



Общество с ограниченной ответственностью  
«РусЭкоСтандарт»  
ИНН 2311248671, КПП 231101001, ОГРН 1172375095452  
адрес: 350051, г. Краснодар, ул. Дальняя 39/5, оф. 289/18  
Тел. (861) 945-32-32, 8(962) 873-15-77  
E-mail: ecostandard23@mail.ru

**ПЛАН ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И ЛИКВИДАЦИИ РАЗЛИВОВ НЕФТИ И  
НЕФТЕПРОДУКТОВ НА АКВАТОРИИ ПРИЧАЛЬНОГО  
КОМПЛЕКСА БАЗЫ ТОВАРНО-СЫРЬЕВОЙ НЕФТИ И  
НЕФТЕПРОДУКТОВ ЗАО «ТАМАНЬНЕФТЕГАЗ» ПОРТА ТАМАНЬ**

**Оценка воздействия на окружающую среду**

Директор ООО «РусЭкоСтандарт»



О.А. Максименко

Краснодар 2022

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>Введение</b> .....	<b>4</b>
<b>1 Общие сведения о намечаемой хозяйственной деятельности</b> .....	<b>6</b>
1.1 Общие сведения об эксплуатирующей организации, в том числе о видах деятельности, для осуществления которых разработан план ЛРН .....	6
1.1.1 Краткая характеристика Таманского перегрузочного комплекса сжиженных углеводородных газов, нефти и нефтепродуктов ЗАО «Таманьнефтегаз» .....	6
1.1.2 Характеристика акватории морского порта Тамань .....	11
<b>2. Описание намечаемой хозяйственной деятельности, включая альтернативные варианты</b> .....	<b>14</b>
2.1 Общие сведения о Плане ЛРН.....	14
2.1.1 Сведения о потенциальных источниках и расчетных объемах разливов нефти и нефтепродуктов .....	14
2.1.2 Характеристика нефтепродуктов .....	15
2.1.3 Прогнозируемые зоны распространения разливов нефти и нефтепродуктов .....	17
2.2 Принятая технология ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов .....	23
2.3 Состав сил и средств и привлекаемых для ликвидации расчетного объема разлива нефтепродуктов .....	26
2.4 Альтернативные варианты реализации намечаемой деятельности, а также возможность отказа от деятельности «нулевой вариант» .....	29
<b>3. Описание окружающей среды, которая может быть затронута намечаемой деятельностью в результате ее реализации</b> .....	<b>31</b>
3.1 Физико- географическая характеристика .....	31
3.2 Природно- климатические условия и состояние атмосферного воздуха .....	32
3.2.1 Климатическая характеристика .....	32
3.2.2 Состояние атмосферного воздуха .....	36
3.3 Гидросфера и состояние морских вод .....	36
3.3.1 Гидрологический режим.....	36
3.3.2 Гидрохимические характеристики .....	39
3.3.3 Характеристика донных отложений .....	40
3.4 Геологические условия.....	41
3.4.1 Гидрогеологические условия .....	43
3.5 Характеристика морской биоты .....	43
3.5.1 Планктонные сообщества .....	43
3.5.2 Ихтиофауна и рыбохозяйственная характеристика .....	46
3.5.3 Орнитофауна .....	54
3.5.4 Морские млекопитающие .....	59
3.6 Зоны экологических ограничений.....	60
3.6.1 Особо охраняемые природные территории и экологически чувствительные районы	60
3.6.2 Водно- болотные угодья и ключевые орнитологические территории.....	64
3.6.3 Зоны иных ограничений .....	67
<b>4. Оценка воздействия на окружающую среду при осуществлении намечаемой деятельности</b> .....	<b>69</b>
4.1 Воздействие на атмосферный воздух .....	69
4.1.1 Общие сведения .....	69
4.1.2 Источники загрязнения атмосферного воздуха.....	71

Инв. № подл.	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Инв. № инв.
Лит	Изм.
№ докум.	Подп.
Дата	

4.1.3	Оценка степени воздействия объекта на атмосферный воздух.....	74
4.2	Оценка физических факторов воздействия.....	75
4.2.1	Оценка акустического воздействия.....	75
4.2.2	Иные факторы физических воздействий.....	78
4.3	Оценка воздействия на водную среду.....	80
4.3.1	Воздействие аварийного разлива на водную среду.....	80
4.3.2	Водопотребление и водоотведение.....	82
4.4	Воздействие на охраняемые природные территории и другие районы высокой экологической значимости.....	84
4.4.1	Источники и виды воздействия.....	84
4.4.2	Мероприятия по минимизации воздействия.....	85
4.5	Воздействие аварийного разлива нефти на морскую биоту и животный мир.....	86
4.5.1	Воздействие нефтяного загрязнения на водные биологические ресурсы.....	86
4.5.2	Воздействие нефтяного загрязнения на водную биоту.....	88
4.6	Воздействие аварийного разлива на прибрежную полосу и геологическую среду....	91
4.6.1	Оценка воздействия на прибрежную полосу.....	91
4.6.2	Влияние аварийного разлива на донные осадки.....	92
4.6.3	Мероприятия по ликвидации загрязнения береговой полосы.....	93
4.7	Оценка воздействия при обращении с отходами.....	94
4.7.1	Источники образования и основные виды отходов.....	94
4.7.2	Мероприятия по организации временного хранения и транспортировки собранной нефти и нефтепродуктов.....	97
4.8	Выявленные при проведении оценки воздействия на окружающую среду неопределенности.....	99
<b>5.</b>	<b>Программа экологического мониторинга.....</b>	<b>100</b>
<b>6.</b>	<b>Резюме нетехнического характера.....</b>	<b>105</b>
	<b>Приложения.....</b>	<b>107</b>
	Приложение 1. Техническое задание.....	108
	Приложение 2 Справочные сведения.....	112
	Приложение 3 Расчеты рассеивания загрязняющих веществ.....	130
	Приложение 4 Акустические расчеты.....	167
	Приложение 5 Расчеты выбросов загрязняющих веществ.....	171

