловых беспозвоночных

Оценка размера постоянного вреда выполнена с учётом степени допустимого использования компонентов кормовой базы (зообентоса) рыбой и гибели промысловых беспозвоночных на площади постоянного отторжения дна акватории.

Расчет ущерба по потерям кормового зообентоса представлен в Таблица 33, от гибели промысловых беспозвоночных – в Таблица 34.

Таблица 33 – Расчет постоянного ущерба по потерям кормового зообентоса на ИЗУ № 1

Устройство	B, г/м <sup>2</sup>	1+P/B	S, м <sup>2</sup>	1/K <sub>2</sub>	K3/100	d	Θ	10 <sup>-3</sup>	N, кг
Период строительства									
ИЗУ №1	30,0	2,75	23163,3	0,167	0,16	1	9/12	0,001	38,30
Причал с пригрузочной призмой	30,0	2,75	11597	0,167	0,16	1	24/12	0,001	51.13
ИТОГО									89.42
Период эксплуатации									
ИЗУ №1	30,0	2,75	23163,3	0,167	0,16	1	50	0,001	2553,06
Причал с пригрузочной призмой	30,0	2,75	11597	0,167	0,16	1	50	0,001	1278.22
ИТОГО									3831.28

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

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	<b>01353-(III)-ООС.ПЗ</b>	Лист
							89

Таблица 34 – Расчет постоянного ущерба по потерям промысловых беспозвоночных (камчатский краб) на ИЗУ № 1

Устройство	B, г/м <sup>2</sup>	S, м <sup>2</sup>	d	Θ	10 <sup>-3</sup>	N, кг
Период строительства						
ИЗУ №1	0,05	23163,3	1	9/12	0,001	0.87
Причал с пригрузочной призмой	0,05	11597	1	24/12	0,001	1.16
ИТОГО						2.03
Период эксплуатации						
ИЗУ №1	0,05	23163,3	1	50	0,001	57.91
Причал с пригрузочной призмой	0,05	11597	1	50	0,001	28.99
ИТОГО						86.9

Таблица 35 – Общий ущерб водным биологическим ресурсам от реализации проекта на ИЗУ № 1

Объекты строительства	Строительство, кг	Эксплуатация, кг	Всего, кг
ИЗУ 1	39.16	2610.97	2650.13
Причал с пригрузочной призмой	52.29	1307.21	1359.50
	91.45	3918.18	4009.63

Таблица 36 – Расчет постоянного ущерба по потерям кормового зообентоса

Устройство	B, г/м <sup>2</sup>	1+P/B	S, м <sup>2</sup>	1/K <sub>2</sub>	K3/100	d	Θ	10 <sup>-3</sup>	N, кг
Период строительства									
ИЗУ №2	30,0	2,75	4950	0,167	0,16	1	9/12	0,001	8.18
ИТОГО									8.18
Период эксплуатации									
ИЗУ №2	30,0	2,75	4950	0,167	0,16	1	50	0,001	545.59
ИТОГО									545.59

Таблица 37 – Расчет постоянного ущерба по потерям промысловых беспозвоночных (камчатский краб)

Устройство	B, г/м <sup>2</sup>	S, м <sup>2</sup>	d	Θ	10 <sup>-3</sup>	N, кг
Период строительства						
ИЗУ №2	0,05	4950	1	9/12	0,001	0.19
ИТОГО						0.19

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

Устройство	B, г/м <sup>2</sup>	S, м <sup>2</sup>	d	Θ	10 <sup>-3</sup>	N, кг
Период строительства						
Период эксплуатации						
ИЗУ №2	0,05	4950	1	50	0,001	12.38
ИТОГО						12.38

Таблица 38 – Общий ущерб водным биологическим ресурсам от реализации проекта:

Объекты строительства	Строительство, кг	Эксплуатация, кг	Всего, кг
ИЗУ №2	8.37	557.96	566.33
	8.37	557.96	566.33

### Определение направления и ориентировочной стоимости компенсационного мероприятия для возмещения вреда водным биоресурсам

Выполнение восстановительных мероприятий планируется в объеме, эквивалентном последствиям негативного воздействия намечаемой деятельности.

Потери ихтиомассы предлагаю компенсировать искусственным воспроизводством молоди ценных видов рыб Северного рыбохозяйственного бассейна – атлантического лосося (*Salmo salar*) с выпуском молоди в водные объекты данного бассейна.

Расчёт количества воспроизводимой молоди выполняется по формуле:

$$N_M = N / (p \times K_1) \times 100,$$

где  $N_M$  – количество личинок и молоди рыб (других водных биоресурсов), экз.;

$N$  – суммарные потери (размер вреда) водных биоресурсов за период воздействия планируемой деятельности (включая период восстановления водных биоресурсов по окончании воздействия), в кг или т;

$p$  – средняя масса одной особи воспроизводимой особи рыб (или других объектов воспроизводства) в промысловом возврате, которая определяется исходя из соотношения самок и самцов 1:1, кг;

$K_1$  – величина пополнения промыслового запаса (промысловых возврат), %, которая определяется в соответствии с приложением 2 к приказу Минсельхоза России №167.

В связи с отсутствием в настоящее время возможности реализации компенсационного мероприятия путем выпуска молоди атлантического лосося на территории Мурманской области, предлагается выпуск молоди атлантического лосося средней массой не менее 12 грамм на территории Архангельской области и массой не менее 19 грамм на территории Республики Карелия.

Для рыбоводных заводов Республики Карелия средняя масса производителей семги в промвозврате составляет 4,5 кг из расчета соотношения самок и самцов 1:1, средней массы самки — 5 кг, самцов — 4 кг (Приказ Министерства сельского хозяйства РФ от 30 января 2015 г. № 25 "Об утверждении Методики расчета объема добычи (вылова) водных биологических ресурсов, необходимого для обеспечения сохранения водных биологических ресурсов и обеспечения деятельности рыбоводных хозяйств, при осуществлении рыболовства в целях аквакультуры (рыбоводства)").

Для Онежского рыбоводного завода на территории Архангельской области средняя масса производителей семги в промвозврате составляет 5,5 кг из расчета соотношения самок и самцов 1:1, средней массы самки — 4 кг, самцов — 7 кг; для Солзенского рыбоводного

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	01353-(III)-ООС.ПЗ	Лист
							91

завода 2,75 кг из расчета соотношения самок и самцов 1:1, средней массы самки - 2,5 кг, самцов - 3 кг.

Коэффициент промовозрата молоди сёмги (стадия смолт) принят согласно приложению 2 к приказу Минсельхоза России от 31 марта 2020 года №167 и составляет 5 % при выпуске молоди атлантического лосося.

Стоимость молоди атлантического лосося (семги) навеской не менее 12 г. в соответствии с прејскурантом Северного филиала ФГБУ «Главрыбвод» на 2022 год (приложение № 15 к приказу ФГБУ «Главрыбвод» от 30.12.2021 №266) составляет 630,00 руб./шт.

Стоимость молоди атлантического лосося (семги) навеской не менее 15 г. в соответствии с прејскурантом Карельского филиала ФГБУ «Главрыбвод» на 2022 год (приложение №14 к приказу ФГБУ «Главрыбвод» от 30.12.2021 №266) составляет 501,00 руб./шт.

Величина компенсационных затрат, необходимых для проведения восстановительного мероприятия, определяемого в соответствии с действующей Методикой, является ориентировочной и уточняется субъектом намечаемой деятельности в рамках договорных отношений со специализированной организацией, занимающейся искусственным воспроизводством водных биоресурсов, после согласования этих мероприятий с Североморским территориальным управлением Росрыболовства.

В случае отсутствия на момент осуществления компенсационного мероприятия в рыбоводных хозяйствах Мурманской и сопредельных областей рассчитанного объема молоди атлантического лосося, возможна замена их на выпуск молоди других видов рыб (с соответствующим пересчетом объема выпуска) в ценах на текущий год.

Расчёт ориентировочной стоимости молоди, воспроизводимой для компенсации ожидаемого вреда в периоды строительства и эксплуатации, представлен в таблицах.

$$N_M = N/(p \times K_1) \times 100$$

Таблица 39 - Расчёт количества молоди атлантического лосося, воспроизводимой для компенсации ущерба, причиняемого водным биологическим ресурсам, и ориентировочная стоимость работ по её воспроизводству на период строительства ИЗУ № 1

Объекты строительства	Величина компенсируемого ущерба, кг	p, кг	s, %	L, экз.	Стоимость, руб./экз.	Ориентировочная стоимость тыс. руб.
Рыбоводные заводы Республики Карелия						
ИЗУ №1	39.16	4.5	5	174.044	501.00	87.20
Причал с пригрузочной призмой	52.29	4.5	5	232.4	501,00	116.43
ИТОГО	91,45	4.5	5	406.444	501,00	203.41
Онежский рыбоводный завод Архангельской области						
ИЗУ №1	39.16	5.5	5	142.4	630.0	89.71
Причал с пригрузочной призмой	52.29	5.5	5	190.15	630.0	119.79
ИТОГО	91,45	5.5	5	332.55	630.0	209.50
Солзенский рыбоводный завод Архангельской области						
ИЗУ №1	39.16	2.75	5	284.8	630.0	179.42

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

01353-(III)-ООС.ПЗ

Лист

92

Изм. Колуч. Лист №Док Подп. Дата

Объекты строительства	Величина компенсируемого ущерба, кг	$p$ , кг	$s$ , %	$L$ , экз.	Стоимость, руб./экз.	Ориентировочная стоимость тыс. руб.
Причал с пригрузочной призмой	52.29	2.75	5	380.29	630.0	239.58
ИТОГО	91,45	2.75	5	665.09	630.0	419.01

Таблица 40 - Расчёт количества молоди атлантического лосося, воспроизводимой для компенсации ущерба, причиняемого водным биологическим ресурсам, и ориентировочная стоимость работ по её воспроизводству на период эксплуатации на ИЗУ № 1

Объекты строительства	Величина компенсируемого ущерба, кг	$p$ , кг	$s$ , %	$L$ , экз.	Стоимость, руб./экз.	Ориентировочная стоимость тыс. руб.
Рыбоводные заводы Республики Карелия						
ИЗУ №1	2610.97	4.5	5	11604.3	501.00	5813.76
Причал с пригрузочной призмой	1307.21	4.5	5	5809.82	501.00	2910.72
ИТОГО	3918.18	4.5	5	17414.1	501.00	8724.48
Онежский рыболовный завод Архангельской области						
ИЗУ №1	2610.97	5.5	5	9494.44	630.0	5981.49
Причал с пригрузочной призмой	1307.21	5.5	5	4753.49	630.0	2994.70
ИТОГО	3918.18	5.5		14247.93	630.0	8976.19
Солзненский рыболовный завод Архангельской области						
ИЗУ №1	2610.97	2.75	5	18988.87	630.0	11962.99
Причал с пригрузочной призмой	1307.21	2.75	5	9506.98	630.0	5989.40
ИТОГО	3918.18	2.75	5	28495.85	630.0	17952.39

Таблица 41 - Расчёт количества молоди атлантического лосося, воспроизводимой для компенсации ущерба, причиняемого водным биологическим ресурсам, и ориентировочная стоимость работ по её воспроизводству на период строительства

Объекты строительства	Величина компенсируемого ущерба, кг	$p$ , кг	$s$ , %	$L$ , экз.	Стоимость, руб./экз.	Ориентировочная стоимость тыс. руб.
Рыбоводные заводы Республики Карелия						
ИЗУ №2	8.37	4.5	5	37.2	501.00	18.64
Онежский рыболовный завод Архангельской области						

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

ИЗУ №2	8.37	5.5	5	30.44	630.00	19.77
Солзенский рыболовный завод Архангельской области						
ИЗУ №2	8.37	2.75	5	60.87	630.00	38.35

Таблица 42 - Расчёт количества молоди атлантического лосося, воспроизводимой для компенсации ущерба, причиняемого водным биологическим ресурсам, и ориентировочная стоимость работ по её воспроизводству на период эксплуатации

Объекты строительства	Величина компенсируемого ущерба, кг	$p$ , кг	$s$ , %	$L$ , экз.	Стоимость, руб./экз.	Ориентировочная стоимость тыс. руб.
Рыбоводные заводы Республики Карелия						
ИЗУ №2	557.96	4.5	5	248.71	501.00	124.60
Онежский рыболовный завод Архангельской области						
ИЗУ №2	557.96	5.5	5	203.49	630.00	128.20
Солзенский рыболовный завод Архангельской области						
ИЗУ №2	557.96	2.75	5	406.98	630.00	256.40

Кратность проведения восстановительных мероприятий:

- период строительства – единовременно;
- период эксплуатации – ежегодно в течение всего периода эксплуатации объекта.

В материалах проекта согласно Методике определены ориентировочные объемы финансирования мероприятий по искусственному воспроизводству водных биоресурсов, которые могут выполняться в рамках договорных отношений с подрядными организациями, а их договорная стоимость, определяемая сторонами договора самостоятельно, может не совпадать с ее расчетной величиной.

Величина компенсационных затрат, необходимых для проведения восстановительного мероприятия, определяемого в соответствии с действующей Методикой, является ориентировочной и уточняется субъектом намечаемой деятельности в рамках договорных отношений со специализированной организацией, занимающейся искусственным воспроизводством водных биоресурсов, после согласования этих мероприятий с Мурманским территориальным управлением Росрыболовства.

В случае отсутствия на момент осуществления компенсационного мероприятия в рыболовных хозяйствах Мурманской области и сопредельных областей рассчитанного объема молоди кеты, возможна её замена на выпуск молоди других видов рыб (с соответствующим пересчетом объема выпуска).

### 13 Результаты оценки воздействия на окружающую среду при обращении с отходами

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

Отходами производства являются остатки сырья, материалов, веществ, изделий, предметов, образовавшиеся в процессе производства продукции, при выполнении работ и

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	<b>01353-(III)-ООС.ПЗ</b>	Лист
							94

утратившие полностью или частично исходные свойства, а также вновь образующиеся в процессе производства попутные вещества, *не находящие применения*.

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

В соответствии со статьей 4.1. ФЗ-89 «Об отходах производства и потребления» отходы в зависимости от степени негативного воздействия на окружающую среду подразделяются в соответствии с критериями, установленными федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим государственное регулирование в области охраны окружающей среды, на пять классов опасности:

- отходы I класса опасности (чрезвычайно опасные);
- отходы II класса опасности (высоко опасные);
- отходы III класса опасности (умеренно опасные);
- отходы IV класса опасности (малоопасные);
- отходы V класса опасности (практически неопасные).

#### Экологические аспекты образования и размещения отходов

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

Основными механизмами вредного воздействия на отдельные компоненты окружающей среды при обращении с отходами являются:

– загрязнение атмосферного воздуха за счет:

а) выделения газов при испарении, сублимации, химических реакциях (в том числе возгорании);

б) ветрового уноса мелкодисперсных компонентов и более крупных фракций отходов (при сильном ветре);

– загрязнение прилегающих территорий за счет:

а) утечек жидких отходов;

б) утечек при отделении жидкой фракции из влажных пастообразных отходов;

в) выщелачивания вредных веществ из твердых и пастообразных отходов атмосферными осадками.

Для минимизации негативного воздействия образующихся отходов в рамках настоящего раздела ставятся и решаются следующие задачи:

– анализ технологических процессов, регламентных работ с целью выявления источников образования отходов, установления количественных показателей для оценки номенклатуры и объемов образования отходов;

– определение номенклатуры образующихся отходов производства и потребления;

– оценка объемов образования отходов;

– классификация отходов по степени опасности по отношению к окружающей среде;

– подготовка рекомендаций по организации и обустройству мест накопления отходов;

– принятие экологически обоснованных решений по порядку обращения с отходами.

В настоящем разделе представлены физико-химическая характеристика отходов и расчеты, обосновывающие ожидаемое количество их образования в период строительства. Наименования, коды, классы опасности для окружающей среды отходов, определены в соответствии с Федеральным классификационным каталогом отходов, утвержденным приказом Росприроднадзора от 22.05.2017 г. № 242.

Оценка воздействия на окружающую среду при обращении с отходами при эксплуатации выполнена в рамках объекта: «Первый» этап развития территории АО «82 СРЗ» г. Мурманск для обеспечения операций с грузами для проекта «Восток Ойл». I этап. Береговые здания и сооружения. Строительство.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	01353-(III)-ООС.ПЗ	Лист
							95

Период строительства

Источники образования отходов в период строительства:

- очистка дна акватории от предметов захламления, демонтаж и подъем понтона;
- эксплуатация плавсредств, задействованных в строительных работах;
- строительно-монтажные работы;
- распаковка сырья и материалов;
- обслуживание временных складских площадей;
- обслуживание системы освещения временных помещений и территории стройплощадки;
- обслуживание установки мойки колес типа «Мойдодыр-К-2 (М)» с системой оборотного водоснабжения;
- жизнедеятельность экипажей плавсредств и рабочих на береговой строительной площадке;
- организация питания персонала;
- замена спецодежды и средств индивидуальной защиты.

Согласно приоритетным направлениям государственной политики в области обращения с отходами в части максимальной передачи отходов на обработку, утилизацию и обезвреживание, в проекте предусмотрено дробление демонтированных железобетонных конструкций (свай-оболочек, попадающих в зону строительства грузового причала, поднятых предметов захламления акватории) с извлечением металлических частей.

Всего в период строительства прогнозируется образование отходов в количестве 914,578 тонн, в том числе:

- отходы, образующиеся на береговой строительной площадке – 118,083 тонн, из них:
  - отходы III класса опасности – 2,046 тонн,
  - отходы IV класса опасности – 87,343 тонн,
  - отходы V класса опасности – 28,694 тонн;
- отходы, образующиеся на морских работах – 796,495 тонн, из них:
  - отходы I класса опасности – 0,017 тонн,
  - отходы III класса опасности – 127,590 тонн,
  - отходы IV класса опасности – 16,222 тонн,
  - отходы V класса опасности – 652,666 тонн.

В таблице 43 представлен перечень отходов, образующихся в период проведения строительных работ, с указанием источников образования и прогнозируемого количества образования отходов.

Таблица 43 – Перечень отходов, образующихся в период проведения строительных работ, с указанием источников образования и прогнозируемого количества образования отходов

Наименование отхода по ФККО	Код ФККО	Класс опасности	Источники образования отходов	Количество образующихся отходов, т/период
<b>Отходы, образующиеся на береговой строительной площадке</b>				
Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	4 06 350 01 31 3	III	Мойка колес	0,109
Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве 15 % и более	7 23 102 01 39 3	III	Мойка колес	0,856

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

Наименование отхода по ФККО	Код ФККО	Класс опасности	Источники образования отходов	Количество образующихся отходов, т/период
Отходы минеральных масел компрессорных	4 06 166 01 31 3	III	Обслуживание оборудования	0,361
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)	9 19 204 01 60 3	III	Строительно-монтажные работы, текущее обслуживание оборудования	0,720
Итого III класса опасности				2,046
Мусор и смет от уборки складских помещений малоопасный	7 33 220 01 72 4	IV	Уборка складских площадок	61,250
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	IV	Жизнедеятельность персонала	3,080
Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	4 82 415 01 52 4	IV	Внутреннее освещение бытовых помещений	0,0010
Осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации малоопасный	7 21 100 01 39 4	IV	Очистка временных стационарных накопительных емкостей для сбора поверхностных сточных вод	15,894
Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5 %)	4 68 112 02 51 4	IV	Окрасочные работы	3,156
Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ	8 90 000 01 72 4	IV	Строительно-монтажные работы	1,282
Спецодежда из синтетических и искусственных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 02 140 01 62 4	IV	Износ спецодежды персонала	0,515
Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	IV	Износ спецодежды персонала	0,650
Шлак сварочный	9 19 100 02 20 4	IV	Сварочные работы	1,515
Итого IV класса опасности				87,343
Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	7 36 100 01 30 5	V	Питание персонала	9,711
Остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5	V	Работа сварочных аппаратов	12,377
Отходы изолированных проводов и кабелей	4 82 302 01 52 5	V	Строительно-монтажные работы	1,324
Тара деревянная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 04 140 00 51 5	V	Распаковка сырья и материалов	4,594
Лампы накаливания, утратившие потребительские свойства	4 82 411 00 52 5	V	Обслуживание внешних осветительных приборов	0,001
Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	4 91 101 01 52 5	V	Износ спецодежды персонала	0,010
Прочие несортированные древесные отходы из натуральной чистой древесины	3 05 291 91 20 5	V	Строительно-монтажные работы	0,677
Итого V класса опасности				28,694
<b>Всего на строительной площадке</b>				<b>118,083</b>
<b>Морские работы</b>				
Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства	4 71 101 01 52 1	I	Обслуживание осветительных приборов плавсредств	0,017

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

01353-(III)-ООС.ПЗ

Лист

97

Наименование отхода по ФККО	Код ФККО	Класс опасности	Источники образования отходов	Количество образующихся отходов, т/период
Итого I класса опасности				0,017
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	9 19 204 01 60 3	III	Текущее обслуживание плавсредств	1,145
Воды подсланевые и/или льяльные с содержанием нефти и нефтепродуктов 15 % и более	9 11 100 01 31 3	III	Текущее обслуживание плавсредств	126,445
Итого III класса опасности				127,590
Мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров	7 33 151 01 72 4	IV	Жизнедеятельность персонала, отходы от бытовых и жилых помещений плавсредств	16,081
Спецодежда из синтетических и искусственных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 02 140 01 62 4	IV	Износ спецодежды рабочего персонала плавсредств	0,085
Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	IV	Износ спецобуви рабочего персонала плавсредств	0,056
Итого IV класса опасности				16,222
Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	7 36 100 01 30 5	V	Обеспечение питанием членов экипажей	2,650
Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	4 91 101 01 52 5	V	Износ СИЗ рабочего персонала плавсредств	0,016
Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5	V	Очистка дна акватории от предметов захламления, демонтаж понтона	650,000
Итого V класса опасности				652,666
<b>Всего на морских работах</b>				<b>796,495</b>
<b>ИТОГО ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА</b>				<b>914,578</b>

Обращение с отходами (накопление, транспортирование, передача для утилизации, обезвреживания, захоронения) планируется осуществлять в соответствии с действующим природоохранным законодательством.

Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов представлены в разделе б) п. 6.

При соблюдении проектных решений и соответствии принятым правилам обращения с отходами производства и потребления, правильной организации процесса их накопления, и своевременной передаче лицензированным организациям для обезвреживания, утилизации, размещения отходы не будут вызывать сверхнормативного загрязнения атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод и почвы.

#### Период эксплуатации

Поскольку складирование грузов, их доставка на площадку грузовых партий (I этап строительства) и погрузочно-разгрузочные работы на причале (III этап строительства) являются единым неразрывно связанным технологическим процессом, данные виды работ рассматриваются в I этапе строительства АО «82 СРЗ». Оценка воздействия на окружающую среду и мероприятия по обращению с отходами производства и потребления при эксплуатации причала выполнены в рамках объекта: «Первый» этап развития территории АО «82 СРЗ»

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

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	<b>01353-(III)-ООС.ПЗ</b>	Лист
							98

г. Мурманск для обеспечения операций с грузами для проекта «Восток Ойл». I этап. Береговые здания и сооружения. Строительство.

## 14 Результаты оценки воздействия на животный мир, включая краснокнижные виды

### Орнитофауна

Кольский залив представляет собой крупный фьорд с гидрологическими и трофическими условиями, способными обеспечить существование большого количества морских птиц. Кольский залив населяют виды птиц, в той или иной степени характерные для побережья Кольского полуострова. Для акватории среднего колена Кольского залива выявлено более 50 видов птиц. Наиболее обычны и достаточно многочисленны (т.е. являются фоновыми хотя бы для одного сезона) около 20 видов (табл. 2.10, том 01353-(III)-ИЭИ4.1-Т). Основу местной авифауны составляют бентосоядные и всеядные виды птиц, которые в условиях залива в значительном количестве потребляют донные организмы наряду с небольшим количеством прочих кормов. К ним относятся три вида гаг (обыкновенная гага *Somateria mollissima*, гага-гребенушка *Somateria spectabilis*, стеллерова (сибирская) гага *Polysticta stelleri*), морянка *Clangula hyemalis*, гоголь *Vuicephala clangula* и кряква *Anas platyrhynchos*. Реже, и главным образом в период миграций, встречаются различные виды куликов, которые трофически тесно связаны с бентосными организмами литорали. В условиях Кольского залива данную кормовую нишу занимают также озерная *Larus ridibundus*, сизая *Larus canus*, серебристая *Larus argentatus*, морская *Larus marinus* чайки, в период зимовки и миграций – бургомистр *Larus hyperboreus*. Очень редко в заливе встречаются обычные и массовые на открытых акваториях побережья узкоспециализированные потребители: зоопланктона – глупыш *Fulmarus glacialis*, рыбы – кайры *Uria aalge* и *Uria lomvia*, тупик *Fratercula arctica*. Объясняется это, в первую очередь, отсутствием в акватории залива крупных скоплений зоопланктона и нерегулярным появлением значительных стай пелагических рыб, способных поддерживать высокую численность этих видов птиц. В достаточном количестве в заливе встречаются виды птиц, способные потреблять как мелкую рыбу, так и крупных представителей зоопланктона – моевка *Rissa tridactyla* и крачки *Sterna hirundo* и *Sterna paradisaea*. В период миграций и после окончания размножения в акватории залива могут находиться небольшие группы видов-ихтиофагов, специализирующихся на добыче донных нестайных рыб – краснозобая *Gavia stellata* и чернозобая *Gavia arctica* гагары, большой *Phalacrocorax carbo* и хохлатый *Phalacrocorax aristotelis* бакланы.

Таким образом, большинство видов орнитофауны Кольского залива имеет тесные трофические связи с бентосными сообществами. Влияние птиц на экосистемы залива обусловлено высокой численностью и прожорливостью, что определяет их роль как одного из наиболее важных звеньев трофической цепи. В силу особенностей пищевой экологии этих видов наиболее активно ими осваиваются зоны литорали и верхней sublиторали, бентосные организмы которых (черви, моллюски и ракообразные) испытывают, по-видимому, наибольший пресс хищничества птиц.

Для большинства морских уток, составляющих подгруппу ныряющих, в течение всего года характерно обитание на мелководье, как правило, в пределах глубин, не превышающих 0,5-20 м. Многие виды чайковых из числа, питающихся у морской поверхности, используют как пелагические воды, так и литораль, однако наибольшую плотность в любой сезон образуют именно на литорали. Во время захода в залив скоплений рыбы серебристые, морские чайки и моевки образуют крупные кормовые стаи и в глубоководных частях русла залива, чаще в его северной трети. Эти скопления сравнительно непродолжительны, а численность птиц низкая. Околоводные виды (кулики) обитают в границах литорали до линии отлива, крупные длинноногие виды используют также прилежащие к обсохшей литорали мелководья до 0,2 м глубиной.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	01353-(III)-ООС.ПЗ	Лист
							99

Кроме особенностей стратификации птиц по глубинам, связанной с доступностью кормовых ресурсов и наиболее плотным их скоплением, для всех видов свойственна неравномерность распределения в заливе в зависимости от иных факторов, например, неодинакового качества отдельных районов как кормовых или защитных стаций, степени антропогенного беспокойства, а также различно выраженной социальности (Краснов, Горяев и др., 2013). Зимой не маловажное значение играет ледовая обстановка. Формирование льда в более распресненных южных участках залива «выдавливает» птиц в северные, свободные ото льда акватории.

**Редкие и охраняемые виды птиц.** Насчитывается 6 редких и охраняемых видов птиц в Кольском заливе (Красная книга РФ, 2001; Красная книга Мурманской области, 2014; МСОП). Значительная часть это залетные или редкие, не характерные для залива обитатели морской акватории, а также пресноводных водных объектов, связанных с заливом.

Таблица 44 – Виды и охранный статус птиц, обитающих на акватории Среднего колена Кольского залива

№ таксона	Вид	Охранный статус видов		
		Международный союз охраны природы (МСОП)*	Красная книга РФ	Красная книга МО**
1	Большой баклан <i>Phalacrocorax carbo</i>	LC	-	Бионадзор
2	Хохлатый баклан <i>Phalacrocorax aristotelis</i>	LC	-	3
3	Обыкновенная гага <i>Somateria mollissima</i>	LC	-	5; Бионадзор
4	Сибирская гага <i>Polysticta stelleri</i>	VU	-	3
5	Турпан <i>Melanitta fusca</i>	EN	-	-
6	Лебедь-кликун <i>Cygnus cygnus</i>	LC	-	3

\* – Список МСОП: LC – вызывающие наименьшее опасение; VU – находящиеся под угрозой исчезновения – (уязвимые); EN - находящиеся под угрозой исчезновения (в опасном состоянии)  
 \*\* – Красная книга Мурманской области: 3 – редкие виды (редкие или узколокальные); 5 – поддерживаемые виды (восстанавливаемые или восстанавливающиеся); бионадзор – виды, нуждающиеся в особом внимании к их состоянию

*Сезонное распределение орнитофауны* характеризуется большой изменчивостью в значениях численности птиц и их видовом составе. Большие скопления птиц образуются во время зимовки, при сезонных миграциях, гнездовании, линьке тех или иных видов. Применительно к решаемым задачам, выделение отдельных сезонов проводилось исходя из относительного постоянства плотности распределения птиц. Так, большая стабильность характерна для ноября-февраля и второй половины июня-июля, когда миграционная активность птиц почти полностью отсутствует. В эти месяцы численность видов - сезонных резидентов максимальна, а характерные для зимы и лета видовые аспекты перекрываются незначительно. Апрель-май и сентябрь-октябрь - переходные сезоны смены видов, в начале и конце которых численность одного и того же вида может изменяться радикально. Таким образом, сезонность для Кольского залива принята следующей: зимний период – ноябрь-март, весенний период – апрель-июнь, лето - июль-август, осень - сентябрь-октябрь.

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

Сезонные изменения численности, распределения и видового состава птиц, влияющие на уровень интегральной уязвимости отдельных районов залива, значительны и, в общем, определяются степенью пригодности залива как местообитания в тот или иной период года. Можно выделить четыре периода, в каждый из которых в заливе формируется своеобразный количественно-видовой аспект орнитофауны с характерным биотопическим распределением и динамикой численности. Эти периоды практически совпадают с делением года по температурно-климатическому принципу и могут быть обозначены как зимовочный – зимний (ноябрь – март), линно-репродуктивный – летний (июнь – август) и два периода межсезонья, в течение которых происходит смена линно-репродуктивного периода на зимовочный и наоборот – осенний (сентябрь – октябрь) и весенний (апрель – май). В течение последних двух периодов наблюдается миграция птиц через район залива, но значение его акватории для мигрирующих видов невелико. Во все сезоны года численность птиц не стабильна (особенно – весной и осенью). Для более корректного представления распределения качественного и количественного состава орнитофауны по сезонам в заливе требуется проведение дополнительных исследований.

#### **Миграции птиц в течение года**

##### ***Весенний пролет (апрель - июнь)***

Весенний период характеризуется увеличением численности многих видов птиц, за счет их прилёта и начала гнездования. Некоторые виды гнездятся на территории Кольского залива, другие – в окрестностях, при этом активно посещают акваторию залива с целью добычи корма.

*Птицы ныряющие.* Весенняя фауна более разнообразна в сравнении с зимней. Происходит снижение численности зимовавших морянок, гаги обыкновенной и сибирской Однако ее основу по-прежнему составляют гусеобразные и самым многочисленным видом весной остается обыкновенная гага. Ее группировка становится более рассеянной из-за того, что самки распределяются по гнездовым островам, а «гнездовые» самцы и неразмножившиеся особи обоих полов, остающиеся в заливе для линьки, держатся группами не более 100-200 особей. Одновременно появляются первые собирающиеся на линьку большие крохали и гоголи, прилетают чернозобые гагары, большие бакланы. На пролете через акваторию залива встречаются одиночно или небольшими группами синьга, турпан.

*Птицы, питающиеся у морской поверхности.* В весенний период продолжается рост численности крупных чаек (серебристой, морской), моевки и сизых чаек. Покидают залив бургомистры, прилетают полярные крачки, лебедь-кликун, озерные чайки. Численно доминируют серебристые чайки, довольно многочисленны также моевки, доля прочих видов не превышает нескольких процентов. Очень редко встречается пеганка, охраняемый вид. Наиболее плотные скопления на акватории в весенний период образуют серебристые чайки во время охоты на рыбу в северной и средней частях залива, скапливаясь в стаи до 1000 и более особей. В отсутствие рыбы чайки этого вида значительную часть времени проводят на литорали, где образуют максимальную плотность распределения. Сизые и озерные чайки в конце мая образуют довольно плотные кормящиеся на литорали группы до 200 экз. в южной части залива, доля остальных малочисленных видов здесь, главным образом гусеобразных, незначительна. Полярные крачки после прилета также могут встречаться во всех районах залива, но с конца апреля перемещаются в районы размножения – среднюю и северную части.

*Птицы околоводные.* Информация по околоводным птицам (большая часть куликов) в публикациях практически не отражена. По экспертной оценке (Краснов, Гаврило 2009), их численность не велика. Из группы куликов в апреле-мае появляются малые веретенники, кулики-сороки, травники, турухтан. В июне неоднократно отмечался редкий вид – большой кроншнеп. Кулик-сорока и травник гнездятся на побережье или болотистой тундре, прилежащей к нему, литораль залива они используют в течение весны как кормовой биотоп. Оба вида встречаются по всей литорали рассматриваемого района залива, более плотно – на ее отлогах участках. Особи малого веретенника в основном держатся на участках песчано-илистой литорали, прилежащей к местам впадения в залив пресноводных рек в южном колене залива. Турухтан отмечается на пролете, в мае, и также предпочитает отлогие илистые литорали.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	<b>01353-(III)-ООС.ПЗ</b>	Лист
							101

### **Летние кочевки (июль – август)**

В Кольском заливе для гнездового комплекса морских и водоплавающих птиц характерно наличие, главным образом, серебристых чаек и обыкновенной гаги, в меньшей степени – морских чаек и крачек. Значительная часть этих и других видов морских и водоплавающих птиц представлена не размножающимися особями. Среди околводных птиц, размножается подавляющее количество куликов.

*Птицы ныряющие.* Количество видов группы ныряльщиков летом сравнительно бедно и близко к зимнему. Доминируют (численно и номинально) гусеобразные - быкновенный гоголь, большой крохаль, наиболее многочисленна обыкновенная гага. В течение июля на акватории постепенно увеличивается численность выводков обыкновенных гаг. Помимо гнездящейся группировки гаг в заливе в течение всего лета обитает группировка линяющих самцов и самок. Скопления обеих групп приурочены в основном к мелким бухтам, защищенным от волн, и западному берегу среднего колена залива, где хорошо развита литораль. В отдельные годы обычные виды «речных» уток (хохлатая чернеть, турпан, синьга), в незначительном числе концентрируются в основном в эстуарной части залива. Большой баклан и сибирская гага постоянны на всей акватории залива, но также не многочисленны.

*Птицы, питающиеся у морской поверхности.* Обычны в заливе летом основные виды чаек – серебристая, морская, сизая, озерная. В течение сезона численность серебристых и морских чаек продолжает нарастать за счет прилета в залив неполовозрелых особей, взрослых не гнездившихся птиц с побережья, пролета чаек из колоний Мурмана, Финмаркена и Белого моря. В среднем серебристые чайки доминируют по общему количеству особей всех видов подгруппы. В границах обычных стадий обитания (литораль и акватория) серебристые чайки распределены достаточно равномерно, более многочисленны в вершине залива. Довольно обычны летом моевки, основная часть их колоний располагается на сооружениях порта и доках в южной части залива, совершая также кормовые полеты, небольшими стайками встречаются по всему заливу. Полярная крачка гнездится в небольших колониях на островах и побережье в средней и северной частях залива, но может быть встречена на всем его протяжении. Доли прочих видов, обычно, не превышают 1%.

*Птицы околводные.* Типичные виды куликов летом – малый веретенник, кулик-сорока, травник и большой кроншнеп. В августе на пролете появляются турухтаны и первые, собирающиеся на зимовку, морские песочники. За исключением малого веретенника, концентрирующегося в вершине залива и устье р. Лавна, прочие виды распределены в пределах обитаемых стадий достаточно равномерно.

### **Осенний пролет (сентябрь - октябрь)**

Осенью через акваторию Кольского залива проходит поток мигрирующих морских и водоплавающих птиц. Большинство дальних мигрантов покидают район залива уже в сентябре–октябре.

*Птицы ныряющие.* В течение сезона возвращаются с мест гнездования на зимовку многие виды, растет численность морянки, гаги-гребенушки, сибирской и обыкновенной гаг. Так, количество обыкновенных гаг к октябрю увеличивается примерно на 20% от летней численности и приближается к зимнему, составляя значительную часть общей численности ныряющих птиц. Численность остальных морских уток, прибывающих на зимовку, нарастает значительно медленнее. Поздней осенью залив покидают чернозобые гагары и гоголи; большой и длинноносый крохали встречаются при максимальной (позднелетней) численности до конца октября. Прочие виды, в том числе охраняемые сибирская гага и большой баклан, встречаются поодиночке или группами (часто около 10 особей) распределение которых представлено на суммарной карте малочисленных видов ныряющих птиц.

*Птицы, питающиеся у морской поверхности.* В сентябре активно проходит отлет крупных (серебристых и морских) чаек к местам зимовки, однако убыль «местных» особей в значительной мере компенсируется появлением птиц, летящих через залив из других районов ареала. В первой половине октября чайки встречаются на всем протяжении залива, особенно на крупных свалках

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

на побережье, вдоль южной части залива. Здесь птицы проводят светлую часть суток кормясь, а ночью отлетают на близлежащую литораль и акваторию также в основном в южной части залива. Также в вершине залива (и прилегающей акватории Туломского водохранилища) нередко делают промежуточные остановки небольшие группы лебедя-кликуна. С началом осени появляется кряква, гнездившаяся в прилегающих районах материка. В сентябре Кольский залив в массе покидают озерные чайки и моевки, и лишь сизые чайки могут задерживаться до ноября и даже частично оставаться на зимовку. В октябре появляются первые кочующие бургомистры из восточных и северных районов Баренцевоморского региона. В среднем для сезона доминируют серебристые чайки, доля остальных немногочисленных видов не велика и пространственно локализована, главным образом, в южной части залива (Горяев, 2011).

*Птицы околотовные.* Летовавшие в заливе кулики также отлетают к началу сентября, и осенью представлены единственным видом – морским песочником. Общая численность видов этой подгруппы оценена как незначительная.

#### **Зимний период (ноябрь – март)**

Основу авифауны залива в зимний период составляют морские водоплавающие птицы, в первую очередь, обыкновенная гага, а также другие виды уток. Из чайковых птиц зимующим является бургомистр, остальные виды чаек встречаются единично или в небольшом количестве. Из куликов зимует морской песочник.

*Птицы ныряющие.* Более половины от общего количества особей всех присутствующих в зимний сезон видов подгруппы составляют обыкновенные гаги, также обычны морянка и сибирская гага. Доля прочих птиц в подгруппе (гребенушка, бакланы, крохали и др.) не превышает нескольких процентов. В границах обычных стадий обитания часть видов распределена очень неравномерно: так морянка, большой баклан и малочисленные виды встречаются в основном в южном колене, где в отдельных местах их плотность распределения значительно превышает среднюю по заливу. Обыкновенная гага, гага-гребенушка и хохлатый баклан распределены сравнительно более равномерно. Хотя, обыкновенная гага заметно многочисленнее в среднем и северном коленах, а гребенушка – в южном и северном, хохлатый баклан имеет однородно малую численность по всему заливу. У численно доминирующих видов гусеобразных в зимнее время значительно выражена агрегированность в стаи. Обыкновенная гага в кормных местах, защищенных от ветра, на небольших участках акватории, на продолжительное время сбивается в плотные скопления до 1200 особей, (Иваненко, 2008). Стаи до 500-1000 особей образуют также стеллерова гага и морянка. Прочие виды распределяются одиночно (большой и длинноносый крохали) или небольшими разреженными скоплениями (большой баклан, гага-гребенушка).

*Птицы, питающиеся у морской поверхности.* В ноябре-феврале среди крупных чаек доминирует бургомистр. В первой половине зимы в северных и предустьевых районах залива в небольших количествах обычна моевка, в среднем и южном колене вид появляется сравнительно реже. В январе-феврале начинают массово прилетать серебристые чайки в залив на гнездование. Чаще всего они держатся в южной и средней частях залива, наиболее освоенной человеком. Зимуют также отдельные особи морских, сизых и озерных чаек (Иваненко, 2013), встречается лысуха. В марте численное соотношение видов меняется: количество крупных чаек и моевок быстро увеличивается. И с конца марта чайки концентрируются в местах гнездования – на островах, а моевки на акватории средней и северной частей залива. Среди речных уток в Кольском заливе на зимовку остается кряква и пеганка, обитающие в южном и среднем коленах, массово на небольших глубинах в пределах зоны литорали, вблизи населенных пунктов.

*Птицы околотовные.* Единственный вид в фауне куликов зимой – морской песочник. Вид встречается в течение всей зимы повсеместно, на литорали, особенно в местах хорошего развития фукусных водорослей. Зимой ведут групповой образ жизни, собираясь в плотные стаи до 100 особей и более. Оценочная численность вида в этот период – не менее 1000 особей, что составляет около 20-25% общего количества, зимующего на побережье Мурман (Краснов, Гаврило 2009).

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	<b>01353-(III)-ООС.ПЗ</b>	Лист
							103

## Характеристика морских млекопитающих

Кольский залив – узкий залив-фьорд с распресненной водой и сложным подводным рельефом. Такие специфические условия определяют список ареалогически ожидаемых видов морских млекопитающих в целом по заливу и на рассматриваемой акватории в частности. Таким образом, в акватории Кольского залива по литературным и фондовым данным могут быть встречены 11 видов морских млекопитающих – 5 видов ластоногих и 6 видов китообразных.

Таблица 45 – Виды морских млекопитающих, распространенных в акватории Кольского залива (Чапский, 1976; Атлас..., 1980; Лукин и др., 2009; Бурдин и др, 2009)

№ таксона	Вид		Статус вида на акватории
	Наименование (рус)	Наименование (лат)	
<b>Отряд Хищные</b>			
<b>Семейство Настоящие тюлени</b>			
1	Морской заяц (лахтак)	<i>Erignathus barbatus</i>	Обычен
2	Серый тюлень атлантический	<i>Halichoerus grypus</i>	Обычен
3	Обыкновенный тюлень	<i>Phoca vitulina</i>	Обычен
4	Кольчатая нерпа (подвид бассейна Северного Ледовитого океана)	<i>Phoca hispida hispida</i>	Обычен
5	Гренландский тюлень	<i>Pagophilus groenlandicus</i>	Редко
<b>Отряд Китообразные</b>			
<b>Семейство Зубатые киты</b>			
6	Обыкновенная морская свинья	<i>Phocoena phocoena phocoena</i>	Обычен
7	Белуха	<i>Delphinapterus leucas</i>	Редко
8	Косатка	<i>Orcinus orca</i>	Редко
9	Беломордый дельфин	<i>Lagenorhynchus albirostris</i>	Крайне редко
10	Атлантический белобокий дельфин	<i>Leucopleurus acutus</i>	Крайне редко
<b>Семейство Усатые киты</b>			
11	Малый полосатик (минке)	<i>Balaenoptera acutorostrata</i>	Редко

Китообразные обитают преимущественно в открытых водах в наиболее широкой и близкой к открытой воде северной части Кольского залива и далее в Баренцевом море. Известны достаточно много заходов таких видов китообразных как белуха, обыкновенная морская свинья, малый полосатик (минке) в близлежащие губы северной части Кольского залива летом и осенью во время следования за косяками мойвы или сельди. Заходы выше северной части Кольского залива китообразных возможны, но нерегулярны. Однако, к весьма вероятным встречам морским млекопитающим в Среднем колене Кольского залива можно отнести фиксацию следующих

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

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	01353-(III)-ООС.ПЗ	Лист
							104

видов: ластоногие – кольчатая нерпа, лахтак, серый тюлень, обыкновенный тюлень, зубатые киты – обыкновенная морская свинья; усатые киты – малый полосатик (Зайцев, Трошичев, 2018; Zaytsev et al., 2018). Следует отметить, Среднее и Южное колена Кольского залива посещаемы прежде всего ластоногими – эта группа морских млекопитающих лучше приспособлена к пониженной солености воды, экологически теснее связана с берегами, чем китообразные, и лучше ориентируется в условиях мелководья. Лежки одного из видов – серого тюленя, отмечены на о. Сальный в 12 км к СВ от исследуемой акватории (Красная книга, 2001, 2014). Большинство морских млекопитающих, обитающих в Кольском заливе – крупные хищники высшего порядка, в следствии чего их численность природно низка. Кроме того, они весьма чувствительны к антропогенному воздействию (беспокойству в период размножения и линьки) и имеют низкую скорость воспроизводства. По этим причинам практически половина (5 из 11 видов) морских млекопитающих, характерных для Кольского залива находятся в списках редких и охраняемых видов разного ранга.