Инв. № подл.	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Взам. инв. №
Лит	Изм.
№ докум.	Подп.
Дата	Дата

## ВВЕДЕНИЕ

Оценка воздействия на окружающую среду для «Плана предупреждения и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на акватории причального комплекса базы товарно-сырьевой нефти и нефтепродуктов ЗАО «Таманьнефтегаз» порта Тамань» выполнена ООО «РусЭкоСтандарт» на основании Технического задания, которое представлено в Приложении 1.

«План предупреждения и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на акватории причального комплекса базы товарно-сырьевой нефти и нефтепродуктов ЗАО «Таманьнефтегаз» порта Тамань» (далее - План ЛРН) разработан в соответствии с действующими нормативно-правовыми актами РФ.

Целью Плана ЛРН является планирование действий ЗАО «Таманьнефтегаз» по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на акватории причального комплекса базы товарно-сырьевой нефти и нефтепродуктов ЗАО «Таманьнефтегаз» порта Тамань, которое проводится для заблаговременного проведения мероприятий по предупреждению возможных разливов нефти и нефтепродуктов, поддержанию в постоянной готовности сил и средств их ликвидации для обеспечения безопасности населения и территорий, а так же максимально возможного снижения ущерба и потерь в случае их возникновения.

Законодательством РФ определена необходимость государственной экологической экспертизы всех видов документации, обосновывающих планируемую хозяйственную и иную деятельность во внутренних морских водах и в территориальном море (Федеральный закон от 31.07.1998 N 155-ФЗ "О внутренних морских водах, территориальном море и прилегающей зоне Российской Федерации", Федеральный закон от 23.11.1995 N 174-ФЗ "Об экологической экспертизе").

Целью раздела ОВОС является прогнозная оценка воздействия на окружающую среду технических решений по ликвидации аварийных разливов нефтепродуктов предусмотренных Планом ЛРН с точки зрения соответствия требованиям и нормам экологической безопасности.

Основными задачами при выполнении оценки воздействия являлись:

- определение эколого-правового режима территории строительства, существующих ограничений;
- анализ технических решений, предусмотренных ПЛРН для выявления возможных источников и видов воздействий на окружающую среду;
- прогноз возможных изменений состояния компонентов окружающей среды при реализации технических решений, предусмотренных ПЛРН;
- анализ достаточности мероприятий, обеспечивающих уменьшение негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду.

Материалы оценки воздействия на окружающую среду (далее- ОВОС) разработаны в соответствие с требованиями приказа Минприроды России от 01.12.2020 N 999 "Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду".

При разработке материалов по оценке воздействия учтены также требования действующих нормативно-правовых актов РФ, в том числе:

- Водный кодекс РФ от 03.06.2006 г. № 74-ФЗ;
- Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 N 136-ФЗ;

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	Оценка воздействия на окружающую среду	Лист
						4

- Федеральный закон от 31.07.1998 г. № 155-ФЗ «О внутренних морских водах, территориальном море и прилежащей зоне Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 21.07.1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;
- Федеральный закон от 23.11.1995 г. № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе»;
- Федеральный закон от 08.11.2007 г. № 261-ФЗ «О морских портах в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;
- Федеральный закон от 04.05.1999 г. № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»;
- Федеральный закон от 30.03.1999 г. № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;
- Федеральный закон от 24.04.1995 г. № 52-ФЗ «О животном мире»;
- Федеральный закон от 14.03.1995 N 33-ФЗ "Об особо охраняемых природных территориях";
- Федеральный закон от 20.12.2004 г. № 166-ФЗ «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов»;
- Федеральный закон от 24.06.1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Оценка воздействия на окружающую среду					Лист
										5
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата						

# 1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

## 1.1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ЭКСПЛУАТИРУЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ, В ТОМ ЧИСЛЕ О ВИДАХ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ КОТОРЫХ РАЗРАБОТАН ПЛАН ЛРН

### 1.1.1 Краткая характеристика Таманского перегрузочного комплекса сжиженных углеводородных газов, нефти и нефтепродуктов ЗАО «Таманьнефтегаз»

Наименование организации полное:	Закрытое акционерное общество «Таманьнефтегаз»
Наименование организации, сокращённое:	ЗАО «Таманьнефтегаз».
Юридический адрес:	353535, Россия, Краснодарский край, Темрюкский район, п. Волна, ул. Таманская, д. 8.
Почтовый адрес:	353535, Россия, Краснодарский край, Темрюкский район, п. Волна, ул. Таманская, д. 8.
Телефон/факс:	8 (86148) 6-09-73, 6-09-63/ 8 (86148) 6-09-74, 6-09-69.
Электронный адрес (e-mail):	<a href="mailto:info@tamanneftegaz.ru">info@tamanneftegaz.ru</a> .
Генеральный директор	Быков Павел Борисович.

ЗАО «Таманьнефтегаз» является оператором Таманского перегрузочного комплекса сжиженных углеводородных газов (СУГ), нефти и нефтепродуктов - ТПК, общей производительностью 19,9 млн. тонн в год.

Назначение ТПК:

- прием и слив из железнодорожных цистерн в резервуарные парки нефти и нефтепродуктов;
- накопление и временное хранение нефти и нефтепродуктов в резервуарных парках;
- отпуск (отгрузка) нефти и нефтепродуктов на морские суда (танкеры).

В состав ТПК входит производственный объект «база товарно - сырьевая нефть и нефтепродукты» (База ТС НиНП), состоящая из следующих подразделений:

- цех нефти и нефтепродуктов (далее - НиНП);
- грузовой район, в состав которого входит причальный комплекс.

Основным видом деятельности ЗАО «Таманьнефтегаз», для которого разработан План ЛРН, являются работы по погрузке на суда опасных грузов (нефти и нефтепродуктов) с использованием, расположенных на причалах №5 и №6 и морской соединительной эстакаде, технологических трубопроводов.

Схема расположения причалов причального комплекса представлена на Рисунке 1.1.

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	Оценка воздействия на окружающую среду	Лист
						6

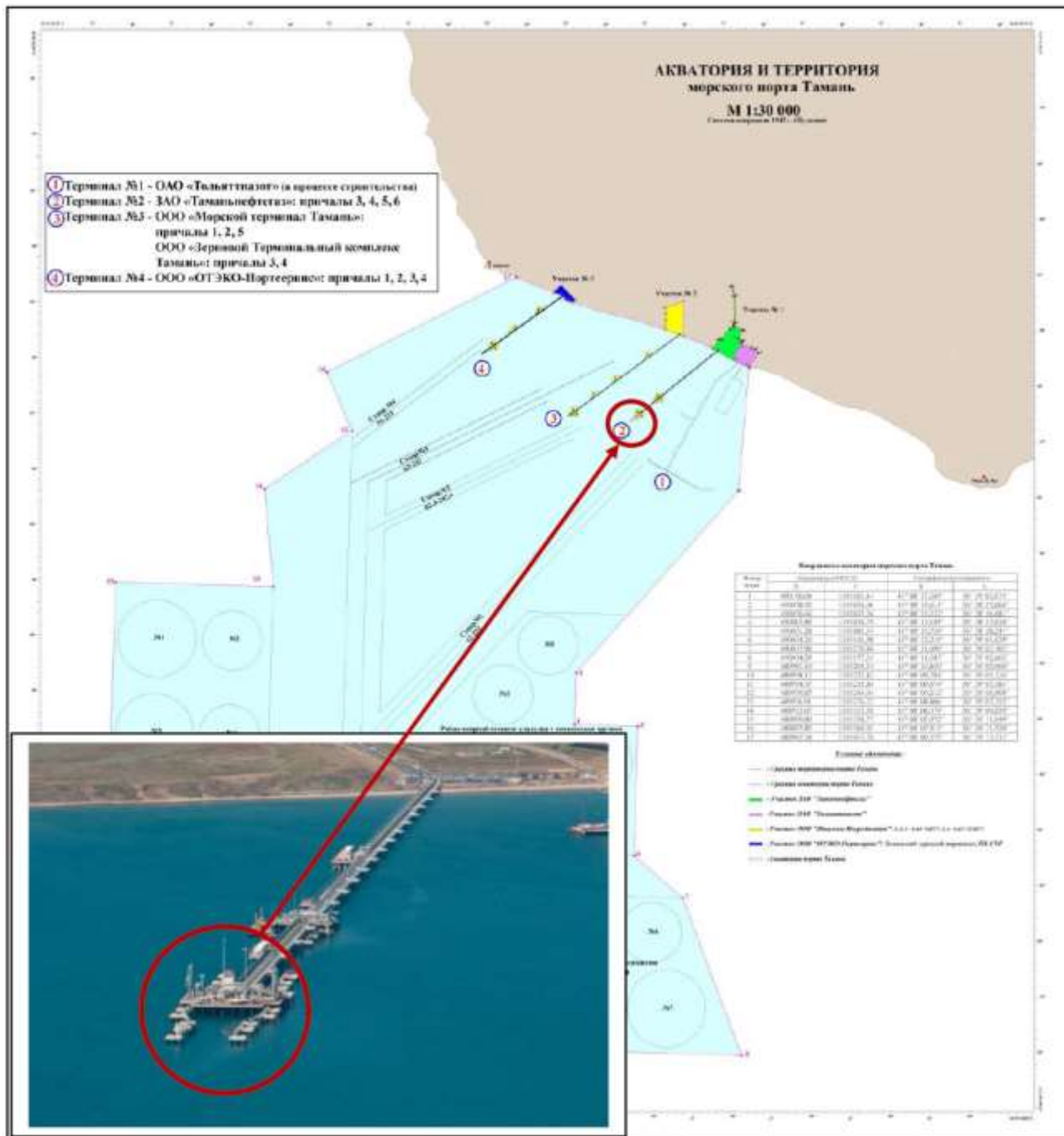


Рисунок 1.1. Схема расположения причалов причального комплекса

На причалах №5 и №6 причального комплекса отгружаются следующие типы нефтепродуктов:

- вакуумный газойль (ВГ);
- конденсат газовый стабильный (КГС);
- нефть;
- мазут;
- дизельное топливо (ДТ);
- бензин;
- прямогонный бензин (нафта) - ПБ.