Таблица 46 – Охранный статус видов, обитающих на акватории Среднего колена Кольского залива

№	Вид	Охранный статус видов		
		Международный союз охраны природы (МСОП)*	Красная Книга РФ**	Красная Книга Мурманской области***
<i>Отряд Хищные</i>				
<i>Семейство Настоящие тюлени</i>				
1	Обыкновенный тюлень <i>Phoca vitulina</i>	LC	–	3
2	Серый тюлень атлантический <i>Halichoerus grypus</i>	LC	–	3
<i>Отряд Китообразные</i>				
<i>Семейство Зубатые киты</i>				
3	Беломордый дельфин	LC	4-БУ-III	3
4	Атлантический белобокий дельфин	LC	3-У-III	4
5	Обыкновенная морская свинья	LC	–	4
<p>* – LC – вызывающие наименьшее опасение  ** – 3 - Редкие, 4 - Неопределенные по статусу, У – Уязвимые, БУ - Находящиеся в состоянии, близком к угрожаемому, III – приоритет - достаточно общих мер, предусмотренных нормативными правовыми актами РФ  *** – 3 - редкие, находящиеся в состоянии, близком к угрожаемому; 4 - имеющие неопределенный статус, по которым нет достаточных данных (Приложение N 2 к постановлению Правительства Мурманской области от 25 апреля 2014 г. N 221-ПП/7)</p>				

**Обыкновенный тюлень *Phoca vitulina*** сравнительно крупный, до 1,7 м длиной, тюлень. В Мурманской области распространен вдоль побережья всего полуострова, включая северную часть Кольского залива. Прибрежные воды Мурманского моря являются крайней СВ частью ареала. Пребывание во многих местах побережья и в Белом море носит сезонный характер. Зимующие особи отмечены в районах губ Дроздовка, Шурицкая, Ивановская, Печенга, в районе Кольского

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

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	01353-(III)-ООС.ПЗ	Лист
							105

залива и о. Кильдин. Размножающаяся колония обыкновенного тюленя (в период май-август) находится в губе Ивановская. Эта колония самая крупная в СВ части ареала, ее численность в 1992-1997 гг. в среднем составляла 110-150 взрослых зверей, число рождавшихся щенков – до 60 (Чапский, 1976; Атлас..., 1980; Stiansen, 2007, 2009; Лукин, Огнетов, 2009).

Обыкновенный тюлень – это прибрежный пагофобный (избегающий льдов) вид. Предпочитает устьевые участки нерестовых рек, где может подниматься вверх по течению на несколько километров (р. Воронья), губы и фьорды с каменистыми островками и лудами. Залежки устраивает на находящихся в воде камнях, каменистых отмелях, песчаных косах, мелких островках. В весенне-зимний период может залегать на припайном льду. На коренной берег, как правило, не выходит. Совершает сезонные миграции протяженностью порядка 100-300 км. Питается преимущественно рыбой. Время рождения и выкармливания щенков в Мурманской области – с конца мая до начала июля. Рождается один щенок, уже перелинявший, период выкармливания примерно 3 недели.

Вид в регионе немногочислен, общая численность в водах Мурманской области в летний период может достигать 400 особей. Наблюдается тенденция роста численности, что особенно заметно в районах Восточного Мурмана. Хозяйственная деятельность в местах размножения и концентраций. Беспокорство (несанкционированное посещение размножающихся колоний). Браконьерство, гибель в промышленных рыболовецких сетях.

**Серый тюлень атлантический *Halichoerus grypus*** – крупный тюлень. Длина тела достигает 3 м, масса – более 300 кг. Окраска от светло- до темно-серой. Обитает преимущественно в умеренной зоны Северной Атлантики. В прибрежных водах Мурманского побережья серые тюлени обитают у островов, расположенных от границы с Норвегией до западного входа в Горло Белого моря (в том числе в Кольском заливе – во время сезонных миграций на восток). Они образуют береговые залежки на островах Кандалакшского заповедника. Летом встречаются в Белом, Печорском, Карском морях.

В отличие от льдолюбивых представителей вида Балтийского моря мурманские серые тюлени размножаются на суше. Они распределены по отдельным районам прибрежной полосы, образуя локальные группировки. Для лежбищ выбирают малодоступные для человека острова. Располагаются как на самом берегу, чуть выше литорали, так и в отдалении от нее, на возвышенных пологих участках, в том числе покрытых травянистой растительностью. У серых тюленей наблюдается необычное для ластоногих различие в сроках размножения не только для животных из разных районов обитания, но и из одной популяции. В Балтийском море основная масса самок щенится в конце февраля-марте. У северо-восточного побережья Англии – с конца октября до начала декабря. В водах Мурманского побережья щенка происходит с середины ноября до середины декабря.

Колебания численности мурманских серых тюленей определяются главным образом природными причинами. В 1970-х гг. она оценивалась в 1500 голов. В настоящее время численность серых тюленей в колониях на Мурманском побережье составляет не менее 4000 особей. Лимитирующие факторы и угрозы: беспокойство, связанное с несанкционированным посещением мест размножения и линьки, нелегальный отстрел животных. Необходимые меры охраны – необходимо создание ООПТ в наиболее репрезентативных местах обитания (местах концентраций).

**Беломордый дельфин *Lagenorhynchus albirostris*** населяет северную часть Атлантического океана, на свободной ото льда акватории в Баренцевом море обитает круглогодично (Joint Norwegian..., 2013). Встречается группами от нескольких до 40-50 особей, иногда образует скопления, насчитывающие от сотен до тысячи и более голов.

Встречается на континентальном шельфе, у его кромки и в водах над материковым склоном с глубиной менее 200 м (Kinze, 2018). Питается мелкими пелагическими стайными рыбами, донными и придонными видами рыб – треска, сельдь, камбала, навага, мойва, мерланг, а кроме того, кальмарами и ракообразными (Красная книга, 2014).

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

						01353-(III)-ООС.ПЗ	Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата		106

Беломордый дельфин самый многочисленный дельфин Баренцева моря, численность оценивается в 60-70 тыс. особей (Joint Norwegian..., 2016). Общая численность, по одним оценкам, не менее нескольких десятков тысяч особей (Бурдин и др., 2009), по другим – до 100 тыс. (в Северо-Восточной Атлантике, включая Баренцево море, восточную часть Норвежского моря и Северное море к северу от 56° с.ш. (Красная книга, 2014). Лимитирующими для вида факторами являются: обсыхание на берегу (выбрасывание животных в результате сбоя при эколокации) и гибель в различных орудиях лова. Помимо этого, как у хищников высшего порядка в организме могут накапливаться тяжелые металлы и достигать опасных для здоровья животных концентраций. Важным фактором распространения является температура моря, её повышение в результате глобального изменения климата может привести к сокращению ареала (Красная книга, 2014).

**Атлантический белобокий дельфин *Leucopleurus acutus*** распространён в Северо-Восточной Атлантике от Южной Гренландии на западе до центральных районов Баренцева моря на востоке, от Шпицбергена на севере до берегов Скандинавского полуострова на юге (Braulik, 2019), отмечены встречи в Северном и Балтийском морях (Красная книга, 2014). В водах России встречается редко.

В Баренцевом море с мая по октябрь проникает в свободные ото льда районы у берегов Кольского полуострова в Мурманской области, возможны заходы в Печорское и Белое моря. Миграции вида не исследованы.

Встречается главным образом в умеренных и приполярных водах континентального шельфа и материкового склона, а также в открытых океанических водах Северной Атлантики. Часто образует смешанные группы с другими видами дельфинов или питается вместе с крупными усатыми китами. Основа питания – мелкая пелагическая стайная рыба, креветки и кальмары (Атлас..., 1980; Бурдин и др., 2009).

В Баренцевом море тесно связан с распределением мойвы, на плотных косяках рыб могут собираться в стада до тысячи голов, обычно в 30-150 особей. Половая зрелость наступает в 6-12 лет. Воспроизводительный цикл длится 2,5 года. Рождение детенышей происходит с мая по август, пик в июне-июле.

Численность в водах России не установлена. Имеются данные для некоторых частей ареала (Braulik, 2019). Структура популяции не изучена. Предполагается, что пищевая конкуренция между близкими видами дельфинов может определять численность их местных популяций.

В Гренландии, на Фарерских островах и у восточных берегов Канады сохранился промысел. В других странах, в том числе РФ, хозяйственного значения не имеет. Основная угроза в российских водах – гибель в рыболовных снастях. Массовые обсыхания могут оказывать влияние на численность локальных популяций. Для вида в целом характерны массовые обсыхания – до 57 голов (). Кроме того, угрозу составляют тяжелые металлы, накапливающиеся в организме, которые могут достигать опасных для здоровья концентраций (Красная книга, 2014).

**Обыкновенная морская свинья *Phocoena phocoena phocoen.*** Обитает в водах континентального шельфа, заливах, устьях рек и приливных каналах глубиной менее 200 м, в некоторых районах – за пределами вод с глубиной 300 м. Питается рыбой и головоногими моллюсками. Точных данных по численности в российских водах нет. Основной негативный фактор в течение XIX в – коммерческий промысел. В настоящее время наиболее серьезная угроза – случайные приловы в рыболовных сетях (, химическое загрязнение, вызывающее ряд поражений и патологических изменений в организме, перелов целого ряда видов рыб, эвтрофикация, активная хозяйственная деятельность (судоходство, военные учения, сейсморазведка, строительство портов, инфраструктуры и др.), деградация прибрежных мест обитания (Красная книга, 2014). Первоочередные необходимые дополнительные меры охраны – использование методов, исключающих прилов дельфинов при рыболовстве.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	01353-(III)-ООС.ПЗ	Лист
							107



В отношении химического загрязнения, следует отметить что загрязнение вод какими-либо веществами крайне мало вероятно, поскольку при строительстве объекта они не должны использоваться. Основной перегружаемый продукт, в случае просыпи, инертен по отношению к воде. Из имеющихся на сегодняшний день литературных данных следует, что вопрос о том могут ли киты различать пленку нефтепродуктов и будут ли они ее избегать не вполне изучен, встречаются оба вероятных варианта. Прямые контакты с нефтепродуктами существенных повреждений эпидермиса кожных покровов у китообразных также не вызывают.

Таким образом, на первый план выходят административные меры запрет уничтожения, отлова и охоты на млекопитающих, запрет использования сетей для лова рыбы, запрет посещения лежбищ с любыми целями, строжайших запретов полетов над лежбищами, разжигание на лежбищах и вблизи с ними костров, размещение отходов, хранение на них и вблизи них топлив и иных веществ, содержание собак и т.п. Также представляется целесообразным проведение разъяснительной работы касающейся данных запретов и необходимости сохранения окружающей среды.

Необходима организация постоянного наблюдения за морскими млекопитающими и приостановка работ при появлении млекопитающих вблизи движущихся механизмов и объектов.

Рассматриваемый объект не лежит на путях миграций животных, не находится в районе расположения лежбищ, территорий пастбищ нагула, поэтому его создание не приводит к трансформации и разрушению местообитаний (биотопов), необходимых для размножения и обеспечения жизненных циклов видов. Фрагментаций ареалов распространения не прогнозируется. Воздействие в период строительства объекта может быть охарактеризовано, как временное. Шумовое воздействие в период эксплуатации проход судов, приводит к адаптации животных к шумам или уходу их на комфортное расстояние.

В месте производства работ отсутствуют места миграционных стоянок и места массового гнездования водоплавающих и околоводных птиц.

Мутная вода, безусловно, мешает добывать пищу многим водным животным. Это касается как рыбацких птиц и млекопитающих, так и добывающих различных беспозвоночных животных и питающихся растительной пищей.

Кроме того, замутнение воды способно повлиять на сами объекты питания (приводить к уменьшению численности, способствовать перемещению на участки с прозрачной водой и т.д.). Но в силу ограниченности воздействия по времени, замутнение воды окажется временным явлением. Фактором беспокойства является шум, создаваемый судовыми установками плавучих технических средств. В первую очередь это относится к птицам в период гнездования. В это время они «привязаны» к своему гнезду и не могут покинуть места гнездования, даже если условия обитания ухудшились.

#### Период эксплуатации

Поскольку складирование грузов, их доставка на площадку грузовых партий (I этап строительства) и погрузочно-разгрузочные работы на причале (III этап строительства) являются единым неразрывно связанным технологическим процессом, данные виды работ рассматриваются в I этапе строительства АО «82 СРЗ». Инвентаризация источников выбросов, шума, отходы производства и потребления, а также оценка воздействия на окружающую среду при эксплуатации причала выполнены в рамках объекта: «Первый» этап развития территории АО «82 СРЗ» г. Мурманск для обеспечения операций с грузами для проекта «Восток Ойл». I этап. Береговые здания и сооружения. Строительство.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	<b>01353-(III)-ООС.ПЗ</b>	Лист
							109

## 15 Результаты оценки воздействия на растительный мир береговых территорий, включая краснокнижные виды

В Мурманской области представлены две растительные зоны – тундра и тайга, северный предел лесов образован берёзовыми криволесьями, что характерно для районов с океаническим и субокеаническим климатом. В горных системах хорошо выражены три основных пояса растительности – горнолесной, берёзовых криволесий и горно-тундровый, а на высоких вершинах и плато встречаются фрагменты холодных гольцовых пустынь, в которых преобладают мохообразные и лишайники.

Северо-таёжные леса сформированы ельниками, сосняками и смешанными древостоями. Менее распространены в березняки – это в основном вторичные и пойменные леса. В древесном ярусе велика примесь рябины, осины, древесных видов ив. Древостой разреженный, сомкнутость крон от 0,1–0,2 до 0,4, редко 0,6–0,7. Леса относятся преимущественно к IV–V классам бонитета, высота деревьев достигает 10–12 м. Менее трети всех таёжных лесов Мурманской области относятся к массивам коренных или старовозрастных лесов. Среди ельников наиболее обычны ельники кустарничково-зеленомошные, а в горах и в приречьях местообитаниях – ельники кустарничково-разнотравные. Сосновые леса занимают четвертую часть от площади коренных лесов, основной район их распространения – на западе и на юге области. Наиболее часто встречаются сосняки кустарничково-зеленомошные и кустарничково-лишайниковые. В сырых приречьях и приречных местообитаниях встречаются злаково-разнотравные сероольшаники, а в поймах и на речных островах – разнотравные берёзовые леса. Берёзовые криволесья представляют северный и верхний предел леса повсеместно в Фенноскандии. На малоснежных зимой повышенных элементах рельефа и на дренированных склонах гор наиболее обычны толокнянково-лишайниковые, воронично-цетрариевые и воро-нично-кладониевые криволесья. На хорошо оснеженных зимой и пологих горных склонах и на равнинах преобладают кустарничково-зеленомошные криволесья. В долинах ручьёв, поймах рек, на влажных склонах встречаются участки кустарничково-травяных и травяных березняков. В заболоченных логах – сфагново-травяные заболоченные берёзовые криволесья.

Тундровая зона и горно-тундровый пояс очень похожи по составу и структуре растительных сообществ. Пояс горных тундр расположен выше берёзовых криволесий, и они более богаты по видовому составу растений и лишайников по сравнению с зональными тундрами. На береговой полосе в 1–5 км шириной и на прибрежных островах распространены кустарничковые (вороночные) тундры со сплошным и довольно однородным покровом. На повышениях микрорельефа располагаются кустарничково-лишайниковые сообщества, часто с несомкнутым покровом. На умеренно заснеженных зимой, хорошо дренированных местообитаниях распространены кустарничковые и кустарниковые тундровые сообщества.

Болота разнообразны по составу и типу питания. В таёжной зоне наиболее обычны травяно-(осоково)-гипновые болота, иногда с ярусом ели, кустарничково-сфагновые олиготрофные болота с сосной и аапа-комплексы. По юго-западному побережью Кольского полуострова проходит северная граница вересково-сфагновых дистрофных болот. В полосе берёзовых криволесий и мелколесий на востоке области преобладают бугристые болота, а на западе и в центральной части – аапа-комплексы, мохово-травяные болота гетеротрофного питания. По всей территории области обычны мохово-ерниковые олиготрофные болота, а в горах и на возвышенностях – склоновые болота с мезофильным разнотравьем.

В бухтах и заливах, вдоль морских побережий узкой полосой протянулись приморские луга и марши. В горных тундрах встречаются склоновые горно-тундровые луговины, на участках развитой поймы в долинах крупных рек – пойменные луга, на месте расчисток леса и осушенных болот сформировались вторичные залежные луга.

В соответствии с геоботаническим районированием участок работ приурочен к берёзовым (*Betula czerepanovii*, *Betula pubescens* ssp. *czerepanovii*) редколесьям Приатлантической Бореальной растительности.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
---------------	--------------	--------------

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	<b>01353-(III)-ООС.ПЗ</b>	Лист 110
------	--------	------	------	-------	------	---------------------------	-------------





Согласно информации ГОБУ «Мурманский областной центр коренных малочисленных народов Севера и межнационального сотрудничества» (письмо № 105 от 17.04.2023 г., Приложение Ж, том 01353-(III)-ИЭИ4.2) участок ведения работ не относится к местам традиционного проживания и традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Российской Федерации.

#### **Водно-болотные угодья и ключевые орнитологические территории**

По информации, полученной от Комитета градостроительства и территориального развития администрации города Мурманска от 25.04.2023 г. № 14-04-19/2290 (Приложение К, том 01353-(III)-ИЭИ4.2) участок ведения работ расположен вне территории и акватории водно-болотных угодий и ключевых орнитологических территорий.

Согласно открытым данным, размещенным на сайте Союза охраны птиц России, территория участка ведения работ и участка захоронения донного грунта не входит в ключевые орнитологические территории (КОТР) (<http://www.rbcu.ru/kotr/murmansk.php>). Ближайший КОТР расположен примерно в 103 км от участка.

#### *Описание КОТР МУ-004 Айновы острова и ее орнитологическая значимость.*

Два равнинных острова с тундровой растительностью и приморскими лугами. Крупные колонии чайковых птиц. Одно из важнейших мест гнездования в России тупика и хохлатого баклана. Место массового гнездования обыкновенных гаг. Одно из немногочисленных мест на севере России, где существует плотное поселение серых гусей общей численностью более 150 гнезд. С конца 1990-х гг. прошлого века численность серых гусей на Айновых островах продолжает расти. Наблюдается общее сокращение численности морских птиц-ихтиофагов, которое, в значительной степени, связано с трансформацией их кормовой базы в Баренцевом море.

Согласно приложению «Список находящихся на территории Российской Федерации водно-болотных угодий, имеющих международное значение главным образом в качестве местообитаний водоплавающих птиц» к Приказу Министерства охраны окружающей среды и природных ресурсов Российской Федерации от 03 ноября 1994 г. № 323, утвержденному Постановлением Правительства Российской Федерации от 13 сентября 1994 года N 1050 ни одно утвержденное водно-болотное угодье, имеющее международное значение, не попадает в границы участка ведения работ. Ближайшим водно-болотным угодьем, которое имеет международный статус является Кандалакшский залив, расположенный примерно в 210 км от участка работ (<https://rsis Ramsar.org/>).

*Краткие сведения: Кандалакшский залив Белого моря, включая государственный природный заповедник «Кандалакшский», площадь – 208000 га, дата внесения в Рамсарский список: 11.10.1976 г.*

Вершина Кандалакшского залива Белого моря с изрезанными берегами, сотнями мелких островов шхерного типа, значительной площадью мелководий и литорали. Богатая донная фауна беспозвоночных обеспечивает хорошую кормовую базу для птиц. Место массового гнездования обыкновенной гаги беломорской популяции *Somateria mollissima*, чистика *Cerphus grylle*, других водоплавающих и прибрежных птиц, линьки селезней нырковых уток и крохалей, а также остановки пролетных птиц. Большое разнообразие рыб, места зимовки трески *Gadus morhua*.

#### **Наличие источников биологической угрозы**

Согласно информации, полученной от Комитета по ветеринарии Мурманской области (письмо № 1532-АК от 21.04.2023 г., Приложение И, том 01353-(III)-ИЭИ4.2) в пределах участка строительства и в зоне радиусом 1000 м, отсутствуют скотомогильники, биотермические ямы, моровые поля, сибиреязвенные и другие захоронения животных.

По информации Комитета градостроительства и территориального развития администрации города Мурманска от 25.04.2023 г. № 14-04-19/2290 (Приложение К, том 01353-(III)-ИЭИ4.2) на участке ведения работ отсутствуют скотомогильники, биотермические ямы и другие места захоронения трупов животных, а также территории, признанные уполномоченным органом неблагоприятными по эпизодическим факторам. Также согласно данному письму на

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	<b>01353-(III)-ООС.ПЗ</b>	Лист
							113

территории участка изысканий отсутствуют кладбища, крематории и их санитарно-защитные зоны.

### **Наличие источников водоснабжения и их зон санитарной охраны**

По сведениям Комитета градостроительства и территориального развития администрации города Мурманска от 25.04.2023 г. № 14-04-19/2290 на территории ведения работ отсутствуют поверхностные и подземные источники водоснабжения и зоны санитарной охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения (Приложение М, том 01353-(Ш)-ИЭИ4.2).

Согласно сведениям (письмо № 30-09/4882-СН от 18.05.2023 г., Приложение М, том 01353-(Ш)-ИЭИ4.2) полученным от Министерства природных ресурсов, экологии и рыбного хозяйства Мурманской области на участке ведения работ отсутствуют поверхностные и подземные источники водоснабжения.

В тоже время вблизи участка изысканий расположено оз. Глубокое, являющее источником питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения. Эксплуатацию водозаборных сооружений на данном водном объекте осуществляет ЖКС № 1 (г. Мурманск) филиала ФГБУ «ЦЖКУ» по ОСК Северного флота. По данным, полученным от ЖКС № 1 (г. Мурманск) филиала ФГБУ «ЦЖКУ» по ОСК Северного флота, для расположенного на оз. Глубокое объекта водоснабжения – водонасосная станция инв. № 45 зона санитарной охраны не установлена. В соответствии с СанПиН 2.1.4.1110-02 граница 1 пояса ЗСО составляет 100 м, граница 2 и 3 пояса – 3 км.

Также на расстоянии около 5 км расположено оз. Плоское – источник питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения. По данным МУП «Североморскводоканал» (письмо № 1877 от 29.05.2023 г., Приложение М, том 01353-(Ш)-ИЭИ4.2), который осуществляет эксплуатацию данного объекта, участок ведения работ расположен вне зон санитарной охраны данного источника водоснабжения.

### **Санитарные зоны и лечебно-оздоровительные местности и курорты**

Согласно сведениям Комитета градостроительства и территориального развития администрации города Мурманска (письмо № 14-04-19/2290 от 25.04.2023 г.) на территории участка изысканий отсутствуют территории лечебно-оздоровительных местностей и курортов, в том числе округа санитарной (горно-санитарной) охраны данных территорий (Приложение К, том 01353-(Ш)-ИЭИ4.2).

### **Данные о свалках, полигонах промышленных и твердых коммунальных отходов**

По информации, полученной от Балтийско-Арктического межрегионального управления Росприроднадзора (письмо № 10/4533 от 08.06.2023 г, Приложение П, том 01353-(Ш)-ИЭИ4.2) на участке изысканий отсутствуют объекты размещения отходов, в том числе полигоны/свалки промышленных и твердых коммунальных отходов, включенные в государственный реестр объектов размещения отходов (ГРОРО).

Ближайшими объектами размещения отходов, включенными в ГРОРО являются:

- «Свалка строительных отходов» (ГРОРО № 51-00061-3-00592-250914), расположенная примерно в 4,3 км к северо-востоку от участка изысканий;
- «Полигон твердых коммунальных отходов» (ГРОРО № 51-00084-3-00294-020818), расположенный примерно в 17,4 км к северо-западу от участка изысканий.

### **Наличие аэродромов и приаэродромных территорий**

Согласно письму Комитета градостроительства и территориального развития администрации города Мурманска от 25.04.2023 г. № 14-04-19/2290 (Приложение К, том 01353-(Ш)-ИЭИ4.2) участок изысканий попадает в проектные границы подзон приаэродромных территорий аэродромов Североморск-1 и Североморск-2. В настоящий момент Комитет градостроительства и территориального развития администрации города Мурманска не располагает информацией об установлении границ приаэродромных территорий данных аэродромов.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	01353-(Ш)-ООС.ПЗ	Лист
							114

### **Наличие зон подтопления и затопления**

По информации получено от Министерства природных ресурсов, экологии и рыбного хозяйства Мурманской области (письмо № 30-05-7507-СН от 03.08.2023 г., Приложение С, том 01353-(III)-ИЭИ4.2) на территории участка строительства не устанавливались зоны затопления и подтопления.

#### *Выводы:*

В итоге проведенной археологической разведки, объекты культурного наследия, включенные в реестр, выявленные объекты культурного наследия, объекты, обладающие признаками объекта культурного наследия, на территории земельного участка площадью 47,54 га, выделенного для объекта: «Первый» этап развития территории АО «82 СРЗ» г. Мурманск для обеспечения операций с грузами для проекта «Восток Ойл», расположенного в Мурманской области, МО г. Мурманск, жилой район Росляково и Ленинский округ и МО ЗАТО г. Североморск, не обнаружены.

Объекты культурного наследия «Стоянки Росляково 1-3» находятся на расстоянии не менее 370 м от границы участка обследования.

Таким образом, использование указанного участка не может угрожать сохранности памятников археологии.

Исходя из того, что рассмотренные особо охраняемые природные территории расположены за границей санитарно-защитной зоны основной площадки, а также при условии соблюдения всех запроектированных природоохранных мероприятий, воздействие на особо охраняемые природные территории не ожидается.

Специальных мероприятий по охране особо охраняемых природных территорий в рамках планируемых работ не требуется.

## **17 Результаты оценки воздействия на окружающую среду при возникновении аварийных ситуаций**

### **Период строительства**

На основе анализа технологических процессов, осуществляемых в период строительства, выявлены следующие возможные аварии на береговой территории, обусловленные:

- а) разрушением цистерны топливозаправщика с проливом дизельного топлива на подстилающую поверхность, без возгорания;
- б) разрушением цистерны топливозаправщика с проливом дизельного топлива на подстилающую поверхность, с возгоранием;

На основе анализа технологических процессов, осуществляемых в период строительства, выявлены следующие возможные аварии на морской акватории, обусловленные:

- в) разрушением одного танка наибольшей вместимости судна-бункеровщика с проливом судового топлива на акваторию (в период бункеровки, в границах бонового ограждения), без возгорания;
- г) разрушением одного танка наибольшей вместимости судна-бункеровщика с проливом судового топлива на акваторию (в период бункеровки, в границах бонового ограждения), с возгоранием.
- д)

В результате возникновения аварии, возможное негативное воздействие может быть оказано на следующие компоненты окружающей среды:

- Атмосферный воздух;
- Водный объект;
- Почва и грунты;
- Геологическая среда и подземные воды;
- Растительный и животный мир, включая орнитофауну;

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	01353-(III)-ООС.ПЗ	Лист
							115

- ООПТ.

В процессе ликвидации аварий образуются различные виды отходов.

**а, б) Аварийная ситуация: с разрушением цистерны топливозаправщика с проливом дизельного топлива на подстилающую поверхность, без/с возгоранием.**

Наименование нефтепродукта, участвующего в аварии – дизельное топливо.

Объем нефтепродукта, участвующего в аварии (с учетом номинального объема и степени заполнения цистерны) – номинальный объем – 11 м<sup>3</sup>, фактический объем - с учётом степени заполнения цистерны 95 % объема (ГОСТ 33666-2015 п. 4.4) составляет 10,45 м<sup>3</sup>.

Опасные факторы, приводящие к возможному возникновению аварийной ситуации - внешние воздействия (землетрясение, цунами, извержение вулкана); ошибки персонала; неправильное обращение с запорно-регулирующей арматурой.

Описание сценария развития аварии - разрушения технических устройств (цистерны, присоединительных шлангов, запорно-регулирующей арматуры), пролива дизельного топлива на поверхность, испарение пролива дизельного топлива, нанесение вреда окружающей среде

**Воздействие на атмосферный воздух**

**а) Расчет количества выбросов при испарении пролива дизельного топлива при разрушении цистерны топливозаправщика в пределах площадки топливозаправщика, без возгорания**

Предполагается оценка наихудшей ситуации, а именно испарение 100 % пролива.

Валовый выброс при испарении будет равен 100 % объема разлившегося дизельного топлива, т.е. 10,45 м<sup>3</sup>, 9 т (при плотности дизельного топлива 0,86 т/м<sup>3</sup> по ГОСТ Р 52368 - 2005). составляет 99,72 %, содержание сероводорода в дизельном топливе составляет 0,28 %.

Таким образом, валовый выброс составит:

Мвал = 9 × 99,72/100 = 8,97 тонн – для предельных углеводородов;

Мвал = 9 × 0,28/100 = 0,025 тонн – для сероводорода.

На максимально-разовый выброс основное влияние оказывает интенсивность испарения.

Интенсивность испарения согласно формуле, А.21 ГОСТ 12.3.047-2012 равна:

$$W = 10^{-6} \times \sqrt{M_i} \times \eta \times P_n$$

где W – интенсивность испарения;

M<sub>i</sub> – молекулярная масса, г/моль, для ДТ M<sub>i</sub> = 172,3 г/моль;

η - коэффициент зависимости от скорости и температуры воздушного потока над поверхностью испарения, при проливе жидкости вне помещения допускается принимать η = 1;

P<sub>n</sub> – давление насыщенного пара при расчетной температуре жидкости t<sub>p</sub>, определяемое по справочным данным, кПа, P<sub>n</sub> = 0,59 кПа.

$$W = 10^{-6} \times \sqrt{172,3} \times 1,0 \times 0,59 = 0,000007745 \text{ кг/(с} \times \text{м}^2)$$

Площадь зеркала нефтепродуктов 40 м<sup>2</sup> (для заправки строительной техники устраивается специально отведенная спланированная площадка с бетонным покрытием по щебеночному основанию площадью 40 м<sup>2</sup> с пологими повышенными участками высотой не менее 0,3 м, исключая возможность растекания аварийного пролива топлива (раздел ПОС, к)).

Испарение со всей площади разлития составит:

$$0,00000774 \times 40 \text{ м}^2 = 0,0003096 \text{ кг/с} = 0,3096 \text{ г/с}$$

Мм.р. = 0,3096 × 0,28 / 100 = 0,0009 г/с – для сероводорода.

Мм.р. = 0,3096 × 99,72 / 100 = 0,31 г/с – для предельных углеводородов.

Результат расчета выбросов при испарении пролива приведен в таблице ниже.

Таблица 47 – Выброс при испарении пролива при разрушении автоцистерны

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	01353-(III)-ООС.ПЗ	Лист
							116

Вещество	Код	г/с	тонн
Дигидросульфид (сероводород)	333	0,0009	0,0252
Углеводороды предельные C12-C19	2754	0,31	8,9748

Расчет количества выбросов при испарении пролива дизельного топлива проведен в соответствии с ГОСТ Р 12.3.047-2012 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля.

Таблица 48 – Результаты расчета рассеивания

Код и наименование Вещества	Номер контрольной точки	Допустимый вклад, $СД_{пр.ж.}$ в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК				Источники, дающие наибольший вклад в максимальную концентрацию		Принадлежность источника (цех, участок)
			в жилой зоне	на границе сан.-защитной (эко-защитной) зоны		№ источника на карте-схеме	% вклада		
				$Q_{уф.ж.}$	$Q_{пр.ж.} + Q_{уф.ж.}$			$Q_{уф.ж.}$	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Критерий: См.р./ПДКм.р.</b>									
0333. Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	16	-	-	-	-	0,027	6001	100	-
	23	-	-	0,017	-	-	6001	100	-
2754. Алканы C12-19 (в пересчете на C)	16	-	-	-	-	0,075	6001	100	-
	23	-	-	0,047	-	-	6001	100	-
<b>Критерий: Сс.г./ПДКс.г.</b>									
0333. Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	16	-	-	-	0,5	0,51	6001	1,97	-
	25	-	0,5	0,51	-	-	6001	1,45	-

Из представленной таблицы видно, что превышения уровней ПДК на границе нормируемых территориях по всем загрязняющим веществам отсутствуют.

Таким образом, критический уровень концентраций в 50 ПДК в случае возникновения инцидента не достигается.

**б) Расчет количества выбросов при пожаре пролива дизельного топлива при разрушении цистерны топливозаправщика в пределах площадки заправки техники с возгоранием**

Масса выброса загрязняющего вещества, возникающего при горении нефти и нефтепродуктов, определяется по формуле:

$$M_{\text{сж}} = K \times K_{\text{сж}} \times M_0$$

$K$  – коэффициент полноты сгорания нефти или нефтепродукта, определяющий какая часть исходной массы топлива сгорела, зависит от типа подстилающей поверхности:  $K = 1$ ;

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

$M_o$  - масса нефти или нефтепродукта, разлитые на поверхности в результате аварии, тонн;

$K_{ai}$  – коэффициент эмиссии загрязняющих веществ при горении нефти и нефтепродуктов.

Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:

$$M_{\max i} = K_{ai} \times m_i \times S$$

где:

$m_i$  – скорость выгорания нефтепродукта, для дизельного топлива составляет 0,055 кг/м<sup>2</sup>×сек.

$S$  – площадь зеркала нефтепродуктов и составляет 40 м<sup>2</sup>

Коэффициент эмиссии загрязняющих веществ, выделяемых при горении нефти и нефтепродуктов приведен в таблице ниже.

Таблица 49 – Коэффициент эмиссии загрязняющих веществ, выделяемых при горении нефти, нефтепродуктов

№ п/п	Вещество	Код	$K_a$
			ДТ, кг/кг
1	Диоксид азота	301	0,02088
2	Оксид азота	304	0,00339
3	Углерод (Сажа)	328	0,0129
4	Оксид серы (в пересчете на SO <sub>2</sub> )	330	0,0047
5	Сероводород	333	0,001
6	Оксид углерода	337	0,00706
7	Формальдегид	1325	0,00118
8	Уксусная кислота (Этановая кислота)	1555	0,00365

Результат расчета выбросов при пожаре пролива автоцистерны приведен в таблице ниже.

Таблица 50 – Выброс при пожаре пролива автоцистерны

№ п/п	Вещество	Код	г/с	тонн
1	Диоксид азота	301	0,045936	0,18792
2	Оксид азота	304	0,007458	0,03051
3	Углерод (Сажа)	328	0,02838	0,1161
4	Оксид серы (в пересчете на SO <sub>2</sub> )	330	0,01034	0,0423
5	Сероводород	333	0,0022	0,009
6	Оксид углерода	337	0,015532	0,06354
7	Формальдегид	1325	0,002596	0,01062
8	Уксусная кислота (Этановая кислота)	1555	0,00803	0,03285
Итого				<b>0,49284</b>

Расчет количества выбросов при горении пролива дизельного топлива проведен в соответствии с:

- Методика расчета выбросов от источников горения при разливе нефти и нефтепродуктов, утв. Приказом Государственного комитета Российской Федерации по охране окружающей среды № 90 от 05.03.1997 г.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	01353-(III)-ООС.ПЗ	Лист
							118

- Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов, Самара, 1996 г.

Таблица 51 – Результаты расчета рассеивания

Код и наименование Вещества	Номер контрольной точки	Допустимый вклад, $С_{Дпр.г.}$ в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК				Источники, дающие наибольший вклад в максимальную концентрацию		Принадлежность источника (цех, участок)
			в жилой зоне		на границе сан.-защитной (эко-защитной) зоны		№ источника на карте-схеме	% вклада	
			$Q_{уф.г.}$	$Q_{пр.г.} + Q_{уф.г.}$	$Q_{уф.г.}$	$Q_{пр.г.} + Q_{уф.г.}$			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Критерий: См.р./ПДКм.р.</b>									
0301. Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	16	-	-	-	0,35	0,39	6001	10,65	-
	23	-	0,35	0,38	-	-	6001	8,07	-
0304. Азот (II) оксид (Азот монооксид)	16	-	-	-	-	0,0045	6001	100	-
	23	-	-	0,0028	-	-	6001	100	-
0328. Углерод (Пигмент черный)	16	-	-	-	-	0,024	6001	100	-
	23	-	-	0,015	-	-	6001	100	-
0330. Сера диоксид	16	-	-	-	0,12	0,124	6001	3,04	-
	23	-	0,12	0,12	-	-	6001	2,25	-
0333. Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	16	-	-	-	-	0,067	6001	100	-
	23	-	-	0,042	-	-	6001	100	-
0337. Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	16	-	-	-	0,4	0,4	6001	0,19	-
	23	-	0,4	0,4	-	-	6001	0,12	-
1325. Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	16	-	-	-	-	0,0126	6001	100	-
	23	-	-	0,008	-	-	6001	100	-
1555. Этановая кислота (Этановая кислота; метанкарбоновая кислота)	16	-	-	-	-	0,01	6001	100	-
	23	-	-	0,006	-	-	6001	100	-
6035. Сероводород, формальдегид	16	-	-	-	-	0,08	6001	100	-
	23	-	-	0,05	-	-	6001	100	-
6043. Серы диоксид, сероводород	16	-	-	-	0,12	0,17	6001	30,91	-
	23	-	0,12	0,16	-	-	6001	24,78	-
6204. Азота диоксид, серы диоксид	16	-	-	-	0,47	0,52	6001	8,83	-
	23	-	0,47	0,5	-	-	6001	6,65	-
<b>Критерий: Сс.г./ПДКс.г.</b>									

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

Код и наименование Вещества	Номер контрольной точки	Допустимый вклад, $C_{Дпр, j}$ , в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК				Источники, дающие наибольший вклад в максимальную концентрацию		Принадлежность источника (цех, участок)
			в жилой зоне		на границе сан.-защитной (эко-защитной) зоны		№ источника на карте-схеме	% вклада	
			$Q_{уф, j}$	$Q_{пр, j} + Q_{уф, j}$	$Q_{уф, j}$	$Q_{пр, j} + Q_{уф, j}$			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301. Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	16	-	-	-	0,48	0,48	6001	0,78	-
	25	-	0,48	0,48	-	-	6001	0,57	-
0304. Азот (II) оксид (Азот монооксид)	16	-	-	-	0,27	0,27	6001	0,15	-
	25	-	0,27	0,27	-	-	6001	0,11	-
0328. Углерод (Пигмент черный)	16	-	-	-	-	0,0019	6001	100	-
	25	-	-	0,0014	-	-	6001	100	-
0333. Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	16	-	-	-	0,5	0,5	6001	0,71	-
	25	-	0,5	0,5	-	-	6001	0,52	-
0337. Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	16	-	-	-	0,13	0,13	6001	0,01	-
	25	-	0,13	0,13	-	-	6001	< 0,01	-
1325. Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	16	-	-	-	3	3	6001	0,09	-
	25	-	3	3	-	-	6001	0,07	-
6035. Сероводород, формальдегид	16	-	-	-	3,5	3,51	6001	0,18	-
	25	-	3,5	3,5	-	-	6001	0,13	-
<b>Критерий: С.с./ПДКс.с.</b>									
0301. Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	16	-	-	-	0,43	0,45	6001	3,74	-
	23	-	0,43	0,44	-	-	6001	2,70	-
0328. Углерод (Пигмент черный)	16	-	-	-	-	0,013	6001	100	-
	25	-	-	0,0084	-	-	6001	100	-
0330. Сера диоксид	16	-	-	-	0,54	0,55	6001	1,37	-
	23	-	0,54	0,54	-	-	6001	0,98	-
0337. Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	16	-	-	-	0,35	0,35	6001	0,06	-
	23	-	0,35	0,35	-	-	6001	0,04	-
1325. Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	16	-	-	-	0,17	0,18	6001	6,15	-
	23	-	0,13	0,14	-	-	6001	5,22	-
1555. Этановая кислота (Этановая кислота;	16	-	-	-	-	0,0058	6001	100	-
	25	-	-	0,00	-	-	6001	100	-

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

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	<b>01353-(III)-ООС.ПЗ</b>	Лист
							120

Код и наименование Вещества	Номер контрольной точки	Допустимый вклад, $СД_{пр.ж}$ , в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК				Источники, дающие наибольший вклад в максимальную концентрацию		Принадлежность источника (цех, участок)	
			в жилой зоне		на границе сан.-защитной (эко-защитной) зоны		№ источника на карте-схеме	% вклада		
			$Q_{уф.ж}$	$Q_{пр.ж} + Q_{уф.ж}$	$Q_{уф.ж}$	$Q_{пр.ж} + Q_{уф.ж}$				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
метанкарбонвая кислота)				38						
<b>Критерий: Сс.г./ПДКс.с.</b>										
0301. Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	16	-	-	-	0,19	0,19	6001	0,78	-	
	25	-	0,19	0,19	-	-	6001	0,57	-	
0328. Углерод (Пигмент черный)	16	-	-	-	-	0,00096	6001	100	-	
	25	-	-	0,0007	-	-	6001	100	-	
0330. Сера диоксид	16	-	-	-	0,16	0,16	6001	0,42	-	
	25	-	0,16	0,16	-	-	6001	0,31	-	
0337. Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	16	-	-	-	0,13	0,13	6001	0,01	-	
	25	-	0,13	0,13	-	-	6001	< 0,01	-	
1325. Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	16	-	-	-	0,9	0,9	6001	0,09	-	
	25	-	0,9	0,9	-	-	6001	0,07	-	
1555. Этановая кислота (Этановая кислота; метанкарбонвая кислота)	16	-	-	-	-	0,00044	6001	100	-	
	25	-	-	0,00032	-	-	6001	100	-	
6204. Азота диоксид, серы диоксид	16	-	-	-	0,35	0,35	6001	0,62	-	
	25	-	0,35	0,35	-	-	6001	0,45	-	

Из представленной таблицы видно, что превышения уровней ПДК на границе СЗЗ и на нормируемых территориях по всем загрязняющим веществам отсутствуют.

Таким образом, критический уровень концентраций в 50 ПДК в случае возникновения инцидента не достигается.

### Воздействие на водный объект

Заправка техники осуществляется на специально оборудованной площадке с твердым покрытием площадью 40 м<sup>2</sup> с бортами не менее 0,3 м, общей вместимостью 12 м<sup>3</sup> что позволяет вместить весь объем разлившегося топлива - 10,45 м<sup>3</sup> (нефтепродукты не достигают водного объекта). Водный объект не затрагивается, следовательно, воздействие на водный объект не прогнозируется.

Направление движения транспорта для заправки техники предусмотрено вдоль границы территории ОА «82 СРЗ», по противоположной стороне от моря в соответствии

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

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	01353-(III)-ООС.ПЗ	Лист
							121

со стройгенпланом тома 01353-ПОС. В случае разгерметизации цистерны топливозаправщика по пути следования, площадь пятна с/без возгорания составит 52,25 м<sup>2</sup>

$$(r = \sqrt{\frac{S}{\pi}} = 4,08 \text{ м})$$

Разлив дизельного топлива не достигает ближайших водных объектов и в случае инцидента не выйдет за контур территории проезда.

### **Воздействие на почвы и грунты береговой территории**

Заправка осуществляется на специально оборудованной площадке с твердым покрытием 40 м<sup>2</sup> с бортами не менее 0,3 м, общей вместимостью 12 м<sup>3</sup>, что позволяет вместить весь объем разлившегося топлива - 10,45 м<sup>3</sup>. Водонепроницаемое покрытие площадки препятствует проникновению нефтепродуктов в грунты. Воздействие на грунты береговой территории исключается.

В случае разгерметизации цистерны топливозаправщика по пути следования произойдет загрязнение поверхностного слоя почвы.