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

Лит.	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Морские сооружения причального комплекса включают в себя:

- морскую соединительную эстакаду длиной 1747 м, которая соединяет береговые сооружения Базы ТС НиНП с причалами причального комплекса;
- причалы № 5 и № 6, которые предназначены для погрузки нефти и нефтепродуктов в танкера.

Для погрузки нефти и нефтепродуктов на причалах причального комплекса используются танкера типа «Suezmax» с максимальным дедвейтом до 159 500 тонн.

Технологическая площадка причалов № 5 и 6 представляет собой монолитный железобетонный ростверк и имеет размеры 45000 мм x 68300 мм.

Все технологическое оборудование на причалах №5 и 6, в том числе все стендера, ограждены железобетонным бортом высотой 400 мм и шириной 200 мм, с внутренними размерами 31700x44100мм (причал №5) и 26900x40600 мм (причал №6).

Технические характеристики причала № 5

- длина: 331,50 м;
- ширина: 37,54 м;
- проектная глубина 16 м;
- максимально разрешенная общая длина судна: 252 м;
- максимально разрешенная ширина судна: 44 м;
- максимально разрешенная осадка при стоянке у причала 14 м;
- количество морских стендеров: 4;
- диаметр фланцев впускных патрубков: 16" ЛК81 300.

На площадке причала № 5 (тит.4.7) расположены:

- стендеры Ст-4.7-1,2,3,4;
- насос винтовой Н-4.7-1;
- насос центробежный Н-4.7-2;
- дренажная ёмкость для нефтепродуктов - Е-4.7-1, объемом 25 м<sup>3</sup>, которая предназначена:
  - для приема нефтепродуктов при освобождении стендеров после завершения процесса налива;
  - для приема нефтепродуктов при срабатывании гасителей гидроударов.

Технические характеристики причала № 6

- длина: 399,0 м;
- ширина причала: 32,76 м;
- проектная глубина 16 м;
- максимально разрешенная общая длина судна: 275 м;
- максимально разрешенная ширина судна: 50 м;
- максимально разрешенная осадка при стоянке у причала 14 м;
- количество морских стендеров: 4;
- диаметр фланцев впускных патрубков: 16" ЛК81 300.

На площадке причала № 6 (тит.4.6) расположены:

- стендеры Ст-4.6-1,2,3,4;
- насос винтовой Н-4.6-1;
- насос центробежный Н-4.6-2;
- насос для освобождения стендеров от мазута и нефти и зачистки от этих продуктов оборудования и трубопроводов причалов № 5 и № 6 - Н-4.6-1;

Инв. № подл.	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	
Лит	Изм.
№ докум.	Подп.
Дата	



– дренажная емкость для нефтепродуктов- Е-4.6-1, объемом 50 м<sup>3</sup>, которая предназначена:

– для приема нефтепродуктов при освобождении стендеров после завершения процесса налива;

– для приема нефтепродуктов при срабатывании гасителей гидроударов.

На причалах № 5 и 6, а также соединительной эстакаде, расположены технологические трубопроводы для подачи нефти и нефтепродуктов на стендера. Их основные характеристики приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1. - Основные характеристики технологических трубопроводов

№ трубопровода	Тип нефтепродукта	Отсекающая запорная арматура, время срабатывания с учетом времени закрытия задвижек
106/13 - Ду800	нефть, ВГ, КГС	Z-4.6-18 (67 сек.) Z-4.6-19 (67 сек.) Z-4.6-20 (67 сек.) Z-4.7-17 (67 сек.) Z-4.7-18 (67 сек.) Z-4.7-19 (67 сек.)
107/300 - Ду500	ПБ, ДТ, КГС	Z-4.6-18 (67 сек.) Z-4.7-17 (67 сек.)
107/200 - Ду500	ДТ, ПБ, КГС	Z-4.6-18 (67 сек.) Z-4.7-17 (67 сек.)
107/700а - Ду500	ДТ, БП	Z-4.7-17 (67 сек.)
107/800а – Ду500	ДТ, БП	Z-4.7-17 (67 сек.)
107/13 - Ду500	ВГ, мазут	Z-4.6-18 (67 сек.) Z-4.6-19 (67 сек.) Z-4.7-18 (67 сек.)
105/13 - Ду700	мазут	Z-4.6-18 (67 сек.) Z-4.6-19 (67 сек.) Z-4.6-20 (67 сек.) Z-4.7-17 (67 сек.) Z-4.7-18 (67 сек.) Z-4.7-19 (67 сек.)
105/13а - Ду700	мазут	Z-4.6-18 (67 сек.) Z-4.6-19 (67 сек.) Z-4.6-20 (67 сек.) Z-4.7-17 (67 сек.) Z-4.7-18 (67 сек.) Z-4.7-19 (67 сек.)

Для налива нефти и нефтепродуктов в танкеры предусмотрено специальное оборудование – корабельные стендеры или морская загрузочная стрела Canon MLA260 (поз. Ст.4.6-1,2,3,4, Ст.-4.7-1,2,3,4), которая представляет собой устройство из шарнирно-сочленённых трубопроводов, концевая часть которого снабжена муфтой аварийного расцепления береговых трубопроводов с приёмными патрубками танкера.

Каждый стендер снабжён системой аварийного разъединения со временем срабатывания до 12 сек, расположенной на его внешнем плече перед устройством присоединения к корабельному манифольду.

Система включает следующие элементы:

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	Оценка воздействия на окружающую среду	Лист
						9

- два отсечных устройства;
- узел разъединения;
- датчики для мониторинга рабочей зоны, зоны тревоги и зоны разъединения.

При выходе стендера (или танкера) из рабочей зоны подаётся сигнал тревоги (сирена и проблесковый маячок). По сигналу производится остановка насосов налива соответствующего продукта и закрытие запорной арматуры с электроприводом. В случае продолжения дрейфа судна, стендер покидает зону тревоги, происходит срабатывание узла разъединения. При этом захват стендера и нижняя часть устройства в составе одного отвода и отсечного клапана остаются на судне.

Стендер, в результате разбалансировки, поднимается вверх приблизительно на 3 м и стопорится гидравлическим приводом. Утечка продукта блокирована вторым клапаном, остающимся на стендере. Муфта аварийного расцепления даёт возможность осуществлять быстрое отсоединение стендера от приёмного патрубка судна с максимальной безопасностью и минимальной утечкой продукта. Отсоединение может быть произведено при полном расходе продукта и максимальном рабочем давлении.

Количество стендеров для каждого типа продукта приведено в таблице 1.2:

Таблица 1.2 - Основные характеристик стендеров

Стендер	№ трубопровода	Продукт	Q, м³/ч	
			Погрузка ч/з один стендер	Погрузка через два стендера одновременно
Ст. 4.7-1	107/300	ПБ, ДТ, КГС	2000	
	107/200	ДТ, ПБ, КГС	2000	
	106/13	ВГ, КГС	3000	4200
		нефть	-	7500
	105/13а	мазут	3000	
	105/13	мазут	3000	
	107/13	ВГ, мазут	1500	
	107/700а	ДТ, БП	2000	
107/800а	ДТ, БП	2000		
Ст. 4.7-2	106/13	ВГ, КГС	3000	
		нефть	-	7500
	105/13а	мазут	3000	4200
	105/13	мазут	3000	4200
107/13	ВГ, мазут	1500		
Ст.4.7-3	106/13	ВГ, КГС	3000	4200
		нефть	-	7500
	105/13а	мазут	3000	4200
105/13	мазут	3000	4200	
Ст.4.7-4	107/800а	ДТ, БП	2000	
	107/300	ПБ, ДТ, КГС	2000	
	107/700а	ДТ, БП	2000	
	107/200	ДТ, ПБ, КГС	2000	
Ст. 4.6-1	107/300	ПБ, ДТ, КГС	2000	
	107/200	ДТ, ПБ, КГС	2000	
	106/13	ВГ, КГС	3000	4200
		нефть	-	7500
	105/13а	мазут	3000	
	105/13	мазут	3000	
107/13	ВГ, мазут	1500		

Инд. № подл.	Подп. и дата
Инд. № дубл.	Взам. инв. №
Инд. № инв.	Подп. и дата
Лит	Изм.
№ докум.	Подп.
Дата	

Стендер	№ трубопровода	Продукт	Q, м³/ч	
			Погрузка ч/з один стендер	Погрузка через два стендера одновременно
Ст. 4.6-2	106/13	ВГ, КГС	3000	4200
		нефть	-	7500
	105/13а	мазут	3000	4200
	105/13	мазут	3000	4200
Ст.4.6-3	106/13	ВГ, КГС	3000	4200
		нефть	-	7500
	105/13а	мазут	3000	4200
	105/13	мазут	3000	4200
Ст.4.6-4	107/300	ПБ, ДТ, КГС	2000	
	107/200	ДТ, ПБ, КГС	2000	

### 1.1.2 Характеристика акватории морского порта Тамань

Перевалку нефти и нефтепродуктов ЗАО «Таманьнефтегаз» осуществляет на акватории морского порта Тамань.

Описание границ морского порта Тамань изложено в Распоряжении Правительства РФ от 8 декабря 2008 г. N 1837-р (в ред. распоряжения Правительства РФ от 22.11.2013 N 2165-р).

Схема территории и акватории морского порта Тамань приведена на рис. 1.2.

1. Границы территории морского порта Тамань ограничены береговой линией и прямыми линиями, соединяющими по порядку точки с координатами:

а) участок N 1:

N 1 45°07'54,79" северной широты и 36°40'22,15" восточной долготы;

N 2 45°08'00,14" северной широты и 36°40'22,58" восточной долготы;

N 3 45°08'03,46" северной широты и 36°40'22,59" восточной долготы;

N 4 45°08'06,48" северной широты и 36°40'21,73" восточной долготы;

N 5 45°08'10,33" северной широты и 36°40'34,88" восточной долготы;

N 6 45°08'02,36" северной широты и 36°40'35,43" восточной долготы;

N 7 45°07'51,58" северной широты и 36°40'36,19" восточной долготы;

б) участок N 2:

N 1 45°07'45,32" северной широты и 36°40'59,07" восточной долготы;

N 2 45°07'50,45" северной широты и 36°41'02,88" восточной долготы;

N 3 45°07'50,48" северной широты и 36°41'05,35" восточной долготы;

N 4 45°07'54,05" северной широты и 36°41'07,82" восточной долготы;

N 5 45°07'56,04" северной широты и 36°41'11,43" восточной долготы;

N 6 45°07'59,93" северной широты и 36°41'13,98" восточной долготы;

N 7 45°08'14,13" северной широты и 36°41'13,64" восточной долготы;

N 8 45°08'19,44" северной широты и 36°41'11,22" восточной долготы;

N 9 45°08'19,58" северной широты и 36°41'12,13" восточной долготы;

N 10 45°08'14,33" северной широты и 36°41'14,41" восточной долготы;

N 11 45°07'59,80" северной широты и 36°41'15,12" восточной долготы;