#### Объем грунта, загрязненного проливом нефтепродукта:

В соответствии с данными [Аренс В.Ж., Гридин О.М., 2000 г, № 5], нефтеемкость грунта составляет 0,76 – 1,59. Это означает, что 1 м<sup>3</sup> грунта впитывает 0,76 - 1,59 м<sup>3</sup> нефтепродукта.

Расчет выполнен в соответствии с методикой «Ликвидация разливов нефти и нефтепродуктов на море и внутренних акваториях. Расчет достаточности сил и средств» (методические рекомендации /С.В. Маценко, Г.Г. Волков, Т.А. Волкова. – Новороссийск: МГА им. адм. Ф.Ф. Ушакова, 2009 г. – 78 с).

Принимая большее значение как наиболее неблагоприятное, получим:

$$VOT = VNB / \gamma = 16,6 \text{ м}^3.$$

где *VOT* – количество твердых нефтяных отходов;

*VNB* прогнозируемое количество нефти на берегу;

$\gamma$  – нефтеемкость грунта.

$$VOT = 10,45 / 0,76 = 13,75 \text{ м}^3.$$

Нефтезагрязненный грунт учтен в качестве отходов и подлежит вывозу с территории производственной площадки для обезвреживания.

### **Воздействие на геологическую среду и подземные воды**

Заправка осуществляется на специально оборудованной площадке 40 м<sup>2</sup> с бортами не менее 0,3 м, общей вместимостью 12 м<sup>3</sup>, что позволяет вместить весь объем разлившегося топлива - 10,45 м<sup>3</sup>. Водонепроницаемое покрытие площадки препятствует проникновению нефтепродуктов в водоносные горизонты и их распространению. Воздействие на геологические условия и подземные воды оказано не будет.

На участках технических и промышленных площадок поверхность частично перекрыта бетоном, щебнем. Мощность слоев составляет до 0,4 м.

Согласно тома ИГИ2-3.2, верхний слой почвы на береговой территории представлен техногенным дресвяным грунтом, маловлажным. Водонасыщенный слой залегает ниже уровня грунтовых вод.

Таким образом, в случае разгерметизации цистерны топливозаправщика по пути следования при разливе на участке проезда, свободном от твердых оснований, возможно

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	<b>01353-(III)-ООС.ПЗ</b>	Лист
							122

загрязнение уплотненного верхнего техногенного грунта. Загрязнения более глубоких слоев, на которых вскрыты подземные воды не прогнозируется, так как максимальное проникновение в грунт составит не более 20 см, что не повлияет на геологические условия и не достигнет водоносных горизонтов.

В случае разгерметизации цистерны топливозаправщика по пути следования, площадь пятна составит 52,25 м<sup>2</sup> (r = 4,08 м). Разлив дизельного топлива при его возгорании или без возгорания не выйдет за контур территории проезда.

Мероприятиями по охране окружающей среды предусмотрена оперативная ликвидация грунта на участке пролива/возгорания. Проектными решениями предусмотрено извлечение загрязненного грунта в качестве отхода на всю глубину загрязнения и проведение последующего мониторинга качества геологической среды и грунтовых вод.

### **Воздействие на растительный и животный мир, включая орнитофауну**

Воздействие на орнитофауну. Наиболее уязвимыми к нефтяному загрязнению являются птицы. Непосредственный контакт с нефтепродуктами может оказать следующие виды воздействия: тепловое воздействие, вызванное загрязнением оперения или кожных покровов нефтью, отравление взрослых особей при заглатывании нефти, воздействие на яйца, птенцов, влияние на функции воспроизводства.

Для проектируемого объекта вопрос загрязнения нефтепродуктами в результате разлива не стоит, поскольку заправка осуществляется на специально оборудованной площадке 40 м<sup>2</sup> с бортами не менее 0,3 м, общей вместимостью 12 м<sup>3</sup>, что позволяет вместить весь объем разлившегося топлива - 10,45 м<sup>3</sup>. В связи с этим в случае аварийного разлива можно говорить о незначительности воздействия на птиц в случае разлива.

В случае разгерметизации цистерны топливозаправщика по пути следования, площадь пятна составит 52,25 м<sup>2</sup> (r = 4,08 м). Разлив дизельного топлива при его возгорании или без возгорания не выйдет за контур территории проезда и будет носить локальный характер.

Поскольку территория участка освоена воздействие на животный и растительный мир на участке возможного инцидента не прогнозируется.

### **Воздействие на ООПТ**

По данным инженерно-экологических изысканий рассматриваемые участки проведения планируемых работ не находятся в границах особо охраняемых природных территорий (ООПТ) федерального, регионального, значения, местного уровня, их охранных зон, а также территорий, зарезервированных под создание новых ООПТ.

Значительное расстояние от места возможного инцидента позволяет считать, что воздействие на экосистемы ООПТ будет отсутствовать.

### **Воздействие на окружающую среду при обращении с отходами, образующимися при ликвидации аварии**

В результате ликвидации аварийных разливов нефтепродуктов предполагается образование следующих видов отходов производства, представленных в таблице ниже.

Таблица 52 – Отходы, образующиеся при аварии на период строительства

Процесс образования	Наименование	код по ФККО
Ликвидация загрязнения площадки	Смеси нефтепродуктов, собранные при зачистке средств хранения и транспортирования нефти и нефтепродуктов	4 06 390 01 31 3
	Сорбенты из природных органических материалов,	9 31 216 11 29 3

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Процесс образования	Наименование	код по ФККО
	отработанные при локализации и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	
Использование оборудования	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)	9 19 204 01 60 3

Нормативы образования отходов подтверждены расчетами с использованием требований современных нормативных документов, а также справочной информации.

Предварительный расчет количества образования отходов при ликвидации аварийных ситуаций:

**Смеси нефтепродуктов, собранные при зачистке средств хранения и транспортирования нефти и нефтепродуктов**

**4 06 390 01 31 3**

Максимальный объем разлива составляет 10,45 м<sup>3</sup>, 9 т.

Собранные нефтепродукты составляют: 10,45 м<sup>3</sup> – 1,2 м<sup>3</sup> = 9,25 м<sup>3</sup>, где 1,2 м<sup>3</sup> - количество нефтепродукта, собранного с помощью сорбента (см. расчет ниже),

При плотности дизельного топлива 0,86 /м<sup>3</sup>, масса собранных нефтепродуктов составит 9,25 м<sup>3</sup> x 0,86 /м<sup>3</sup> = 7,955т.

Остатки нефтепродуктов с площадки ликвидируются при помощи сорбентов (см. ниже).

Общий объем собранных нефтепродуктов составит **9,25 м<sup>3</sup>/за период ликвидации, 7,955 т/за период ликвидации.**

**Сорбенты из природных органических материалов, отработанные при локализации и ликвидации разливов нефти или нефтепродуктов (содержание нефти и нефтепродуктов 15% и более)**

**9 31 216 11 29 3**

В качестве сорбента из природных органических материалов при локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций используется сухой песок.

Нефтенасыщенность грунта или количество нефти (V<sub>вп</sub>), впитавшейся в грунт (песок), определяем по соотношению [п. 2.3.1 Методики определения ущерба окружающей природной среде при авариях на магистральных нефтепроводах (Методика Минэнерго России от 01.11.1995)]:

$$V_{вп} = K_n V_{гр}, м^3.$$

Из этой формулы количество загрязненного грунта (V<sub>гр</sub>) составит:

$$V_{гр} = V_{вп} / K_n, м^3.$$

Нефтеемкость сухого песка (K<sub>н</sub>) принимается по таблице 2.3 (Методики определения ущерба окружающей природной среде при авариях на магистральных нефтепроводах (Методика Минэнерго России от 01.11.1995)) и составляет 0,3.

Величина не откачиваемого слоя нефтепродукта принимается 30 мм. За аналог принята величина слоя осадка дизельного топлива, принимаемая для расчета нефтешлама образующегося при зачистке резервуаров для хранения нефтепродуктов (МРО 7-99). При полном разрушении автоцистерны, площадь зоны разлива равна площади специально оборудованной площадки с бортиками и составит 40 м<sup>2</sup>.

Максимально возможный объем нефтепродукта, который необходимо собрать с помощью сорбента составит:

$$V_{вп} = 1,2 м^3 (40 м^2 x 30 мм) что составит 1,2 м^3 x 0,86 /м^3 = 1,032т.$$

Объем загрязненного грунта нефтепродуктами:

$$V_{гр} = 1,2 м^3 / 0,3 = 4 м^3.$$

Количество необходимого песка составит 4 м<sup>3</sup> – 1,2 м<sup>3</sup> = 2,8 м<sup>3</sup>

Масса используемого песка составит:

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	<b>01353-(III)-ООС.ПЗ</b>	Лист
							124

$2,8 \text{ м}^3 \times 1,5 \text{ т/м}^3 = 4,2 \text{ т}$  (при плотности песка  $1,5 \text{ т/м}^3$  (Найденов Б. Ф. Объемные веса и удельные объемы грузов, Изд-во «Транспорт», 1971 г., стр. 160.)).

Общая масса отхода составит  $5,232 \text{ т}$  ( $4,2 \text{ т} + 1,032 \text{ т}$ ).

Расчетное содержание нефтепродукта в отходе составит:  $19,7\%$ .

Количество отхода составит:  **$4 \text{ м}^3/\text{за период ликвидации}$ ,  $5,232 \text{ т}/\text{за период ликвидации}$ .**

**Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)**

**9 19 204 01 60 3**

Расчет нормативной массы образования отхода производится согласно методической разработке «Оценка количества образующихся отходов производства и потребления», С- П., 1997 г.

В качестве исходных данных приняты:

- количество работающих - 5 человек (дежурная смена ПАСФ);

- число рабочих дней – 1 день.

Количество обтирочного материала, загрязненного нефтепродуктами, определяется по формуле:

$$M = K * N * D * 0,001, \text{ т/период ликвидации}$$

где: N - количество рабочих, использующих ветошь;

K - удельный норматив образования обтирочного материала, загрязненного нефтепродуктами на 1 работающего ( $0,1 \text{ кг/сут}$ );

D – число рабочих дней (1 дн)

Численность рабочих, занятых при ликвидации – 5 человек.

$$M = 5 * 0,1 * 1 * 0,001 = 0,0005 \text{ т}$$

Всего в результате ликвидации аварийного разлива на акватории прогнозируется образование четырех видов отходов в количестве  $13,1875$  тонн. Отходы, образующиеся в процессе ликвидации аварийных разливов нефтепродуктов, на территории предприятия не накапливаются, в полном объеме передаются специализированным организациям, имеющим лицензии на осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию и размещению отходов I-IV классов опасности.

Таблица 53 – Операционное движение отходов на период ликвидации аварийных ситуаций

N п/п	Наименование вида отходов	Код по ФККО	Класс опасности	Предлагаемая ежегодная передача отходов, тонн в период ликвидации					Наименование юридического лица, которому передаются отходы, ИНН *
				Для использования/утилизации	Для обезвреживания	Для размещения		Всего	
Хранение	Захоронение								
	Смеси нефтепродуктов, собранные при зачистке средств хранения и транспортирования нефти и нефтепродуктов	4 06 390 01 31 3	3		7,955				ООО «Крондекс» ИНН 5190311498, лицензия № (51)-770022- СТОБ/П от 27.12.21
	Сорбенты из природных органических материалов, отработанные при локализации и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов (содержание нефти	9 31 216 11 29 3	3		5,232				

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

N п/п	Наименование вида отходов	Код по ФККО	Класс опасности	Предлагаемая ежегодная передача отходов, тонн в период ликвидации					Наименование юридического лица, которому передаются отходы, ИНН *
				Для использования/утилизации	Для обезвреживания	Для размещения			
						Хранение	Захоронение	Всего	
	или нефтепродуктов 15% и более								
	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)	9 19 204 01 60 3	3		0,0005				

**в, г) Аварийная ситуация: разрушение одного танка наибольшей вместимости судна-бункеровщика на акватории (в границах бонового ограждения, без/с возгоранием).**

Для моделирования аварийных ситуаций на акватории, в качестве аналога, принимается судно-бункеровщик РН Поларис. На судне размещается 12 грузовых топливных танков. Танк наибольшей вместимости (танк № 8) имеет объем 804,32 м<sup>3</sup> и размещается с правого борта судна.

**Наименование нефтепродукта**, участвующего в аварии – дизельное топливо.

**Объем нефтепродукта**, участвующего в аварии – 804,32 м<sup>3</sup> (691,7 т).

Опасные факторы, приводящие к возможному возникновению аварийной ситуации - внешние воздействия (землетрясение, цунами); ошибки персонала.

Описание сценария развития аварии – разрушение топливного танка, поступление дизельного топлива в водный объект, испарение и/или возгорание пролива дизельного топлива, нанесение вреда окружающей среде.

### Воздействие на атмосферный воздух

**Расчет количества выбросов при испарении пролива дизельного топлива при разрушении топливного танка судна на акватории (аварийная ситуация в: разрушение одного танка наибольшей вместимости судна-бункеровщика с проливом судового топлива на акваторию (в период бункеровки, в границах бонового ограждения), без возгорания**

Предполагается оценка наихудшей ситуации, а именно испарение 100 % пролива.

Валовый выброс при испарении будет равен 100 % объема разлившегося дизельного топлива.

Содержание предельных углеводородов в дизельном топливе составляет 99,72 %, содержание сероводорода в дизельном топливе составляет 0,28 %.

Таким образом, валовый выброс составит:

$M_{вал} = 691,7 \times 99,72 / 100 = 689,78$  тонн – для предельных углеводородов;

$M_{вал} = 691,7 \times 0,28 / 100 = 1,94$  тонн – для сероводорода.

На максимально-разовый выброс основное влияние оказывает интенсивность испарения.

Интенсивность испарения согласно формуле А.21 ГОСТ 12.3.047-2012 равна:

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	01353-(III)-ООС.ПЗ	Лист
							126

$$W = 10^{-6} \times \sqrt{M_i} \times \eta \times P_n$$

где W – интенсивность испарения;

M<sub>i</sub> – молекулярная масса, г/моль, для ДТ M<sub>i</sub> = 172,3 г/моль;

η - коэффициент зависимости от скорости и температуры воздушного потока над поверхностью испарения, при проливе жидкости вне помещения допускается принимать η = 1;

P<sub>n</sub> – давление насыщенного пара при расчетной температуре жидкости t<sub>p</sub>, определяемое по справочным данным, кПа, P<sub>n</sub> = 0,59 кПа.

$$W = 10^{-6} \times \sqrt{172,3} \times 1,0 \times 0,59 = 0,000007745 \text{ кг/(с} \times \text{м}^2)$$

Площадь зеркала нефтепродуктов 4470 м<sup>2</sup> (в границах бонового ограждения).

Расчет площади разлива выполнен исходя из следующих допущений:

Объем пролива – 804,32 м<sup>3</sup>.

Применяемые боны БН-10/600 с высотой бона 600 мм (выпускаются по ТУ 8026-008-68457461-2014 [https://larn32.ru/].

Высота надводной части принята 30 % что составляет – 18 см (при отсутствии сведений о высоте погруженной и надводной частей боновых ограждений (БЗ) можно принимать, что их значение составляет соответственно 70 % и 30 % от общей высоты БЗ (<http://www.morvesti.ru/>)).

Площадь разлива составит: 804,32 м<sup>3</sup> / 0,18 м = 4468,4 м<sup>2</sup> принимается 4470 м<sup>2</sup>.

Испарение со всей площади разлива составит:

$$0,00000774 \times 4470 = 0,0345978 \text{ кг/с} = 34,598 \text{ г/с}$$

Мм.р. = 34,598 × 0,28/100 = 0,09687384 г/с – для сероводорода.

Мм.р. = 34,598 × 99,72/100 = 34,50092616 г/с – для предельных углеводородов.

Результат расчета выбросов при испарении пролива на акватории приведен в таблице ниже.

Таблица 54 – Выброс при испарении пролива на акватории

№ ист.	Вещество	Код	г/с	тонн
6001	Дигидросульфид (сероводород)	333	0,09687384	1,93680256
	Углеводороды предельные C12-C19	2754	34,50092616	689,7783974

При расчете выбросов загрязняющих веществ при возникновении аварийных ситуаций используются методики:

- Методика расчета выбросов от источников горения при разливе нефти и нефтепродуктов, утв. Приказом Государственного комитета Российской Федерации по охране окружающей среды № 90 от 05.03.1997 г.

- Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов, Самара, 1996 г.

Таблица 55 – Результаты расчета рассеивания выбросов при испарении пролива на акватории при разрушении танка бункеровщика

Код и наименование Вещества	Номер конт-рольн ой точки	Допустимый вклад, СД <sub>гр,ж</sub> в долях	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК		Источники, дающие наибольший вклад в максимальную концентрацию	Принадлежность источника (цех, участок)
			в жилой зоне	на границе сан.-		

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата
------	--------	------	------	-------	------

1	2	ПДК	защитной (эко-защитной) зоны		№ источника на карте-схеме	% вклада	10		
			Q <sub>уф.ј</sub>	Q <sub>пр.ј</sub> <sup>+</sup> Q <sub>уф.ј</sub>				Q <sub>уф.ј</sub>	Q <sub>пр.ј</sub> <sup>+</sup> Q <sub>уф.ј</sub>
<b>Критерий: См.р./ПДКм.р.</b>									
0333. Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	16	-	-	-	-	2,94	6001	100	-
	23	-	-	1,84	-	-	6001	100	-
2754. Алканы C12-19 (в пересчете на C)	16	-	-	-	-	8,38	6001	100	-
	23	-	-	5,23	-	-	6001	100	-
<b>Критерий: Сс.г./ПДКс.г.</b>									
0333. Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	16	-	-	-	0,5	1,27	6001	60,63	-
	25	-	0,5	1,07	-	-	6001	53,09	-

Из представленной таблицы видно, что при испарении пролива на акватории наблюдаются значительные превышения уровней ПДК на границе СЗЗ и на нормируемых территориях по всем загрязняющим веществам.

Основным вкладчиком в уровень загрязнения атмосферы являются алканы и сероводород.

Таким образом, критический уровень концентраций в 50 ПДК в случае возникновения инцидента по всем загрязняющим веществам не достигается.

**Расчет количества выбросов при пожаре пролива дизельного топлива при разрушении топливного танка судна на акватории (аварийная ситуация г: разрушение одного танка наибольшей вместимости судна-бункеровщика с проливом судового топлива на акваторию (в период бункеровки, в границах бонового ограждения), с возгоранием**

Масса выброса загрязняющего вещества, возникающего при горении Н и НП, определяется по формуле:

$$M_{\alpha i} = K \times K_{\alpha i} \times M_0,$$

где K – коэффициент полноты сгорания нефти или нефтепродукта, определяющий какая часть исходной массы топлива сгорела, зависит от типа подстилающей поверхности. При горении разлива на водной поверхности: K = 0,9 (пленка толщиной 2 мм не сгорает).

M<sub>0</sub> - масса нефти или нефтепродукта, разлитые на поверхности в результате аварии, тонн;

K<sub>αi</sub> – коэффициент эмиссии загрязняющих веществ при горении нефти и нефтепродуктов.

Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:

$$M_{\max i} = K_{\alpha i} \times m_i \times S$$

где m<sub>i</sub> – скорость выгорания нефтепродукта, для дизельного топлива составляет 0,055 кг/м<sup>2</sup>×сек.

S – Площадь зеркала нефтепродуктов (в границах бонового ограждения составляет 4470 м<sup>2</sup> (расчет приведен выше)).

Коэффициент эмиссии загрязняющих веществ при горении нефти и нефтепродуктов приведены в Таблица 49.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	01353-(III)-ООС.ПЗ	Лист
							128

Результат расчета выбросов при пожаре пролива на акватории приведен в таблице ниже.

Таблица 56 – Выброс при пожаре пролива на акватории

Номер источника	Вещество	Код	г/с	тонн
6001	Диоксид азота	301	5,133348	12,99871204
	Оксид азота	304	0,8334315	2,110423075
	Углерод (Сажа)	328	3,171465	8,030813472
	Оксид серы (в пересчете на SO <sub>2</sub> )	330	1,155495	2,925955296
	Сероводород	333	0,24585	0,62254368
	Оксид углерода	337	1,735701	4,395158381
	Формальдегид	1325	0,290103	0,734601542
	Уксусная кислота (Этановая кислота)	1555	0,8973525	2,272284432
Итого				<b>34,09049192</b>

Таблица 57 – Результаты расчета рассеивания выбросов при горении НП на акватории при разрушении танка бункеровщика

Код и наименование Вещества	Номер контрольной точки	Допустимый вклад, СД <sub>пр.г</sub> , в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК				Источники, дающие наибольший вклад в максимальную концентрацию		Принадлежность источника (цех, участок)
			в жилой зоне		на границе сан.-защитной (эко-защитной) зоны		№ источника на карте-схеме	% вклада	
			Q <sub>уф.г</sub>	Q <sub>пр.г+</sub> Q <sub>уф.г</sub>	Q <sub>уф.г</sub>	Q <sub>пр.г+</sub> Q <sub>уф.г</sub>			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Критерий: См.р./ПДКм.р.</b>									
0301. Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	16	-	-	-	0,2	6,44	6001	96,89	-
	23	-	0,3	4,19	-	-	6001	92,84	-
0304. Азот (II) оксид (Азот монооксид)	16	-	-	-	-	0,51	6001	100	-
	23	-	-	0,32	-	-	6001	100	-
0328. Углерод (Пигмент черный)	16	-	-	-	-	2,66	6001	100	-
	23	-	-	1,69	-	-	6001	100	-
0330. Сера диоксид	16	-	-	-	0,08	0,64	6001	87,53	-
	23	-	0,08	0,43	-	-	6001	81,41	-
0333. Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	16	-	-	-	-	7,47	6001	100	-
	23	-	-	4,66	-	-	6001	100	-
0337. Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	16	-	-	-	0,4	0,48	6001	17,42	-
	23	-	0,4	0,45	-	-	6001	11,63	-
1325. Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан,	16	-	-	-	-	1,41	6001	100	-
	23	-	-	0,88	-	-	6001	100	-

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

01353-(III)-ООС.ПЗ

Лист

129

Изм. Колуч. Лист №Док. Подп. Дата

Код и наименование Вещества	Номер контрольной точки	Допустимый вклад, $С_{Дпр,j}$ , в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК				Источники, дающие наибольший вклад в максимальную концентрацию		Принадлежность источника (цех, участок)
			в жилой зоне		на границе сан.-защитной (эко-защитной) зоны		№ источника на карте-схеме	% вклада	
			$Q_{уф,j}$	$Q_{пр,j}^+$ $Q_{уф,j}$	$Q_{уф,j}$	$Q_{пр,j}^+$ $Q_{уф,j}$			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
метилениоксид)									
1555. Этановая кислота (Этановая кислота; метанкарбоновая кислота)	16	-	-	-	-	1,09	6001	100	-
	23	-	-	0,68	-	-	6001	100	-
6035. Сероводород, формальдегид	16	-	-	-	-	8,88	6001	100	-
	23	-	-	5,54	-	-	6001	100	-
6043. Серы диоксид, сероводород	16	-	-	-	0,08	8,11	6001	99,01	-
	23	-	0,08	5,09	-	-	6001	98,43	-
6204. Азота диоксид, серы диоксид	16	-	-	-	0,28	7,08	6001	96,04	-
	23	-	0,38	4,62	-	-	6001	91,78	-
<b>Критерий: Сс.г./ПДКс.г.</b>									
0301. Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	16	-	-	-	0,48	0,73	6001	35,25	-
	25	-	0,48	0,66	-	-	6001	28,56	-
0304. Азот (II) оксид (Азот монооксид)	16	-	-	-	0,27	0,29	6001	9,50	-
	25	-	0,27	0,29	-	-	6001	7,15	-
0328. Углерод (Пигмент черный)	16	-	-	-	-	0,13	6001	100	-
	25	-	-	0,1	-	-	6001	100	-
0333. Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	16	-	-	-	0,5	0,75	6001	33,12	-
	25	-	0,5	0,68	-	-	6001	26,67	-
0337. Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	16	-	-	-	0,13	0,134	6001	0,87	-
	25	-	0,13	0,134	-	-	6001	0,64	-
1325. Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксметан, метилениоксид)	16	-	-	-	3	3,19	6001	6,10	-
	25	-	3	3,14	-	-	6001	4,55	-
6035. Сероводород, формальдегид	16	-	-	-	3,5	3,94	6001	11,22	-
	25	-	3,5	3,82	-	-	6001	8,49	-
<b>Критерий: Сс.с./ПДКс.с.</b>									
0301. Азота	16	-	-	-	1	2,84	6001	64,65	-

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

Изм. Колуч. Лист №Док. Подп. Дата

01353-(III)-ООС.ПЗ

Лист

130

Код и наименование Вещества	Номер контрольной точки	Допустимый вклад, $С_{Дпр,j}$ , в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК				Источники, дающие наибольший вклад в максимальную концентрацию		Принадлежность источника (цех, участок)
			в жилой зоне		на границе сан.-защитной (эко-защитной) зоны		№ источника на карте-схеме	% вклада	
			$Q_{уф,j}$	$Q_{пр,j}+$ $Q_{уф,j}$	$Q_{уф,j}$	$Q_{пр,j}+$ $Q_{уф,j}$			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	23	-	0,91	2,09	-	-	6001	56,31	-
0328. Углерод (Пигмент черный)	16	-	-	-	-	1,17	6001	100	-
	25	-	-	0,78	-	-	6001	100	-
0330. Сера диоксид	16	-	-	-	0,8	1,62	6001	50,88	-
	23	-	0,71	1,24	-	-	6001	42,71	-
0337. Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	16	-	-	-	0,37	0,39	6001	5,24	-
	23	-	0,36	0,38	-	-	6001	3,50	-
1325. Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	16	-	-	-	2,14	3,17	6001	32,67	-
	23	-	1,71	2,37	-	-	6001	27,98	-
1555. Этановая кислота (Этановая кислота; метанкарбоновая кислота)	16	-	-	-	-	0,53	6001	100	-
	25	-	-	0,35	-	-	6001	100	-
<b>Критерий: Сс.г./ПДКс.е.</b>									
0301. Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	16	-	-	-	0,19	0,29	6001	35,25	-
	25	-	0,19	0,27	-	-	6001	28,55	-
0328. Углерод (Пигмент черный)	16	-	-	-	-	0,066	6001	100	-
	25	-	-	0,05	-	-	6001	100	-
0330. Сера диоксид	16	-	-	-	0,16	0,21	6001	22,54	-
	25	-	0,16	0,19	-	-	6001	17,61	-
0337. Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	16	-	-	-	0,13	0,134	6001	0,87	-
	25	-	0,13	0,134	-	-	6001	0,64	-
1325. Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	16	-	-	-	0,9	0,96	6001	6,09	-
	25	-	0,9	0,94	-	-	6001	4,55	-
1555. Этановая кислота (Этановая)	16	-	-	-	-	0,03	6001	100	-
	25	-	-	0,022	-	-	6001	100	-

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

Код и наименование Вещества	Номер контрольной точки	Допустимый вклад, $С_{Дпр,j}$ , в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК				Источники, дающие наибольший вклад в максимальную концентрацию		Принадлежность источника (цех, участок)	
			в жилой зоне		на границе сан.-защитной (эко-защитной) зоны		№ источника на карте-схеме	% вклада		
			$Q_{уф,j}$	$Q_{пр,j}^+$ $Q_{уф,j}$	$Q_{уф,j}$	$Q_{пр,j}^+$ $Q_{уф,j}$				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
кислота; метанкарбоновая кислота)										
6204. Азота	16	-	-	-	0,35	0,5	6001	29,99	-	
диоксид, серы	25	-	0,35	0,46	-	-	6001	23,93	-	
диоксид										

Из представленной таблицы видно, что при испарении пролива на акватории наблюдаются значительные превышения уровней ПДК на границе СЗЗ и на нормируемых территориях практически по всем загрязняющим веществам.

Основным вкладчиком в уровень загрязнения атмосферы являются азота диоксид, углерод и сероводород.

Таким образом, критический уровень концентраций в 50 ПДК в случае возникновения инцидента по всем загрязняющим веществам не достигается.

#### Воздействие на водный объект

Воздействие на водный объект ограничивается площадью водной поверхности в границах бонового ограждения - 4470 м<sup>2</sup>.

Расчет площади разлива выполнен исходя из следующих допущений:

Объем пролива – 804,32 м<sup>3</sup>.

#### Воздействие на донные осадки

Дизельное топливо имеет относительно низкую вязкость, поэтому при разливах нефтяное пятно больше подвержено испарению, чем осадению на дно.

Загрязнение донных отложений в зонах распространения пятна разлива возможно в связи с сорбированием попадающих в воду капель нефтепродуктов взвесью и осадением на дно вместе с ней. При характерном для условий района низком диспергировании нефтепродуктов из разлива, а также большими глубинами, попадание нефтепродуктов в донные осадки минимально.

#### Воздействие на водные биоресурсы

Характер воздействия на разные группы водной биоты при разливах нефтепродуктов в открытых водах приведен в таблице ниже.

Инд. № подл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	01353-(III)-ООС.ПЗ	Лист
							132

Таблица 58 – Воздействие разливов нефтепродуктов на морские организмы открытых вод и прибрежной зоны

Группа организмов	Ситуация и параметры воздействия	Ожидаемые нарушения и стрессы
Фитопланктон	1	Изменение интенсивности фотосинтеза, видового состава и другие нарушения, быстро (в течение часов и суток) исчезающие после рассеяния пятна нефтепродуктов
Зоопланктон	1	Физиологические и биохимические аномалии, снижение относительной численности и видового разнообразия и другие проявления стрессов, исчезающие в течение нескольких суток (недель) после рассеяния пятна нефтепродуктов
Зообентос (пелагическая зона)	1	Изменения и ответные реакции маловероятны из-за отсутствия загрязнения нефтепродуктами в донных осадках.
Зообентос (прибрежная зона)	2	Возможны сублетальные реакции, снижение относительной численности и местные нарушения видовой структуры бентосных сообществ с периодом восстановления до нескольких лет.
Фитобентос	2	Обратимые структурные и функциональные нарушения в береговых сообществах макрофитов.
Ихтиофауна (пелагическая зона)	1	Поведенческие реакции в форме ухода взрослой рыбы из загрязненных участков или обхода их; поражения ихтиопланктона; популяционные изменения неразличимы на фоне природных колебаний.
Ихтиофауна (прибрежная зона)	2	Ухудшение кормовой базы рыб; возможны нарушения миграций проходных рыб и популяционные перестройки локального и обратимого характера
<i>Примечания</i>		
<p><i>1 – Временное (до нескольких суток) загрязнение нефтепродуктами поверхностного пелагического слоя с концентрацией нефтяных углеводородов до 1-10 мг/л на глубине до 1 м.</i></p> <p><i>2 – Временное (до нескольких месяцев) загрязнение прибрежной зоны с концентрацией нефтяных углеводородов в воде в пределах 0,1-10 мг/л и их аккумуляцией в донных осадках до уровней 102 - 103 мг/кг.</i></p>		

#### **Воздействие на планктон**

Среди экологических группировок планктона наибольшее токсическое воздействие от разлитых на поверхности моря нефтепродуктов должны испытывать организмы и сообщества гипонейстона, обитающие в верхнем (наиболее загрязненном) слое толщиной несколько сантиметров.

Воздействие разлива нефтепродуктов на фитопланктон может варьировать от стимулирующего (усиление роста и вспышка развития) до ингибирования фотосинтеза и роста. В составе зоопланктона токсические эффекты проявляются в первую очередь в фауне планктонных ракообразных и личиночных (науплиальных) форм многих беспозвоночных, что подтверждено результатами экспериментальных и полевых работ.

Среди многочисленных опубликованных работ по этой теме, нет ни одной, где были бы показаны необратимые устойчивые последствия разливов нефтепродуктов для планктонной флоры и фауны открытых вод. Воздействие нефтепродуктов на планктонные сообщества, по-видимому, ограничивается острыми кратковременными стрессами (часы – дни) и ведут, в

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

						<b>01353-(III)-ООС.ПЗ</b>	Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата		133





Таблица 59 – Отходы, образующиеся при аварии на период строительства

№	Процесс образования	Наименование	код по ФККО
1	Образуется при ликвидации возникших аварийных ситуаций на акватории, в частности при сборе пятен нефтепродуктов	Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	4 06 350 01 31 3
2	Использование оборудования	Боны на основе пенополиуретана, отработанные при локализации и ликвидации разливов нефти или нефтепродуктов (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	9 31 211 11 52 3
3		Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)	9 19 204 01 60 3

Нормативы образования отходов подтверждены расчетами с использованием требований современных нормативных документов, а также справочной информации.

Предварительный расчет количества образования отходов при ликвидации аварийных ситуаций:

**Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений  
4 06 350 01 31 3**

Максимальный объем разлива составляет 804,32 м<sup>3</sup> (691,7 т).

Нефтеводяная смесь будет содержать примерно 50% нефтепродукта и 50% воды (п. 48.1.7 «Справочник проектировщика. Канализация населенных мест и промышленных предприятий. М., Стройиздат, 1981 г.).

Общий объем нефтеводяной смеси составит 1608,64 м<sup>3</sup> (1383,4 т).

**Боны на основе пенополиуретана, отработанные при локализации и ликвидации разливов нефти или нефтепродуктов (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)  
9 31 211 11 52 3**

Применяемые боны БН-10/600 (аналог) с высотой бона 600 мм (выпускаются по ТУ 8026-008-68457461-2014 [<https://larn32.ru/>]).

Объем одной секции – 0,45 м<sup>3</sup>.

Вес одной секции – 31 кг.

Длина одной секции – 10 м.

При площади разлива  $s = 4470 \text{ м}^2$  максимальная длина боновых заграждений (L) составит:

$L = 2 * \pi * (\sqrt{s/\pi}) = 237 \text{ м}$ , т.е. при длине секции 10 м потребуется 24 секции и длина составит 240 м.

Масса бонов составит: 24 секции x 31 кг = 0,744 т (10,8 м<sup>3</sup>).

При высоте бона 600 мм и длине боновых заграждений 240 м, площадь загрязненной нефтепродуктами поверхности составит 144 м<sup>2</sup> (0,6 м x 240 м = 144 м<sup>2</sup>).

Для расчета количества налипших нефтепродуктов на стенки бонов в качестве аналога используется методика расчета нефтешлама, образующегося при зачистке резервуаров для хранения нефтепродуктов (МРО 7-99).

Масса налипшего нефтепродукта рассчитывается по формуле:

$$M = K_H \times S \quad \text{т}$$

где:  $K_H$  - коэффициент налипания нефтепродукта на вертикальную металлическую поверхность, кг/м<sup>2</sup>, для нефтепродуктов 2-3 группы

$$K_H = 1.3 - 5.3 \text{ кг/м}^2;$$

S - площадь поверхности налипания, м<sup>2</sup>.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	<b>01353-(III)-ООС.ПЗ</b>	Лист
							136

Учитывая, что контакт нефтепродукта со стенками бонов составляет не более суток и дизельное топливо, относится к нефтепродуктам 2 группы, то коэффициент налипания принимается минимальный.

Масса налипшего нефтепродукта:  $M = 1,3 \text{ кг/м}^2 \times 144 \text{ м}^2 = 190 \text{ кг} (0,19 \text{ т})$ .

Масса отхода составит:  $0,744 \text{ т} + 0,19 \text{ т} = 0,934 \text{ т}$ .

Содержание нефтепродукта в отходе составит 20%.

**Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)**

**9 19 204 01 60 3**

Расчет нормативной массы образования отхода производится согласно методической разработке «Оценка количества образующихся отходов производства и потребления», С-П., 1997 г.

Количество обтирочного материала, загрязненного нефтепродуктами, определяется по формуле:

$$M = K * N * D * 0,001, \text{ т/период ликвидации}$$

где: N - количество рабочих, использующих ветошь;

K - удельный норматив образования обтирочного материала, загрязненного нефтепродуктами на 1 работающего (0,1 кг/сут);

D – число рабочих дней (7 дн)

Численность рабочих, занятых при ликвидации – 31 человек (численность ПАСФ).

$$M = 31 * 0,1 * 7 * 0,001 = 0,022 \text{ т}$$

Всего в результате ликвидации аварийного разлива на акватории прогнозируется образование четырех видов отходов в количестве 1384,356 тонн. Отходы, образующиеся в процессе ликвидации аварийных разливов нефтепродуктов, на территории предприятия не накапливаются, в полном объеме передаются специализированным организациям, имеющим лицензии на осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию и размещению отходов I-IV классов опасности.

Таблица 60 – Операционное движение отходов на период ликвидации аварийных ситуаций

N п/п	Наименование вида отходов	Код по ФККО	Класс опасности	Предлагаемая ежегодная передача отходов, тонн в период ликвидации					Наименование юридического лица, которому передаются отходы, ИНН*
				Для использования/утилизации	Для обезвреживания	Для размещения			
						Хранение	Захоронение	Всего	
1	Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	4 06 350 01 31 3	3		1383,4				ООО «Крондекс» ИНН 5190311498, лицензия № (51)-770022- СТОБ/П от 27.12.21
2	Боны на основе пенополиуретана, отработанные при локализации и ликвидации разливов нефти или нефтепродуктов (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	9 31 211 11 52 3	3		0,934				
3	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)	9 19 204 01 60 3	3		0,022				

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

**д) Аварийная ситуация: разрушение одного топливного танка наибольшей вместимости судна технического флота с проливом судового топлива на акваторию, без возгорания**

**Наименование нефтепродукта**, участвующего в аварии – дизельное топливо.

**Объем нефтепродукта**, участвующего в аварии – 49 м<sup>3</sup> (42 т).

Опасные факторы, приводящие к возможному возникновению аварийной ситуации - внешние воздействия (землетрясение, цунами, извержение вулкана); ошибки персонала, навигационные аварийные ситуации (столкновение, контакт судна с СНО, разрушение судна).

**Описание сценария развития аварии** – разрушение топливного танка, поступление дизельного топлива в водный объект, испарение пролива дизельного топлива, нанесение вреда окружающей среде;

**Сведения о частоте (вероятности) возникновения аварии.** Оценка риска возникновения аварии при столкновении судов, связанных с ошибками судовождения или отказами рулевого устройства, производится на основе статистических данных (В.С. Сафонов, Г.Э. Одишария, А.А. Швыряев. Теория и практика анализа риска в газовой промышленности. Москва, 1996 – глава 2, раздел 3 –«Перевозки морским транспортом»).

Для случаев столкновений в районе гавани или залива степень аварийности имеет значение, равное  $1 \cdot 10^{-3}$  на «прохождение» (в данном случае речь идет о прохождении при заходе в порт). Таким образом, на один заход в порт делается два «прохождения», т.е. туда и обратно.

Степень аварийности при швартовке судов и заходе их в бухту равна  $2 \cdot 10^{-4}$  на один заход в порт.

Принимается, что 0,25 (25 %) аварий однокорпусных судов приведут к потере груза, а при авариях судов с двойными корпусами и водонепроницаемыми переборками выброс произойдет в 0,05 (5 %) случаев. Если не уточняется тип судов и их конструкция, то считается, что разлив произойдет в 0,15 (15 %) аварийных ситуаций.

В соответствии с «Методическими основами по проведению анализа опасностей и оценки риска аварий на опасных производственных объектах», утвержденными приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 3 ноября 2022 года N 387 оценивается как «редкое» событие, рекомендуется принятие обычных мер безопасности.

### **Воздействие на атмосферный воздух**

**Расчет количества выбросов при испарении пролива дизельного топлива при разрушении топливного танка буксира на акватории**

При наихудшем сценарии растекания и испарения нефтепродуктов по поверхности акватории (без учета мероприятий по ликвидации разливов нефтепродуктов) через 24 часа в летний период в атмосферу испариться 22,3 м<sup>3</sup> дизельного топлива, что составит 19,18 т (при плотности дизельного топлива 0,86 т/м<sup>3</sup> по ГОСТ Р 52368 – 2005).

Содержание предельных углеводородов в дизельном топливе составляет 99,72 %, содержание сероводорода в дизельном топливе составляет 0,28 %.

Таким образом, валовый выброс составит:

Мвал =  $19,18 \cdot 0,28/100 = 0,054$  тонн – для сероводорода.

Мвал =  $19,18 \cdot 99,72/100 = 19,13$  тонн – для предельных углеводородов;

На максимально-разовый выброс основное влияние оказывает интенсивность испарения.

Интенсивность испарения согласно формуле А.21 ГОСТ 12.3.047-2012 равна

$$W = 10^{-6} \cdot \sqrt{M_i \cdot \eta \cdot P_n}, \quad (1)$$

где W – интенсивность испарения;

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	<b>01353-(III)-ООС.ПЗ</b>	Лист
							138

$M_i$  – молекулярная масса, г/моль, для ДТ  $M_i = 172,3$  г/моль;

$\eta$  - коэффициент зависимости от скорости и температуры воздушного потока над поверхностью испарения, при проливе жидкости вне помещения допускается принимать  $\eta = 1$ ;

$P_n$  – давление насыщенного пара при расчетной температуре жидкости  $t_p$ , определяемое по справочным данным, кПа,  $P_n = 0,59$  кПа.

$$W = 10^{-6} \cdot \sqrt{172,3 \cdot 1,0 \cdot 0,59} = 0,000007745 \text{ кг/(с} \cdot \text{м}^2)$$

Площадь зеркала нефтепродуктов 1852025,92 м<sup>2</sup> (площадь пятна пролива, расчет представлен в части «Воздействие на водный объект»):

Испарение со всей площади разлития составит:

$$0,00000774 \cdot 1852025,92 = 14,3346806 \text{ кг/с} = 14334,68 \text{ г/с}$$

$$\text{Мм.р.} = 14334,68 \cdot 0,28/100 = 0,040137106 \text{ г/с} \text{ – для сероводорода.}$$

$$\text{Мм.р.} = 14334,68 \cdot 99,72/100 = 14,2945435 \text{ г/с} \text{ – для предельных углеводородов.}$$

Результат расчета выбросов при испарении пролива на акватории приведен в таблице ниже.

Таблица 61 – Выброс при испарении пролива на акватории

№ ист.	вещество	код	г/с	тонн
6001	Дигидросульфид (сероводород)	333	0,040137106	0,054
	Углеводороды предельные С12-С19	2754	14,2945435	19,13

Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ, ситуация в.

Максимальные приземные концентрации на границе ближайшей нормируемой территории приведены в таблице ниже.

Таблица 62 - Максимальные приземные концентрации при разливе нефтепродуктов на границе ближайшей нормируемой территории

Код и наименование Вещества	Номер контрольной точки	Допустимый вклад, СД <sub>пр, j</sub> , в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК				Источники, дающие наибольший вклад в максимальную концентрацию		Принадлежность источника (цех, участок)
			в жилой зоне		на границе сан.-защитной (эко-защитной) зоны		№ источника на карте-схеме	% вклада	
			Q <sub>уф, j</sub>	Q <sub>пр, j+</sub> Q <sub>уф, j</sub>	Q <sub>уф, j</sub>	Q <sub>пр, j+</sub> Q <sub>уф, j</sub>			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

**Критерий: См.р./ПДКм.р.**

0333. Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	16	-	-	-	-	2,94	6001	100	-
	23	-	-	1,84	-	-	6001	100	-
2754. Алканы С12-19 (в пересчете на С)	16	-	-	-	-	8,39	6001	100	-
	23	-	-	5,23	-	-	6001	100	-

**Критерий: Сс.г./ПДКс.г.**

0333. Дигидросульфид (Водород сернистый,	16	-	-	-	0,5	0,79	6001	37,04	-
	25	-	0,5	0,72	-	-	6001	30,16	-

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

Код и наименование Вещества	Номер контрольной точки	Допустимый вклад, $С_{Дпр,j}$ , в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК				Источники, дающие наибольший вклад в максимальную концентрацию		Принадлежность источника (цех, участок)	
			в жилой зоне		на границе сан.-защитной (эко-защитной) зоны		№ источника на карте-схеме	% вклада		
			$Q_{уф,j}$	$Q_{пр,j+}$ $Q_{уф,i}$	$Q_{уф,j}$	$Q_{пр,j+}$ $Q_{уф,i}$				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
дигидросульфид, гидросульфид)										

По результатам проведенных расчетов критерий экстремально высокого загрязнения более 50 ПДК – в расчетных точках по всем веществам, образующимся в результате аварийной ситуации, не достигается.

### Воздействие на водный объект

#### Результаты компьютерного моделирования

С целью моделирования распространения пятна пролива нефтепродуктов рассмотрено разрушение одного топливного танка буксира наибольшей вместимостью на акватории без возгорания.

Рассмотрено судно с проливом дизельного топлива объемом топливного танка 42 т, 49 м<sup>3</sup>.

Моделирование поведения нефтяного пятна проводилось в среде WebGNOME [<https://gnome.orr.noaa.gov/#>]. Расчёты в программе WebGNOME проводились в зависимости от параметров среды, ветра и волнения, а также физико-химических свойств нефтепродукта, который выбирался из встроеной библиотеки AIDOS.

По результатам моделирования для восьми основных направлений ветра были выбраны наиболее опасные сценарии – зимний и летний периоды. Для них разработаны прогнозные карты и рассчитано количество нефтепродукта, попадающего в акваторию. Риск сценария определяется вероятностью возникновения (основываясь на повторяемости ветра заданного направления), временем достижения береговой черты в районе распространения нефтяного пятна, потенциальной площадью загрязнения.

Данная методика неоднократно применялась для моделирования в настоящем районе исследования и показала свою эффективность, обоснованность и пригодность применения.

#### Исходные данные для моделирования

**Объем и тип нефтепродуктов:** максимальный объем разлива возможен в случае ЧС сбуксиром и составляет 49 м<sup>3</sup>. Моделирование производилось на случай аварийной ситуации при проливе дизельного топлива (средняя плотность 860 кг/м<sup>3</sup>) в акватории Кольского залива в губе Росляково.

#### Повторяемость скорости и направления ветра

В соответствии с инженерно - экологическими изысканиями в зимний период над территорией преобладает южный ветер. В летнее время перемещение преобладающих воздушных потоков у земли становится противоположным зимнему в северном направлении.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	01353-(III)-ООС.ПЗ	Лист
							140

В соответствии с климатической характеристикой, представленной в разделе 2.1, том 01353-ИЭИ4.1 в зимний период скорость ветра южного направления составляет **5,3 м/с**, в летний период (северное направление) – **4,3 м/с**.

#### **Поверхностные течения**

Используемая модель **поверхностных течений**, которая загружалась в программу с сайта – HYCOM consortium multi-agency model [<https://gnome.orr.noaa.gov/goods/currents/HYCOM>] глобальная модель Atlantic Oceanographic and Meteorological Laboratory (AOML)/ NOAA CoastWatch.

#### **Температура воды**

Минимальная годовая температура воды в зимний период составляет **0,5 °С**, максимальная температура в летний период **11 °С**.

#### **Координаты места разлива**

Координаты места разлива - **69°3'46" с.ш. и 33°12'24" в.д.**

#### **Результаты моделирования**

Воздействие на морские воды разлива нефти или нефтепродуктов обуславливается спецификой его поведения в морской среде. Поведение нефтяных разливов в море определяется как физико-химическими свойствами нефтепродуктов, так и гидрометеорологическими условиями среды.

Разлив нефтепродуктов в морской среде приводит к пленочному загрязнению морской поверхности и объемному загрязнению морских вод диспергированными нефтепродуктами.

Смещение нефтяного пятна происходит под воздействием течения, ветра и случайной диффузионной составляющей, которые при сложении дают итоговый вектор смещения.

В результате моделирования были рассмотрены наиболее опасные сценарии – зимний и летний периоды.

#### **Зимний период**

Моделирование показало, что при южном ветре, который преобладает в зимний период, со скоростью ветра 5,3 м/с, нефтяное пятно будет плавать на поверхности акватории в течении 9 часов, смещаясь в северном направлении в сторону противоположного берега. В случае если не ликвидировать пятно в течении 9 часов (ДТ) после разлива, пятно под воздействием ветра и течения достигнет побережья в северном направлении в районе центра строительства крупнотоннажных морских сооружений. Прогноз поведения нефтяного пятна в акватории представлен на рисунках ниже.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

						01353-(III)-ООС.ПЗ	Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата		141

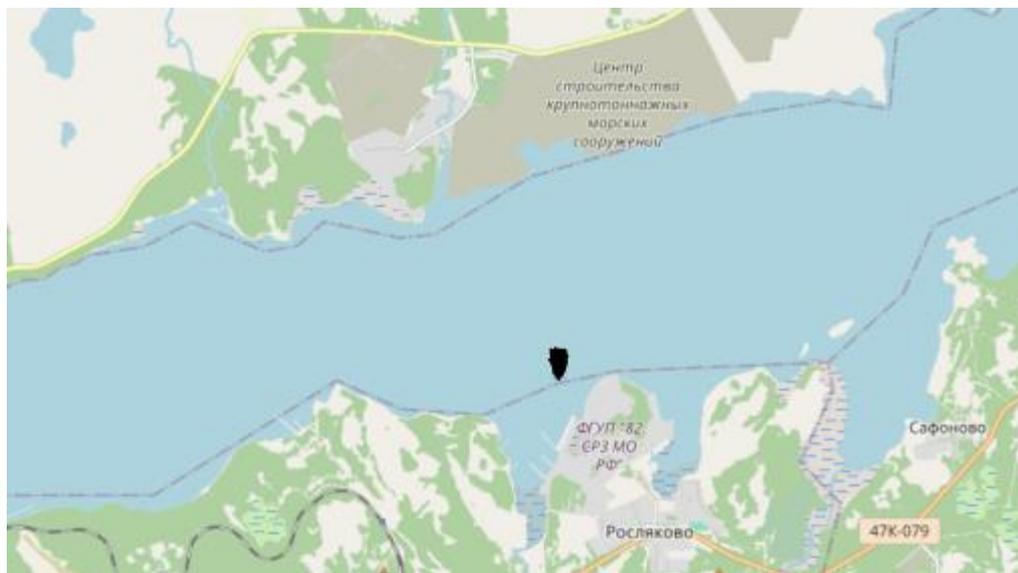


Рисунок 3 - Прогноз поведения нефтяного пятна через один час

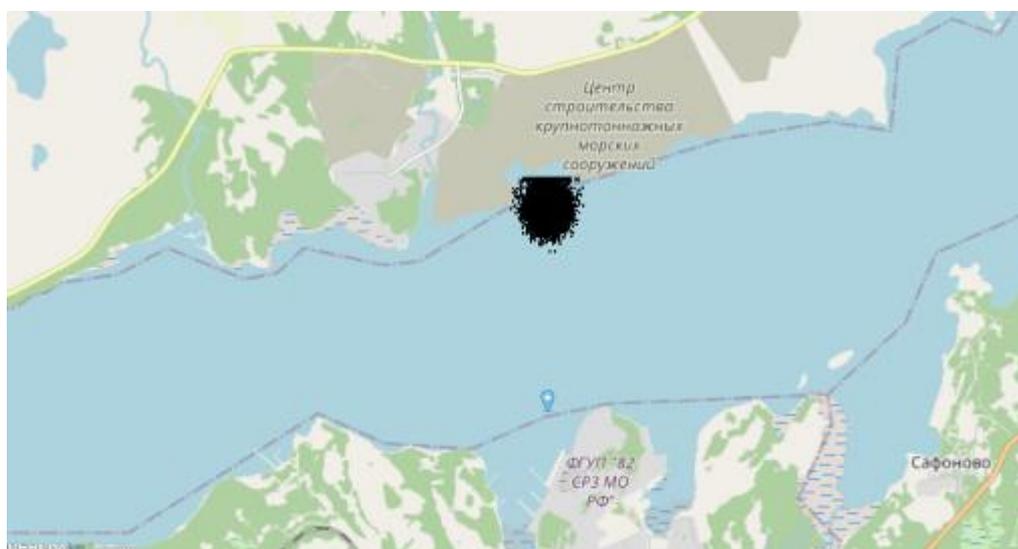


Рисунок 4 - Прогноз поведения нефтяного пятна через 9 часов

В таблице ниже представлены почасовые результаты поведения нефтяного пятна в акватории. В таблице отражен объем нефтепродукта, который испарится, диспергируется, достигнет берега и останется плавать на поверхности акватории в течении определенного времени.

Таблица 63 – Результаты поведения нефтяного пятна в акватории в зимний период

Время, час	Объем, м <sup>3</sup>	Испарение, м <sup>3</sup>	Дисперсия, м <sup>3</sup>	Оседание, м <sup>3</sup>	Достигнет берега, м <sup>3</sup>	Остаток на поверхности акватории, м <sup>3</sup>
1	49.0	0.35	0.09	0.00	0.00	48.6
2	49.0	1.26	0.42	0.01	0.00	47.3
3	49.0	1.80	0.83	0.01	0.00	46.4
4	49.0	2.08	1.30	0.02	0.00	45.6

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата

01353-(III)-ООС.ПЗ

Время, час	Объем, м <sup>3</sup>	Испарение, м <sup>3</sup>	Дисперсия, м <sup>3</sup>	Оседание, м <sup>3</sup>	Достигнет берега, м <sup>3</sup>	Остаток на поверхности акватории, м <sup>3</sup>
5	49.0	2.25	1.83	0.03	0.00	44.9
6	49.0	2.37	2.41	0.04	0.00	44.2
9	49.0	2.76	4.44	0.08	0.00	41.7
12	49.0	3.01	5.73	0.11	39.7	0.49
15	49.0	3.01	5.73	0.11	40.2	0.00

### Летний период

В летний период нефтяное пятно достигает побережья в течении одного часа 15 минут, при северном ветре со скоростью равной 4,3 м/с, загрязнению подвергнется южное побережье в районе территории предприятия АО «82 СРЗ» в районе грузового причала. Прогноз поведения нефтяного пятна в акватории в летний период представлен на рисунках ниже.

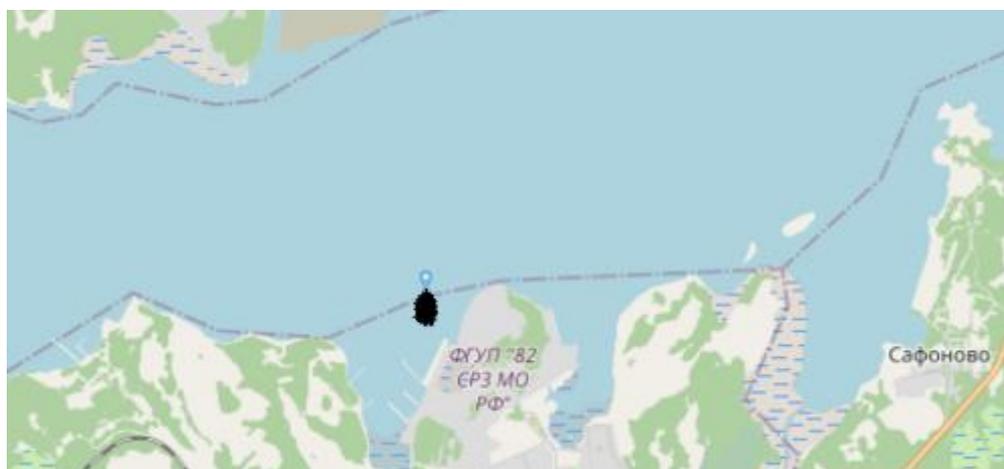


Рисунок 5 - Прогноз поведения нефтяного пятна через один час

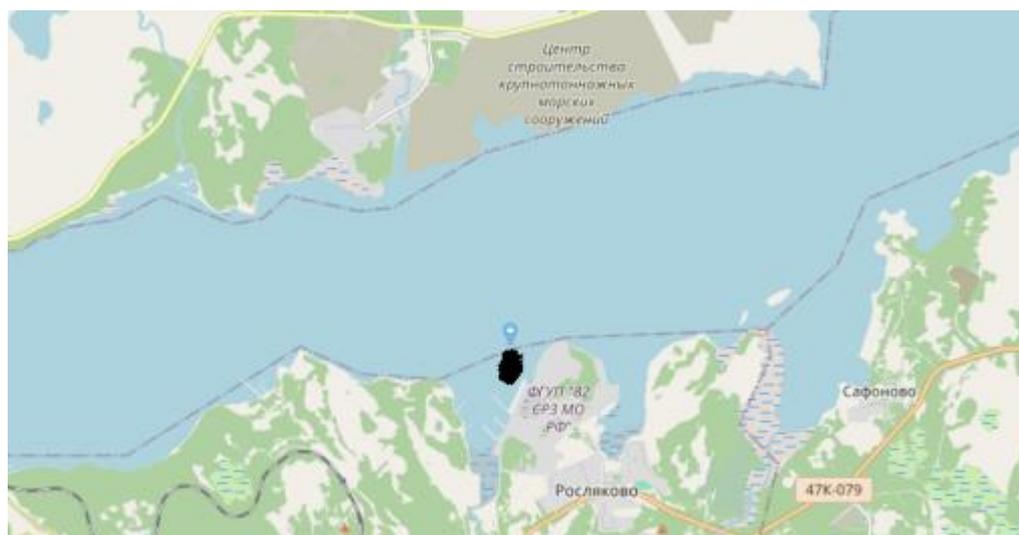


Рисунок 6 - Прогноз поведения нефтяного пятна через два часа

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата

01353-(III)-ООС.ПЗ

В таблице ниже представлены почасовые результаты поведения нефтяного пятна в акватории. В таблице отражен объем нефтепродукта, который испарится, диспергируется, достигнет берега и останется плавать на поверхности акватории в течении конкретного времени.

Таблица 64 – Результаты поведения нефтяного пятна в акватории в летний период

Время, час	Объем, м <sup>3</sup>	Испарение, м <sup>3</sup>	Дисперсия, м <sup>3</sup>	Оседание, м <sup>3</sup>	Достигнет берега, м <sup>3</sup>	Остаток на поверхности акватории, м <sup>3</sup>
1	49.0	0.25	0.02	0.00	0.00	48.7
2	49.0	0.98	0.09	0.00	3.53	44.4
3	49.0	1.35	0.14	0.00	32.4	15.1
4	49.0	1.39	0.15	0.00	46.5	0.93
5	49.0	1.39	0.15	0.00	47.4	0.10
6	49.0	1.39	0.15	0.00	47.4	0.05
9	49.0	1.40	0.15	0.00	47.4	0.06
12	49.0	1.40	0.15	0.00	47.4	0.05
15	49.0	1.40	0.15	0.00	47.4	0.07

На практике операция по локализации разливов выполняется в максимально сжатые сроки. Суда аварийного реагирования прибывают к месту аварии не позднее, чем через час с момента возникновения инцидента и немедленно приступают к сбору нефти.

В случае прибытия аварийно-спасательной группы на место аварии в течении указанного времени, пятно разлива нефтепродукта не достигнет береговой территории и будет собрано.

#### **Воздействие на донные осадки**

Дизельное топливо имеет относительно низкую вязкость, поэтому при разливах нефтяное пятно больше подвержено испарению, чем осаждению на дно.

Загрязнение донных отложений в зонах распространения пятна разлива возможно в связи с сорбированием попадающих в воду капель нефтепродуктов взвесью и осаждением на дно вместе с ней. При характерном для условий района низком диспергировании нефтепродуктов из разлива, а также большими глубинами, попадание нефтепродуктов в донные осадки минимально.

При этом процесс углеводородного загрязнения резко ускоряется в присутствии большого количества взвеси в воде, на которой адсорбируются эти поллютанты. Последующее оседание взвеси ведет к аккумуляции углеводородов в грунтах и к вторичному загрязнению воды при взмучивании загрязненного грунта. Накопленные в грунтах углеводороды могут сохраняться длительное время. При интенсивном осадконакоплении связанные с грунтом углеводороды обычно оказываются погребенными на дне под свежими отложениями, в результате их дальнейшая биодеградация резко ограничивается недостатком кислорода.

Количественные и качественные показатели указанного загрязнения определяются по результатам мониторинга донных отложений в период возникновения аварийной ситуации.

#### **Воздействие на донные осадки**

Дизельное топливо имеет относительно низкую вязкость, поэтому при разливах нефтяное пятно больше подвержено испарению, чем осаждению на дно.

Загрязнение донных отложений в зонах распространения пятна разлива возможно в связи с сорбированием попадающих в воду капель нефтепродуктов взвесью и осаждением на дно

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

вместе с ней. При характерном для условий района низком диспергировании нефтепродуктов из разлива, а также большими глубинами, попадание нефтепродуктов в донные осадки минимально.

### Воздействие на водные биоресурсы

Характер воздействия на разные группы водной биоты при разливах нефтепродуктов в открытых водах приведен в таблице ниже

Таблица 65 – Воздействие разливов нефтепродуктов на морские организмы открытых вод и прибрежной зоны

Группа организмов	Ситуация и параметры воздействия	Ожидаемые нарушения и стрессы
Фитопланктон	1	Изменение интенсивности фотосинтеза, видового состава и другие нарушения, быстро (в течение часов и суток) исчезающие после рассеяния пятна нефтепродуктов
Зоопланктон	1	Физиологические и биохимические аномалии, снижение относительной численности и видового разнообразия и другие проявления стрессов, исчезающие в течение несколько суток (недель) после рассеяния пятна нефтепродуктов
Зообентос (пелагическая зона)	1	Изменения и ответные реакции маловероятны из-за отсутствия загрязнения нефтепродуктами в донных осадках.
Зообентос (прибрежная зона)	2	Возможны сублетальные реакции, снижение относительной численности и местные нарушения видовой структуры бентосных сообществ с периодом восстановления до нескольких лет.
Фитобентос	2	Обратимые структурные и функциональные нарушения в береговых сообществах макрофитов.
Ихтиофауна (пелагическая зона)	1	Поведенческие реакции в форме ухода взрослой рыбы из загрязненных участков или обхода их; поражения ихтиопланктона; популяционные изменения неразличимы на фоне природных колебаний.
Ихтиофауна (прибрежная зона)	2	Ухудшение кормовой базы рыб; возможны нарушения миграций проходных рыб и популяционные перестройки локального и обратимого характера

Примечание:

1 – Временное (до нескольких суток) загрязнение нефтепродуктами поверхностного пелагического слоя с концентрацией нефтяных углеводородов до 1-10 мг/л на глубине до 1 м.

2 – Временное (до нескольких месяцев) загрязнение прибрежной зоны с концентрацией нефтяных углеводородов в воде в пределах 0,1-10 мг/л и их аккумуляцией в донных осадках до уровней 102 - 103 мг/кг.

Воздействие на планктон. Среди экологических группировок планктона наибольшее токсическое воздействие от разлитых на поверхности моря нефтепродуктов должны испытывать организмы и сообщества гипонейстона, обитающие в верхнем (наиболее загрязненном) слое толщиной несколько сантиметров.

Воздействие разлива нефтепродуктов на фитопланктон может варьировать от стимулирующего (усиление роста и вспышка развития) до ингибирования фотосинтеза и роста. В составе зоопланктона токсические эффекты проявляются в первую очередь в фауне планктонных ракообразных и личиночных (науплиальных) форм многих беспозвоночных, что подтверждено результатами экспериментальных и полевых работ.

Среди многочисленных опубликованных работ по этой теме, нет ни одной, где были бы показаны необратимые устойчивые последствия разливов нефтепродуктов для планктонной

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	01353-(III)-ООС.ПЗ	Лист
							145





Таблица 66 – Отходы, образующиеся при аварии на период строительства

№	Процесс образования	Наименование	Код по ФККО
1	Образуется при ликвидации возникших аварийных ситуации на акватории, в частности при сборе нефтепродуктов	Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	4 06 350 01 31 3
2	Образуется при ликвидации возникших аварийных ситуации на акватории, в частности при сборе нефтепродуктов	Сорбенты из синтетических материалов, загрязненные нефтью и нефтепродуктами (содержание нефти и нефтепродуктов 15% и более)	4 42 534 11 29 3
3	Образуется при ликвидации возникших аварийных ситуации на акватории, в частности при сборе нефтепродуктов	Боны на основе пенополиуретана, отработанные при локализации и ликвидации разливов нефти или нефтепродуктов (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	9 31 211 11 52 3
4	Использование оборудования	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)	9 19 204 01 60 3

Нормативы образования отходов подтверждены расчетами с использованием требований современных нормативных документов, а также справочной информации.

Предварительный расчет количества образования отходов при ликвидации аварийных ситуаций представлен ниже.

**Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений**

Код отхода – 4 06 350 01 31 3

Класс опасности – III

Максимальный объем разлива составляет 49 м<sup>3</sup> (42,14 т).

Нефтеводяная смесь будет содержать примерно 50 % нефтепродукта и 50 % воды.

Общий объем нефтеводяной смеси составит 98 м<sup>3</sup> (84,28 т).

**Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)**

Код отхода – 9 19 204 01 60 3

Класс опасности – III

Расчет нормативной массы образования отхода производится согласно методической разработке «Оценка количества образующихся отходов производства и потребления», С- П., 1997

Количество обтирочного материала, загрязненного нефтепродуктами, определяется по формуле, т/период ликвидации

$$M = K \cdot N \cdot D \cdot 0,001$$

где: N - количество рабочих, использующих ветошь;

K - удельный норматив образования обтирочного материала, загрязненного нефтепродуктами на одного работающего (0,1 кг/сут);

D – число рабочих дней (7 дн).

Численность рабочих, занятых при ликвидации – 31 человек.

$$M = 31 \cdot 0,1 \cdot 7 \cdot 0,001 = 0,022 \text{ т.}$$

**Сорбенты из синтетических материалов, загрязненные нефтью и нефтепродуктами (содержание нефти и нефтепродуктов 15% и более)**

Код отхода – 4 42 534 11 29 3

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Класс опасности – III

Удельный норматив образования отхода принят на основании данных предприятия о количестве используемых нефтесорбентов – 300 кг и их поглотительной способности. Поглотительная способность сорбента из синтетических материалов,  $p = 12,7$  кг/кг.

Количество отработанного сорбента определяется по формуле, т/период ликвидации

$$M = (Q + N_o * Q) / 0,001, \text{ т/период}$$

где: M – количество образования отходов (т/период);

$N_o$  – удельный норматив образования отхода, кг/кг;

Q – количество используемых нефтесорбентов, кг;

0,001 – переводной коэффициент из килограммов в тонны.

$$PN_o = (Q + N_o * Q) / 0,001 = (300 + 12,4 * 300) / 0,001 = 4,020 \text{ т/год}$$

**Боны на основе пенополиуретана, отработанные при локализации и ликвидации разливов нефти или нефтепродуктов (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)**

Код отхода – 9 31 211 11 52 3

Класс опасности – III

Нормативная масса образования отхода рассчитывается по формуле:

$$N_o = (m / L) + (m / L * p) / 0,001, \text{ т/п.м.}$$

где: m – вес одной секции нефтесорбирующих бонов, кг;

L – длина одной секции нефтесорбирующих бонов, м];

p – нефтеемкость пенополиуретана, кг нефтепродукта/кг сорбента;

0,001 – переводной коэффициент из килограммов в тонны.

Исходные данные и результаты расчета представлены в таблице 39.

Таблица 67 - Расчет количества отходов

m, кг	L, м	P, кг/кг	Нормативная масса образования отхода, т/п.м..
1,0	10,0	32,0	0,0033

Количество отходов производится по формуле:

$$M = N_o * Q, \text{ т/период}$$

где: M – количество образования отходов (т/период);

$N_o$  – норматив образования отхода, т/п.м.;

Q – длина израсходованных нефтесорбирующих бонов, м.

$$M = N_o * Q = 0,0033 * 124 = 0,409 \text{ т/год}$$

Всего в результате ликвидации аварийного разлива на акватории прогнозируется образование четырех видов отходов в количестве 88,731 тонн. Отходы, образующиеся в процессе ликвидации аварийных разливов нефтепродуктов, на территории предприятия не накапливаются, в полном объеме передаются специализированным организациям, имеющим лицензии на осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию и размещению отходов I-IV классов опасности.

Операционное движение отходов на период ликвидации аварийных ситуаций представлено в таблице ниже.

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

						01353-(III)-ООС.ПЗ	Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата		149

Таблица 68 – Операционное движение отходов на период ликвидации аварийных ситуаций

N п/п	Наименование вида отходов	Код по ФККО	Класс опасности	Передача отходов, тонн в период ликвидации				Наименование юридического лица, которому передаются отходы, ИНН, лицензия	
				Для использования/утилизации	Для обезвреживания	Для размещения			
						Хранение	Захоронение		Всего
1	Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	4 06 350 01 31 3	III	-	84,280	-	-	-	ООО «Крондекс» ИНН 5190311498, лицензия № (51)-770022- СТОБ/П от 27.12.21
2	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)	9 19 204 01 60 3	III	-	0,022	-	-	-	ООО «Крондекс» ИНН 5190311498, лицензия № (51)-770022- СТОБ/П от 27.12.21
3	Сорбенты из синтетических материалов, загрязненные нефтью и нефтепродуктами (содержание нефти и нефтепродуктов 15% и более)	4 42 534 11 29 3	III	-	4,020	-	-	-	АО «Завод ТО ТБО» ИНН 5190400081, лицензия № (51)-770071- СТОУБ/П от 24.05.21
4	Боны на основе пенополиуретана, отработанные при локализации и ликвидации разливов нефти или нефтепродуктов (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	9 31 211 11 52 3	III	-	0,409	-	-	-	ООО «Крондекс» ИНН 5190311498, лицензия № (51)-770022- СТОБ/П от 27.12.21

### Период эксплуатации

Поскольку складирование грузов, их доставка на площадку грузовых партий (I этап строительства) и погрузочно-разгрузочные работы на причале (III этап строительства) являются единым неразрывно связанным технологическим процессом, данные виды работ рассматриваются в I этапе строительства АО «82 СРЗ». Возможные аварийные ситуации, их оценка воздействия на все компоненты окружающей среды при эксплуатации причала выполнены в рамках объекта: «Первый» этап развития территории АО «82 СРЗ» г. Мурманск для обеспечения операций с грузами для проекта «Восток Ойл». I этап. Береговые здания и сооружения. Строительство.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№ Док	Подп.	Дата	<b>01353-(III)-ООС.ПЗ</b>	Лист
							150

**б) Перечень мероприятий по предотвращению и (или) снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов на период строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации объекта капитального строительства**

**1 Результаты расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ, анализ и предложения по предельно допустимым и временно согласованным выбросам**

Расчеты рассеивания вредных веществ в приземном слое атмосферы проведены на теплый период года при максимальной производительности оборудования, участвующего в технологических процессах, с учетом фоновго загрязнения атмосферы.

Проведенный анализ расчетов рассеивания вредных веществ в приземном слое атмосферы показал: при проведении расчетов с учетом фона превышение значений предельно допустимых концентрации (1 ПДК) на границе расчетной СЗЗ и границе нормируемых объектов отсутствует; превышение санитарно-гигиенических нормативов отсутствует.

В связи с тем, что при проведении расчетов рассеивания превышение значений ПДК отсутствует, выбросы загрязняющих веществ от источников проектируемого объекта предлагается принять в качестве нормативов ПДВ в объемах, определенных в настоящем проекте.

**2 Обоснование решений по очистке сточных вод и утилизации обезвреженных элементов, по предотвращению аварийных сбросов сточных вод**

**2.1 Период строительства**

Локальные очистные сооружения сточных вод на период строительных работ на площадке проектирования не предусмотрены.

Отведение хозяйственно-бытовых стоков со строительной площадки осуществляется через систему водоотводных каналов в герметичную водосборную ёмкость (септик) объемом 5 м<sup>3</sup>. Вывоз стоков из септика предусматривается в существующие канализационные сети МУП «Североморскводоканал» (Приложение Е 01353-(III)-ОВОС2).

Производственные сточные воды от мойки колес, а также стоки от гидравлических испытаний трубопроводов на грузовом причале, вывозятся однократно после завершения строительных работ спецавтотранспортом в канализационные сети МУП «Североморскводоканал».

Сбор поверхностных сточных вод с территории осуществляется через систему водоотводных канав со сбросом в приемки (зумпфы), и далее во временную стационарную накопительную емкость. Вывоз образующихся сточных вод осуществляется по мере необходимости в канализационные сети МУП «Североморскводоканал».

Перед вывозом поверхностные сточные воды проходят предварительное отстаивание в накопительной емкости.

Качественная характеристика поверхностных сточных вод до поступления в накопительные емкости (приняты максимальные для талого стока):

- по нефтепродуктам – 20 мг/л,
- по взвешенным веществам – 3000 мг/л.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	<b>01353-(III)-ООС.ПЗ</b>	Лист
							151

Эффективность отстаивания принимаем согласно рекомендаций СН 496-77 "Строительные нормы. Временная инструкция по проектированию сооружений для очистки поверхностных сточных вод" в зависимости от времени отстаивания: эффект снижения концентрации взвешенных веществ при отстаивании поверхностного стока в аккумулирующих емкостях не менее 10 часов составляет 95 %. Концентрации взвешенных веществ в сточных водах, после отстаивания в накопительных емкостях, составят 150 мг/л.

Таким образом качественный состав поверхностных сточных вод, поступающих в сети МУП «Североморскводоканал» составляет:

- по нефтепродуктам – 20 мг/л,
- по взвешенным веществам – 150 мг/л.

Аварийные сбросы сточных вод возможны при эксплуатации накопительных емкостей хозяйственно-бытовых и поверхностных вод.

Основные мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций (сбросов) являются меры организационного характера:

- контроль за техническим состоянием емкостей;
- своевременное техническое обслуживание емкостей;
- осуществление контроля за наполняемостью емкостей (исключение переливов).

На накопительную емкость производства Эколог представлен Типовой паспорт в Приложении Ж 01353-(III)-ОВОС2.

Герметичность резервуаров, стойкость материалов из которых они изготовлены, исключают попадание сточных вод в окружающую среду.

Емкости выполнены из армированного стеклопластика. Проверка работоспособности (герметичности) емкости выполняется при первом наполнении емкости водой (п. 3.3 Паспорта). Приемка, осмотр и проверка емкости выполняется согласно ТУ 2296-003-67044975-13 (п. 3.5.1, 3.5.2 Паспорта). При этом проверяется герметичность швов, отсутствие дефектов и прочих параметров. Для откачки осадка емкость оборудована стояком, что соответствует требованиям пп. 7.7.4.1, 7.7.4.3 СП 32.13330.2018.

Таким образом, аварийные сбросы сточных вод при эксплуатации накопительных емкостей хозяйственно-бытовых и поверхностных стоков маловероятны.

## 2.2 Период эксплуатации

Хозяйственно-бытовой и производственной канализации с проектируемых объектов III этапа не предусматривается.

Сбор поверхностных стоков с территории грузового причала осуществляется в водоотводные лотки (01353-(III)-КР1).

Решения по организации поверхностного водоотведения на территории ИЗУ № 1 и № 2 будут разработаны в проектной документации I этапа (раздел 01353-(I)-ИОСЗ).

Согласно технического задания на проектирование поверхностные сточные воды направляются на локальные очистные сооружения блочно-модульного исполнения, проектируемые в рамках I этапа строительства. Далее очищенные сточные воды направляются в Кольский залив Баренцева моря (губа Рослякова).

На проектируемые очистные сооружения направляются поверхностные, производственные и хозяйственно-бытовые сточные воды со всей территории объекта: «Первого» этапа развития территории АО «82 СРЗ» г. Мурманск для обеспечения операций с грузами для проекта «Восток Ойл».

Расчет и подбор локальных очистных сооружений выполняется в проектной документации I этапа (раздел 01353-(I)-ИОСЗ).

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	<b>01353-(III)-ООС.ПЗ</b>	Лист
							152

### 3 Мероприятия по охране атмосферного воздуха

#### Период строительства

С целью уменьшения негативного воздействия выбросов загрязняющих веществ на атмосферный воздух в период строительства проектом предусмотрены мероприятия организационно-технического характера, к которым относятся:

- использование при строительстве машин и механизмов, находящихся в исправном состоянии, с рабочими характеристиками, удовлетворяющими экологическим нормам, регулировка топливной аппаратуры двигателей внутреннего сгорания машин и механизмов;
- обязательное наличие для всех технических транспортных средств диагностической карты и талона технического обслуживания;
- поддержание техники в исправном состоянии за счет проведения в установленное время техосмотра, техобслуживания и планово-предупредительного ремонта;
- запрет на оставление техники с работающим двигателем в нерабочее время;
- движение транспортных средств строго по утвержденной схеме;
- подъездные дороги и площадки в летний период периодически увлажняются для предотвращения пылеобразования;
- на территории строительной площадки запрещается разжигание костров с использованием дымящих видов топлива и сжигание отходов;
- организация производственного экологического контроля (мониторинга) за уровнем химического загрязнения атмосферы.

#### Период эксплуатации

Мероприятия по охране атмосферного воздуха на период эксплуатации для III этапа не предусмотрены.

### 4 Мероприятия по оборотному водоснабжению

#### 4.1 Период строительства

Для исключения загрязнения дорог общего пользования на выезде с территории строительных площадок предусмотрены две установки для мойки колес с оборотной системой водоснабжения типа «Мойдодыр-К-2». При работе комплектов мойки колёс серии «Мойдодыр-К-2(М)» сточная вода стекает по поверхности моечной площадки в песколовку, где происходит осаждение наиболее крупной взвеси; из песколовки сточная вода погружным насосом подается в очистную установку. Очистные установки оборудованы блоком тонкослойного отстаивания, в котором осуществляется отделение взвешенных частиц и эмульгированных нефтепродуктов. Осветленная вода проходит через сетчатый фильтр в камеру чистой воды, откуда забирается моечным насосом и под давлением подается через моечные пистолеты на колеса автомобиля, находящегося на моечной площадке. Включение и выключение погружного насоса осуществляется автоматически, в зависимости от уровня воды в песколовке, благодаря чему обеспечивается обратное водоснабжение.

Восполнение безвозвратных потерь оборотной воды (10 - 20 %) для мойки колес осуществляется из водопровода или бака запаса воды через поплавковый клапан, смонтированный в очистной установке.

Объем оборотной воды в установке мойки колес «Мойдодыр К-2(М)» – 1,25 м<sup>3</sup>.

Безвозвратные потери составляют 20 % в сутки – 0,25 м<sup>3</sup>/сут на одну установку и 0,5 м<sup>3</sup>/сут на две установки.

Безвозвратные потери за весь период строительства на две установки – (0,25 м<sup>3</sup>/сут x 492 дней) x 2 = 246 м<sup>3</sup>/период.

Объем водоотведения равен объему воды в установке и составляет на две установки 2,5 м<sup>3</sup>. Вывоз осуществляется однократно, по окончании строительных работ.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	01353-(III)-ООС.ПЗ	Лист
							153

## 4.2 Период эксплуатации

Оборотное водоснабжение на период эксплуатации объектов III этапа проектирования не предусмотрено.

## 5 Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова, в том числе мероприятия по рекультивации нарушенных или загрязненных земельных участков и почвенного покрова

Вследствие того, что почвенный покров на участке выполнения работ антропогенно нарушен, представлен насыпными грунтами и отличается низкими агрохимическими показателями, ПСП и ППС отсутствуют, а работы по выемке и насыпи грунта непосредственно на участке организации строительного городка не производятся, специальных мероприятий по защите земельных ресурсов, почвенного покрова не потребуется.

Загрязнение почвенного покрова зоны влияния деятельности объекта при его строительстве будет минимизировано путем:

- обязательного соблюдения границ территории, отведенной строительным ограждением на всем протяжении периода подготовительных и строительно-монтажных работ;

- для исключения загрязнения временных подъездных и внутриплощадочных дорог, дорог общего пользования предусмотрена установка для мойки колес с оборотным водоснабжением;

- уплотнение почв минимизируется за счет движения транспортных средств по организованным дорогам и проездам по территории стройплощадки;

- использование при строительно-монтажных работах исправной техники при отсутствии на ней подтеков масла и топлива, а также очищенных от наружной смазки тросов, стропов, не допущение ремонта и обслуживания машин на территории участка ведения работ, позволят исключить случайные проливы и загрязнение почв выхлопными газами автотранспорта и строительной техники;

- накопление отходов только в специально отведенных местах, соблюдение сроков хранения и периодичности вывоза, с последующей передачей специализированным организациям, имеющим лицензию на осуществление соответствующей деятельности, позволит исключить засорение почв отходами, их биологическое загрязнение;

- для заправки строительной техники устраивается специально отведенная спланированная площадка с бетонным покрытием по щебеночному основанию площадью 40 м<sup>2</sup> с пологими повышенными участками высотой не менее 0,3 м, исключающие возможность растекания аварийного пролива топлива.

- проведение мониторинга почвенного покрова до начала (в рамках инженерно-экологических изысканий) и по окончании строительных работ.

- для перехвата поверхностных вод устраивается система водоотводных канав на строительной площадке. Водоотводные канавы выполняются глубиной - 0,4 м, шириной 0,5 м. Для предохранения от возможного заиливания продольный профиль водоотводных канав делают не менее 0,2 % и более, чтобы избежать засорения и заиливания. По водоотводным канавам поверхностные сточные воды, поступают в приямок (зумпф) организованно по спланированной поверхности. Вода из камеры зумпфа, по мере его заполнения, перекачивается в накопительные емкость и далее путем откачки спецмашиной, транспортируется на очистные сооружения. Также в накопительную емкость поступают производственный сток от мойки колес автотранспорта по завершении строительных работ и сток от гидроиспытаний, что предотвращает загрязнение территории строительной площадки сточными водами и исключает заболачивание территории.

- для сбора хозяйственно-бытовых вод от душевых и умывальников предусмотрена накопительная ёмкость сточные воды, из которой откачиваются и вывозятся на очистные

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	01353-(III)-ООС.ПЗ	Лист
							154

сооружения. Так же, на очистные сооружения, спецтранспортом вывозятся фекалийные стоки из биотуалетов, что препятствует биологическому загрязнению почв болезнетворными микроорганизмами.

Мероприятия по обеспечению охраны земель от воздействий при эксплуатации объекта не предусматривается ввиду отсутствия деятельности в рамках III этапа на территории земельных участков.

## **6 Мероприятия по сбору, накоплению, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов производства и потребления**

### **6.1 Период строительства**

Всего в период строительства прогнозируется образование отходов I, III, IV и V классов опасности в количестве 941,561 тонн, в том числе:

- отходы, образующиеся на береговой строительной площадке – 118,083 тонн,
- отходы, образующиеся на морских работах – 796,478 тонн

Для максимального сокращения отходов в период строительства будут приняты такие организационные меры, как надлежащее хранение сырья, заказ материалов в строгом соответствии с потребностью в них, а также использование местных ресурсов.

Предельный объем накопления отходов на территории строительства, определяется наличием свободных площадей для их накопления с соблюдением условий хранения и условий свободного проезда для погрузки, выгрузки и вывоза на объекты размещения.

К местам накопления отходов относятся специально отведенные площадки, а также площадки, на которых размещаются металлические емкости, контейнеры.

Обращение с отходами (использование, обработка, накопление, транспортировка, обезвреживание, захоронение) планируется осуществлять в соответствии с действующим природоохранным законодательством.

Отходы, образующиеся в период строительства, передаются специализированным организациям, имеющим лицензии на осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию и размещению отходов I-IV классов опасности.

Отходы, подлежащие размещению, вывозятся на объект размещения отходов, внесенный в Государственный реестр объектов размещения отходов (ГРОРО).

Основная цель природоохранных мероприятий направлена на минимизацию объемов образования отходов, снижение их классов опасности и выбор оптимального способа обезвреживания, утилизации и захоронения каждого вида отходов.

Период строительных работ ведется силами подрядной организации, которая использует собственное оборудование и дорожно-строительную технику. Техническое обслуживание и ремонт дорожно-строительной техники, производится на постах и специализированных организациях для ремонта машин. Техническое обслуживание и ремонт оборудования производится в специализированных организациях для ремонта.

Отходы от ремонта оборудования, дорожно-строительной техники и плавсредств должны учитываться в соответствующей документации, разрабатываемой для подрядчика в установленном порядке. В связи с этим отходы от ремонта оборудования и техники, применяемой при строительных работах, в данном проекте не рассматриваются.

Обращение с отходами должно выполняться с соблюдением требований, предъявляемых к обращению соответствующих их видов отходов. В результате исключается вредное влияние отходов, образованных при строительных работах на окружающую среду.

Отходы накапливаются на территории строительной площадки отдельно, по видам в соответствующих герметичных емкостях, контейнерах, установленных на специально организованных площадках, имеющих твердое непроницаемое покрытие и ограждение, и

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	<b>01353-(III)-ООС.ПЗ</b>	Лист
							155

подлежат тщательному учету с целью предупреждения их потерь и негативного воздействия на окружающую среду.

Предусмотрены, также, следующие мероприятия по охране окружающей среды при операциях с отходами:

- организация производственного экологического контроля в области обращения с отходами;
- выполнение порядка обращения с отходами в соответствии с операционной схемой движения отходов;
- привлечение специализированных компаний для транспортировки отходов;
- передача отходов, являющихся вторичным сырьем, лицензированным предприятиям на утилизацию;
- передача отходов, подлежащих обезвреживанию, организациям, имеющим лицензию на осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-IV класса опасности;
- размещение отходов, не подлежащих вторичному использованию, утилизации, обезвреживанию, на специальном объекте – полигоне, внесенном в государственный реестр объектов размещения отходов.
- осуществление платы за негативное воздействие на окружающую среду при размещении отходов в соответствии с законодательством РФ.

Пакет документов предприятия в области обращения с отходами, включает в себя:

- отчет об инвентаризации отходов производства и потребления и мест их накопления;
- нормативы размещения отходов;
- журналы учета образовавшихся и переданных для обезвреживания, утилизации и размещения отходов;
- материалы по осуществлению деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-IV класса опасности.