N 12 45°07'58,35" северной широты и 36°41'14,12" восточной долготы;

N 13 45°07'55,86" северной широты и 36°41'21,28" восточной долготы;

N 14 45°07'51,29" северной широты и 36°41'18,04" восточной долготы;

N 15 45°07'50,05" северной широты и 36°41'21,20" восточной долготы; N 16 45°07'48,96" северной широты и 36°41'20,39" восточной долготы;

N 17 45°07'46,25" северной широты и 36°41'28,71" восточной долготы;

N 18 45°07'45,55" северной широты и 36°41'31,19" восточной долготы;

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	Оценка воздействия на окружающую среду	Лист
						11

N 19 45°07'43,79" северной широты и 36°41'33,78" восточной долготы;  
 N 20 45°07'35,92" северной широты и 36°41'26,84" восточной долготы;  
 в) участок N 3:  
 N 1 45°08'11,70" северной широты и 36°39'02,36" восточной долготы;  
 N 2 45°08'13,32" северной широты и 36°39'04,57" восточной долготы;  
 N 3 45°08'11,26" северной широты и 36°39'07,57" восточной долготы;  
 N 4 45°08'09,67" северной широты и 36°39'05,38" восточной долготы.  
 (пп. "в" введен распоряжением Правительства РФ от 22.11.2013 N 2165-р)

2. Границы акватории морского порта Тамань ограничены береговой линией и прямыми линиями, соединяющими по порядку точки с координатами:

N 1 45°07'35,92" северной широты и 36°41'26,84" восточной долготы;  
 N 2 45°06'29,10" северной широты и 36°41'21,31" восточной долготы;  
 N 3 45°04'48,00" северной широты и 36°39'22,00" восточной долготы;  
 N 4 45°04'20,00" северной широты и 36°39'22,00" восточной долготы;  
 N 5 45°04'20,00" северной широты и 36°40'10,00" восточной долготы;  
 N 6 45°03'10,00" северной широты и 36°40'10,00" восточной долготы;  
 N 7 45°02'48,00" северной широты и 36°40'48,00" восточной долготы;  
 N 8 45°01'24,00" северной широты и 36°41'36,00" восточной долготы;  
 N 9 45°01'24,00" северной широты и 36°37'30,00" восточной долготы;  
 N 10 45°01'40,51" северной широты и 36°35'12,54" восточной долготы;  
 N 11 45°02'24,00" северной широты и 36°33'30,00" восточной долготы;  
 N 12 45°05'30,00" северной широты и 36°33'30,00" восточной долготы;  
 N 13 45°05'30,00" северной широты и 36°35'30,00" восточной долготы;  
 N 14 45°06'22,68" северной широты и 36°35'21,23" восточной долготы;  
 N 15 45°06'54,00" северной широты и 36°36'27,00" восточной долготы;  
 N 16 45°07'26,40" северной широты и 36°36'06,00" восточной долготы; N 17  
 45°08'21,00" северной широты и 36°38'30,00" восточной долготы.

Инв. № подл.	Подп. и дата				Инв. № дубл.	Взам. инв. №				Подп. и дата
Лит.	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	Оценка воздействия на окружающую среду					Лист
										12