В таблицах ниже представлены перечень и масса образующихся отходов, подлежащих передаче лицензированным организациям для транспортирования, утилизации, обезвреживания, размещения и характеристика мест накопления отходов на период строительных работ.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					01353-(III)-ООС.ПЗ	Лист
								156
Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата			

Таблица 69 – Перечень и масса образующихся отходов, подлежащих передаче лицензированным организациям на период строительства

Наименование вида отходов	Код по ФККО	Класс опасности	Агрегатное состояние и физическая форма вида отхода	Состав отхода	Образование отходов, т/период	Предлагаемая ежегодная передача отходов, тонн/период						Наименование юридического лица, которому передаются отходы, ИНН	№ лицензии***
						Для утилизации	Для обработки	Для обезвреживания	Для размещения				
									Хранение	Захоронение	Всего		
<b>Отходы, образующиеся на береговой строительной площадке</b>													
Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	4 06 350 01 31 3	III	Жидкое в жидком /Эмульсия	Нефтепродукты – 70 %, Вода – 30 %, (Источник - Методические рекомендации по разработке проекта нормативов предельного размещения отходов для теплоэлектростанций, теплоэлектроцентралей, промышленных и отопительных котельных. Санкт-Петербург 1998 г.)	0,109	-	-	0,109	-	-	-	ООО «Крондекс» ИНН 5190311498	Л020-00113-51/00114496 от 15.11.2022
Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве 15 % и более	7 23 102 01 39 3	III	Прочие дисперсные системы	Нефтепродукты >15 %, вода - 10-30 %, диоксид кремния - 10-40 %, также может содержать: оксид железа, марганец оксид, кальция оксид, магния оксид, алюминия оксид, оксид меди (Источник - Приказ Росприроднадзора от 13.10.15 № 810 (ред. от 10.11.15) «Об утверждении Перечня среднестатистических значений для компонентного состава и условия образования некоторых отходов, включенных в федеральный классификационный каталог отходов»)	0,856	-	-	0,856	-	-	-	ООО «Крондекс» ИНН 5190311498	Л020-00113-51/00114496 от 15.11.2022
Отходы минеральных масел компрессорных	4 06 166 01 31 3	III	Жидкое в жидком /Эмульсия	Масло – 80 %, Продукты окисления – 11 %, Вода – 7 %, Механические примеси – 2% (Источник - Методические рекомендации по разработке проекта нормативов предельного размещения отходов для теплоэлектростанций, теплоэлектроцентралей, промышленных и отопительных котельных. Санкт-Петербург 1998 г.)	0,361	-	-	0,361	-	-	-	ООО «Крондекс» ИНН 5190311498	Л020-00113-51/00114496 от 15.11.2022
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)	9 19 204 01 60 3	III	Изделия из волокон	Хлопчатобумажная ткань - 20,8 %, Масла нефтяные - 32,7 %, Механическая примесь - 29,6 %, Вода - 17,0 %. Источник - Кузьмин Р.С. Компонентный состав отходов. Часть 1. : Монография / Р.С. Кузьмин . - Казань: Дом печати, 2007. - 156 с.	0,720	-	-	0,720	-	-	-	АО «Завод ТО ТБО» ИНН 5190400081	№ (51)-770071-СТОУБ/П от 24.05.21
<b>Итого отходов III класса опасности</b>					<b>2,046</b>			<b>2,046</b>					
Мусор и смет от уборки складских помещений малоопасный*	7 33 220 01 72 4	IV	Смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий	Полиэтилен - 15-20 %, Бумага, картон - 45-55 %, также может содержать: текстиль, древесина, металл черный, песок (Источник - Приказ Росприроднадзора от 13.10.15 № 810 (ред. от 10.11.15) «Об утверждении Перечня среднестатистических значений для компонентного состава и условия образования некоторых отходов, включенных в федеральный классификационный каталог отходов»)	61,250	-	-	-	-	61,250	61,250	Региональный оператор АО «Ситиматик» ИНН 7725727149	Л020-00113-77/00140099 от 30.05.2022
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) *	7 33 100 01 72 4	IV	Смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий	Целлюлоза - 54,8 %, пищевые остатки - 2,1 %, полимерные материалы - 24,9 %, стекло - 5,5 %, дерево - 7,1 %, алюминий - 2,1 %, железо - 3,5 % (Источник - Паспорт отхода I-IV опасности)	3,080	-	-	-	-	3,080	3,080	Региональный оператор АО «Ситиматик» ИНН 7725727149	Л020-00113-77/00140099 от 30.05.2022
Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	4 82 415 01 52 4	IV	Изделия из нескольких материалов	Стекло, латунь. Может содержать полимерные материалы, алюминий и его сплавы, олово, никель, кремнийсодержащие композиты (Источник - Банк данных об отходах (открытые данные) <a href="https://rpn.gov.ru/activity/regulation/kadastr/bdo/">https://rpn.gov.ru/activity/regulation/kadastr/bdo/</a> )	0,001	-	-	0,001	-	-	-	ООО «Экотранс» ИНН 5105004410	(51)-7995-СТОБ от 16.07.19
Осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации малоопасный*	7 21 100 01 39 4	IV	Прочие дисперсные системы	Вода - 50-55%, диоксид кремния - 40-45%, нефтепродукты <15% также может содержать: органические вещества, оксид алюминия, оксиды железа, оксид кальция, оксид магния, цинк, медь, никель, свинец (Источник - Приказ Росприроднадзора от 13.10.15 № 810 (ред. от 10.11.15) «Об утверждении Перечня среднестатистических значений для компонентного состава и	15,8940	-	-	-	-	15,894	15,894	Региональный оператор АО «Ситиматик» ИНН 7725727149	Л020-00113-77/00140099 от 30.05.2022

Изм. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата
------	--------	------	------	-------	------

01353-(III)-ООС.ПЗ

Наименование вида отходов	Код по ФККО	Класс опасности	Агрегатное состояние и физическая форма вида отхода	Состав отхода	Образование отходов, т/период	Предлагаемая ежегодная передача отходов, тонн/период						Наименование юридического лица, которому передаются отходы, ИНН	№ лицензии***
						Для утилизации	Для обработки	Для обезвреживания	Для размещения				
									Хранение	Захоронение	Всего		
				условия образования некоторых отходов, включенных в федеральный классификационный каталог отходов»)									
Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5 %)	4 68 112 02 51 4	IV	Изделие из одного материала	Черные металлы - 95,001 %, лакокрасочные материалы - 4,999%. Может содержать остатки пластификаторов, оксид кремния, хром, марганец. (Источник - Банк данных об отходах (открытые данные) <a href="https://rpn.gov.ru/activity/regulation/kadastr/bdo/">https://rpn.gov.ru/activity/regulation/kadastr/bdo/</a> )	3,156	-	-	3,156	-	-	-	АО «Завод ТО ТБО» ИНН 5190400081	№ (51)-770071-СТОУБ/П от 24.05.21
Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ*	8 90 000 01 72 4	IV	Смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий	Бой кирпичной кладки - 30 %, Лом штукатурки – 10 %, Лом бетона – 40 %, Древесные отходы – 10 %, Прочие – 10 % (Источник – Санитарная очистка и уборка населенных мест. М.: «Стройиздат», 1990 г., 413с.)	1,282	-	-	-	-	1,282	1,282	Региональный оператор АО «Ситиматик» ИНН 7725727149	ЛО20-00113-77/00140099 от 30.05.2022
Спецодежда из синтетических и искусственных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 02 140 01 62 4	IV	Изделия из нескольких волокон	Полиакрилонитил– 100 % (Источник - Состав указан производителем на бирке спецодежды)	0,515	-	-	0,515	-	-	-	АО «Завод ТО ТБО» ИНН 5190400081	№ (51)-770071-СТОУБ/П от 24.05.21
Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	IV	Изделия из нескольких волокон	Кожа - 39.28 %; подошва резиновая - 50.38 %; металлические заклепки, крепления - 1.48 %; стелька войлочная - 5.36 %; текстиль (шнурки) - 1.28 %; стелька картонная - 2.22% (Источник - Паспорт отхода)	0,650	-	-	0,650	-	-	-	АО «Завод ТО ТБО» ИНН 5190400081	№ (51)-770071-СТОУБ/П от 24.05.21
Шлак сварочный*	9 19 100 02 20 4	IV	Твердое	Диоксид кремния SiO2 - 43,3 %, Оксид марганца MnO - 4,6 %, Оксид титана TiO2 - 2,2 %, Оксид железа FeO - 7,9 %, Оксид кальция CaO – 42 % (Источник - Н.Н. Потапов. Окисление металлов при сварке плавления. Сварочные материалы для дуговой сварки. Под редакцией Потапова Н.Н. -Москва, "Машиностроение", 1989 г)	1,515	-	-	-	-	1,515	1,515	Региональный оператор АО «Ситиматик» ИНН 7725727149	ЛО20-00113-77/00140099 от 30.05.2022
<b>Итого отходов IV класса опасности</b>					<b>87,343</b>			<b>4,322</b>		<b>83,021</b>	<b>83,021</b>		
Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные*	7 36 100 01 30 5	V	Дисперсные системы	Целлюлоза - 41,32 %, Al2O3 - 1,45 %, SiO2 - 7,83 %, Канифоль - 1,56 %, H2O - 4,33 %, Железо - 4,63 %, Олово - 0,09 %, Алюминий - 1,18 %, MgO – 0,22 %, CaO - 0,62 %, Na2O - 1,36 %, Гексозаны - 0,87 %, Пектиновые вещества и пентозаны - 0,90 %, Азотистые и белковые вещества - 0,06 %, Лигнин - 2,00 %, Жиры и воска - 0,36 %, Древесная зола - 0,03 %, Полиэтилен - 7,45 %, Полиэтилентерефталат - 2,35 %, Механическая примесь - 21,39 % (Источник - Кузьмин Р.С. Компонентный состав отходов. Часть 1. : Монография / Р.С. Кузьмин . - Казань: Дом печати, 2007. - 156 с.)	9,711	-	-	-	-	9,711	9,711	Региональный оператор АО «Ситиматик» ИНН 7725727149	ЛО20-00113-77/00140099 от 30.05.2022
Остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5	V	Твердое	Железо - 96-97 %, Обмазка (типа Ti (CO3)2) - 2,0-3,0 %, Прочие – 1 % (Источник - Методические рекомендации по разработке проекта нормативов предельного размещения отходов для теплоэлектростанций, теплоэлектроцентралей, промышленных и отопительных котельных. Санкт-Петербург 1998 г.)	12,377	12,377	-	-	-	-	-	ООО «Спецметресурсы» ИНН 5190132682	51-40 от 03.06.21
Отходы изолированных проводов и кабелей	4 82 302 01 52 5	V	Изделия из нескольких материалов	Токопроводник - 100 % (Источник - Банк данных об отходах (открытые данные) <a href="https://rpn.gov.ru/activity/regulation/kadastr/bdo/">https://rpn.gov.ru/activity/regulation/kadastr/bdo/</a> )	1,324	1,324	-	-	-	-	-	ООО «Спецметресурсы» ИНН 5190132682	51-40 от 03.06.21
Тара деревянная, утратившая	4 04 140 00	V	Изделие из одного	Древесина - 100 %. (Источник - Банк данных об отходах (открытые данные)	4,594	-	-	-	-	4,594	4,594	Региональный оператор	ЛО20-00113-77/00140099

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата

01353-(III)-ООС.ПЗ

Лист

158

Наименование вида отходов	Код по ФККО	Класс опасности	Агрегатное состояние и физическая форма вида отхода	Состав отхода	Образование отходов, т/период	Предлагаемая ежегодная передача отходов, тонн/период					Наименование юридического лица, которому передаются отходы, ИНН	№ лицензии***		
						Для утилизации	Для обработки	Для обезвреживания	Для размещения					
									Хранение	Захоронение			Всего	
потребительские свойства, незагрязненная*	51 5		материала	<a href="https://rpn.gov.ru/activity/regulation/kadastr/bdo/">https://rpn.gov.ru/activity/regulation/kadastr/bdo/</a>							АО «Ситиматик» ИНН 7725727149	от 30.05.2022		
Лампы накаливания, утратившие потребительские свойства*	4 82 411 00 52 5	V	Изделия из нескольких материалов	Стекло - 95,87 %, Алюминий - 1,44 %, Медь - 0,248 %, Цинк - 0,062 %, Никель - 0,16 %, Вольфрам - 0,04 %, Каучук - 1,33 %, Сера - 0,133 %, Диоксид титана - 0,437 %, Целлюлоза - 0,252 %, Терморезистивная смола - 0,014 %, Зола (сульфаты) - 0,014 % (Источник - ГОСТ 2239-79 Лампы накаливания общего назначения. Технические условия)	0,001	-	-	-	-	0,001	0,001	Региональный оператор АО «Ситиматик» ИНН 7725727149	ЛО20-00113-77/00140099 от 30.05.2022	
Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства*	4 91 101 01 52 5	V	Изделия из нескольких материалов	Пластмасса – 95,3 %, Текстиль – 4,7 % (Источник - Состав указан производителем на бирке изделия)	0,010	-	-	-	-	0,010	0,010	Региональный оператор АО «Ситиматик» ИНН 7725727149	ЛО20-00113-77/00140099 от 30.05.2022	
Прочие несортированные древесные отходы из натуральной чистой древесины*	3 05 291 91 20 5	V	Твердое	Целлюлоза - 38,9 - 58,3 %, Лигнин - 20,3 - 30,1 % Пентозаны - 5,3 - 32,9 %, Гексозаны - 0,5 - 17,8 % Зола - 0,1 - 1,0 % (Источник - Б.Н. Уголев. Дровосиноведение с основами лесного товароведения. Изд. 2-е перераб. и доп. М.: Лесная промышленность. - 1986 г.)	0,677	-	-	-	-	0,677	0,677	Региональный оператор АО «Ситиматик» ИНН 7725727149	ЛО20-00113-77/00140099 от 30.05.2022	
<b>Итого отходов V класса опасности</b>					<b>28,694</b>					<b>14,993</b>	<b>14,993</b>			
<b>ВСЕГО на береговой строительной площадке</b>					<b>118,083</b>					<b>6,368</b>	<b>98,014</b>	<b>98,014</b>		
<b>Морские работы</b>														
Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства**	4 71 101 01 52 1	I	Изделия из нескольких материалов	Стекло колбы - 72,56 %, Стекло горелки - 8,26 %, Фарфор - 0,45 %, Слюда - 0,77 %, Мастика - 1,82 %, Железо - 0,3 %, Никель - 4,14 %, Медь - 0,8 %, Латунь - 8,08 %, Свинец - 0,65 %, Ртуть - 0,01 %, Вольфрам - 2,16 % (Источник - Кузьмин Р.С. Компонентный состав отходов. Часть 1. : Монография / Р.С. Кузьмин . - Казань: Дом печати, 2007. - 156 с.)	0,017	-	-	0,017	-	-	-	ФГУП "ФЭО" ИНН 4714004270	ЛО20-00113-77/00112480 от 20.09.2021	
<b>Итого отходов I класса опасности</b>					<b>0,017</b>			<b>0,017</b>						
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	9 19 204 01 60 3	III	Изделия из волокон	Нефтепродукты – 22,3 %, текстиль – 65,5 %, оксид кремния - 4,8 %, оксид кальция - 3,2 %, оксид железа - 4,2 % (Источник - Паспорт отхода I-IV опасности)	1,145	-	-	1,145	-	-	-	АО «Завод ТО ТБО» ИНН 5190400081	№ (51)-770071-СТОУБ/П от 24.05.21	
Воды подсланевые и/или льяльные с содержанием нефти и нефтепродуктов 15 % и более	9 11 100 01 31 3	III	Жидкое в жидком /Эмульсия	Углеводороды - 42,9 %, вода - 57, 1 % (Источник - Паспорт отхода I-IV опасности)	126,445	-	-	126,445	-	-	-	ООО «Крондекс» ИНН 5190311498	ЛО20-00113-51/00114496 от 15.11.2022	
<b>Итого отходов III класса опасности</b>					<b>127,590</b>			<b>127,590</b>						
Мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для	7 33 151 01 72 4	IV	Смесь твердых материалов (включая волокна) и	В состав отхода входят пищевые отходы, полимерные материалы, бумага/картон, песок/грунт, прочие материалы (Источник - Банк данных об отходах (открытые данные) <a href="https://rpn.gov.ru/activity/regulation/kadastr/bdo/">https://rpn.gov.ru/activity/regulation/kadastr/bdo/</a> )	16,081	-	-	-	-	16,081	16,081	Региональный оператор АО «Ситиматик» ИНН 7725727149	ЛО20-00113-77/00140099 от 30.05.2022	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кодуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата

01353-(III)-ООС.ПЗ

Лист

159

Наименование вида отходов	Код по ФККО	Класс опасности	Агрегатное состояние и физическая форма вида отхода	Состав отхода	Образование отходов, т/период	Предлагаемая ежегодная передача отходов, тонн/период					Наименование юридического лица, которому передаются отходы, ИНН	№ лицензии***	
						Для утилизации	Для обработки	Для обезвреживания	Для размещения				
									Хранение	Захоронение			Всего
перевозки пассажиров *			изделий										
Спецодежда из синтетических и искусственных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 02 140 01 62 4	IV	Изделия из нескольких волокон	Текстиль - 91,68 %, полимерные материалы - 0,57 %, нефтепродукты - 7,75 % (Источник - Паспорт отхода I-IV опасности)	0,085	-	-	0,085	-	-	-	АО «Завод ТО ТБО» ИНН 5190400081	№ (51)-770071-СТОУБ/П от 24.05.21
Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	IV	Изделия из нескольких волокон	резина - 53,17 %, кожа - 41,23 %, текстиль - 3,72 %, металл - 1,88% (Источник - Паспорт отхода I-IV опасности)	0,056	-	-	0,056	-	-	-	АО «Завод ТО ТБО» ИНН 5190400081	№ (51)-770071-СТОУБ/П от 24.05.21
<b>Итого отходов IV класса опасности</b>					<b>16,222</b>			<b>0,141</b>		<b>16,081</b>	<b>16,081</b>		
Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные*	7 36 100 01 30 5	V	Дисперсные системы	Целлюлоза - 41,32 %, Al2O3 - 1,45 %, SiO2 - 7,83 %, Канифоль - 1,56 %, H2O - 4,33 %, Железо - 4,63 %, Олово - 0,09 %, Алюминий - 1,18 %, MgO - 0,22 %, CaO - 0,62 %, Na2O - 1,36 %, Гексозаны - 0,87 %, Пектиновые вещества и пентозаны - 0,90 %, Азотистые и белковые вещества - 0,06 %, Лигнин - 2,00 %, Жиры и воска - 0,36 %, Древесная зола - 0,03 %, Полиэтилен - 7,45 %, Полиэтилентерефталат - 2,35 %, Механическая примесь - 21,39 % (Источник - Кузьмин Р.С. Компонентный состав отходов. Часть 1. : Монография / Р.С. Кузьмин . - Казань: Дом печати, 2007. - 156 с.)	2,650	-	-	-	-	2,650	2,650	Региональный оператор АО «Ситиматик» ИНН 7725727149	Л020-00113-77/00140099 от 30.05.2022
Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства*	4 91 101 01 52 5	V	Изделия из нескольких материалов	Пластмасса – 95,3 %, Текстиль – 4,7 % (Источник - Состав указан производителем на бирке изделия)	0,016	-	-	-	-	0,016	0,016	Региональный оператор АО «Ситиматик» ИНН 7725727149	Л020-00113-77/00140099 от 30.05.2022
Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5	V	Твердое	Черный металл – 99 %, Минеральные примеси – 1 %, (Источник - ГОСТ 2787-2019. Межгосударственный стандарт. Металлы черные вторичные	650,000	650,000	-	-	-	-	-	ООО «Спецметресурсы» ИНН 5190132682	51-40 от 03.06.21
<b>Итого отходов V класса опасности</b>					<b>652,666</b>	<b>650,000</b>				<b>2,666</b>	<b>2,666</b>		
<b>ВСЕГО на морских работах</b>					<b>796,495</b>	<b>650,000</b>		<b>127,748</b>		<b>18,747</b>	<b>18,747</b>		
<b>ИТОГО ЗА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА</b>					<b>914,578</b>	<b>663,701</b>		<b>134,116</b>		<b>116,761</b>	<b>116,761</b>		

\* Вывоз отходов на полигон твердых коммунальных отходов в ближайший населенный пункт с.п. Междуречье, севернее оз. Лавенское 4, Мурманской области.  
Лицензия на осуществление деятельности по обращению с отходами собственника Полигона АО «Управление отходами» (переименован в апреле 2021 г., в АО «Ситиматик» Л020-00113-77/00140099 от 30.05.22  
Полигон зарегистрирован в ГРОРО Приказом Росприроднадзора № 294 от 02.08.2018 г., номер в реестре № 51-00084-3-00294-02081.  
\*\* Согласно распоряжению Правительства Российской Федерации от 14.11.2019 № 2684-р «Об определении федерального оператора по обращению с отходами I и II классов опасности» федеральное государственное унитарное предприятие «Федеральный экологический оператор» (предприятие Госкорпорации «Росатом») определено федеральным оператором по обращению с отходами I и II классов опасности и осуществляет деятельность на всей территории Российской Федерации. Создание региональных представительств не планируется.  
\*\*\* Актуальные копии лицензий на осуществление деятельности по обращению с отходами представлены на портале ГИС ТОР КНД по ссылке <https://knd.gov.ru/licenses-registry>

Изн. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №

Таблица 70 – Характеристика мест накопления отходов на период строительных работ

Характеристика отхода					Характеристика места накопления отходов							Основание для установления срока накопления	Периодичность вывоза, раз/период	Период накопления, сут	
Наименование вида отходов	Код по ФККО	Класс опасности	Норматив образования отходов		№	Тип/Наименование	Вместимость		Количество, ед.	Общая вместимость контейнеров, площадки					Обустройство
			т/период	м³/период			т	м³		т	м³				
Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	4 06 350 01 31 3	III	0,109	0,125	1	Металлическая емкость	0,2175	0,25	1	0,218	0,25	Открытая площадка с твердым покрытием и ограждением	Федеральный закон от 26.06.1998 № 89-ФЗ, ст.1	4	183
Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве 15 % и более	7 23 102 01 39 3	III	0,856	0,571	2	Металлическая емкость	0,375	0,25	1	0,375	0,25	Открытая площадка с твердым покрытием и ограждением	Федеральный закон от 26.06.1998 № 89-ФЗ, ст.2	4,0	183
Отходы минеральных масел компрессорных	4 06 166 01 31 3	III	0,361	0,232	3	Металлическая емкость	0,390	0,25	1	0,390	0,25	Открытая площадка с твердым покрытием и ограждением	Федеральный закон от 26.06.1998 № 89-ФЗ, ст.1	4	183
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)	9 19 204 01 60 3	III	0,720	4,000	4	Металлический контейнер	0,135	0,75	1	0,135	0,75	Открытая площадка с твердым покрытием и ограждением	Вместимость накопления	5	137
Мусор и смет от уборки складских помещений малоопасный	7 33 220 01 72 4	IV	61,250	122,500	5	Металлический контейнер	0,375	0,75	1	0,375	0,75	Открытая площадка с твердым покрытием и ограждением	Вместимость накопления	163	4
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	IV	3,080	27,772	6	Металлический контейнер	0,083	0,75	1	0,083	0,75	Открытая площадка с твердым покрытием и ограждением	Санитарные нормы и требования	1 раз в три дня в холодный период, ежедневно в теплый период	1
Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	4 82 415 01 52 4	IV	0,0010	10 шт	7	Помещение	0,010	10 шт	1	0,010	10 шт	В упаковке предприятия-изготовителя в закрытом помещении с относительной влажностью не ниже 30 % и температурой не более 50 °С.	ГОСТ 4658-73	4	182,5
Осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации малоопасный	7 21 100 01 39 4	IV	15,894	10,596	8	Металлическая емкость	0,375	0,25	1	0,375	0,25	Открытая площадка с твердым покрытием и ограждением	Вместимость накопления	42	17
Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5 %)	4 68 112 02 51 4	IV	3,156	31,560	9	Металлический контейнер	0,075	0,75	1	0,075	0,75	Открытая площадка с твердым покрытием и ограждением	Вместимость накопления	42	17
Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ	8 90 000 01 72 4	IV	1,282	0,913	10	Металлический контейнер	1,053	0,75	1	1,053	0,75	Открытая площадка с твердым покрытием и ограждением	Федеральный закон от 26.06.1998 № 89-ФЗ, ст.1	4	183
Спецодежда из синтетических и искусственных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 02 140 01 62 4	IV	0,515	1,717	11	Металлический контейнер	0,075	0,25	1	0,075	0,25	Открытая площадка с твердым покрытием и ограждением	Вместимость накопления	7	106
Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	IV	0,650	2,600	12	Металлический контейнер	0,063	0,25	1	0,063	0,25	Открытая площадка с твердым покрытием и ограждением	Вместимость накопления	10	70
Шлак сварочный	9 19 100 02 20 4	IV	1,515	1,683	13	Металлическая емкость	0,225	0,25	1	0,225	0,25	Открытая площадка с твердым покрытием и ограждением	Вместимость накопления	7	108

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата

01353-(III)-ООС.ПЗ

Лист

161

Характеристика отхода					Характеристика места накопления отходов							Основание для установления срока накопления	Периодичность вывоза, раз/период	Период накопления, сут	
Наименование вида отходов	Код по ФККО	Класс опасности	Норматив образования отходов		№	Тип/Наименование	Вместимость		Количество, ед.	Общая вместимость контейнеров, площадки					Обустройство
			т/период	м³/период			т	м³		т	м³				
Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	7 36 100 01 30 5	V	9,711	19,422	14	Металлическая емкость	0,125	0,25	1	0,125	0,25	Открытая площадка с твердым покрытием и ограждением	Вместимость накопления	78	9
Остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5	V	12,377	19,042	15	Металлическая емкость	0,1625	0,25	1	0,1625	0,25	Открытая площадка с твердым покрытием и ограждением	Вместимость накопления	76	10
Отходы изолированных проводов и кабелей	4 82 302 01 52 5	V	1,324	0,860	16	Металлическая емкость	0,385	0,25	1	0,385	0,25	Открытая площадка с твердым покрытием и ограждением	Федеральный закон от 26.06.1998 № 89-ФЗ, ст.1	4	183
Тара деревянная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 04 140 00 51 5	V	4,594	18,375	17	Металлический контейнер	0,188	0,75	1	0,188	0,75	Открытая площадка с твердым покрытием и ограждением	Вместимость накопления	25	30
Лампы накаливания, утратившие потребительские свойства	4 82 411 00 52 5	V	0,001	2 шт	18	Помещение	0,006	10 шт	1	0,006	10 шт	В упаковке предприятия-изготовителя в закрытом помещении с относительной влажностью не ниже 30 % и температурой не более 50 °С.	Федеральный закон от 26.06.1998 № 89-ФЗ, ст.1	4	183
Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	4 91 101 01 52 5	V	0,010	0,100	19	Металлический контейнер	0,075	0,75	1	0,075	0,75	Открытая площадка с твердым покрытием и ограждением	Федеральный закон от 26.06.1998 № 89-ФЗ, ст.1	4	183
Прочие несортированные древесные отходы из натуральной чистой древесины	3 05 291 91 20 5	V	0,677	1,694	20	Металлический контейнер	0,300	0,75	1	0,300	0,75	Открытая площадка с твердым покрытием и ограждением	Федеральный закон от 26.06.1998 № 89-ФЗ, ст.2	4	183
Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5	V	650	309,524	21	Открытая площадка	25,200	12,000	1	25,200	12,0000	Открытая площадка с твердым покрытием и ограждением	Вместимость накопления	26	28
<b>Плаvasредства</b>															
Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства	4 71 101 01 52 1	I	0,017	5 шт	1	Помещение	0,002	10 шт	1	0,002	10 шт	Хранят в упаковке предприятия-изготовителя в закрытом помещении с относительной влажностью не ниже 30 % и температурой не более 50 °С.	Федеральный закон от 26.06.1998 № 89-ФЗ, ст.0	4	183
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	9 19 204 01 60 3	III	1,145	1,344	2	Металлический контейнер	0,639	0,75	3	1,917011162	2,25	Площадка на судне	Федеральный закон от 26.06.1998 № 89-ФЗ, ст.1	4	183
Воды подсланевые и/или льяльные с содержанием нефти и нефтепродуктов 15 % и более	9 11 100 01 31 3	III	126,445	26,445	3	Танки для сбора льяльных вод	7,87	7,87 м3 (0,8+1,4+5,67)	3	7,87	7,87	Танк	Федеральный закон от 26.06.1998 № 89-ФЗ, ст.2	4	183
Мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров	7 33 151 01 72 4	IV	16,081	7,073	4	Металлический контейнер	1,705	0,75	3	5,116	2,25	Площадка на судне	Федеральный закон от 26.06.1998 № 89-ФЗ, ст.3	4	183

Изм. № подл. Подп. и дата Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата
------	--------	------	------	-------	------

01353-(III)-ООС.ПЗ

Характеристика отхода					Характеристика места накопления отходов							Основание для установления срока накопления	Периодичность вывоза, раз/период	Период накопления, сут	
Наименование вида отходов	Код по ФККО	Класс опасности	Норматив образования отходов		№	Тип/Наименование	Вместимость		Количество, ед.	Общая вместимость контейнеров, площадки					Обустройство
			т/период	м³/период			т	м³		т	м³				
Спецодежда из синтетических и искусственных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 02 140 01 62 4	IV	0,085	0,183	5	Металлический контейнер	0,348	0,75	3	1,043	2,25	Площадка на судне	Федеральный закон от 26.06.1998 № 89-ФЗ, ст.4	4	183
Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	IV	0,056	0,110	6	Металлический контейнер	0,380	0,75	3	1,141	2,25	Площадка на судне	Федеральный закон от 26.06.1998 № 89-ФЗ, ст.5	4	183
Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	7 36 100 01 30 5	V	2,650	0,943	7	Металлический контейнер	0,703	0,25	3	2,108	0,75	Площадка на судне	Федеральный закон от 26.06.1998 № 89-ФЗ, ст.6	4	183
Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	4 91 101 01 52 5	V	0,016	0,092	8	Металлический контейнер	0,043	0,25	3	0,130	0,75	Площадка на судне	Федеральный закон от 26.06.1998 № 89-ФЗ, ст.7	4	183

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата

01353-(III)-ООС.ПЗ

Лист

163

## 6.2 Период эксплуатации

Мероприятия по сбору, накоплению, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов производства и потребления при эксплуатации причала, выполнены в рамках объекта: «Первый» этап развития территории АО «82 СРЗ» г. Мурманск для обеспечения операций с грузами для проекта «Восток Ойл». I этап. Береговые здания и сооружения. Строительство.

## 7 Мероприятия по охране недр

### Геологическая среда и донные отложения

#### Период строительства

На этапе строительства основной задачей является минимизация воздействий на геологическую среду, подземные воды путем соблюдения проектных решений и оптимизации их исполнения в целях минимизации негативных экологических последствий.

Потенциальное воздействие на геологическую среду при строительстве объекта будет минимизировано путем:

- обязательного соблюдения границ территории, отведенной во временное и постоянное пользование на всем протяжении периода подготовительных и строительно-монтажных работ;
- использование при строительно-монтажных работах исправной техники при отсутствии на ней подтеков масла и топлива, а также очищенных от наружной смазки тросов, стропов, используемых устройств и механизмов.

Также предусмотрены мероприятия по недопущению геохимического загрязнения грунтовой толщи и донных осадков:

- для складирования бытового мусора и отходов производства на территории объекта предусмотрены соответствующие герметичные емкости и контейнеры;
- соблюдение периодичности вывоза отходов, не допуская сверхлимитного накопления отходов на площадке. Перевозка строительного мусора должна осуществляться в автосамосвалах с закрытым брезентовым верхом;
- захоронение бракованных изделий и конструкция, захламление и заваливание мусором участков производства работ, а также сжигание горючих отходов и строительного мусора на участке в пределах здания запрещается;
- работы должны проводиться минимально необходимым количеством технических средств, при необходимой мощности машин и механизмов;
- не допускать загрязнение почвенного слоя на территории стройплощадки горюче-смазочными материалами при работе транспортных средств, строительной техники и механизмов;
- к работе допускаются строительные машины только серийного производства в технически исправном состоянии, исключая утечку топлива и масел;
- после окончания работ должна быть произведена ликвидация рабочей зоны, уборка мусора, материалов, разборка ограждений, а также проведено благоустройство и озеленение нарушенной стройплощадкой территории. Восстанавливается покрытие существующих автодорог;
- хозяйственно-бытовой сток на период строительства собирается в водонепроницаемую ёмкость (септик) и посредством специализированного транспорта вывозится на канализационные очистные сооружения МУП «Североморскводоканал»;
- поверхностный сток с территории стройплощадки собирается водоотводными канавами в приямках (зумпфах) и накопительной емкости. Далее сточные воды посредством спецавтотранспорта вывозятся на канализационные очистные сооружения МУП «Североморскводоканал»;

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			В-						
01353-(III)-ООС.ПЗ									
Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата				

- соблюдением режима использования прибрежных защитных полос, водоохраных зон водных объектов и территориальных вод;
- строгое выполнение требований российского законодательства и «Международной конвенции по предотвращению загрязнения с судов», МАРПОЛ 73/78;
- сбор хозяйственных стоков и льяльных вод от технического флота с помощью судна-сборщика с последующей сдачей их на очистные сооружения;
- своевременный вывоз сточных вод транспортно-буксирными судами, оборудованных емкостями для сбора хозяйственно-бытовых и льяльных сточных вод. Сточные воды должны передаваться на специализированные предприятия, имеющие лицензии для очистки и утилизации;
- организация контроля за содержанием загрязняющих веществ в морской воде и донных отложениях в рамках экологического мониторинга морской среды.

### **Период эксплуатации**

Основной объем мероприятий, направленных на минимизацию воздействия на геологическую среду, реализуется на этапе строительства объектов. В процессе эксплуатации проектируемых объектов запланирован следующий комплекс природоохранных мер:

- устройство водонепроницаемого покрытия на территории ИЗУ № 1 и 2, причала с организацией сбора поверхностного стока и его отвода на очистные сооружения.

Учитывая, что в составе проектируемых объектов отсутствуют источники прямого загрязнения геологической среды, выполнение каких-либо специальных мероприятий по предотвращению загрязнения, дополнительных к выполненным на этапе строительства, не требуется.

### **Подземные воды**

#### **Период строительства**

Основные потенциальные воздействия на подземные воды будут проявляться в период строительства на территории строительной площадки (площадки хранения материалов, техники и пр.), расположенной за пределами проектируемых объектов III этапа. В этой связи именно для данной стадии предусматривается основной комплекс мероприятий, направленных на минимизацию воздействия на уровенный режим подземных вод:

- для защиты строительной площадки или ее части, на которой производятся работы, от поверхностных вод, оборудуется временная система сбора поверхностных сточных вод: водоотводными канавами стоки собираются в приямках (зумпфах) и в накопительной емкости. Далее сточные воды посредством спецавтотранспорта вывозятся в канализационные сети МУП «Североморскводоканал».

Для предотвращения загрязнения подземных вод предусмотрены следующие мероприятия:

- подрядная организация должна заключить договора со специализированными предприятиями на вывоз, утилизацию (переработку) отходов с предоставлением заказчику копий договоров и подтверждающих исполнение документов;
- рабочие места и строительные площадки должны быть оснащены герметичными контейнерами и емкостями для сбора бытовых и строительных отходов;
- для мойки колес предусмотрена установка типа «Мойдодыр-К-2». Комплект оборудования предназначен для сбора и очистки сточных вод от взвешенных частиц и нефтепродуктов в системе оборотного водоснабжения мойки колес автотранспорта и обеспечивает повторное использование очищенной технической воды;
- бытовой мусор и накопленные сточные воды планируется регулярно удалять с территории строительной площадки в установленном порядке и в соответствии с требованиями действующих санитарных норм;

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
В-		В-

							<b>01353-(III)-ООС.ПЗ</b>	Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата			165

- случайно разлитые ГСМ необходимо немедленно собрать песком, а загрязненные места обезвредить;
- при прокладке водопроводных, сети бытовой и производственно-дождевой канализации прокладываются в футлярах. Футляры запроектированы из труб стальных электросварных прямошовных. Концы футляра заделываются битумом и прядью для предотвращения попадания влаги и грунта;

- испытание трубопровода на прочность и плотность.

Дополнительно рекомендуется выполнение следующих мероприятий:

- использование при ведении строительных работ только исправной техники; комплектация парка техники строительными машинами с силовыми установками, обеспечивающими минимальные удельные выбросы вредных веществ в окружающую среду;
- соблюдение чистоты прилегающих к строительным площадкам участков, захламление которых бытовыми отходами недопустимо;
- при устройстве хозяйственных площадок временного хранения бытовых отходов в границах строительных площадок предусматривается их водонепроницаемое основание (в частности – бетонными плитами), на котором будут устанавливаться мусоросборные контейнеры. Рекомендуется использовать контейнеры с крышками для предотвращения распространения и намкания отходов.

### Этап эксплуатации

Проектируемые объекты III этапа не являются источником загрязнения грунтовых вод, в связи с чем выполнение дополнительных мероприятий по предотвращению загрязнения грунтовых вод не требуется.

В качестве общих организационных мер предлагается строгое соблюдение требуемого режима использования прибрежных защитных полос, водоохраных зон водных объектов.

## 8 Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания, в том числе, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и красные книги субъектов Российской Федерации

### *Животный мир*

#### *Период строительства*

Для минимизации вредного воздействия на животный мир будут выполняться следующие мероприятия, направленные на предотвращение коренных структурных преобразований местообитаний:

- производство строительного-монтажных работ строго в границах, отведенных под строительство;
- перемещение строительной техники в пределах специально отведенных дорог и площадок;
- предупреждение случаев преследования и истребления животных со стороны строительного персонала;
- исключение образования свалок. Пищевые и бытовые отходы должны храниться в закрытых контейнерах.

В целях предотвращения гибели объектов животного мира запрещается (согласно Постановлению Правительства РФ от 13 августа 1996 г. № 997):

- хранение и применение ядохимикатов, удобрений, химических реагентов, горюче-смазочных материалов и других опасных для объектов животного мира и среды их обитания материалов, сырья и отходов производства без осуществления мер, гарантирующих

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
В-		В-

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	<b>01353-(III)-ООС.ПЗ</b>	Лист
							166

предотвращение заболеваний и гибели объектов животного мира, ухудшения среды их обитания;

- использование источников яркого света и открытого пламени в ночное время для предотвращения массовой гибели птиц, особенно в период массовых миграций весной и осенью.

При проведении строительных работ необходима организация оперативного биомониторинга.

Перечень мер по сохранению водных биологических ресурсов и среды их обитания выделен в соответствии с Постановлением Правительства от 29 апреля 2013 г. № 380 «Об утверждении Положения о мерах по сохранению водных биологических ресурсов и среды их обитания». Разрабатываемые мероприятия по охране водной среды направлены на предохранение водных объектов от загрязнения и снижение воздействия на состояние водных биоресурсов и среды их обитания в районе производства работ. В этих целях предусматриваются следующие мероприятия:

- исчисление размера вреда, причиненного водным биологическим ресурсам и компенсационных мероприятий для его возмещения при реализации проекта;
- строительные работы выполняются с соблюдением ограничительного режима природопользования в водоохраных зонах;
- подводные земляные работы выполняются строго в проектных границах;
- устройство производственных площадок с принятием защитных мер (устройство твердых покрытий);
- проведение профилактических мероприятий по поддержанию техники в исправном состоянии;
- заправка автотранспорта на действующих АЗС, плавсредств – специализированными топливозаправщиками за пределами охранных зон;
- упорядочение складирования и транспортирования сыпучих и других материалов;
- поддержание береговой зоны, прилегающей к акватории производства работ в надлежащем санитарном состоянии;
- исключается размещения размываемых грунтов в пределах прибрежных защитных полос;
- прием нефтесодержащих, хозяйственно-фекальных сточных вод и мусора с механизмов, и транспортных средств в специальные аккумулирующие емкости с последующим удалением спецтранспортом из района строительства;
- строгое выполнения требований российского законодательства и “Международной конвенции по предотвращению загрязнения с судов, МАРПОЛ 73/78;
- соблюдения существующих нормативных документов по предельно-допустимым выбросам в атмосферу загрязняющих веществ с морских судов, технических средств.

Основными источниками загрязнения могут являться горюче-смазочные материалы (технические масла), бытовой мусор. С целью уменьшения загрязнения окружающей среды отходами предусмотрен ряд определенных мероприятий:

- для розлива масел и нефтепродуктов емкости для их хранения оборудованы перекачивающими насосами;
- оснащение рабочих мест на строительных площадках инвентарными контейнерами для бытовых и строительных отходов;
- не допускается сжигать мусор и другие отходы, остатки строительного мусора и отходов тарировать в емкости (мешки) и вывозить с площадки и судов в установленном порядке.

Выполнение перечисленных мероприятий снижает загрязнение почвы и поверхностных вод до минимума.

Источниками шума при производстве работ являются: автотранспорт, компрессоры, плавсредства. К работе допускается автотранспорт, машины и механизмы в исправном состоянии, с глушителями для двигателей, работающие в условиях, установленных

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
В-		В-

Изм.	Колуч.	Лист	№ Док	Подп.	Дата	01353-(III)-ООС.ПЗ	Лист
							167

эксплуатационной документацией. Рациональная организация производства работ и эксплуатация строительной техники, наличие у всех технических средств гигиенических сертификатов должны исключить отрицательное воздействие на окружающую природную среду или свести их до минимума.

Контроль выполнения природоохранных мероприятий осуществляется организацией, выполняющей работы, и соответствующими государственными органами по охране природной среды.

Мероприятия по сохранению объектов животного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и Красную книгу субъекта Российской Федерации на период эксплуатации объекта.

В случае обнаружения объектов животного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и Красную книгу субъекта Российской Федерации необходимо предусмотреть следующие мероприятия:

- приостановить работы;
- сообщить об этом в Управление по охране объектов животного мира и особо охраняемых природных территорий министерства лесного хозяйства и охраны объектов животного мира Приморского края;
- предусмотреть мониторинг обнаруженных объектов животного мира.

#### *Период эксплуатации*

Поскольку складирование грузов, их доставка на площадку грузовых партий (I этап строительства) и погрузочно-разгрузочные работы на причале (III этап строительства) являются единым неразрывно связанным технологическим процессом, данные виды работ рассматриваются в I этапе строительства АО «82 СРЗ». Инвентаризация источников выбросов, шума, отходы производства и потребления, а также оценка воздействия на окружающую среду при эксплуатации причала выполнены в рамках объекта: «Первый» этап развития территории АО «82 СРЗ» г. Мурманск для обеспечения операций с грузами для проекта «Восток Ойл». I этап. Береговые здания и сооружения. Строительство.

#### *Растительный мир*

##### *Период строительства*

В соответствии с результатами инженерно-экологических изысканий, можно сделать вывод о том, что строительство на описываемом участке не окажет воздействия на растительный мир, разработка мероприятий не требуется.

##### *Период эксплуатации*

В период эксплуатации воздействия на растительный мир оказано не будет, так как вся территория имеет твердое покрытие.

С учётом вышесказанного, можно сделать вывод о том, что при эксплуатации воздействие на растительный мир оказано не будет.

### **9 Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на объекте капитального строительства и последствий их воздействия на экосистему региона**

Мероприятия по охране окружающей среды при ликвидации аварийных ситуаций на берегу

#### Локализация разлива

Первоочередные действия при возникновении разливов НП включают оповещение о разливе.

Инва. № подл.	Взам. инв. №
В-	В-
Подп. и дата	

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	<b>01353-(III)-ООС.ПЗ</b>	Лист
							168

Целью локализации является предотвращение растекания и распространения разливов в нежелательных направлениях и концентрация разливов для обеспечения благоприятных условий сбора НП.

В случае разгерметизации топливного бака автотранспорта разлитые нефтепродукты впитываются в грунт в месте инцидента.

На первоначальной стадии работ по ликвидации разлива нефтепродуктов выполняются следующие обязательные требования:

- подход к разлившемуся НП с наветренной стороны;
- избежание прямых или опосредованных контактов с разлившимся НП;
- удаление из зоны разлива всех потенциальных источников возгорания;
- отключение электрооборудования.

Сбор нефтепродуктов

Выбор технологии ЛРН зависит от сезона года, характера подстилающей поверхности, объема разлитого НП, типа применяемого оборудования ЛРН.

Сбор жидкости, в случае пролива, предусматривается с помощью подручных средств (ручной сбор), с применением мотопомп и/или насосов и доочисткой площадки с помощью песка (возможно применение сорбентов), передача образовавшихся отходов на обезвреживание.

Сбор загрязненного грунта в месте разгерметизации топливного бака автотранспорта предусматривается ручным или механическим способом. Предусматривается передача образовавшихся отходов на обезвреживание.

Очистка загрязненного побережья

Целью обработки береговых линий, загрязненных НП является либо ускорение естественного восстановления, либо удаление НП, выброшенного на берег.

Степень воздействия нефтяного загрязнения на побережье зависит от типа береговой линии и природных факторов. В зависимости от характера загрязнения, а также типа привлекаемого оборудования к месту ведения работ осуществляется выбор технологий очистки. В таблице ниже приведены характерное поведение НП и особенности очистки наиболее типичных для рассматриваемой территории типов берега.

Таблица 71 – Уязвимость берегов к разливам нефтепродуктов (ИМО/РИЕСА, 2010; с дополнениями)

Тип берега	Характерные особенности берега	Поведение НП и особенности очистки
Открытый абразионный берег, сложенный крепкими (плотными) породами	Абразионный уступ сложен плотными метаморфическими, интрузивными и осадочными породами. Они образуют непроницаемый субстрат.	НП выносится в море за счет действия обратного волнового потока. НП нередко остается на сухой грубой поверхности сооружения, на влажной – нет. Наиболее устойчиво НП остается в виде полосы выше уровня высокого прилива.
Техногенный берег с инженерными сооружениями	Инженерные сооружениями, такие как волноотбойные стенки, пирсы и т.д. Часто имеют субстрат, малопригодный для прикрепления биоты (тетраподы), но в ряде случаев отмечаются многочисленные обитатели. Подвержены воздействию относительно высокоэнергетических процессов.	Субстрат непроницаем и поэтому НП остается на поверхности, с которой она удаляется естественными процессами в течение нескольких недель после ее оседания. Очистка обычно не требуется. Для удаления НП из трещин и полостей возможно применение

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
В-		В-

Тип берега	Характерные особенности берега	Поведение НП и особенности очистки
	Прикрепленные животные и растения редки или встречаются в умеренных количествах.	промывки под высоким давлением.
Аккумулятивный берег с пляжем, сложенным смешанным песчано-гравийным материалом	Характеризуется наличием пляжа с профилем умеренной крутизны (8° – 15°). Отложения пляжа представлены смесью песка и гравия. Содержание последнего составляет 20 % – 80 %.	При небольших разливах НП будет накапливаться выше уровня высокого прилива, в случае значительного разлива – зона загрязнения может охватить всю приливную полосу. Глубина проникновения НП в осадки пляжа достигает 50 см. При отсутствии очистки в отдельных защищенных «карманах» на пляже могут формироваться осадки, сцементированные битумом. Такие образования могут сохраняться годами.

Описание рекомендуемых технологий очистки приведено ниже.

#### Смывание

Как правило, используются следующие технологии смывания:

- 1) смыв НП в прибрежные воды, с установленными боновыми ограждениями с последующим сбором НП скиммерами;
- 2) смыв к месту сбора с последующим сбором НП.

При использовании технологии смывания, загрязненный участок берега (в районе береговой кромки) ограждается боновыми ограждениями. Струей воды из установок высокого давления производится смыв в огражденное пространство. Для более эффективной работы, смыв НП осуществляют непосредственно у загрязненного берега, сбивая НП со всех доступных поверхностей. Смываемые НП собираются с помощью скиммера. Сбор скиммером осуществляется с борта судна или с берега.

На берегу используется технология промывания через трубы и шланги с отверстиями или смыв НП оператором, работающим со стволом, который направляет струю воды на загрязнение со смыванием его в огражденную зону.

Смывание холодной водой при низком давлении оказывается эффективным и практичным на большинстве непроницаемых берегов и на некоторых проницаемых берегах (пляжах). Эффективность снижается с увеличением вязкости НП и глубины их проникновения на галечных и валунных берегах.

#### Ручная очистка побережья

Задачей этой технологии является сбор НП или загрязнённых материалов (породы, мусора, растительности и пр.) в береговой зоне для их последующего вывоза.

Важными факторами при выборе соответствующей технологии являются площадь территории, тип и количество, выброшенных на берег НП, доступность (для подхода плавсредств и автотранспорта к загрязненному побережью) и тип берега.

Ручной сбор может включать соскребание, протирание сорбирующими материалами или просеивание, если НП попал на берег в виде смоляных комков. Загрязнённые материалы помещаются в пластиковые мешки, разборные емкости, бочки или другие ёмкости для перевозки.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
В-		В-

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	<b>01353-(III)-ООС.ПЗ</b>	Лист
							170

Для очистки берега и сбора НП используются также сорбенты, которые наносят на берег перед выносом нефтяного пятна на сушу (защитный режим) или на загрязнённую территорию, когда НП уже вынесены на берег (режим очистки).

Мероприятия по охране окружающей среды при ликвидации аварийных ситуаций на акватории

Мероприятия по ликвидации разливов нефтепродуктов в акватории

Мероприятия по ликвидации разливов нефтепродуктов включают:

- оповещение о разливе;
- оценка характера разлива;
- локализация разлива (защита берега по необходимости);
- сбор разлитых нефтепродуктов;
- размещение собранных нефтепродуктов с последующей утилизацией.

Оценка характера разлива

До начала работ по ЛРН и сбора ШРО (штаб руководства операциями) осуществляется оценка характера повреждения, объема разлива, а также выявление опасностей для персонала и определение опасных концентраций паров нефтепродуктов в зоне работы персонала. На основании данных о концентрации паров в зоне разлива принимается решение о допуске персонала в зону ЧС (Н).

Также оценивается местоположение и характеристики распространения разлива и уточнение погодных условий в порту.

Локализация разливов нефтепродуктов

При разливе нефти и нефтепродуктов, произошедшего в результате повреждения судна, боновые ограждения могут быть установлены следующим образом:

- с внешней стороны судна, при этом, концы ограждения должны быть закреплены к причалу у носа и кормы судна;

- с обхватом носовой и кормовой частей судна. В случае наличия ветра и течения боновые ограждения устанавливаются на якорях. При течении более 0,5 м/с установка задерживающих бонов не эффективна, т.к. разлитая нефть течением будет выноситься под бонами. В этом случае ниже по течению устанавливаются отклоняющие боновые ограждения, направляющие нефтяное пятно к берегу в более спокойное место, где и организуется его сбор. В случае, если на судне-бонепостановщике еще остались боновые ограждения, то он должен развернуть их ниже по течению или по ветру и использовать для задержания нефти, вырвавшейся из первого бонового ограждения у судна. Боновые ограждения должны быть установлены также для того, чтобы не дать разлитой нефти попасть на берег или отклонить его и направить на менее ценные места на побережье, например, уже загрязненные нефтью;

- с обхватом кормовой части судна и причала (берега). Используется в условиях сильного течения. Судно необходимо поставить на якорь в стороне от судового хода, ближе к берегу, в зоне с относительно малой скоростью течения, и по возможности поврежденным бортом к берегу. Затем установить боновые ограждения. В начальный момент разлива необходимо удерживать вытекающую из судна нефть внутри пространства, образованного корпусом судна и боновым ограждением, не допуская загрязнения нефтью берега. При значительном разливе для увеличения размеров огражденного участка водной поверхности до предельного использования всей длины боновых ограждений судно необходимо продвинуть против течения.

При уносе нефтяного пятна от источника разлива, в связи с неблагоприятными гидрометеороусловиями, боновые ограждения могут быть установлены в виде U – конфигурации.

Развертывание бонов осуществляется в следующем порядке:

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
В-		В-

							<b>01353-(III)-ООС.ПЗ</b>	Лист 171
Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата			

- концы бонового ограждения (длину выбирают в зависимости от площади загрязненного участка акватории) крепят к носовой части двух судов-бонопостановщиков либо к катеру или буксиру;
- локализацию нефтяного пятна на акватории начинают с участка, где наблюдается наибольшая концентрация разлитой нефти;
- суда-бонопостановщики должны двигаться малым ходом вперед параллельным курсом;
- расстояние между судами-бонопостановщиками выбирают из расчета максимального захвата нефтяного пятна;
- после выхода судов-бонопостановщиков за границу нефтяного пятна одно судно-бонопостановщик останавливается, а другое, описывая циркуляцию, подходит к первому судну-бонопостановщику и швартуется к нему носом к корме.

При наличии значительного течения, исключающего возможность локализации нефтяного пятна на открытой акватории порта, а также при необходимости защиты зон приоритетной защиты, боновые ограждения должны быть установлены так, чтобы нефтяное пятно было отведено на участки с пониженной скоростью течения. В этом случае следует устанавливать боновые ограждения под острым углом к направлению течения.

Рекомендуются следующие варианты установки боновых ограждений:

- шевронный - боны отводятся симметрично на оба берега;
- каскадный - боны отводятся на один берег. При значительной скорости течения необходимо устанавливать последовательно несколько ограждений;
- диагональный - ограждение устанавливается от берега до берега.

#### Сбор разлитых нефтепродуктов

Основным методом сбора нефти при ликвидации разлива на акватории порта будет являться механический сбор с помощью скиммеров и нефтемусоросборщиков.

В тех случаях, когда сбор нефти на акватории механическими способами невозможен, или требуется доочистка акватории, сбор нефти осуществляется сорбентами по согласованию с природоохранными органами.

В соответствии с требованиями «Водный кодекс РФ» от 03.06.2006 г. № 74-ФЗ при операции ЛРН будут использоваться только сорбенты, на которые установлены ПДК для рыбохозяйственных водоемов и на которые разработана и согласована в установленном порядке с природоохранными контролирующими органами технологическая инструкция.

Инструкцией определяется порядок и условия применения сорбента для ликвидации разлива нефти, его необходимое количество, способы нанесения на поверхность и сбора с поверхности, методы утилизации и повторного использования.

#### Размещение собранных нефтепродуктов с последующей утилизацией

Мероприятия по оптимизации обращения с отходами, образующимися при ликвидации аварийных разливов нефтепродуктов:

- раздельный сбор отходов по видам в зависимости от содержания нефтепродуктов, физического состояния, необходимости специальных мер по обращению;
- исключение смешивания отходов с различной токсичностью и агрегатным состоянием; этикетирование емкостей и контейнеров, с указанием источника поступления отходов;
- передача отходов для обезвреживания специализированным организациям, имеющим лицензии на осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию и размещению отходов I-IV классов опасности.

#### Меры по предотвращению и ликвидации аварийных ситуаций, связанных с накоплением отходов

Инва. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата							Лист
			01353-(III)-ООС.ПЗ						
В-	В-		Изм.	Копуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	

Наиболее распространенными аварийными ситуациями при накоплении отходов являются:

- возгорание отходов;
- разрушение ртутьсодержащих ламп;
- разлив нефтесодержащих отходов;
- антисанитарная обстановка в местах хранения отходов.

В случае возникновения перечисленных аварийных ситуаций возможно:

- загрязнение атмосферного воздуха: парами ртути (при разрушении ртутных ламп); летучими углеводородами (при разливе нефтепродуктов); продуктами горения (при возгорании отходов);
- загрязнение почвы, поверхностных и подземных вод нефтепродуктами (при разливе).

При нарушении целостности люминесцентных ламп осколки должны быть собраны в специальные герметичные контейнеры для транспортировки. Нейтрализация осуществляется химическим способом раствором хлорного железа.

При возможном разливе отработанных нефтепродуктов необходимо:

- ликвидировать течь из поврежденных емкостей;
- создать искусственную преграду на пути распространения загрязняющих веществ (обвалование);
- покрытие места разлива изолирующим материалом для снижения поступления активных веществ в атмосферу. В качестве изолирующих материалов используют подручные материалы - песок, шлак, древесные опилки и воздушно-механические пены.
- сорбенты и, при необходимости, верхний слой почвы, загрязненные нефтепродуктами поместить в специально предназначенный закрывающийся, промаркированный контейнер, выполненный из негорючего материала для передачи на утилизацию.

Аварийными ситуациями при временном хранении отходов могут быть возгорания. Для ликвидации аварийной ситуации при возгорании отходов тушение осуществляется пеной.

Мероприятия по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при возникновении аварийных ситуаций

С целью снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при возникновении аварийных ситуаций (в случае разливов нефтепродуктов и пожаров разлива нефтепродуктов) предусматриваются следующие мероприятия:

- оповещение о разливе;
- оценка характера разлива;
- локализация разлива (защита берега по необходимости);
- сбор разлитых нефтепродуктов;
- размещение собранных нефтепродуктов с последующей утилизацией.

Мероприятия по охране поверхностных вод при возникновении аварийных ситуаций

В целях охраны поверхностных вод от воздействия при возникновении аварийных ситуаций (в случае разлива нефтепродуктов) предусматриваются следующие мероприятия:

- оповещение о разливе;
- оценка характера разлива;
- локализация разлива (защита берега по необходимости);
- сбор разлитых нефтепродуктов;
- размещение собранных нефтепродуктов с последующей утилизацией.

Мероприятия по спасению птиц и морских млекопитающих, включая виды, занесенные в Красные книги при возникновении аварийных ситуаций

Птицы

При разливе нефтепродуктов лучшим мероприятием по охране птиц от воздействия проливов нефтепродуктов является отпугивание. Отпугивание осуществляется специалистами ЛРН

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
В-		В-

Изм.	Колуч.	Лист	№ Док	Подп.	Дата	01353-(III)-ООС.ПЗ	Лист

при помощи шумовых устройств. Устройства располагаются на судах ЛРН, если обстановка требует отпугивания птиц в прибрежной зоне.

В случае если произошел контакт птиц с нефтепродуктами, то запачканные нефтепродуктом птицы будут отлавливаться специалистами ЛРН для оказания требуемых мероприятий по обработке птиц.

После оказания первой помощи следует оценка состояния птиц, и далее они или подлежат выпуску на волю, или помещаются в вольер для реабилитации.

#### *Морские млекопитающие*

При разливе нефтепродуктов лучшим мероприятием по охране морских млекопитающих от воздействия проливов нефтепродуктов является отпугивание. Отпугивание осуществляется специалистами ЛРН при помощи шумовых устройств. Устройства располагаются на судах ЛРН, если обстановка требует отпугивания морских млекопитающих в прибрежной зоне.

#### Мероприятия по охране окружающей среды при ликвидации последствий этих аварийных ситуаций

Мероприятия по охране и рациональному использованию земель при проведении береговых работ включают в себя выполнение мероприятий, исключающих попадание ГСМ на землю при работе строительных машин и механизмов, а также при разливе на берегу топлива, которое может попасть в бухту или в реку.

Береговые мероприятия в случае разлива нефтепродуктов охватывают все наземные мероприятия по реагированию, включая защиту береговой линии, оценку состояния пораженной нефтепродуктами береговой линии и очистку берега. Заправка машин и механизмов производится на заправочных станциях или же от топливозаправщиков с применением «пистолета», что исключает попадание топлива на землю.

Ремонт и обслуживание машин производить на существующей производственной базе подрядной организации. Не допускается сжигать мусор и другие отходы.

Емкости для хранения и места складирования, разлива, раздачи горюче-смазочных материалов и битума оборудуются специальными приспособлениями и выполняются мероприятия для защиты почвы от загрязнения.

На месте стоянки машин и механизмов устраивается твердое покрытие, исключающее проникновение топлива в грунт. Для ликвидации разлитых на землю нефтепродуктов произвести выемку загрязненного грунта экскаватором, складировать в металлические ёмкости и отправить на утилизацию на специализированный полигон ТБО.

Выполнение перечисленных мероприятий снижает загрязнение почвы и поверхностных вод до минимума.

### **10 Мероприятия, технические решения и сооружения, обеспечивающие рациональное использование и охрану водных объектов, а также сохранение водных биологических ресурсов (в том числе предотвращение попадания рыб и других водных биологических ресурсов в водозаборные сооружения) и среды их обитания, в том числе условий их размножения, нагула, путей миграции**

#### **10.1 Период строительства**

Для уменьшения воздействия строительных работ на водоохранную зону водного объекта, в соответствии с ст.42 (ч.1), ст.61 (ч.1, ч.4), ст.65 (ч.16, ч.17) Водного кодекса РФ № 74-ФЗ, принимается ряд природоохранных мер.

##### *а) Конструктивные и объемно-планировочные мероприятия:*

- все строительные работы проводятся в пределах установленных границ строительной площадки в строгом соответствии с проектом том 01353-(III)-ПОС;

Изнв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			В-						
Изнв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	174
			В-						



нефтепродуктов к работе не допускаются автотранспортные механизмы в неисправном техническом состоянии;

-использование плавсредств, имеющих свидетельства о соответствии применяемых судов требованиям МАРПОЛ 73/78 и Сертификаты Морского Регистра;

-соблюдение границ участков ведения работ на акватории;

- выполнение требований нормативной документации в части, касающейся обеспечения безопасности условий мореплавания.

По результатам проведенной оценки воздействия можно сказать, что принятых мероприятий будет достаточно для обеспечения рационального использования водных ресурсов и охраны водного объекта.

## 10.2 Период эксплуатации

В рамках III этапа строительства предусматривается устройство ИЗУ № 1, 2 до проектных отметок плюс 2,60 м и грузового причала. В последующих этапах строительства (I этап) предусматривается дальнейшая планировка ИЗУ до отметки плюс 4,58 м.

Отведение поверхностных сточных вод с грузового причала, территории ИЗУ № 1 и № 2 осуществляется в систему наружного водоотведения (водоотводные лотки) и далее на локальные очистные сооружения, проектируемые в рамках I этапа строительства.

В период эксплуатации объекта для исключения и/или минимизации воздействия на водный объект и его водоохранную зону, а также водные биоресурсы, в соответствии с ст.42 (ч.1), ст.65 (ч.16, ч.17) Водного кодекса РФ №74-ФЗ, применяется инженерно-технические, организационные и компенсационные эколого-экономические мероприятия.

### а) Инженерно-технические:

- сбор поверхностных стоков с территории грузового причала осуществляется в водоотводные лотки (01353-(III)-КР1);

- на территории насыпных земельных участков организуется водонепроницаемое покрытие с системой отвода поверхностных сточных вод на очистные сооружения (раздел 01353-(I)-ИОС3);

- образующийся снег с территории проектируемого объекта будет вывозиться на расстояние 13,5 км от АО «82 СРЗ» согласно постановления Администрации города Мурманск № 3545 от 23.10.2014 г. на земельный участок с кадастровым номером 51:20:0003182:355, расположенным в Ленинском административном округе, по улице Домостроительной;

- предусмотрена очистка производственно-поверхностных сточных вод до уровня ПДК веществ в воде водных объектов рыбохозяйственного водопользования на проектируемых локальных очистных сооружениях блочно-модульного исполнения, разрабатываемых в рамках I этапа строительства (раздел 01353-(I)-ИОС3).

### б) Организационные:

- осуществляется контроль за санитарным состоянием водоохраных зон и территории;

- контроль соблюдения ограничительного режима использования водоохраных зон и прибрежных защитных полос.

### в) Компенсационные эколого-экономические:

- внесение платы за сброс загрязняющих веществ в водные объекты в составе всей территории АО «82 СРЗ», в том числе по объекту: «Первого» этапа развития территории АО «82 СРЗ» г. Мурманск для обеспечения операций с грузами для проекта «Восток Ойл».

АО «82 СРЗ» осуществляет следующие мероприятия на период эксплуатации, обеспечивающие рациональное использование и охрану водных объектов:

- предоставляет ежеквартально отчет в Отдел водных ресурсов Двинско-Печорского БВУ по Мурманской области в соответствии с решением о предоставлении водного объекта в пользование и Договором водопользования;

- содержит в исправном состоянии очистные гидротехнические и другие водохозяйственные сооружения, обеспечивает соблюдение технологического режима работы водохозяйственных сооружений;

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	01353-(III)-ООС.ПЗ	Лист	
							176	
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	В-					
В-		В-						



- разрабатывают и утверждают программу ПЭК;
- осуществляют ПЭК в соответствии с установленными требованиями;
- документируют информацию и хранят данные, полученные по результатам осуществления ПЭК.

Основными целями ПЭК являются (п.1 ст.67 Федерального закона от 10.01.2002 N 7-ФЗ "Об охране окружающей среды"):

- выполнение мероприятий по охране окружающей среды;
- осуществление деятельности по рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов;
- соблюдение требований в области охраны окружающей среды, установленных законодательством.

Основные задачи ПЭК изложены в п.4.2 ГОСТ Р 56062-2014 "Производственный экологический контроль. Общие положения". Основные задачи ПЭК:

- контроль за соблюдением природоохранных требований;
- контроль за выполнением мероприятий по охране окружающей среды, в том числе мероприятий по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях;
- контроль за обращением с опасными отходами;
- контроль за своевременной разработкой и соблюдением установленных нормативов, лимитов допустимого воздействия на окружающую среду и соответствующих разрешений;
- контроль за выполнением мероприятий по рациональному использованию природных ресурсов;
- контроль за учетом номенклатуры и количества загрязняющих веществ, поступающих в окружающую среду в результате деятельности организации, а также уровня, оказываемого физического и биологического воздействия;
- контроль за выполнением предписаний должностных лиц, осуществляющих государственный и муниципальный экологический контроль;
- контроль за эксплуатацией природоохранного оборудования и сооружений;
- контроль за ведением документации по охране окружающей среды;
- контроль за своевременным предоставлением сведений о состоянии и загрязнении окружающей среды, в том числе аварийном, об источниках ее загрязнения, о состоянии природных ресурсов, об их использовании и охране, а также иных сведений, предусмотренных документами, регламентирующими работу по охране окружающей среды в организациях;
- контроль за своевременным предоставлением достоверной информации, предусмотренной системой государственного статистического наблюдения, системой обмена информацией с государственными органами управления в области охраны окружающей среды;
- контроль за организацией и проведением обучения, инструктажа и проверки знаний в области охраны окружающей среды и природопользования;
- контроль эффективной работы систем учета использования природных ресурсов;
- контроль за соблюдением режима охраны и использования особо охраняемых природных территорий (при их наличии);
- контроль за состоянием окружающей среды в районе объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду;
- подтверждение соответствия требованиям технических регламентов в области охраны окружающей среды и экологической безопасности на основании собственных доказательств.

Основные требования к программе ПЭК изложены в ст.67 Федерального закона от 10.01.2002 N 7-ФЗ.

Требованиями к содержанию программы производственного экологического контроля утверждены Приказом Минприроды России от 18.02.2022 N 109.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					01353-(III)-ООС.ПЗ	Лист
			В-					
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата

Общие требования к организации и осуществлению ПЭК изложены в ГОСТ Р 56062-2014 «Производственный экологический контроль. общие положения».

В состав документации ПЭК входит программа производственного экологического мониторинга (ПЭМ). Согласно ГОСТ Р 56059-2014, ПЭМ осуществляется в рамках производственного экологического контроля мониторинг состояния и загрязнения окружающей среды, включающий долгосрочные наблюдения за состоянием окружающей среды, ее загрязнением и происходящими в ней природными явлениями, а также оценку и прогноз состояния окружающей среды, ее загрязнения на территориях субъектов хозяйственной и иной деятельности (организаций) и в пределах их воздействия на окружающую среду.

ПЭМ разрабатывается в соответствии с требованиями ГОСТ Р 56063-2014 "Производственный экологический мониторинг. Требования к программам производственного экологического мониторинга".

Основная цель ПЭМ согласно ГОСТ Р 56059-2014 – обеспечение организаций информацией о состоянии и загрязнении окружающей среды, необходимой им для осуществления деятельности по сохранению и восстановлению природной среды, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов, предотвращению негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и ликвидацию его последствий

Основные задачи ПЭМ:

- регулярные наблюдения за состоянием и изменением окружающей среды в районе проведения работ, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду;
- прогноз изменения состояния окружающей среды в районе размещения объектов;
- выработка предложений о снижении и предотвращении негативного воздействия на окружающую среду.

## **11.2 Производственный экологический мониторинг**

### **11.2.1 Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха**

*Период строительства*

Требования к проведению экологического мониторинга указаны в Федеральном законе от 04.05.1999 № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха».

В рамках контроля соблюдения гигиенических нормативов качества атмосферного воздуха в зоне влияния выбросов на период проведения строительных работ оценивается качество атмосферного воздуха в зоне воздействия выбросов на окружающую среду. Для осуществления мониторинга атмосферного воздуха в зоне влияния выбросов разрабатывается план-график мониторинга атмосферного воздуха. В связи с тем, что источники загрязнения атмосферного воздуха являются передвижными либо неорганизованными, мониторинг на них является нецелесообразным по причине не информативности. В связи с чем, мониторинг атмосферного воздуха предлагается проводить в контрольных точках.

Определение перечня контролируемых веществ.

Критериями для определения перечня загрязняющих веществ, подлежащих контролю, являются:

- максимальная приземная концентрация на границе нормируемых объектов по результатам расчетов концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе;
- значительное количество загрязняющих веществ, выбрасываемых источниками предприятия в атмосферный воздух (г/с), (т/г);

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			01353-(III)-ООС.ПЗ						
В-		В-	Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	

-значительная фоновая концентрация конкретного выбрасываемого вещества, исключая вклад рассматриваемого предприятия.

В рамках существующей программы производственного экологического контроля, утв. исполнительным директором АО «82 СРЗ», мониторинг за охраной атмосферного воздуха на нормируемых территориях от действующих источников выбросов предприятия, не проводится. В этой связи, а также учитывая результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха, предлагается проведение мониторинга за охраной атмосферного воздуха в точках: на границе жилой зоны (жилой дом: г. Мурманск, жилрайон Росляково, ул. Советская, д. 5; РТ 20). В данной точке наблюдаются максимальные расчетные значения приземных концентраций, выраженные в долях ПДК. План - график мониторинга за охраной атмосферного воздуха в период строительства объекта приведен в таблице 72.

Таблица 72 - План-график мониторинга атмосферного воздуха в период строительства

Выбрасываемое вещество		Периодичность контроля	Местоположение контрольной точки	Методика проведения контроля
Код	Наименование			
301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1 раз/период, в период наиболее интенсивного проведения строительных работ	РТ № 20 (ул. Советская, д. 5)	Инструментальный

Одновременно с отбором проб атмосферного воздуха в рамках мониторинга атмосферного воздуха необходимо определять следующие метеопараметры:

- скорость ветра (м/с);
- направление ветра (градусы);
- температура воздуха (°С);
- относительная влажность воздуха (%);
- атмосферное давление (Па);
- атмосферные явления.

Методология работ

Отбор и анализ проб воздуха, измерение метеорологических параметров осуществляется согласно требованиям и рекомендациям ГОСТ 17.2.3.01-86 «Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов», РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы», «Наставлениям гидрометеорологическим станциям и постам» (выпуск 3, часть 1. Гидрометеиздат, 1985г.).

Технические средства, используемые для отбора проб воздуха, должны удовлетворять требованиям РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы».

Метрологическое обеспечение контроля атмосферного воздуха должно отвечать требованиям ГОСТ Р 8.589-2001 «Государственная система обеспечения единства измерений. Контроль загрязнения окружающей природной среды».

Для определения концентраций ЗВ в атмосферном воздухе инструментально-лабораторными методами должны использоваться методики, отвечающие требованиям РД 52.04.186-89.

Отбор и анализ проб будет осуществляться аккредитованными лабораториями.

*Период эксплуатации*

На период эксплуатации объекта мониторинг не требуется, так как будет рассмотрен при проектировании I этапа строительства.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
В-		В-

Изм.	Колуч.	Лист	№ Док	Подп.	Дата	01353-(III)-ООС.ПЗ	Лист
							180

## 11.2.2 Мониторинг физических воздействий

### Период строительства

В рамках мониторинга вредного физического воздействия на атмосферный воздух в период строительства предусмотрен контроль уровня шумового воздействия.

### Определение контрольных точек

Лабораторные замеры запланировано проводить в точках, выбранных на основании МУК 4.3.3722-21 «Контроль уровня шума на территории жилой застройки, в жилых и общественных зданиях и помещениях» (Утв. Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека) с учетом результатов расчетов шумового воздействия.

Согласно расчетов, максимальный уровень шума на границе жилой застройки наблюдается в РТ 21, которая расположена по улице Советская, д. 7.

На период строительства предлагается установить точку контроля в РТ 21.

### Определение периодичности контроля

В соответствии с МУК 4.3.3722-21, рекомендуемая периодичность измерений: не менее двух раз в течение одного года (в теплый и холодный периоды); в дневное и ночное время суток. Так строительство ведется в течении двух лет и только в дневное время, то замеры предлагается проводить в дневное время, четыре раза за период.

### Перечень контролируемых параметров

В ходе проведения мониторинга физических воздействий на атмосферный воздух необходимо определить эквивалентный уровень звука и максимальный уровень звука, дБА.

Одновременно с измерением шума необходимо фиксировать следующие параметры:

- характер шума (постоянный, колеблющийся, прерывистый, импульсный)
- скорость ветра (м/с);
- погодные условия.

План-график мониторинга шумового воздействия на атмосферный воздух представлен в таблице 73.

Таблица 73 - План-график мониторинга шумового воздействия на атмосферный воздух

Контролируемые параметры	Местоположение контрольной точки	Периодичность контроля
Эквивалентный уровень звука, дБА Максимальный уровень звука, дБА	Ш1 - РТ 21 (ул. Советская, д. 7)	в дневное время суток с 7:00 до 23:00 4 раза/период (в теплый и холодный периоды), в период наиболее интенсивного проведения строительных работ

### Методология работ

Мониторинг шумового воздействия на атмосферный воздух необходимо проводить в соответствии с ГОСТ 23337-2014 «Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий». Измерения уровня шумового воздействия проводят на высоте 1,2 м - 1,5 м от уровня поверхности земли. Исследования не должны проводиться во время выпадения атмосферных осадков и при скорости ветра более 5 м/с. При скорости ветра от 1 м/с до 5 м/с следует применять экран для защиты измерительного микрофона от ветра.

Измерения уровня шумового воздействия на атмосферный воздух должны осуществляться лабораторией, имеющей аттестат государственной аккредитации в соответствующей области исследований, а нижний предел диапазона измерений применяемого оборудования должен быть не выше максимально-допустимых значений.

Изнв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	В-	<p style="text-align: center;"><b>01353-(III)-ООС.ПЗ</b></p>						Лист
										181
В-				Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	

Применяемое оборудование должно отвечать требованиям ГОСТ Р 53188.1-2019 Государственная система обеспечения единства измерений «Шумомеры» Часть 1. Технические требования.

**Период эксплуатации**

Производственные процессы в рамках настоящего этапа не рассматриваются. Разработка программы производственного экологического мониторинга не требуется.

**11.2.3 Мониторинг за состоянием геологической среды**

Мониторинг геологической среды, включая экзогенные и эндогенные геологические процессы, потенциально опасные для объекта, осуществляется в соответствии с СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения», СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства» Часть I. «Общие правила производства работ», Часть II «Правила производства работ в районах развития опасных геологических и инженерно-геологических процессов», СП 11-104-97 «Инженерно-геодезические изыскания для строительства», СП 116.13330.2012 «Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов», ГОСТ Р 22.1.06-99 «Мониторинг и прогнозирование опасных геологических явлений и процессов».

Мониторинг геологической среды выполняется для:

- оценки эффективности мероприятий, выполненных для инженерной защиты объектов и общего уровня экологической безопасности;
- оценки развития и протекания опасных геологических процессов;
- получения информации для принятия решений по проведению своевременных инженерно-защитных и природоохранных мероприятий.

В состав мониторинга входят:

- наблюдения за состоянием геологической среды и развитием опасных геологических процессов, как уже установленных, так и инициируемых процессом строительства в зоне взаимодействия объекта с геологической средой;
- анализ, обработка и хранение собираемой информации;
- разработка рекомендаций по охране и рациональному использованию геологической среды и защите объектов;
- оптимизация наблюдательной сети.

**Период строительства**

*Состав контролируемых показателей*

В процессе мониторинга решаются задачи оценки и прогноза развития опасных экзогенных геологических и инженерно-геологических процессов в результате строительства проектируемых сооружений, в том числе проведение нивелировок поверхности ИЗУ с целью определения деформаций поверхности ИЗУ и возможных просадок грунта, как насыпного, так и морских отложений в основании ИЗУ, а также производятся наблюдения за проявлениями эндогенных процессов.

Во время строительства планируется организация наблюдений за реальным влиянием производства строительных работ на изменение геологической среды и активизацию существующих геологических и возникновение новых инженерно-геологических процессов.

В соответствии с проведенным анализом текущего состояния геологической среды и оценкой воздействия (подраздел 4.4 01353-(III)-ОВОС) основными экзогенными и эндогенными геологическими процессами, которые могут угрожать сооружениям планируемого к размещению объекта, являются: абразия берегов, морозное пучение грунтов, эрозионные процессы, подтопление и затопление, сейсмичность.

Контролируемыми параметрами будет служить количество возникающих промоин и их размеры: протяженность, ширина, глубина, а также морфологические особенности промоин, такие как извилистость и пр.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
В-		В-

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	<b>01353-(III)-ООС.ПЗ</b>	Лист
							182

В случае просадки грунта изучается площадная пораженность территории и глубина просадки на одном участке; объем деформируемых пород, скорость развития, продолжительность проявления и общее оседание территории.

*Регламент наблюдений*

Наблюдения за опасными геологическими процессами (просадки грунта, разрушение причальных стенок в результате коррозии, вымывание частиц грунта по трещинам из толщи бетона и грунтов основания), проведение нивелировок поверхности ИЗУ с целью определения деформаций поверхности ИЗУ и возможных просадок грунта, как насыпного, так и морских отложений в основании ИЗУ должны проводиться в период строительства регулярно 1 раз в месяц, после образованию ИЗУ, кроме того обязательно после выпадения ливневых осадков и в период снеготаяния.

Объектами наблюдений в период строительства будут искусственные земельные участки № 1 и 2.

*Наблюдательная сеть*

Наблюдения проводятся на отсыпаемых ИЗУ, а также на участках производства земляных строительных работ с учетом местоположения форм естественного и техногенного рельефа с крутыми склонами.

*Методика и регистрация наблюдений*

Регулярные визуальные наблюдения и измерение параметров промоин выполняется мерной лентой. Наряду с визуальной документацией состояния сооружений и массивов грунтов для изучения просадки грунтов будут использованы геодезические методы согласно ГОСТ 24846-2019, позволяющие оценить величины и равномерность осадок оснований. Полученные данные регистрируются в журнале наблюдений.

**Период эксплуатации**

*Состав контролируемых показателей*

В процессе мониторинга решаются задачи оценки и прогноза развития опасных экзогенных геологических и инженерно-геологических процессов в результате строительства проектируемых сооружений, а также производятся наблюдения за проявлениями эндогенных процессов.

Объектами мониторинга являются инженерно-геологические процессы, вызванные построенными гидротехническими сооружениями, эффективность функционирования инженерных мероприятий по минимизации неблагоприятных последствий строительства и эксплуатации сооружений, а также интенсивность проявления на участке сейсмичности, инженерно-геологическими процессами, спровоцированными строительной деятельностью, в том числе проведение нивелировок поверхности ИЗУ с целью определения деформаций поверхности ИЗУ и возможных просадок грунта, как насыпного, так и морских отложений в основании ИЗУ.

Контролируемыми параметрами будет служить количество возникающих промоин и их размеры: протяженность, ширина, глубина, а также морфологические особенности промоин, такие как извилистость и пр. В случае просадки грунта изучается площадная пораженность территории и глубина просадки на одном участке; объем деформируемых пород, скорость развития, продолжительность проявления и общее оседание территории. В случае активизации оврагообразования необходимо определять скорость роста оврагов (углубление, увеличение длины и т.п.).

*Регламент наблюдений*

Наблюдения за опасными геологическими процессами (просадки грунта, разрушение причальных стенок в результате коррозии, вымывание частиц грунта по трещинам из толщи бетона и грунтов основания), проведение нивелировок поверхности ИЗУ с целью определения деформаций поверхности ИЗУ и возможных просадок грунта, как насыпного, так и морских отложений в основании ИЗУ должны проводиться в период эксплуатации регулярно 1 раз в год, кроме того обязательно после выпадения ливневых осадков и в период снеготаяния.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
В-		В-

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	<b>01353-(III)-ООС.ПЗ</b>	Лист
							183

Маршрутные наблюдения за активизацией эрозионных форм на выявленных эрозионноопасных участках - один раз в месяц в теплый период года.

*Наблюдательная сеть*

Наблюдения проводятся на ИЗУ № 1 и 2.

*Методика и регистрация наблюдений*

Визуальные наблюдения, а также геодезические методы для изучения просадки грунтов согласно ГОСТ 24846-2019, позволяющие оценить величины и равномерность осадок оснований зданий и сооружений. Все полученные в результате измерения морфометрические параметры, характеризующие развитие эрозионных процессов, регистрируются в журналах наблюдений и заносятся в электронную базу данных, являющуюся основой для составления каталогов эрозионных форм.

**11.2.4 Мониторинг за состоянием донных отложений**

Донные отложения, аккумулируя загрязняющие вещества, являются показателем антропогенного воздействия на поверхностные воды и могут быть источником их вторичного загрязнения. Поэтому они отбираются с целью оконтуривания зоны распространения отдельных вредных веществ, определения характера, степени и глубины проникновения специфических загрязняющих веществ в донные отложения, а также изучения закономерностей процессов самоочищения (ГОСТ 17.1.5.01-80).

*Период строительства*

*Определение контрольных точек и периодичность контроля*

Схема размещения пунктов наблюдений выбрана с целью обеспечения сбора достоверной информации о гранулометрическом составе и уровне содержания загрязняющих веществ в поверхностном слое донных отложений в районе планируемых работ.

Пространственное положение пунктов наблюдательной сети выбрано с учетом:

- планируемого местоположения объекта;
- особенностей режима течений в районе производства работ;
- оценки пространственных размеров зон воздействия на донные осадки при выполнении работ (по результатам проведенного моделирования распространения взвешенных веществ);
- нормативных требований для водных объектов, имеющих рыбохозяйственное значение.

По результатам моделирования был определен один участок отбора проб донных отложений, расположенный в районе участка ведения гидротехнических работ (строительство ИЗУ № 1 и грузового причала) – ДО 1.

Периодичность отбора проб: 1 раз в период производства работ; 1 раз после завершения работ (в период экологической стабилизации).

Места отбора проб указаны в Приложении К 01353-(Ш)-ООС.

*Перечень контролируемых показателей*

Состав контролируемых параметров в донных отложениях определяется с учетом выбора показателей, отражающих характер и специфику возможного воздействия на донные осадки - образование наилка в зоне прямого или косвенного воздействия при строительстве ИЗУ и причала, возможные утечки ГСМ с технических средств, задействованных в работах. Перечень показателей определен по РД 52.24.609-2013 «Организация и проведение наблюдений за содержанием загрязняющих веществ в донных отложениях водных объектов», а также по результатам ИЭИ (01353-ИЭИ4.1), где содержание исследуемых параметров в донных отложениях превышает значения ОДК (ОДК приминается в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21).

В соответствии с этим в перечень контролируемых параметров входят:

- гранулометрический состав;
- суммарное содержание нефтяных углеводородов;
- концентрация тяжелых металлов (медь, мышьяк, цинк, ртуть, кадмий, свинец);
- бенз(а)пирен;

Изнв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
В-		В-

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	<b>01353-(Ш)-ООС.ПЗ</b>	Лист
							184

- фенолы.

План-график проведения мониторинга донных отложений представлен в таблице 74.

Таблица 74 – План-график проведения мониторинга донных отложений

Контрольная точка	Суммарное количество отбираемых проб в год	Количество проб	Контролируемые параметры	Периодичность контроля
ДО 1	1	1 проба из верхнего слоя донных отложений (0 – 5 см)	- гранулометрический состав; - суммарное содержание нефтяных углеводородов; - концентрация тяжелых металлов (медь, мышьяк, свинец, цинк, кадмий, ртуть); - бенз(а)пирен; - фенол.	1 раз в период СМР, 1 раз после СМР
<b>Итого:</b>	<b>1</b>	-	-	-

#### **Период эксплуатации**

В процессе эксплуатации объектов III этапа негативное воздействие на донные отложение будет минимальным (только в случае аварийных ситуаций). Поверхностные сточные воды, отводимые с территории ИЗУ и причала, поступают в дождевую сеть, проектируемую в рамках I этапа, с последующим отводом в Кольский залив.

Программа мониторинга за состоянием донных осадков будет разработана в проектной документации I этапа строительства. Проведение отдельного мониторинга от объектов III этапа не целесообразно.

#### **11.2.5 Мониторинг за состоянием поверхностных вод**

Производственный экологический мониторинг водной среды осуществляется с целью оценки загрязнения морских вод в ходе осуществления строительно-монтажных работ. Анализ полученных статистических данных поможет понять, является ли планируемая хозяйственная деятельность источником негативного воздействия на водный объект, а также принять верное управленческое решение для снижения возможного негативного воздействия погрузо-разгрузочных работ, разработать мероприятия по его снижению.

#### **Период строительства объекта**

На основе анализа проекта организации строительства были определен основной вид воздействия на морскую среду - возможное увеличение мутности и седиментации взвешенных веществ в процессе отсыпки ИЗУ, погружения шпунта Ларсен 5-УМ, берегоукрепления. Также необходимо контролировать поступление загрязняющих веществ в результате эксплуатации плавсредств, задействованных при устройстве проектируемых объектов.

Для получения объективных сведений о состоянии окружающей среды сеть наблюдений должна быть репрезентативной и должна учитывать порядок ведения работ. Чтобы проследить пространственно-временную динамику состояния водной среды акватории, станции мониторинговых наблюдений располагаются с учетом продекларированного в рамках ОВОС воздействия, которое выражается в основном в формировании шлейфов повышенной мутности, локализованных в пространстве и во времени.

Гидрологический режим Кольского залива определяется ее географическим положением, климатическими и погодными условиями, речным стоком, приливно-отливными явлениями и системой течений, обуславливающих характер распределения гидрологических и гидрохимических характеристик.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
В-		В-

Изм.	Колуч.	Лист	№ Док	Подп.	Дата	01353-(III)-ООС.ПЗ	Лист
							185

Для того, чтобы определить направление распространения шлейфов мутности, а также зоны акватории подверженные загрязнению и не подверженные загрязнению на момент проведения мониторинга, необходимо определять метеорологические условия и направление течения вод в непосредственно перед проведением отбора проб. Направление поверхностных и придонных течений для целей мониторинга можно определить с помощью поплавков, в том числе и заглубленных.

Периодичность отбора проб и наблюдательная сеть

При определении периодичности проведения работ по мониторингу морских вод следует руководствоваться, в первую очередь, целями, которые преследуют работы:

- оценка масштаба воздействия строительных работ;
- оценка изменения качества вод на момент завершения строительства.

Исходные условия состояния акватории были определены в процессе инженерно-экологических изысканий (август – октябрь 2023 г.).

Таким образом, исследования выполняются в два этапа:

1 этап: один раз в период производства работ по наблюдательной сети пятна взвесей, сформированного отсыпкой ИЗУ;

2 этап: один раз после завершения работ в период экологической стабилизации – через 7 - 14 дней.

Количество проб морской воды принято согласно тому ОВВБР по результатам проведенного моделирования распространения взвешенных веществ с учетом:

1. направлений течений;
2. распространения шлейфа мутности и зоны выпадения осадка.

По результатам моделирования был определен один участок отбора проб поверхностной воды в одной точке (МВ 1), расположенной на удалении 200 м от участка ведения работ с учетом направления течений, с целью оценки снижения концентраций взвеси по мере удаления от места работ.

Количество горизонтов в контрольных точках определяют с учетом глубины, при глубине более 10 м устанавливают три горизонта, при этом промежуточный горизонт устанавливают на середине глубины водного объекта (глубина на станциях отбора проб по данным 01353-(Ш)-ИЭИ4.1 колеблется от 14 м до 78,2 м).

В момент наблюдений необходимо учитывать:

- координаты и глубины станций отбора, метеорологическая обстановка, данные о волнении, температура и рН воды.

Контролируемые параметры

Перечень контролируемых параметров морских вод определен на основании требований СанПиН 2.1.3684-21, Приказ Министерства сельского хозяйства РФ от 13 декабря 2016 г. N 552 "Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения".

В ходе производства строительных работ на акватории необходимо контролировать показатели, поступление которых в морскую среду напрямую связано с ходом СМР и эксплуатацией плавсредств, задействованных при работах по отсыпке ИЗУ:

- органолептические показатели: прозрачность, окраска (цветность), запах, плавающие примеси, окраска;
- температура, соленость, водородный показатель (рН);
- растворенный кислород, БПК<sub>5</sub>;
- взвешенные вещества;
- нефтепродукты, фенолов, АПАВ;
- микробиологические показатели: E.coli, возбудители кишечных инфекций (энтерококки, стафилококки), колифаги, ОКБ;
- тяжелые металлы (кадмий, медь, никель, цинк, ртуть, свинец).

Отбор проб

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
В-		В-

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	<b>01353-(Ш)-ООС.ПЗ</b>	Лист
							186

Отбор проб производится согласно ГОСТ Р 70282-2022. Пробы воды отбираются в специально подготовленные стеклянные и пластиковые бутылки с завинчивающимися пробками, при необходимости консервируются и помещаются на хранение при низкой температуре без доступа света или в морозильную камеру в соответствии с ГОСТ 31861-2012 «Вода. Общие требования к отбору проб», ГОСТ 17.1.5.04-81 «Охрана природы. Гидросфера. Приборы и устройства для отбора, первичной обработки и хранения проб природных вод. Общие технические условия». при отборе оформляются Акты отбора проб.

Формы отчетных материалов

Результаты исследований оформляются Протоколами КХА, удостоверяемыми печатью лаборатории, имеющей аттестат государственной аккредитации в соответствующей области.

Карта расположения точек мониторинга представлена в Приложении Д.

**Период эксплуатации объекта**

В процессе эксплуатации объектов III этапа негативное воздействие на водную среду будет минимальным (только в случае аварийных ситуаций). Поверхностные сточные воды, отводимые с территории ИЗУ и причала, поступают в дождевую сеть, проектируемую в рамках I этапа, с последующим отводом в Кольский залив.

Программа мониторинга за состоянием водной среды будет разработана в проектной документации I этапа строительства. Проведение отдельного мониторинга от объектов III этапа не целесообразно.

Мониторинг за состоянием и режимом использования водоохранных зон водных объектов

Программа мониторинга на период эксплуатации и строительства включает ежедневный контроль за режимом использования водоохранных зон в границах которых запрещается размещение мест захоронения отходов производства и потребления, химических, взрывчатых, токсичных, отравляющих и ядовитых веществ, движение и стоянка транспортных средств (кроме специальных транспортных средств), за исключением их движения по дорогам и стоянки на дорогах и в специально оборудованных местах, имеющих твердое покрытие.

Перечень определяемых показателей в водоохранной зоне:

- эрозионные процессы (густота эрозионной сети),
- площади залуженных участков,
- площади участков под кустарниковой растительностью,
- площади участков под древесной и древесно-кустарниковой растительностью.