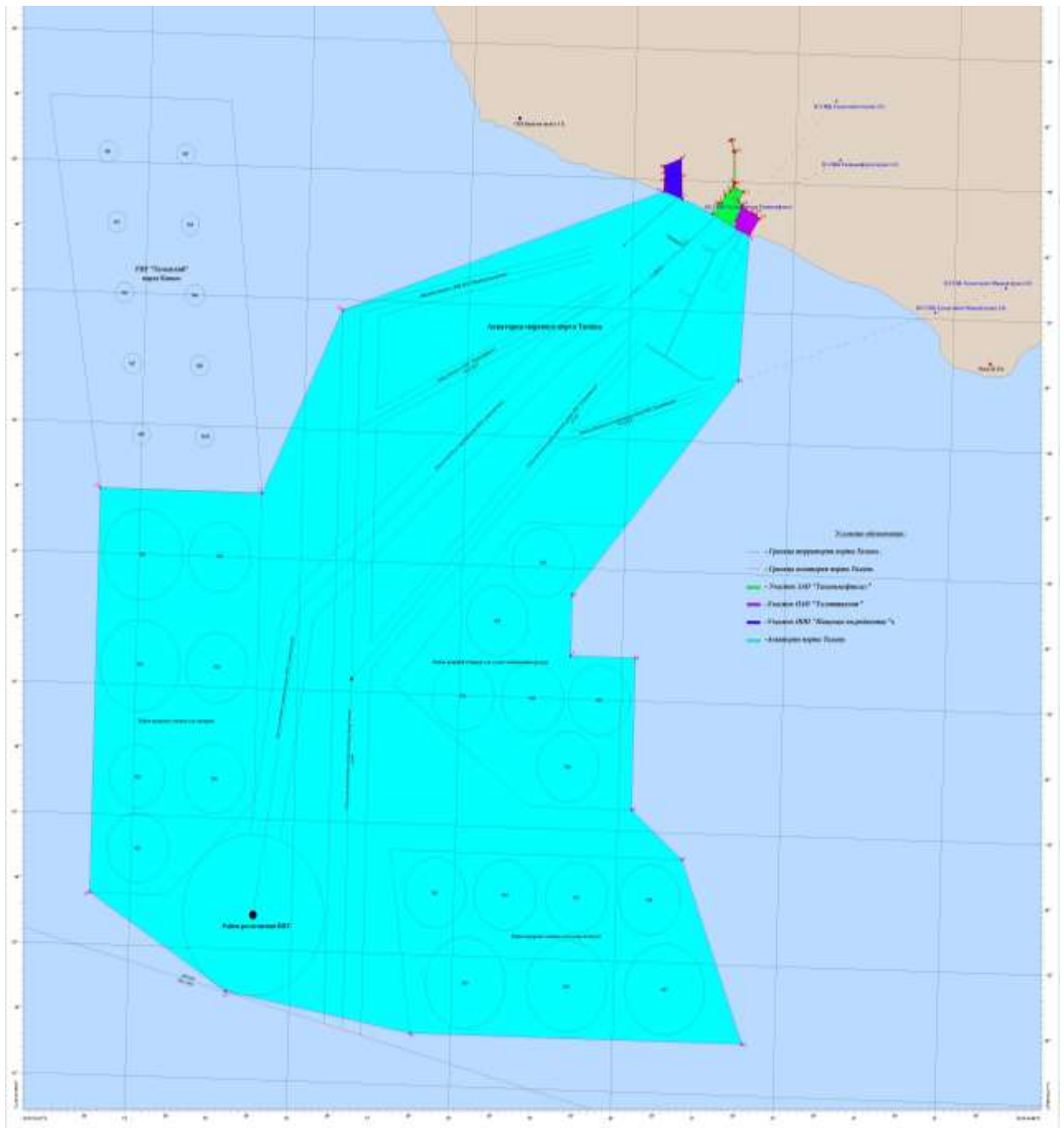


Рисунок 1.2. Схема границ морского порта Тамань

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

Лит.	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

## 2. ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ВКЛЮЧАЯ АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ВАРИАНТЫ

### 2.1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПЛАНЕ ЛРН

#### 2.1.1 Сведения о потенциальных источниках и расчетных объемах разливов нефти и нефтепродуктов

В соответствии с п. 3.1.2 ГОСТ Р 22.0.09-9 «Чрезвычайные ситуации на акваториях. Термины и определения» под источником чрезвычайной ситуации на акватории понимается авария на морском (речном) объекте или опасное техногенное происшествие на водном пространстве или на побережье, в результате чего возникла или может возникнуть чрезвычайная ситуация на акватории.

Применительно к операциям по погрузке нефти и нефтепродуктов на причальном комплексе такими потенциальными источниками будут являться авария на морском объекте или опасное техногенное происшествие, в результате которых произойдет разлив нефти и нефтепродуктов по причине:

- разгерметизации технологического трубопровода, расположенного на морской соединительной эстакаде;
- разгерметизации стендера;
- разгерметизации дренажной емкости;
- разгерметизации грузовых танков загружаемого танкера.

В соответствии с постановлением Правительства РФ от 30.12.2020 г. №2366 «Об организации предупреждения и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на континентальном шельфе Российской Федерации, во внутренних морских водах, в территориальном море и прилегающей зоне Российской Федерации» расчет максимальных объемов разливов нефти и нефтепродуктов для причального комплекса осуществляется согласно следующим положениям:

- морские нефтяные терминалы - разлив равный 100 процентов объема нефти и (или) нефтепродуктов при максимальной прокачке за время, необходимое на остановку прокачки по нормативно-технической документации и закрытие задвижек на поврежденном участке;
- склады нефти и (или) нефтепродуктов, склады горюче-смазочных материалов и другие емкости для нефти и (или) нефтепродуктов, входящие в состав технологических установок или используемые в качестве технологических аппаратов, - 100 процентов объема одной наибольшей емкости;
- нефтеналивные самоходные и несамоходные суда, суда для сбора и перевозки нефтесодержащих вод, плавучие нефтехранилища, нефтенакопители и нефтеналивные баржи (имеющие разделительные переборки) - 2 смежных танка максимального объема. Для указанных судов с двойным дном и двойными бортами - 50 процентов 2 смежных танков максимального объема;

Максимальные расчетные объемы разливов нефти и нефтепродуктов на акватории причального комплекса с указанием потенциального источника разлива приведены в таблице 2.1.

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	Оценка воздействия на окружающую среду	Лист
						14

Таблица 2.1 – Максимальные расчетные объемы разливов нефти и нефтепродуктов на акватории причального комплекса

Источник разлива	Максимальный расчетный объём разлива, м <sup>3</sup>
Стендер	10
Емкость для нефти и нефтепродуктов, входящая в состав технологических установок	50
Технологический трубопровод морской соединительной эстакады	139,6
Нефтеналивное самоходное судно	15187

Принимая во внимание требования постановления Правительства РФ №2366, согласно которым, в плане ЛРН рассматривает аварийная ситуация с максимальным разливом нефти и нефтепродуктов, в дальнейшем, для выполнения расчета достаточности сил и средств ЛРН, моделирования перемещения и трансформации нефтяного пятна, календарного плана оперативных мероприятий, принят максимальный расчетный разлив нефти и нефтепродуктов объемом 15187 м<sup>3</sup>, произошедший в результате разгерметизации грузовых танков танкера типа «Suezmax».

Согласно письму ЗАО «Таманьнефтегаз» от 01.03.2022 г. №4/190 основным отгружаемым нефтепродуктом на причальном комплексе является мазут, исходя из этого, в Плане ЛРН рассматривается максимальный расчетный разлив мазута объемом 15187 м<sup>3</sup>.