Наблюдения в водоохранной зоне будут проводиться 1 раз в квартал. Дополнительно разовые наблюдения – при изменении режима использования водоохранной зоны или в период проведения работ.

**11.2.6 Мониторинг за состоянием подземных вод**

Проведение мониторинга за состоянием подземных вод на период строительства и эксплуатации объекта не целесообразно, в связи с отсутствием (или минимальным уровнем) негативного воздействия проектируемого объекта на подземные воды (подраздел 4.4 01253-(III)-ОВОС).

**11.2.7 Мониторинг почвенного покрова**

***Период строительства***

Площадки для взятия проб почвы рекомендуется располагать по периметру территории объектов на расстоянии 100 м - 500 м в зависимости от ландшафтных особенностей с учетом возможных направлений стока. Пробы почвы отбираются один раз в теплый период.

Почвы отбираются в соответствии с РД 52.18.156-99 или «Временными методическими указаниями по контролю загрязнения почвы, М.: Гидрометеиздат, 1983», а также другими

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
В-		В-

						<b>01353-(III)-ООС.ПЗ</b>	Лист 187
Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата		

нормативными документами (ГОСТ 17.4.3.01-2017, ГОСТ 17.4.3.03-85, ГОСТ 17.4.3.04-85, ГОСТ 17.4.4.02-17). Отбор проб осуществляется методом «конверта». Размер пробной площадки («конверта») варьируется от 0,02 га (~15 м × 15 м) до 0,04 га (~20 м × 20 м). Пробная площадка в обязательном порядке отмечается на карте фактического материала. Координаты центральной (опорной) прикопки площадки определяются GPS-навигатором. Производится фотографирование местности.

Для проведения анализов используются методики, допущенные к применению при выполнении работ в области загрязнения окружающей среды, либо внесенные в государственный реестр методик количественного химического анализа. Все лабораторные работы выполняются в аккредитованной лабораторией.

Одновременно с отбором образцов проводится морфологическое описание почв по генетическим горизонтам. Для нарушенных в процессе строительства почв вводится дополнительная индексация почвенных слоев, образовавшихся при строительстве. За основу принимается материал генетических почвенных горизонтов, из которых сложены слои.

В районе проведения строительных работ обследование загрязненности почвы необходимо проводить в зоне влияния проектируемого объекта на земельном участке с кадастровым номером 51:06:0010201:125 с послыйным отбором проб на глубину 0 м – 0,5 м, 0,5 м – 1 м, 1 м – 2 м, согласно ГОСТ 17.4.3.01-2017, СП 502.1325800.2021. Таким образом на период строительства рекомендовано отобрать 2 пробы с двух пробных площадок в район территории ИЗУ№1 и ИЗУ№2.

Перечень компонентов определен по данным инженерно-экологических изысканий:

Из органических и техногенных загрязнителей почвы определялись следующие вещества: рН солев., бенз(а)пирен, нефтепродукты, АПАВ, фенолы.

Тяжелые металлы валовое содержание: Cd, Cu, As, Ni, Hg, Pb, Zn

Периодичность наблюдения: в период строительства однократно с трех глубин в период интенсивного выполнения работ.

В результате корректировки проектных решений на основании оценки воздействия на окружающую среду перечень определяемых компонентов по мониторингу за состоянием почвенного покрова не поменялся.

#### ***Период эксплуатации***

Мониторинг на период эксплуатации не предусмотрен, т.к. эксплуатация объектов проектирования на территории земельного участка не предусмотрена.

### **11.2.8 Мониторинг при авариях**

Производственный экологический мониторинг при аварийных ситуациях отличается более высокой оперативностью, а отбор всех видов проб значительно учащается, сети отбора сгущаются, охватывая участок аварии и прилегающие к нему зоны (охват территории проб отбора должен заведомо превосходить предполагаемую к загрязнению площадь).

Аналитические исследования выполняются с максимально возможной скоростью с тем, чтобы определить момент окончания аварийно-ликвидационных работ. При этом рекомендуется применение «простейших» экспрессных средств сигнальной оценки (полуколичественного анализа) «на месте», часто называемых тест-системами.

В случае аварийной ситуации предлагается начать мониторинговые наблюдения с момента начала аварии, и продолжать их до тех пор, пока не будет ликвидирован источник воздействия на окружающую среду и не будут выполнены все работы по реабилитации природных комплексов. После определения фактических нарушений, разрабатывается план мероприятий по очистке и восстановлению (реабилитации) территории.

При составлении программы мониторинга дополнительного оперативного контроля учитываются:

- время и место выявления факта сверхнормативного загрязнения природной среды;
- масштаб аварии;

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
В-		В-

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	<b>01353-(III)-ООС.ПЗ</b>	Лист
							188

- количество загрязняющих веществ, попавших в окружающую среду в результате аварии;

- ареал распространения нефти;
- масштаб рекультивационных работ.

Главная задача при организации действий в аварийной ситуации заключается в том, чтобы, используя результаты оперативного контроля компонентов природной среды взять ситуацию под

контроль и ограничить распространение негативных процессов, обеспечивая при этом безопасность персонала.

Основной задачей системы мониторинга в аварийном режиме работы является информационная поддержка плановых и экстренных мероприятий, направленных на устранение последствий нарушения технологического режима, обеспечения безопасности населения и персонала, локализация и минимизация причиненного ущерба. Эта задача решается путем проведения измерений экологических параметров по расширенной программе, включающей в себя расширенный список объектов и увеличение количества параметров мониторинга, уменьшение интервала времени между измерениями. Данная программа оперативно разрабатывается службой отдела экологии предприятия на основании исходных данных об аварийной или нештатной ситуации, полученных от технологических служб и должна включать следующие действия:

- расширение сети мониторинга, включающее увеличение количества объектов природной среды и пунктов мониторинга по существующей и вновь создаваемой сетям наблюдения;

- увеличение частоты отбора проб в местах подверженных воздействию возникших аварийных или нештатных технологических ситуаций, а также других точках контролируемой территории, подверженных опасности усиленного негативного воздействия, в особенности в близлежащих населенных пунктах;

- увеличение частоты измерения метеопараметров (гидрологических параметров) и непрерывное отслеживание обстановки в заданных точках контролируемой территории (в т.ч. водоемах и водотоках);

- оценку тенденции развития экологической ситуации на основе моделирования процессов переноса загрязняющих веществ в различных природных (в частности, в атмосферном воздухе - ветрами) средах.

Схема действий персонала отдела экологии в аварийной ситуации определяется должностной инструкцией, которая включает описание действия сотрудников отдела по оперативному реагированию для определения степени воздействия аварийной ситуации на окружающую среду, население и персонал, находящийся в непосредственной близости от места аварии и в зоне воздействия от нее.

Объектами мониторинга (контроля) на месте аварии и в зоне воздействия от нее, являются:

- наблюдение за качеством атмосферного воздуха;
- наблюдение за состоянием водной среды;
- наблюдение за состоянием водных биологических ресурсов и их среды обитания;
- наблюдение за состоянием донных отложений;
- наблюдение за состоянием прибрежных территорий;
- наблюдение за орнитофауной;
- деятельность по обращению с нефтесодержащими отходами.

Состав наблюдаемых параметров, периодичность наблюдений и размещение пунктов контроля может варьировать с учетом вида и масштаба аварийной ситуации.

Основными контролируруемыми загрязняющими веществами являются непосредственно нефтепродукты, продукты горения и испарения.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
В-		В-

Изм.	Копуч.	Лист	№ Док	Подп.	Дата	01353-(III)-ООС.ПЗ	Лист

### Визуальное наблюдение

Для выполнения задач экологического мониторинга путем отбора проб воды, грунта, воздуха в местах наибольших концентраций нефтепродукта в природной среде в первую очередь необходим контроль состояния окружающей среды путем визуального наблюдения.

Основная цель наблюдения за перемещением пятна состоит в получении объективной информации с места чрезвычайной ситуации и принятии своевременных и адекватных мер по предупреждению загрязнения зон приоритетной защиты и социально значимых районов.

Наблюдение за движением пятна нефтепродуктов может осуществляться с причала, если загрязнена внутренняя акватория порта; с судов аварийного реагирования, либо других судов, находящихся в данном районе; с авиационных средств (решение принимает начальник Штаба руководства операциями по ликвидации разливов нефтепродуктов), включая аэрофотосъемку. Следует учитывать сложность получения объективных данных при наблюдении за пятном с уровня моря, что обусловлено ограничением видимости, возможными неблагоприятными метеорологическими условиями, что может сделать мониторинг с моря неосуществимым. Дистанционное наблюдение за пятном нефтепродуктов с авиационных средств более информативно по своим возможностям.

Производящий наблюдения должен обладать навыками визуальной оценки нефтяного пятна: его формы, размеров, цвета, направления и скорости перемещения. Визуальные наблюдения позволяют определить тип разлитого нефтепродукта и его объем, а определение направления и скорости перемещения пятна способствует организации локализирующих барьеров. Для определения объемов разлившихся нефтепродуктов используются соотношения между данными визуальных наблюдений и/или фотографий и параметрами разлива, приведенных в таблице 75.

Таблица 75 - Шкала визуальной оценки степени загрязненности воды нефтью и нефтепродуктами

Оценка в баллах	Предельная масса нефти, мг, на 1 м <sup>2</sup> поверхности	Внешний вид поверхности воды
0	-	Чистая, без признаков цветности при различном освещении
1	До 50	Отсутствие пленки пятен; отдельные радужные полосы, наблюдаемые при наиболее благоприятном освещении и спокойном состоянии водной поверхности
2	50-100	Отдельные пятна и серые пленки с серебристым налетом при спокойном состоянии поверхности; появление первых признаков цветности
3	100-200	Пятна и пленки с яркими цветными полосами, наблюдаемые при слабом волнении
4	200-400	Пятна и пленки, покрывающие значительные участки поверхности воды, не разрывающиеся при волнении; цвет тусклый, мутно-коричневый
5	1000 и более	Поверхность воды покрыта сплошным слоем нефти, хорошо видимой при волнении; цвет темный, темно-коричневый

Данные наблюдений используются для планирования, управления и контроля операций ликвидации разливов нефтепродуктов; для прогноза распространения, оценки угрозы, оповещения и принятия своевременных мер по защите береговых линий; для ведения учетных операций с нефтью в целях последующего определения ущерба окружающей среде.

### Мониторинг атмосферного воздуха

*К контролируемым вредным веществам при разливе: целесообразно отнести*

– сероводород;

– углеводороды предельные C12-C19;

Изнв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
В-		В-

Изм.	Колуч.	Лист	№ Док	Подп.	Дата	01353-(III)-ООС.ПЗ	Лист
							190

При аварийной ситуации связанной с возгоранием контролю подлежат следующие загрязняющие вещества:

- диоксид азота,
- оксид азота;
- сажа;
- оксид серы;
- сероводород;
- оксид углерода;
- формальдегид;
- Этановая кислота.

*Наблюдательная сеть* мониторинга должна быть приурочена к селитебной территории, в направлении которой от нефтяного пятна дуют преобладающие ветра в период измерений и наиболее близко расположенной к источнику воздействия (нефтяному пятну).

Пост наблюдений выбирается в зависимости от сценария развития ситуации.

*Периодичность наблюдений:* один раз в сутки после ликвидации аварийного разлива и 1 раз после стабилизации ситуации.

Параллельно с отбором проб фиксируются основные параметры погодных условий. Все измерения должны проводиться с помощью стандартных поверенных метеорологических приборов.

Измерения метеопараметров и концентраций экспресс-методами проводятся путем использования передвижных экологических лабораторий, оснащенных специальным оборудованием, а также переносными измерительными средствами (метеостанциями, газоанализаторами), а также с помощью индикаторных трубок.

Для осуществления мониторинга атмосферного воздуха в зоне влияния аварии разрабатывается план-график мониторинга атмосферного воздуха.

Одновременно с отбором проб атмосферного воздуха в рамках мониторинга атмосферного воздуха необходимо определять следующие метеопараметры:

- скорость ветра (м/с);
- направление ветра (градусы);
- температура воздуха (°С);
- относительная влажность воздуха (%);
- атмосферное давление (Па);
- атмосферные явления.

### **Мониторинг водной среды**

*Контролируемые параметры:* запах, цветность/цвет, растворенный кислород (мг/л и % насыщения), БПК<sub>5</sub>, рН, нефтепродукты. Кроме определения концентраций загрязняющих веществ, проводится измерение гидрологических параметров: температуры морской воды, прозрачности, волнения моря, уровня моря, направлений и скорости течений.

При отборе проб морской воды регистрируются метеорологические параметры: температура, влажность, атмосферное давление, скорость и направление ветра, видимость и природные явления.

*Наблюдательная сеть.* В случае разлива нефтепродуктов рекомендуется организация дополнительных постов отбора проб с периодичностью, зависящей от масштаба аварии.

Отбор проб осуществляется в районе инцидента (3-4 поста) и в зонах потенциального воздействия при разливах с учетом гидрометеорологических условий (3-4 поста). Отбор проб морской (природной) воды осуществляется на двух горизонтах водной толщи: поверхностном (0-1 м) и придонном (1 м от дна).

*Периодичность наблюдений.* Отбор проб морской воды осуществляется ежедневно (при благоприятных метеорологических условиях) до полной ликвидации аварийной ситуации, после завершения работ по ликвидации разлива и через 1-2 недели после ликвидации разлива.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
В-		В-

Изм.	Колуч.	Лист	№ Док	Подп.	Дата	01353-(III)-ООС.ПЗ	Лист
							191

## Мониторинг состояния водных биоресурсов

Мониторинг осуществляется с целью обеспечения контроля качественных и количественных изменений морских экосистем, обусловленных аварийным разливом.

### *Контролируемые показатели:*

– фитопланктон (общая численность водорослей и их виды, общая биомасса видов, доля каждого вида в суммарной численности и биомассе, доминирующие виды по численности и биомассе, виды-индикаторы сапробности воды (наименование, процентное содержание от общей численности, тип сапробионта (поли-, мезо-, олиго-)); интенсивность фотосинтеза и деструкции органического вещества, отношение интенсивности фотосинтеза к деструкции органического вещества, содержание хлорофилла);

– зоопланктон (общая численность организмов и их виды, общая биомасса видов, доля каждого вида в суммарной численности и биомассе, доминирующие виды по численности и биомассе, виды-индикаторы сапробности воды (наименование, процентное содержание от общей численности, тип сапробионта (поли-, мезо-, олиго-));

– ихтиопланктон (видовой состав; фаза развития; биомасса и численность; морфологические аномалии);

– бентос (общая численность организмов и их виды, общая биомасса видов, доля каждого вида в суммарной численности и биомассе, доминирующие виды по численности и биомассе, виды-индикаторы сапробности воды (наименование, процентное содержание от общей численности, тип сапробионта (поли-, мезо-, олиго-)).

*Периодичность наблюдений.* Мониторинг осуществляется после ликвидации аварийного разлива, через год после ликвидации аварийной ситуации с целью получения достоверных данных о восстановлении биоресурсов. Рекомендуется дополнительный отбор проб через 4-6 недель после разлива в целях выявления положительных (отрицательных) тенденций в изменении численности и биомассы водных биоресурсов.

*Наблюдательная сеть.* Посты отбора проб водных биоресурсов соответствуют постам контроля морских вод и донных отложений в зоне максимально возможного загрязнения.

## Мониторинг донных отложений

*Контролируемые параметры:* гранулометрический состав, общее содержание органического вещества, рН, цвет, запах, консистенция, пленки, масляные пятна, различные включения, нефтепродукты.

*Наблюдательная сеть.* Отбор проб осуществляется в районе инцидента (4 поста) и в зонах потенциального воздействия при разливах с учетом гидрометеорологических условий (4 поста в зоне локализации разлива).

*Периодичность наблюдений:* отбор проб донных отложений осуществляется после завершения работ по ликвидации аварийного разлива и через год после аварии. Рекомендуется дополнительный отбор проб через 4-8 недель после ликвидации разлива в целях выявления тенденций к изменению свойств грунта.

## Мониторинг прибрежных территорий

Мониторинг прибрежных территорий (грунт / почвенный покров на береговой линии) осуществляется для оценки его загрязнения в ходе проведения восстановительных мероприятий, а также с целью оценки степени восстановления прибрежных территорий (грунта, почвенного покрова) после окончания восстановительных работ. Мониторинг грунта береговой линии

в период восстановительных мероприятий проводится на контрольных площадках:

– в пределах зоны воздействия источников загрязнения – на загрязнённых участках береговой линии;

– на нарушенных землях и в местах расположения сборных ёмкостей для накопления нефтеотходов;

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							01353-(III)-ООС.ПЗ	Лист
			В-							
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата		

–на ненарушенных землях (для определения фона).

Отбор проб грунта на контрольных площадках организуется методом конверта согласно. Ориентировочное количество точек контроля – не менее пяти на каждые 500 метров загрязнённой береговой линии.

Периодичность мониторинга грунта береговой линии – 1 раз после окончания очистки береговой линии и после завершения восстановительных мероприятий.

Контролируемые параметры:

– содержание нефтепродуктов (суммарно).

План-график производственного экологического мониторинга в случае возникновения аварий представлен в таблице 76.

Таблица 76 – План-график производственного экологического мониторинга в случае возникновения аварий

Объект контроля	Контролируемые параметры	Периодичность контроля	Местоположение контрольной точки	Вид контроля
Атмосферный воздух (без возгорания) Аварийные ситуации а, в	Дигидросульфид (Сероводород) Углеводороды предельные C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>	- 1 раз сразу после возникновения аварийной ситуации; - в период проведения работ по локализации аварии; - 1 раз по окончании работ по локализации аварии	Контрольная точка на границе ближайшей жилой застройки	Инструментальный
Атмосферный воздух (с возгоранием) Аварийные ситуации б, г	Диоксид азота Оксид азота Углерод (Сажа) Оксид серы (в пересчете на SO <sub>2</sub> ) Сероводород Оксид углерода Формальдегид Уксусная кислота (Этановая кислота)	- 1 раз сразу после возникновения аварийной ситуации; - в период проведения работ по локализации аварии; - 1 раз по окончании работ по локализации аварии	Контрольная точка на границе ближайшей жилой застройки	Инструментальный
Поверхностный водный объект	Гидрологические параметры: температуры морской воды, прозрачности, волнения моря, уровня моря, направлений и скорости течений. Запах, цветность/цвет, растворенный	Ежедневно (при благоприятных метеорологических условиях) до полной ликвидации аварийной ситуации, после завершения работ по ликвидации разлива и через 1-2 недели после	В зонах потенциального воздействия при разливах с учетом гидрометеорологических условий (3-4 поста) Отбор проб морской воды осуществляется на двух горизонтах водной толщи: поверхностном (0-1 м) и придонном (1 м от дна).	Инструментальный

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
В-		В-

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	<b>01353-(III)-ООС.ПЗ</b>	Лист
							193

Объект контроля	Контролируемые параметры	Периодичность контроля	Местоположение контрольной точки	Вид контроля
	кислород (мг/л и % насыщения), БПК <sub>5</sub> , рН, нефтепродукты	ликвидации разлива		
Водные биоресурсы	- фитопланктон (общая численность водорослей и их виды, общая биомасса видов, доля каждого вида в суммарной численности и биомассе, доминирующие виды по численности и биомассе, виды-индикаторы сапробности воды (наименование, процентное содержание от общей численности, тип сапробионта (поли-, мезо-, олиго-)); интенсивность фотосинтеза и деструкции органического вещества, отношение интенсивности фотосинтеза к деструкции органического вещества, содержание хлорофилла); - зоопланктон (общая численность организмов и их виды, общая биомасса видов, доля каждого вида в суммарной численности и биомассе, доминирующие виды по численности и биомассе, виды-индикаторы сапробности воды (наименование, процентное содержание от общей численности, тип сапробионта (поли-, мезо-, олиго-));	После ликвидации аварийного разлива, через год после ликвидации аварийной ситуации с целью получения достоверных данных о восстановлении биоресурсов. Рекомендуется дополнительный отбор проб через 4-6 недель после разлива в целях выявления положительных (отрицательных) тенденций в изменении численности и биомассы водных биоресурсов.	Посты отбора проб водных биоресурсов соответствуют постамам контроля морских вод и донных отложений в зоне максимально возможного загрязнения. Рекомендуемое число постов (станций) – 3- 4.	Инструментальный

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
В-		В-

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата

01353-(III)-ООС.ПЗ

Лист

194

Объект контроля	Контролируемые параметры	Периодичность контроля	Местоположение контрольной точки	Вид контроля
	- ихтиопланктон (видовой состав; фаза развития; биомасса и численность; морфологические аномалии); - бентос кормовой и промысловый (общая численность организмов и их виды, общая биомасса видов, доля каждого вида в суммарной численности и биомассе, доминирующие виды по численности и биомассе, виды-индикаторы сапробности воды (наименование, процентное содержание от общей численности, тип сапробионта (поли-, мезо-, олиго-)).			
Грунты побережья	Нефтепродукты	1 раз после окончания очистки береговой линии и после завершения восстановительных мероприятий	Послойно: – 0–5 см – 5–20 см Число постов отбора зависит от протяженности зоны загрязнения	Инструментальный

### Наблюдения за орнитофауной

*Контролируемые показатели.* При проведении наблюдений осуществляют визуальное определение видового состава и численности популяций птиц, обитающих в рассматриваемом районе.

*Продолжительность наблюдений.* Наблюдения за орнитофауной проводятся непрерывно на протяжении работ по ликвидации аварийной ситуации и после их завершения.

*Наблюдательная сеть.* Учетная площадь определяется зоной разлива и ограничивается зоной возможного загрязнения.

*Методы наблюдений.* При наблюдениях за птицами используются методика точечного учета в фиксированное время, животные и птицы учитываются как в непосредственной близости, так и на некотором удалении от места инцидента.

### Контроль за деятельностью по обращению с нефтесодержащими отходами

*Контролируемые показатели:*

- своевременный сбор отхода;
- исправность накопительных емкостей для нефтесодержащих отходов;
- соблюдение инструкций по безопасному обращению с отходами;
- своевременная передача отходов лицензированным организациям для обезвреживания;

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							01353-(III)-ООС.ПЗ	Лист
В-		В-	Изм.	Копуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	195	

– оформление документов учета сбора и вывоза отходов;

*Продолжительность наблюдений.* Наблюдения проводятся сразу после возникновения чрезвычайной ситуации, далее ежедневно до полного устранения аварии и ее последствий.

*Наблюдательная сеть.* Учетная площадь определяется зоной разлива и ограничивается зоной возможного загрязнения.

*Методы наблюдений.* При наблюдениях используются аналитические, визуальные методы.

### 11.2.9 Мониторинг морской биоты

Согласно Положению о мерах по сохранению водных биологических ресурсов и среды их обитания, утвержденному постановлением Правительства Российской Федерации от 29 апреля 2013 г. № 380, к мерам по сохранению водных биоресурсов и среды их обитания отнесен, в том числе, производственный экологический контроль за влиянием осуществляемой деятельности на состояние водных биоресурсов и среды их обитания.

Производственный экологический контроль и производственный экологический мониторинг проводятся в целях обеспечения выполнения в процессе осуществления хозяйственной и иной деятельности мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов, а также соблюдения требований, установленных законодательством в области охраны окружающей среды.

В состав работ по мониторингу за состоянием ВБР входят:

- отбор проб по сети станций контроля в зоне возможного воздействия и на фоновом участке;
- камеральная обработка материалов полевых наблюдений;
- статистическая обработка полученных данных, подготовка отчетной документации.

#### **Период строительства объекта**

##### Размещение пунктов мониторинга

Гидробиологические исследования будут проводиться на станциях, расположенных:

- одна станция (ст. Б1) в районе отсыпки ИЗУ № 1,
- одна станция (ст. Б2) в районе акватории на расстоянии 1000 м (фоновая) от места проведения работ (фоновая).

Точное расположение станции отбора будет уточняться при выполнении рекогносцировочного обследования и съемок ПЭМ и с учетом возможности провести исследования.

##### Контролируемые параметры

При выполнении наблюдений за состоянием водных биоресурсов им среды их обитания будут определяться следующие характеристики и показатели:

1) По фитопланктону:

- видовой состав;
- общая численность и биомасса (кл./дм<sup>3</sup> и мкг/м<sup>3</sup>);
- численность и биомасса основных систематических групп и видов (кл./дм<sup>3</sup> и мкг/м<sup>3</sup>);
- виды-индикаторы (вид, число, биомасса);
- фотосинтетические пигменты (хлорофилл «а»).

2) По зоопланктону:

- видовой состав;
- общая численность и биомасса (экз./м<sup>3</sup> и г/м<sup>3</sup>);
- численность и биомасса основных систематических групп и видов (экз./м<sup>3</sup> и г/м<sup>3</sup>);
- индикаторные виды (вид, число, биомасса);

3) По зообентосу:

- видовой состав;
- общая численность и биомасса (экз./м<sup>2</sup> и г/м<sup>2</sup>);
- численность и биомасса основных систематических групп и видов (экз./м<sup>2</sup> и г/м<sup>2</sup>);

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			01353-(III)-ООС.ПЗ						
В-		В-	Изм.	Колуч.	Лист	№ Док	Подп.	Дата	

– индикаторные виды (вид, число, биомасса);

4) По ихтиопланктону:

- видовой состав;
- стадия развития;
- размерный состав;
- численность (в экз./м<sup>3</sup>).

5) Сопутствующие измерения:

- плавающие примеси;
- температура воды;
- прозрачность воды;
- содержание в воде – взвешенные вещества, БПК<sub>5</sub>, нефтепродукты, АПАВ, фенолы,

железо растворенное (информация представлена по данным подраздела 6.1.4 на период строительства);

– содержание в грунте – гранулометрический состав, суммарное содержание нефтяных углеводородов, концентрация тяжелых металлов (медь, мышьяк, никель, свинец, цинк, железо, ртуть), бенз(а)пирен (информация представлена по данным подраздела 6.1.6 на период строительства).

#### Периодичность контроля

Наблюдения за состоянием водных биоресурсов в период строительства 1 раз в летний период. Отбор проб водных биологических ресурсов должен проводиться одновременно с отбором проб природных вод и донных отложений.

#### **Период эксплуатации объекта**

В процессе эксплуатации объектов III этапа негативное воздействие на биологические ресурсы будет минимальным (в случае аварийных ситуаций).

Программа мониторинга за состоянием морской биоты будет разработана в проектной документации I этапа строительства. Проведение отдельного мониторинга от объектов III этапа не целесообразно.

### **11.3 Производственный экологический контроль**

#### **11.3.1 Производственный экологический контроль выбросов на источниках**

Контроль выбросов на источниках производится в рамках существующей программы производственного экологического контроля, утвержденный исполнительным директором АО «82 СРЗ». В данном этапе строительства производственный экологический контроль выбросов на источниках не требуется.

#### **11.3.2 Производственный экологический контроль уровней шума**

Производственный контроль производится с целью исключить несоблюдение технических нормативов уровней шума от различного вида технических средств и дополнительного оборудования и осуществляется в рамках проведения мероприятий по охране труда и техники безопасности.

#### **11.3.3 Производственный контроль за охраной поверхностных водных объектов**

##### **Период строительства**

В период строительно-монтажных работ предусмотрен сбор сточных вод в септик (хозяйственно-бытовой сток), зумпфы и накопительную емкость (поверхностный сток) с последующей передачей стоков в канализационные сети МУП «Североморскводоканал».

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
В-		В-

Изм.	Колуч.	Лист	№ Док	Подп.	Дата	01353-(III)-ООС.ПЗ	Лист
							197

С целью подтверждения качественных характеристик поверхностных сточных вод, поступающих в канализационные сети, предлагается провести разовый отбор проб из накопительной емкости.

Контролируемые параметры

Перечень контролируемых параметров определен на основании качественной характеристики поверхностных сточных вод, отводимых с производственной территории (СП 32.13330.2018):

- взвешенные вещества;
- нефтепродукты.

Периодичность и место отбора проб

Отбор проб следует производить из накопительной емкости (точка № СВ 1) в период интенсивных осадков, 1 раз за весь период строительства.

Места отбора проб указаны в Приложении Д.

Отбор проб

Отбор проб производится согласно ГОСТ Р 59024-2020 «Вода. Общие требования к отбору проб». При отборе оформляются Акты отбора проб.

Программа наблюдений также включает документальный контроль объемов водопотребления и объемов передачи сточных вод в период строительства:

- объемы потребляемой воды на бытовые, производственные нужды, мойку колес;
- объемы хозяйственно-бытовых и фекальных сточных вод;
- объемы производственных сточных вод.

Данные о количестве забранной и переданной на очистку воды будут заноситься в журналы первичного учета установленной формы (ПОД 10, 11) и использоваться при подготовке годового отчета статистического наблюдения по форме № 2-тп (водхоз).

**Период эксплуатации**

Поверхностные сточные воды, отводимые с территории ИЗУ и причала, поступают в дождевую сеть и локальные очистные сооружения, проектируемые в рамках I этапа, с последующим отводом в Кольский залив (губа Рослякова).

Расчет и подбор локальных очистных сооружений выполняется в проектной документации I этапа (раздел 01353-(I)-ИОСЗ).

Программа производственного контроля за сточными водами будет разработана в проектной документации I этапа строительства. Проведение отдельного контроля сточных вод от объектов III этапа не целесообразно.

**11.3.4 Производственный контроль за состоянием отходов производства и потребления**

*Период строительства*

Производственный экологический контроль за сбором, временным накоплением отходов осуществляется в ходе проведения строительства непосредственно в границах производства работ.

Объекты ПЭК в области обращения с отходами в период строительства:

- места накопления отходов;
- учет образующихся и передаваемых специализированным организациям отходов.
- природоохранная документация предприятия в области обращения с отходами.

Перечень контролируемых показателей:

- инвентаризация образующихся отходов и мест накопления отходов;
- соответствие назначения места накопления накапливаемым отходам;
- техническое состояние объектов накопления отходов (исправность, герметичность контейнеров и емкостей наличие маркировки);
- наличие противопожарных средств в местах накопления пожароопасных отходов;

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
В-		В-

Изм.	Колуч.	Лист	№ Док	Подп.	Дата	<b>01353-(III)-ООС.ПЗ</b>	Лист
							198

- раздельный сбор отходов по видам, классам опасности и агрегатному состоянию;
- соблюдение предельных норм накопления, своевременность освобождения мест накопления отходов;
- санитарное состояние территории строительной площадки;
- периодичность вывоза отходов;
- соблюдение инструкций по безопасному обращению с отходами;
- оформление документов учета сбора и удаления отходов;
- наличие паспортов отходов I-IV классов опасности, включенных в Федеральный классификационный каталог отходов;
- своевременное оформление паспортов отходов I-IV классов опасности, не включенных в Федеральный классификационный каталог отходов (в случае их образования);
- наличие договоров на передачу отходов сторонним организациям, имеющими лицензии на деятельность по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I - IV классов опасности;

В качестве метода контроля предлагается визуальное наблюдение за соблюдением условий сбора отходов, условиями их накопления и периодичностью вывоза с территории. Для мест накопления отходов инструментальный контроль не предусматривается.

План-график производственного экологического контроля в области обращения с отходами и сроки обобщения данных по учету в области обращения с отходами представлены в таблице 77.

Таблица 77 – План-график производственного экологического контроля в области обращения с отходами

Объект производственного контроля	Контролируемые показатели	Периодичность контроля	Основание
Места накопления отходов	Обустройство мест накопления отходов в соответствии с требованиями нормативных документов	Постоянно	ФЗ РФ № 89-ФЗ, ст.10; ФЗ РФ № 52-ФЗ, ст.22; СанПиН 2.1.3684-21
	Организация и контроль выполнения мероприятий по ремонту (замене), покраске урн; ремонту (замене), покраске и маркировке емкостей для накопления отходов	1 раз за период строительства	ФЗ РФ № 52-ФЗ, ст.22; СанПиН 2.1.3684-21
	Организация и контроль выполнения мероприятий по уборке территории	Ежедневно	Регламент работ по обслуживанию территории
	Оснащение мест накопления отходов средствами пожаротушения	Постоянно	Постановление Правительства РФ от 16.09 2020 г. № 1479 г. «Об утверждении Правил противопожарного режима в РФ»
	Учет объемов накопления отходов	Ежедневно	Инструкции о порядке обращения с отходами на предприятии
Организация первичного учета отходов	Учет образующихся отходов, переданных другим лицам отходов	Постоянно	ФЗ РФ № 89-ФЗ; Приказ Минприроды России №1028 от 08.12.2020 г.
	Обобщенные данные учета в области обращения с отходами	Ежемесячно	ФЗ РФ № 89-ФЗ; Приказ Минприроды России №1028 от 08.12.2020 г.

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
В-		В-

Изм.	Колуч.	Лист	№ Док	Подп.	Дата	<b>01353-(III)-ООС.ПЗ</b>	Лист
							199

Объект производственного контроля	Контролируемые показатели	Периодичность контроля	Основание
Природоохранная документация предприятия в области обращения с отходами	Паспорта отходов I-IV классов опасности	Постоянно	ФЗ РФ № 89-ФЗ; Приказ Минприроды России №1028 от 08.12.2020 г.; Приказ Минприроды России №1026 от 08.12.2020 г.; Приказ Минприроды России №1027 от 08.12.2020 г.
	Договоры на передачу отходов сторонним организациям, имеющими лицензии на деятельность по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I - IV классов опасности	В течении периода строительства	ФЗ РФ № 89-ФЗ
Предоставление отчетности	Декларация о плате за негативное воздействие на окружающую среду при хранении, размещении отходов	В течении периода строительства 1 раз в год	ФЗ РФ № 7-ФЗ
	Внесение платы за негативное воздействие на окружающую среду при хранении, размещении отходов	В течении периода строительства 1 раз в год	ФЗ РФ № 7-ФЗ, ст.16
	Отчетность по программе производственного экологического контроля деятельностью по обращению с отходами	В течении периода строительства 1 раз в год	Приказ Минприроды России от 14.06.2018 № 261

В ходе проведения контроля соблюдения требований к местам накопления отходов проверяется (в том числе, но не ограничиваясь указанными) выполнение следующих требований:

– накопление отходов должно осуществляться в специально отведенных, маркированных и оборудованных местах, что позволит свести к минимуму возможность негативного воздействия на окружающую среду.

– условия накопления отходов зависят от класса опасности отходов и должны исключать превышение нормативов допустимого воздействия на окружающую среду, а также потерю ценных свойств отходов как вторичных материальных ресурсов.

– предельное количество отходов, которое допускается накапливать на площадках, определяется на основе баланса сырья и материалов в соответствии с необходимостью формирования транспортной партии отходов для их вывоза, с учетом компонентного состава отходов, их физических и химических свойств, агрегатного состояния, токсичности и летучести содержащихся вредных компонентов, а также с учетом минимизации их воздействий на окружающую среду.

– накопление отходов не должно приводить к нарушению гигиенических нормативов и ухудшению санитарно-эпидемиологической обстановки на территории.

Образующиеся отходы должны быть учтены и переданы для утилизации, обезвреживания или размещения специализированным организациям, имеющим лицензии на деятельность по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I - IV классов опасности. Для соблюдения законных требований по передаче отходов заключаются договоры с предоставлением в контролирующие органы документов, подтверждающие прием отходов на утилизацию, обезвреживание или размещение.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
В-		В-

Изм.	Колуч.	Лист	№ Док	Подп.	Дата	01353-(III)-ООС.ПЗ	Лист
							200

Учет и отчетность в области обращения с отходами на объекте проводится в соответствии с требованием ст. 19 федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления». В связи с этим организации обязаны вести в установленном порядке учет образовавшихся, обезвреженных и переданных другим лицам отходов с указанием всех операций по обращению с отходами и их объемов в соответствующих журналах учета движения отходов.

Учет отходов ведется в соответствии с Приказом Минприроды России от 08.12.2020 г. № 1028 «Об утверждении Порядка учета в области обращения с отходами». Согласно приказа ежеквартально (ежегодно) данные обобщаются и заполняются «Данные учета в области обращения с отходами» (приложения 1, 2, 3 приказа № 1028).

Проведение контроля первичного учета движения отходов обеспечивает также достоверность представления данных в органы государственной статистической отчетности.

#### *Период эксплуатации*

Производственный экологический контроль за сбором, временным накоплением отходов в период эксплуатации представлен в рамках объекта: «Первый» этап развития территории АО «82 СРЗ» г. Мурманск для обеспечения операций с грузами для проекта «Восток Ойл». I этап. Береговые здания и сооружения. Строительство.

#### *Аварийные ситуации*

Объекты ПЭК в области обращения с отходами, образующимися при ликвидации аварийной ситуации:

- места накопления нефтесодержащих отходов;
- учет образующихся и передаваемых специализированным организациям отходов.

Перечень контролируемых показателей:

- своевременный сбор отходов;
- техническое состояние объектов накопления нефтесодержащих отходов (исправность, герметичность контейнеров и емкостей наличие маркировки);
- наличие противопожарных средств в местах накопления пожароопасных отходов;
- отдельный сбор отходов по видам, классам опасности и агрегатному состоянию;
- соблюдение предельных норм накопления, своевременность освобождения мест накопления отходов;
- соблюдение инструкций по безопасному обращению с отходами;
- оформление документов учета сбора и удаления отходов;
- наличие договоров на передачу отходов сторонним организациям, имеющими лицензии на деятельность по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I - IV классов опасности;

Наблюдательная сеть: расчетная площадь определяется зоной разлива и ограничивается зоной возможного загрязнения.

Периодичность контроля: контроль за сбором, временным накоплением отходов предусматривается выполнять ежедневно.

Методы контроля: аналитический, визуальное наблюдение за соблюдением условий сбора отходов, условиями их накопления и вывоза. Для мест накопления отходов инструментальный контроль не предусматривается.

### **12 Мероприятия по сбору и накоплению медицинских и радиоактивных отходов и условия обращения с такими отходами в соответствии с их классификацией**

Предварительные, периодические медицинские осмотры и лечебно-профилактическое обслуживание работающих на строительной площадке проводятся в учреждениях здравоохранения г. Мурманска по договорам за счет работодателя. При этом подрядным организациям необходимо заключить договоры с администрацией медицинских учреждений на обслуживание персонала.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
В-		В-

Изм.	Колуч.	Лист	№ Док	Подп.	Дата	<b>01353-(III)-ООС.ПЗ</b>	Лист
							201

На территории городка строителей организуется медицинский пункт площадью 12 м<sup>2</sup>, в местах размещения работающих – санитарные посты с аптечками.

Квалифицированная медицинская помощь на территории строительной площадки не оказывается. В случае возникновения необходимости, пострадавшего доставляют в ближайшее медицинское учреждение. Ближайшее медицинское учреждение находится г. Мурманска (МГБ).

Медицинские отходы на территории строительной площадки не образуются.

Мероприятия по сбору и накоплению медицинских отходов не разрабатывались.

Радиоактивные отходы в процессе строительства не образуются. Мероприятия по сбору и накоплению радиоактивных отходов и условия обращения с такими отходами не разрабатывались.

### **13 Мероприятия по защите от шума территории жилой застройки, прилегающей к территории, на которой предполагается строительство, реконструкция, капитальный ремонт объекта капитального строительства**

#### *Период строительства*

#### *Мероприятия по защите от шумового воздействия:*

- использование современного, исправного оборудования, шумовые характеристики которого соответствуют требованиям СП 2.2.3670-20;
- создание временного ограждения строительной площадки;
- эксплуатация техники со звукоизолирующими капотами, кожухами, глушителями, предусмотренными конструкцией;
- обеспечение качественного технического обслуживания автотранспорта для поддержания нормативного уровня шума;
- обеспечение глушение двигателя автотранспорта в период нахождения на площадке при технологических перерывах в работе;
- эксплуатация оборудования в режимах, указанных в паспортах заводов-изготовителей;
- ограничение скорости движения машин на участке;
- соблюдение технологической дисциплины, исключающей переделки выполненных работ;
- организация производственного экологического контроля за уровнем шума границе ближайшей жилой застройки и границе санитарно-защитной зоны;
- обеспечение удовлетворительного состояния дорог в целях снижения шумового воздействия.
- отсутствие строительных работ в ночное время.

В результате акустических расчетов установлено, что ожидаемые уровни шума не превысят нормативных показателей СанПиН 1.2.3685 - 21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», СП 51.13330.2011 «Защита от шума» на границе ориентировочной санитарно-защитной зоны и ближайшей селитебной территории, следовательно, мероприятий, предусмотренных проектом достаточно для обеспечения допустимых уровней шума на объектах нормирования.

#### *Мероприятия по защите от вибрации:*

- использование современного сертифицированного оборудования;
- своевременное техническое обслуживание оборудования;
- временное выключение неиспользуемой вибрирующей техники;
- надлежащее крепление вибрирующей техники, предусмотренное правилами ее эксплуатации.

#### *Мероприятия для снижения светового воздействия:*

- правильное ориентирование световых приборов общего, дежурного, аварийного, охранного и прочего освещения.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
В-		В-

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	01353-(III)-ООС.ПЗ	Лист
							202

- недопущение горизонтальной направленности лучей прожекторов; использование осветительных приборов с ограничивающими свет кожухами;
- отключение не используемой осветительной аппаратуры.

*Мероприятия по защите от электромагнитного излучения:*

- использование современного сертифицированного оборудования;
- своевременное техническое обслуживание оборудования;
- заземление проводящих частей оборудования.

*Период эксплуатации*

Производственные процессы в рамках настоящего этапа не рассматриваются. Разработка мероприятий по защите от шума, вибрации, светового и электромагнитного воздействия не требуется.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					01353-(III)-ООС.ПЗ	Лист
								203
В-		В-	Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата

**в) Перечень и расчёт затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат**

Платежи за загрязнение окружающей среды осуществляются в соответствии с Федеральным законом от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» и Постановлением Правительства РФ от 13.09.2016 № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах».

Ставки платы устанавливаются по каждому в отдельности загрязняющему веществу с учетом степени их опасности для окружающей среды и здоровья населения.

**1 Расчет суммы платы за негативное воздействие на атмосферный воздух**

Исчисление платежей за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух проведено в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 13 декабря 2016 года № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах».

Постановлением правительства Российской Федерации от 20.03.2023 № 437 «О применении в 2023 году ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду» установлено, что в 2023 году к ставкам платы за негативное воздействие на окружающую среду, установленным на 2018 год, применяют дополнительный коэффициент 1,26.

Таблица 78 - Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства объекта

Код	Наименование загрязняющего вещества	Масса выброса в атмосферу, (т/год)	Норматив платы в пределах установленных ПДВ	Сумма платежа, руб.
123	диЖелезо триоксид, (железа оксид)/в пересчете на железо/(Железо сесквиоксид)	0,034831	36,6	1,27
143	Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид/	0,000719	5473,5	3,94
301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	4,668154	138,8	647,94
304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,758472	93,5	70,92
328	Углерод (Пигмент черный)	0,498092	36,6	18,23
330	Сера диоксид	0,879611	45,4	39,93
333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,000008	686,2	0,01
337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	4,422939	1,6	7,08
342	Фтористые газообразные соединения/в пересчете на фтор/: - гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	0,000224	1094,7	0,25
344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	0,000987	181,6	0,18

Изн. № подл.	В-	Взам. инв. №
		В-
Подп. и дата	В-	

Изм.	Колуч.	Лист	№ Док	Подп.	Дата	<b>01353-(III)-ООС.ПЗ</b>	Лист
							204

Код	Наименование загрязняющего вещества	Масса выброса в атмосферу, (т/год)	Норматив платы в пределах установленных ПДВ	Сумма платежа, руб.
415	Смесь предельных углеводородов C1H4 - C5H12	0,004	108	0,43
416	Смесь предельных углеводородов C6H14 - C10H22	0,00148	0,1	0,00
602	Бензол (Циклогексатриен; фенилгидрид)	1,94E-05	56,1	0,00
616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол)	0,000006	29,9	0,00
621	Метилбензол (Фенилметан)	0,000012	9,9	0,00
703	Бенз/а/пирен	4,2E-06	5472969	22,99
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,039131	1823,6	71,36
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	1,534019	6,7	10,28
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	0,001856	6,7	0,01
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	0,744854	56,1	41,79
<b>Итого с учетом коэффициента 1,26</b>				<b>1180,11</b>

## 2 Расчет суммы платы за размещение отходов производства и потребления

Расчет платы за размещение отходов проведен на основании Постановления Правительства РФ от 13.09.2016 г. № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах».

Расчет платы за размещение отходов в соответствии с их классом опасности, производится по следующей формуле:

$$П = \sum(Нб.а. * Миi)$$

Где, Нб.а. – ставки платы за размещение отходов производства и потребления в соответствии с их классом опасности, руб./т

Миi – количество образующегося отхода, т.

Для расчета приняты нормативы платы за размещение 1 тонны отхода в пределах установленных лимитов размещения.

При выполнении расчета платы за размещение отходов использовался коэффициент, учитывающий обращение с отходом (Кр).

Расчеты платы за размещение отходов, образующихся в процессе проведения строительных работ и в период эксплуатации, представлены в таблицах ниже.

Согласно статье 16. Федерального закона от 10.01.2002 № 7 «Об охране окружающей среды», плата за негативное воздействие на окружающую среду взимается за хранение, захоронение отходов производства и потребления (размещение отходов). Размещению в период строительства объекта подлежат отходы, отнесенные к группе 7 30 000 00 00 0 «отходы коммунальные, подобные коммунальным на производстве и при предоставлении услуг

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
В-		В-

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	<b>01353-(III)-ООС.ПЗ</b>	Лист
							205

населению», в соответствии с Федеральным классификационным каталогом отходов, утвержденным Приказом Росприроднадзора от 22.05.2017 № 242.

В соответствии с подпунктом 1 пунктом 1 статьи 16.1. плательщиками платы за негативное воздействие на окружающую среду при размещении твердых коммунальных отходов являются региональные операторы по обращению с твердыми коммунальными отходами, операторы по обращению с твердыми коммунальными отходами, осуществляющие деятельность по их размещению.

На основании вышеизложенного плата за негативное воздействие за размещение коммунальных отходов не учитывается.

Таблица 79 - Расчет платы за негативное воздействие на окружающую среду при размещении отходов на период строительства

Наименование отхода	Класс опасности отхода	Платежная база, т	Ставка платы, руб/т	Дополнительный коэффициент на 2023 год	Плата за отходы, руб.
<b>Отходы, образующиеся на береговой строительной площадке</b>					
Мусор и смет от уборки складских помещений малоопасный	IV	61,250	663,2	1,26	51182,46
Осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации малоопасный	IV	15,894	663,2	1,26	13281,54
Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ	IV	1,282	663,2	1,26	1071,12
Шлак сварочный	IV	1,515	663,2	1,26	1265,98
Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	V	9,711	17,3	1,26	211,68
Тара деревянная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	V	4,594	17,3	1,26	100,13
Лампы накаливания, утратившие потребительские свойства	V	0,001	17,3	1,26	0,01
Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	V	0,010	17,3	1,26	0,22
Прочие несортированные древесные отходы из натуральной чистой древесины	V	0,677	17,3	1,26	14,77
Всего на стройплощадке, руб:					67127,91
<b>Морские работы</b>					
Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	V	2,650	17,3	1,26	57,76
Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	V	0,016	17,3	1,26	0,35
Всего на морских работах, руб:					58,11
<b>Итого за период строительства, руб:</b>					<b>67186,02</b>

Инва. № подл.	В-	Взам. инв. №	В-
		Подп. и дата	

Изм.	Колуч.	Лист	№ Док	Подп.	Дата	<b>01353-(III)-ООС.ПЗ</b>	Лист
							206

Размер платы за негативное воздействие на окружающую среду при размещении отходов, образующихся в период строительства, составит **67186,02** руб. в ценах 2023 г.

Расчет платы за негативное воздействие на окружающую среду при размещении отходов на период эксплуатации представлен в рамках объекта: «Первый» этап развития территории АО «82 СРЗ» г. Мурманск для обеспечения операций с грузами для проекта «Восток Ойл». I этап. Береговые здания и сооружения. Строительство.

### 3 Расчет суммы платы за сброс загрязняющих веществ в водные объекты

Сброс сточных вод в водный объект от участка проектирования III этапа не предусмотрен.

### 4 Расчет суммы платы за негативное воздействие на атмосферный воздух при возникновении аварийных ситуаций

Исчисление платежей за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух проведено в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 13 декабря 2016 года № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах».

Постановлением правительства Российской Федерации от 20.03.2023 № 437 «О применении в 2023 году ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду» установлено, что в 2023 году к ставкам платы за негативное воздействие на окружающую среду, установленным на 2018 год, применяют дополнительный коэффициент 1,26.

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ приведены в таблице 80.

Таблица 80 – Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при авариях

Код	Наименование загрязняющего вещества	Масса выброса в атмосферу, (т/год)	Норматив платы в пределах установленных ПДВ	Дополнительный Коэффициент на 2023 год	Сумма платежа, руб.
<b>Аварийная ситуация а</b>					
333	Дигидросульфид (сероводород)	0,0252	686,2	1,26	21,79
2754	Углеводороды предельные C12-C19	8,9748	6,7	1,26	75,77
<b>Итого с учетом коэффициента 1,26</b>					<b>97,55</b>
<b>Аварийная ситуация б</b>					
301	Диоксид азота	0,18792	138,80	1,26	32,86
304	Оксид азота	0,03051	93,50	1,26	3,59
328	Углерод (Сажа)	0,1161	36,60	1,26	5,35
330	Оксид серы (в пересчете на SO <sub>2</sub> )	0,0423	45,40	1,26	2,42

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
В-	В-	В-

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	<b>01353-(III)-ООС.ПЗ</b>	Лист
							207

Код	Наименование загрязняющего вещества	Масса выброса в атмосферу, (т/год)	Норматив платы в пределах установленных ПДВ	Дополнительный Коэффициент на 2023 год	Сумма платежа, руб.
333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,009	686,20	1,26	7,78
337	Оксид углерода	0,06354	1,60	1,26	0,13
1325	Формальдегид	0,01062	1823,60	1,26	24,40
1555	Уксусная кислота	0,03285	93,50	1,26	3,87
<b>Итого с учетом коэффициента 1,26</b>					<b>80,41</b>
<b>Аварийная ситуация в</b>					
333	Дигидросульфид (сероводород)	1,936803	686,2	1,26	1674,58
2754	Углеводороды предельные C12-C19	689,7784	6,7	1,26	5823,11
<b>Итого с учетом коэффициента 1,26</b>					<b>7497,69</b>
<b>Аварийная ситуация г</b>					
301	Диоксид азота	12,99871	138,8	1,26	2273,32
304	Оксид азота	2,110423	93,5	1,26	248,63
328	Углерод (Сажа)	8,030813	36,6	1,26	370,35
330	Оксид серы (в пересчете на SO <sub>2</sub> )	2,925955	45,4	1,26	167,38
333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,622544	686,2	1,26	538,26
337	Оксид углерода	4,395158	1,6	1,26	8,86
1325	Формальдегид	0,734602	1823,6	1,26	1687,92
1555	Уксусная кислота	2,272284	93,5	1,26	267,70
<b>Итого с учетом коэффициента 1,26</b>					<b>5562,41</b>

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
В-		В-

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	<b>01353-(III)-ООС.ПЗ</b>	Лист
							208



Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
В-		В-

№ пп.	Наименование работ и затрат	Ед. измерения	Кол-во	Обоснование стоимости	Расчет стоимости	Стоимость, руб.
1	2	3	4	5	6	7
	Ртуть. Колориметрический метод					
2.4	Определения химического состава поверхностной воды. Кадмий. Колориметрический метод	1 проба	27	СБЦи5.2_0-18-72-15 Таблица 72 п.15	6.1 руб * 27	164,70
2.5	Определения химического состава поверхностной воды. Свинец. Колориметрический метод	1 проба	27	СБЦи5.2_0-18-72-49 Таблица 72 п.49	12.2 руб * 27	329,40
2.6	Определения химического состава поверхностной воды. Медь. Пламенный атомно-абсорбционный метод	1 проба	27	СБЦи5.2_0-18-72-32 Таблица 72 п.32	23.5 руб * 27	634,50
2.7	Определения химического состава поверхностной воды. Фенолы. Фотометрический метод с пирамидоном	1 проба	27	СБЦи5.2_0-18-72-66 Таблица 72 п.66	11.3 руб * 27	305,10
2.8	Определения химического состава поверхностной воды. Б.П.К.-5, биологическое потребление кислорода. Трехкратное определение кислорода, аэрация, фильтрование	1 проба	27	СБЦи5.2_0-18-72-78 Таблица 72 п.78	10.3 руб * 27	278,10
2.9	Определения химического состава поверхностной воды. Химическое потребление кислорода. Окисление бихроматное с катализатором	1 проба	27	СБЦи5.2_0-18-72-79 Таблица 72 п.79	8.8 руб * 27	237,60
2.10	Определения химического состава поверхностной воды. Поверхностно-активные вещества (ПАВ) анаоно-активные. Фотометрический метод	1 проба	27	СБЦи5.2_0-18-72-85 Таблица 72 п.85	14.7 руб * 27	396,90
2.11	Определения химического состава поверхностной воды. Взвешенные вещества (мутность). Весовой метод	1 проба	27	СБЦи5.2_0-18-72-90 Таблица 72 п.90	4.6 руб * 27	124,20
2.12	Определения химического состава поверхностной воды. Прозрачность по Снеллену	1 проба	27	СБЦи5.2_0-18-72-83 Таблица 72 п.83	0.9 руб * 27	24,30
2.13	Определения химического состава поверхностной воды. Цветность. Фотометрический метод	1 проба	27	СБЦи5.2_0-18-72-84 Таблица 72 п.84	0.8 руб * 27	21,60
2.14	Определения химического состава поверхностной воды. Запах при 60 град. С. Органолептический метод	1 проба	27	СБЦи5.2_0-18-72-82 Таблица 72 п.82	2.1 руб * 27	56,70
2.15	Гранулометрический анализ донных отложений	1 образец	12	СБЦи5.2_0-17-64-6 Таблица 64 п.6	4 руб * 12	48,00
Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	

01353-(III)-ООС.ПЗ

Лист

210

№ пп.	Наименование работ и затрат	Ед. измерения	Кол-во	Обоснование стоимости	Расчет стоимости	Стоимость, руб.
1	2	3	4	5	6	7
2.16	Определение нефтяных углеводородов в донных отложениях	1 образец	12	СБЦи5.2_0-18-70-63 Таблица 70 п.63	19.7 руб * 12	236,40
2.17	Определения химического состава донных отложений. (Уран-238)	1 образец	12	СБЦи5.2_0-18-70-69 Таблица 70 п.69	147.4 руб * 12	1 768,80
2.18	Определения химического состава донных отложений. (Радий-226)	1 образец	12	СБЦи5.2_0-18-70-69 Таблица 70 п.69	147.4 руб * 12	1 768,80
2.19	Определения химического состава донных отложений. (Торий-232)	1 образец	12	СБЦи5.2_0-18-70-69 Таблица 70 п.69	147.4 руб * 12	1 768,80
2.20	Определения химического состава донных отложений. (Калий-40)	1 образец	12	СБЦи5.2_0-18-70-69 Таблица 70 п.69	147.4 руб * 12	1 768,80
2.21	Определения химического состава донных отложений. (Цезий-137)	1 образец	12	СБЦи5.2_0-18-70-69 Таблица 70 п.69	147.4 руб * 12	1 768,80
2.22	Определения химического состава донных отложений. (Стронций-90)	1 образец	12	СБЦи5.2_0-18-70-69 Таблица 70 п.69	147.4 руб * 12	1 768,80
2.23	Комплексные исследования химического состава грунтовых вод. Анализ воды подземных источников хозяйственно-питьевого водоснабжения. Запах при 20 и 60 град. С, цветность (по шкале), вкус, мутность по стандартной шкале, сухой остаток, хлориды, сульфаты, гидрокарбонаты и карбонаты, кальций, магний, железо <sup>2+</sup> , железо <sup>3+</sup> , водородный показатель - рН, марганец, медь, цинк, нитраты, бериллий, молибден, мышьяк, свинец, селен, стронций, фтор, уран, радий, фосфор, нитриты, аммоний солевой, окисляемость перманентная, БПК-5, поверхностно-активные вещества (ПАВ), сумма натрия и калия, и виды жесткости (расчетом)	1 проба	8	СБЦи5.2_0-18-73-4 Таблица 73 п.4	256.9 руб * 8	2 055,20
2.24	Определения химического состава грунтовой воды. Кадмий. Колориметрический метод	1 проба	8	СБЦи5.2_0-18-72-15 Таблица 72 п.15	6.1 руб * 8	48,80
2.25	Определения химического состава грунтовой воды. Кобальт. Колориметрический метод с предварительным	1 проба	8	СБЦи5.2_0-18-72-23 Таблица 72 п.23	11.3 руб * 8	90,40
<b>01353-(III)-ООС.ПЗ</b>						

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
В-	В-	В-

Изм.	Колуч.	Лист	№ Док	Подп.	Дата	Лист
						211



№ пп.	Наименование работ и затрат	Ед. измерения	Кол-во	Обоснование стоимости	Расчет стоимости	Стоимость, руб.
1	2	3	4	5	6	7
	состава поверхностной воды. Концентрация водородных ионов - рН. Колориметрический метод			72 п.24		
2.37	Определения химического состава поверхностной воды. Цинк. Колориметрический метод	1 проба	27	СБЦи5.2_0-18-72-75 Таблица 72 п.75	8.1 руб * 27	218,70
2.39	Всего Лабораторные работы:				Сумма от п.2.38	21 816,20
3	Раздел			Камеральные работы		
3.1	Камеральная обработка химических и бактериологических анализов на загрязненность почво-грунтов, воды, льда, снега и донных отложений при инженерно-экологических изысканиях	-	1	СБЦи5.2_0-21-86-6 Таблица 86 п.6 Количество = 1	20% от п.2.1-2.14, 2.16-2.37 4353.64 руб * 1	4 353,64
3.2	Составление технического отчета (заключения) о результатах выполненных работ. Стоимость камеральных работ до 5 тыс.руб. Категория сложности инженерно-геологических условий III	-	1	СБЦи5.2_0-22-87-1-3 Таблица 87 п.1 Количество = 1	25% от п.3.1 1088.41 руб * 1	1 088,41
3.4	Всего Камеральные работы:				Сумма от п.3.3	5 442,05
4	Раздел			Прочие расходы		
4.1	Расходы по внутреннему транспорту. Расстояние от базы до участка изысканий до 5 км. Сметная стоимость полевых изыск. работ до 5 тыс.руб			О.у. п.9 табл 4	8.75% от п.1.6	60,06
4.2	Расходы по организации и ликвидации работ с учетом коэффициента для изысканий со сметной стоимостью до 2 тыс. руб (K=2.5)			О.у. п.13	Коэф - т 2.5 и 6% от п.1.6, 4.1	111,97
4.3	Всего Прочие расходы:				Сумма от п.4.1-4.2	172,03
5	Итого по смете:					28 116,66
6	Районная надбавка. Районный коэффициент к зар. плате 1.2			п.8д О.у. Табл.3	Коэф - т 0.1 от п.5	2 811,67
7	Надбавка при выполнении изысканий в Мурманской области			ОУ п. 8е	Коэф - т 0.15 от п.5	4 217,50
8	Итого				Сумма от п.5 - 7	35 145,83
9	Индекс на IV квартал 2023 года на изыскательские работы к уровню цен на 01.01.1991			Письмо Минстроя России № 73528-ИФ/09 об индексах к ПИР на 4 кв. 2023 год	Коэф - т 64.89 от п.8	2 147 058,75
10	Отбор проб атм. воздуха			прайс п.5	1695.98 * 3	5 087,94

Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	Взам. инв. №	В-
						Подп. и дата	В-
Индв. № подл.						Индв. № подл.	В-

01353-(III)-ООС.ПЗ

№ пп.	Наименование работ и затрат	Ед. измерения	Кол-во	Обоснование стоимости	Расчет стоимости	Стоимость, руб.
1	2	3	4	5	6	7
	(диоксид азота)					
11	Отбор проб атм. воздуха (углерод оксид)			прайс п.51	580.38 * 3	1 741,14
12	замеры уровня шума			прайс СЭС п.2	1392.89 * 3	4 178,67
13	исследование донных отложений на определение полихлорированных терфенилов			прайс п.2	10000 * 12	120 000,00
14	затраты на мониторинг гидробионтов (до начала работ, во время ведения работ и после окончания работ)			ФГБНУ "ВНИРО" п.5.2.2	341400 * 3	1 024 200,00
15	Итого по факт. затратам				Сумма от п.10 - 14	1 155 207,75
16	Итого базовые цены + фактические затраты				Сумма от п.9, 15	3 302 266,50
17	НДС				20% от п.16	660 453,30
18	Всего по смете:				Сумма от п.16-17	3 962 719,80

Всего с НДС (руб.): 3 962 719.80 (Три миллиона девятьсот шестьдесят две тысячи семьсот девятнадцать рублей восемьдесят копеек)

Сметный расчет составлен по следующим документам: Справочник базовых цен на инженерно-геологические и инженерно-экологические изыскания для строительства. 1999 г.

Сметный расчет составлен в ценах IV кв. 2023 г.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	В-							Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата	<b>01353-(III)-ООС.ПЗ</b>				

## Ссылочные нормативные документы

1. «Конституция Российской Федерации» (принята всенародным голосованием 12.12.1993).
2. «Лесной кодекс Российской Федерации» от 04.12.2006 № 200-ФЗ
3. «Градостроительный кодекс Российской Федерации» от 29.12.2004 № 190-ФЗ
4. «Земельный кодекс Российской Федерации» от 25.10.2001 № 136-ФЗ
5. «Водный кодекс Российской Федерации» от 03.06.2006 № 74-ФЗ
6. Федеральный закон № 7-ФЗ от 10.01.2002г. «Об охране окружающей среды»
7. Федеральный закон от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»
8. Федеральный закон от 04.05.1999 № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»
9. Федеральный закон от 31.07.1998 № 155-ФЗ «О внутренних морских водах, территориальном море и прилежащей зоне Российской Федерации»
10. Федеральный закон от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»
11. Федеральный закон от 24.04.1995 № 52-ФЗ «О животном мире»
12. Федеральный закон от 14.03.1995 № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях»
13. Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»
14. «Положение об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации» (Приказ Минприроды России (Министерства природных ресурсов и экологии РФ) от 01.12.2020 N 999).
15. «Федеральный классификационный каталог отходов» (Приказ МПР РФ от 22.05.17 № 242).
16. СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания".
17. СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий".
18. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 06.06.2017 № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» (далее - Методы 2017)
19. СП 51.13330.2011 «Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003».
20. СП 23-103-2003 «Проектирование звукоизоляции ограждающих конструкций жилых и общественных зданий»
21. ГОСТ 31295.1-2005 «Шум. Затухание звука при распространении на местности».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					01353-(III)-ООС.ПЗ	Лист
			В-					
В-			Изм.	Колуч.	Лист	№Док	Подп.	Дата

### Список использованных источников

1. Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1999.
2. Дополнения к методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1999.
3. Марзеев А.Н., Жаботинский В.М. Коммунальная гигиена. М., «Медицина», 1997г.
4. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1998.
5. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М, 1998.
6. Методические рекомендации по формированию тарифов на услуги по уничтожению, утилизации и захоронению твердых бытовых отходов, Институт экономики ЖКХ, Москва, 2003.
7. Методическим пособием по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2001
8. Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов. Новороссийск, 2001.
9. Методическое пособие по расчёту, нормированию и контролю выбросов ЗВ в атмосферный воздух. СПб, НИИ Атмосфера, 2005.
10. Оценка количества образующихся отходов производства и потребления, С.-П., 1997.
11. Приказ Минприроды России от 06.06.2017 № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе».
12. Санитарная очистка и уборка населенных мест, Справочник АКХ, Москва, 1997г.
13. Сборник методик по расчету образования отходов. С.-Петербург, 2000 г.
14. Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления. Москва, 1999г.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
В-		В-	<b>01353-(III)-ООС.ПЗ</b>						
Изм.	Колуч.	Лист	№ Док	Подп.	Дата				



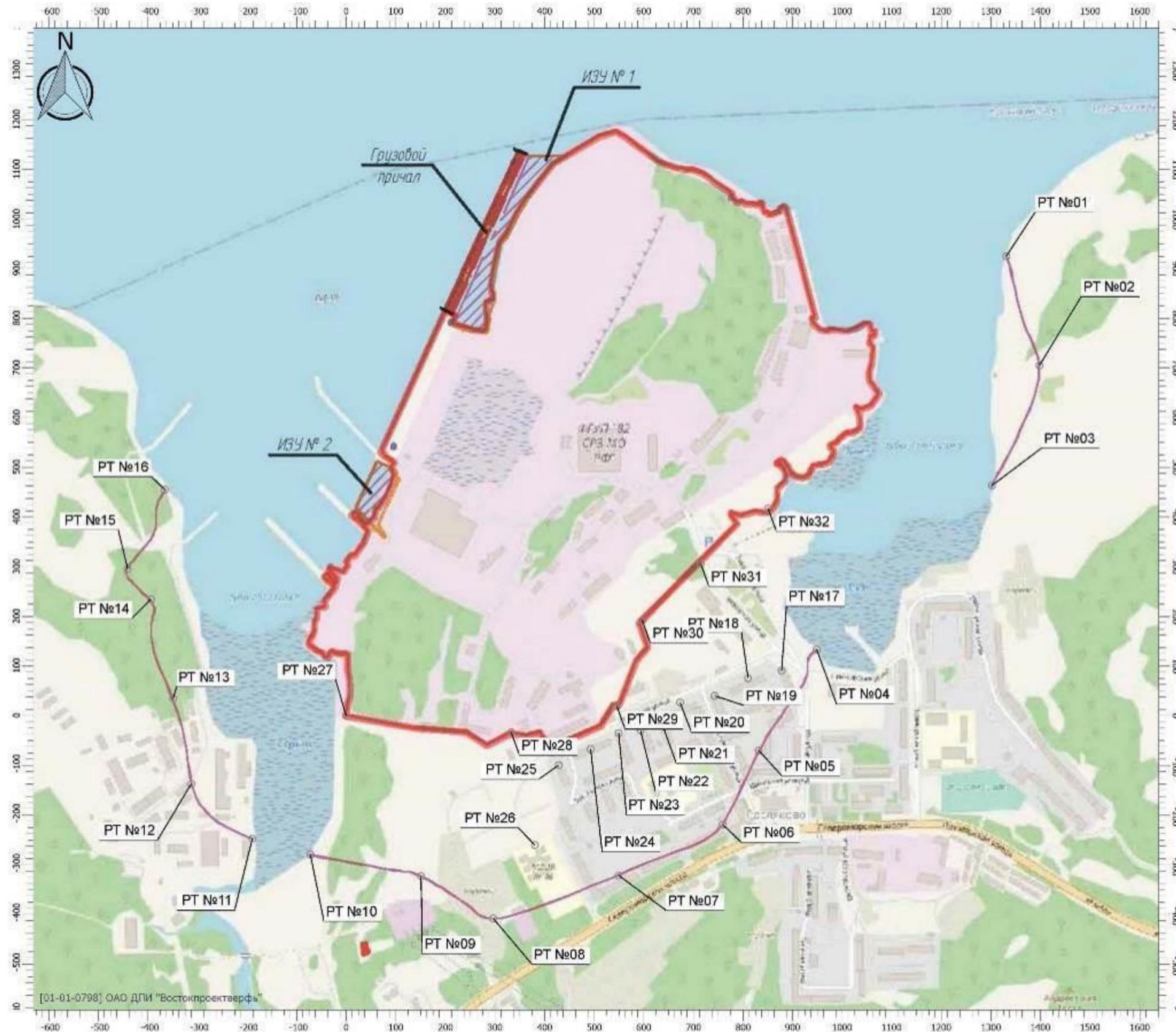
Ситуационный план (карта-схема) района строительства с указанием на нем границ земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства, границ санитарно-защитной зоны, селитебной территории, рекреационных зон, водоохранных зон, зон охраны источников питьевого водоснабжения, мест обитания животных и растений, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и красные книги субъектов Российской Федерации



#### Условные обозначения

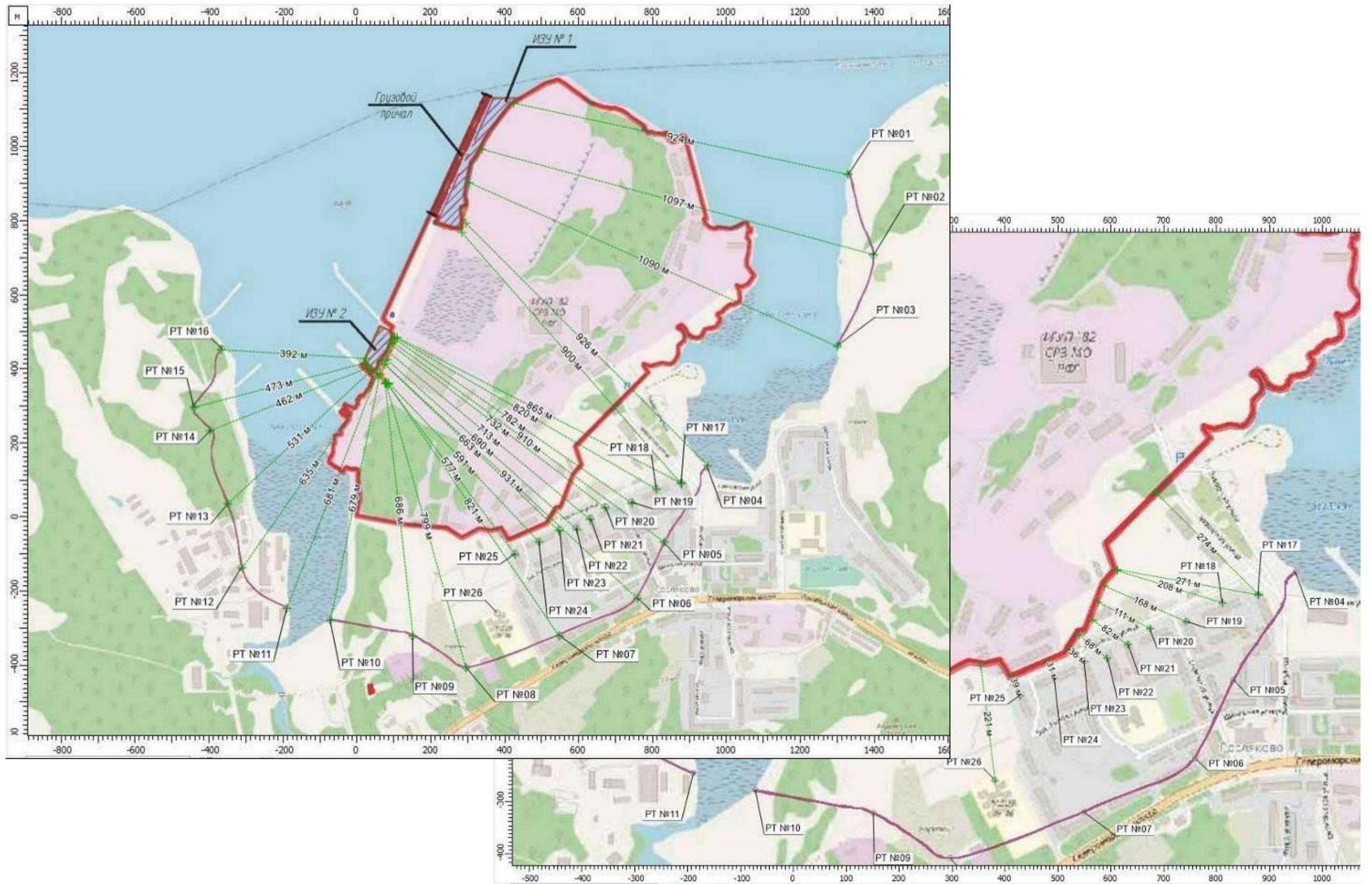
- 
- 
- 
- 
- 
- 
-

Ситуационный план района строительства с указанием на нем мест нахождения расчетных точек

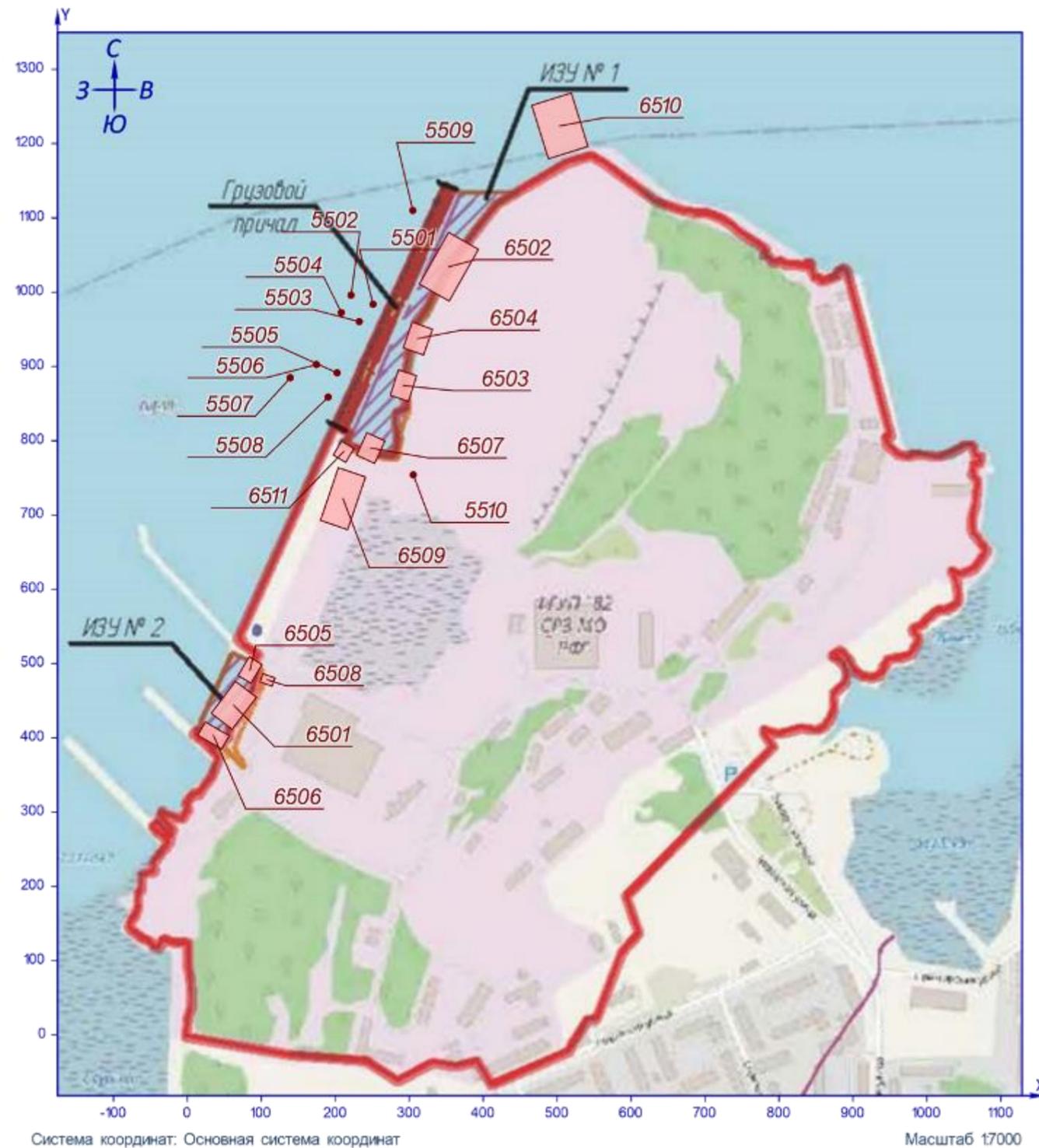


Экспликация расчетных точек

N	Наименование точки	Координаты	
		X (м)	Y (м)
01	Граница СЗЗ (ориентировочная)	1331	925
02	Граница СЗЗ (ориентировочная)	1398	705
03	Граница СЗЗ (ориентировочная)	1302	463
04	Граница СЗЗ (ориентировочная)	949	133
05	Граница СЗЗ (ориентировочная)	832	-70
06	Граница СЗЗ (ориентировочная)	759.5	-219
07	Граница СЗЗ (ориентировочная)	549.5	-321
08	Граница СЗЗ (ориентировочная)	296.5	-407.5
09	Граница СЗЗ (ориентировочная)	151	-322.5
10	Граница СЗЗ (ориентировочная)	-72	-279
11	Граница СЗЗ (ориентировочная)	-189	-247
12	Граница СЗЗ (ориентировочная)	-312	-137
13	Граница СЗЗ (ориентировочная)	-348.5	35
14	Граница СЗЗ (ориентировочная)	-393.5	234.5
15	Граница СЗЗ (ориентировочная)	-440.5	296.5
16	Граница СЗЗ (ориентировочная)	-365.5	455
17	г. Мурманск, жилрайон Росляково, ул. Заводская, д. 9	878	91
18	г. Мурманск, жилрайон Росляково, ул. Заводская, д. 11	810.5	75.5
19	г. Мурманск, жилрайон Росляково, ул. Советская, д. 6	743	40
20	г. Мурманск, жилрайон Росляково, ул. Советская, д. 5	673.5	26.5
21	г. Мурманск, жилрайон Росляково, ул. Советская, д. 7	632.5	-3.5
22	г. Мурманск, жилрайон Росляково, ул. Советская, д. 11	593.5	-29.5
23	г. Мурманск, жилрайон Росляково, ул. Советская, д. 13	549.5	-35
24	г. Мурманск, жилрайон Росляково, ул. Советская, д. 15	493	-67
25	г. Мурманск, жилрайон Росляково, ул. Советская, д. 19	428.5	-99.5
26	г. Мурманск, жилрайон Росляково, ш. Североморское, д. 20	380.5	-260
27	Граница предприятия	0	0
28	Граница предприятия	333	-34
29	Граница предприятия	546	19
30	Граница предприятия	597	192
31	Граница предприятия	715	306
32	Граница предприятия	851	417



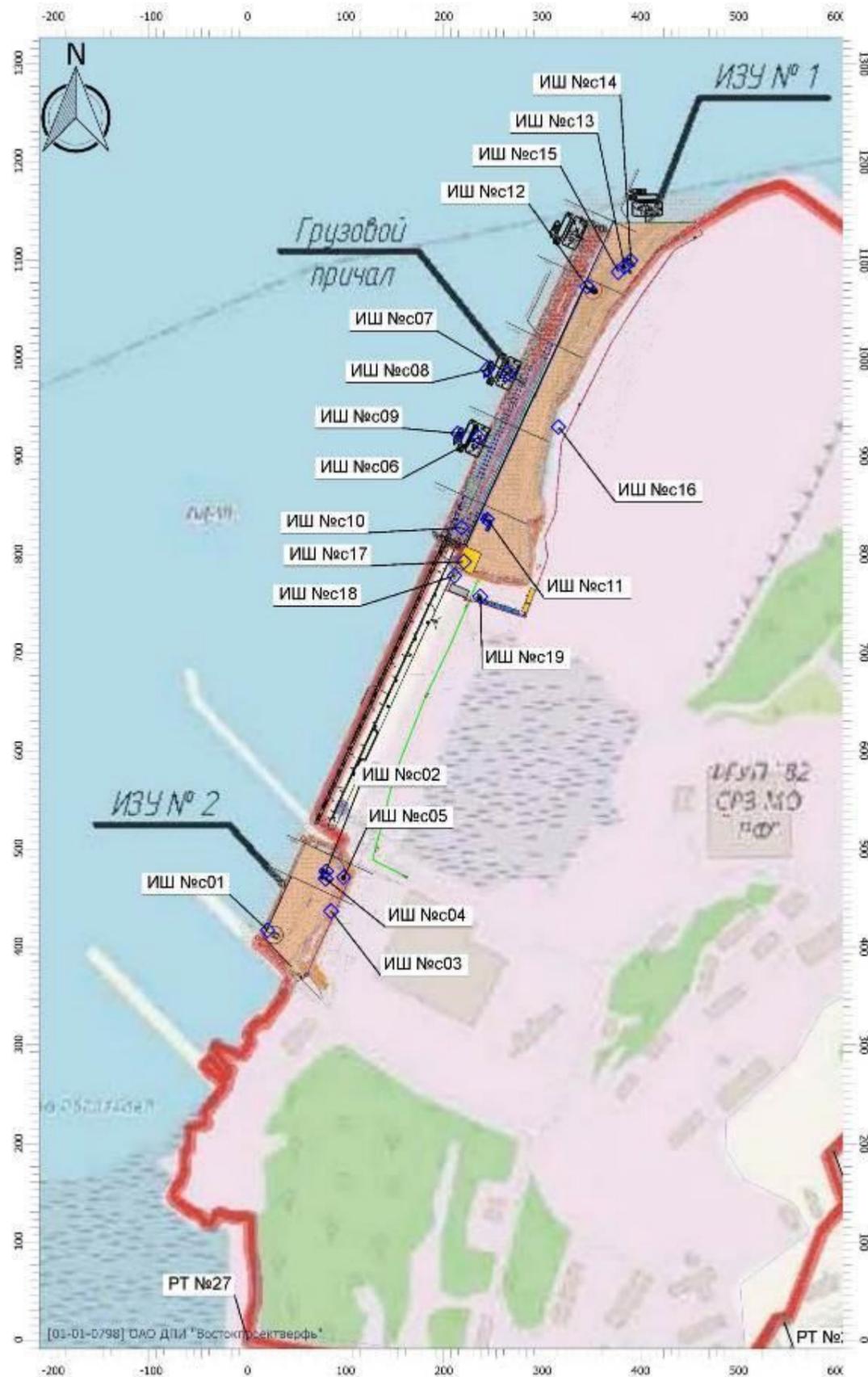
Ситуационный план района строительства с указанием границ земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства, расположения источников выбросов в атмосферу загрязняющих веществ и устройств по очистке этих выбросов на период выполнения строительных работ



### Условные обозначения

№ ИЗАВ	Наименование ИЗАВ
5501	Водолазный катер
5502	Водолазный катер
5503	Плавкран г/п 100 т
5504	Плавкран г/п 100 т
5505	Плавкран г/п 16 т
5506	Морской буксир
5507	Бункеровщик топлива
5508	Бункеровщик воды
5510	Компрессор
6501	Грузовая и крановая техника
6502	Дорожная техника
6503	Сварочные работы
6504	Пересыпка сыпучих материалов
6505	Пересыпка грунта
6506	Битумные работы
6507	Мойдодыр-К-2. (М) ИЗУ 1
6508	Мойдодыр-К-2. (М) ИЗУ 2
6509	Заправка автотранспорта
6510	Бункеровка судов
6511	Резка металлов

## Ситуационный план района строительства с указанием расположения источников шума на период выполнения строительных работ

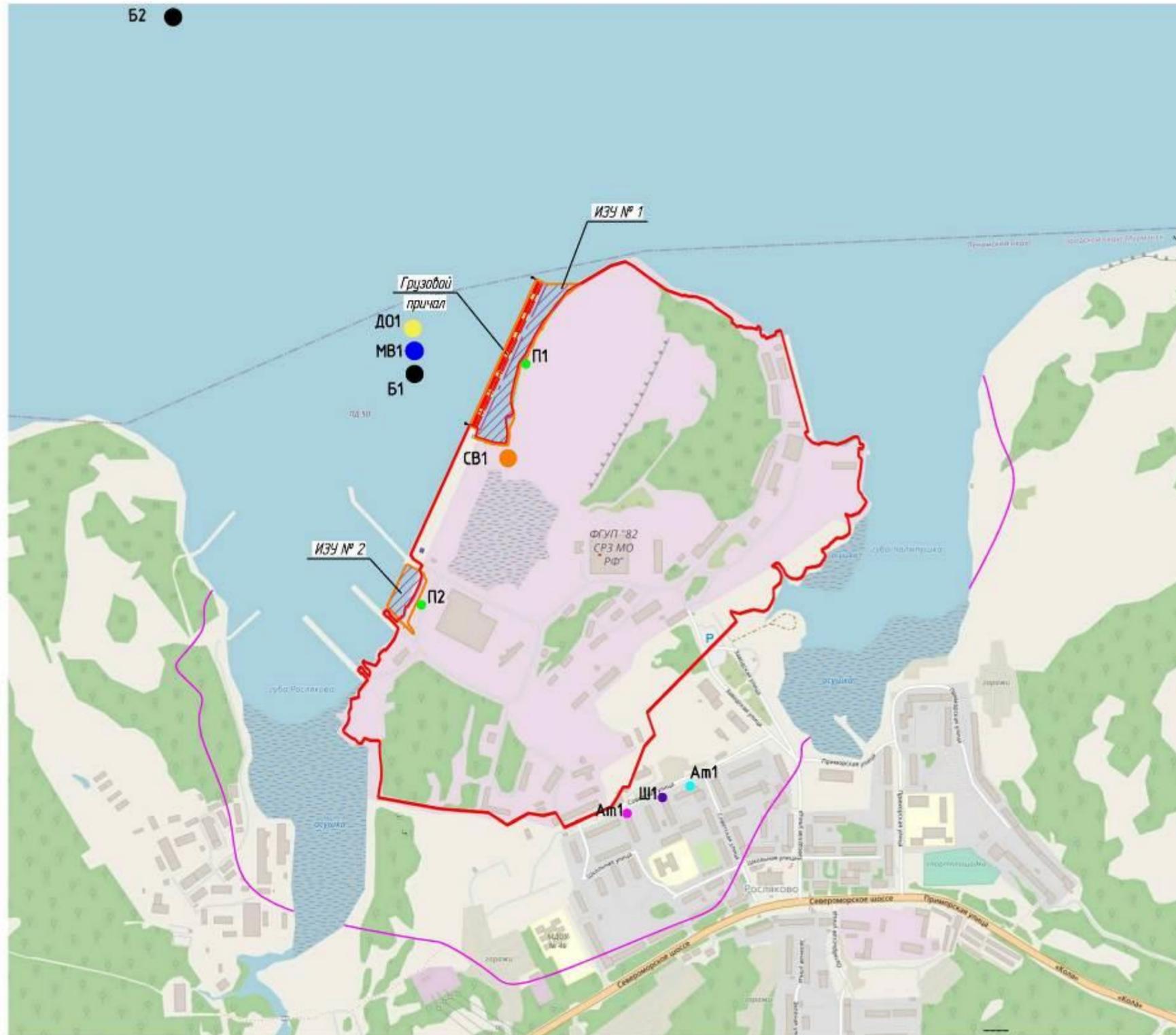


## Экспликация источников шума. Вариант расчета: «Основной»

N ИШ	Наименование ИШ	Координаты источника	
		X (м)	Y (м)
c01	Вибропогружатель (гидромолот)	20,50	417,00
c02	Бульдозер	80,00	477,00
c03	Проезд автотранспорта 1	85,00	436,50
c04	Погрузо-разгрузочные работы (щебень, песок, камень, грунт)	79,50	469,50
c05	Мойка колес	98,00	470,50
c06	Самоходный плавучий кран	235,50	919,00
c07	Самоходный плавучий кран	266,00	984,00
c08	Буксир рабочий	244,50	988,50
c09	Буксир рабочий	214,50	923,00
c10	Сварочные работы	218,00	827,00
c11	Бетонные работы	244,50	835,50
c12	Вибропогружатель (гидромолот)	345,50	1072,50
c13	Погрузо-разгрузочные работы (щебень, песок, камень, грунт)	383,50	1093,00
c14	Бульдозер	390,00	1099,00
c15	Каток ДУ-99	377,50	1087,50
c16	Проезд автотранспорта 2	316,50	929,50
c17	Погрузо-разгрузочные работы (изделия, конструкции)	220,50	792,50
c18	Работа топливно-раздаточной колонки	211,00	778,00
c19	Мойка колес	237,00	757,00

На схеме указаны источники шума по варианту расчета «Основной».

## Карта-схема мониторинга на период строительных работ



## Условные обозначения

- Am1 ● – мониторинг атмосферного воздуха
- Am1 ● – мониторинг атмосферного воздуха при авариях
- Ш1 ● – мониторинг уровня шума
- Б1 ● – мониторинг морской биоты
- СВ1 ● – контроль качества сточных вод
- МВ1 ● – мониторинг морской воды
- Д01 ● – мониторинг донных отложений
- П.1 ● – мониторинг почвенного покрова