### 2.1.2 Характеристика нефтепродуктов

К основным физическим характеристикам нефти относятся: плотность, вязкость, температура застывания и вспышки.

Плотность определяет плавучесть нефти, влияет на процессы растекания и на естественную дисперсию. Как правило, нефть с низкой плотностью, обладает малой вязкостью и в ней, содержится большое количество летучих компонентов, которые быстро испаряются при попадании нефти на поверхность воды.

Вязкость нефти - это ее сопротивление растеканию. Нефть с высокой вязкостью растекается медленнее, чем маловязкая, обладающая высокой подвижностью. При низкой температуре воды и воздуха увеличивается вязкость нефти, и ее распространение на водной поверхности происходит медленнее.

Температурой застывания нефти считается температура, ниже которой нефть становится полутвердой и теряет текучесть. Застывание происходит в результате образования внутренних микрокристаллических структур. Температура вспышки - это температура, при которой над поверхностью разлитой нефти образуются пары в достаточном количестве для создания воспламеняющейся смеси. Эта характеристика важна для оценки обеспечения безопасности операций ЛРН. Многие сорта свежеразлитой нефти могут легко воспламеняться, пока не испарились и не рассеялись в атмосфере более летучие фракции.

#### Мазут

В соответствии с ГОСТ 12.1.044-2018 мазут представляет собой горючую жидкость с температурой самовоспламенения 350 °С, температурными пределами распространения пламени 91-155 °С. Взрывоопасная концентрация паров мазута в смеси с воздухом составляет: нижний предел - 1,4 %, верхний - 8 %.

Мазут является малоопасным продуктом и по степени воздействия на организм человека относится к 4-му классу опасности в соответствии с ГОСТ 12.1.007. Предельно допустимая концентрация паров углеводородов в воздухе рабочей зоны - 300 мг/м<sup>3</sup> в соответствии с ГОСТ 12.1.005. Мазут не обладает способностью образовывать токсичные

Инт. № подл.	Подп. и дата
Инт. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	
Инт. № подл.	

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	Оценка воздействия на окружающую среду	Лист
						15

соединения в воздушной среде и сточных водах в присутствии других веществ или факторов при температуре окружающей среды.

Таблица 2.2- Физико-химические показатели мазутов

Наименование показателя	Значение для марки		
	флотский Ф5	топочный 40	топочный 100
1 Вязкость кинематическая, мм <sup>2</sup> /с, не более:			
при 50 °С	36,20	-	-
при 80 °С	-	59,00	-
при 100 °С	-	-	50,00
2 Температура вспышки, °С, не ниже:			
в закрытом тигле	80	-	-
в открытом тигле	-	90	110
3 Температура застывания, °С, не выше	Минус 5	10	25
4 Плотность при 15 °С, кг/м <sup>3</sup> , не более	958,3	Не нормируется	

Описание свойств мазута в морской воде приведено в таблице 2.3.

Таблица 2.3- Описание свойств мазута в морской воде

Наименование	Тяжелая (ρ выше 0,884 г/см <sup>3</sup> )
<i>Открытая акватория</i>	
Растекание	Медленное, 1 т за 10 мин. образует пятно диаметром не более 10 м.
Испарение	Не более 10 %
Растворение	До 0,001 мг/л
Диспергирование	Образуется преимущественно эмульсия «вода в нефти»
Седиментация	Зависит от наличия
	взвешенных в воде частиц. Взаимодействует с ними легко
Затопление	Практически сразу после разлива, особенно при невысоких температурах окружающей среды
Окисление	Самый медленный процесс, не превышает 0,1 % в сутки, зависит от интенсивности солнечной радиации
Агрегирование	Незначительное количество. Зависит от объема поступившей нефти
<i>Береговая зона</i>	
Растекание	Медленно перемещается вдоль береговой черты сплошным слоем
Испарение	Не более 10 %
Просачивание в грунт	Незначительное, распределяется плотным слоем по поверхности
Седиментация	Легко взаимодействует с частицами, особенно с тонкодисперсными, в результате происходит увеличение объема загрязнения
Окисление	Самый медленный процесс, не превышает 0,1 % в сутки, зависит от интенсивности солнечной радиации

Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № подл.
Лит	Изм.	№ докум.
Подп.	Дата	



### 2.1.3 Прогнозируемые зоны распространения разливов нефти и нефтепродуктов

Для моделирования зон распространения разливов нефти и нефтепродуктов применялась модель распространения нефтяного пятна «VOS/REA». Модель разработана в ООО «РЭА – консалтинг» и имеет сертификат соответствия №РОСС RU.НВ61.Н04355 от 13.04.2020 г. ООО «РЭА – консалтинг» лицензировано на осуществление деятельности в области гидрометеорологии и смежных с ней областях №Р/2013/2444/100/Л от 12.12.2013 г.

Моделирование проводилось отдельно для каждого временного сезона: весна, лето, осень и зима для объема разлива 15187 м<sup>3</sup> при аварии танкера.

Ниже, представлены результаты стохастического моделирования с учетом неблагоприятных гидрометеорологических условий и без учета мероприятий ЛРН- Рисунок 2.1 ÷ 2.4.

Результаты моделирования представлены для средней толщины нефтяной пленки на поверхности акватории 10 мкм и более. Следует отметить, что уже после того как, нефтяная плёнка становится тоньше 25–30 мкм механические и химические методы сбора и ликвидации нефтяного пятна малоэффективны.

Инва. № подл	Подп. и дата	Инва. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Оценка воздействия на окружающую среду	Лист
						17
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата		

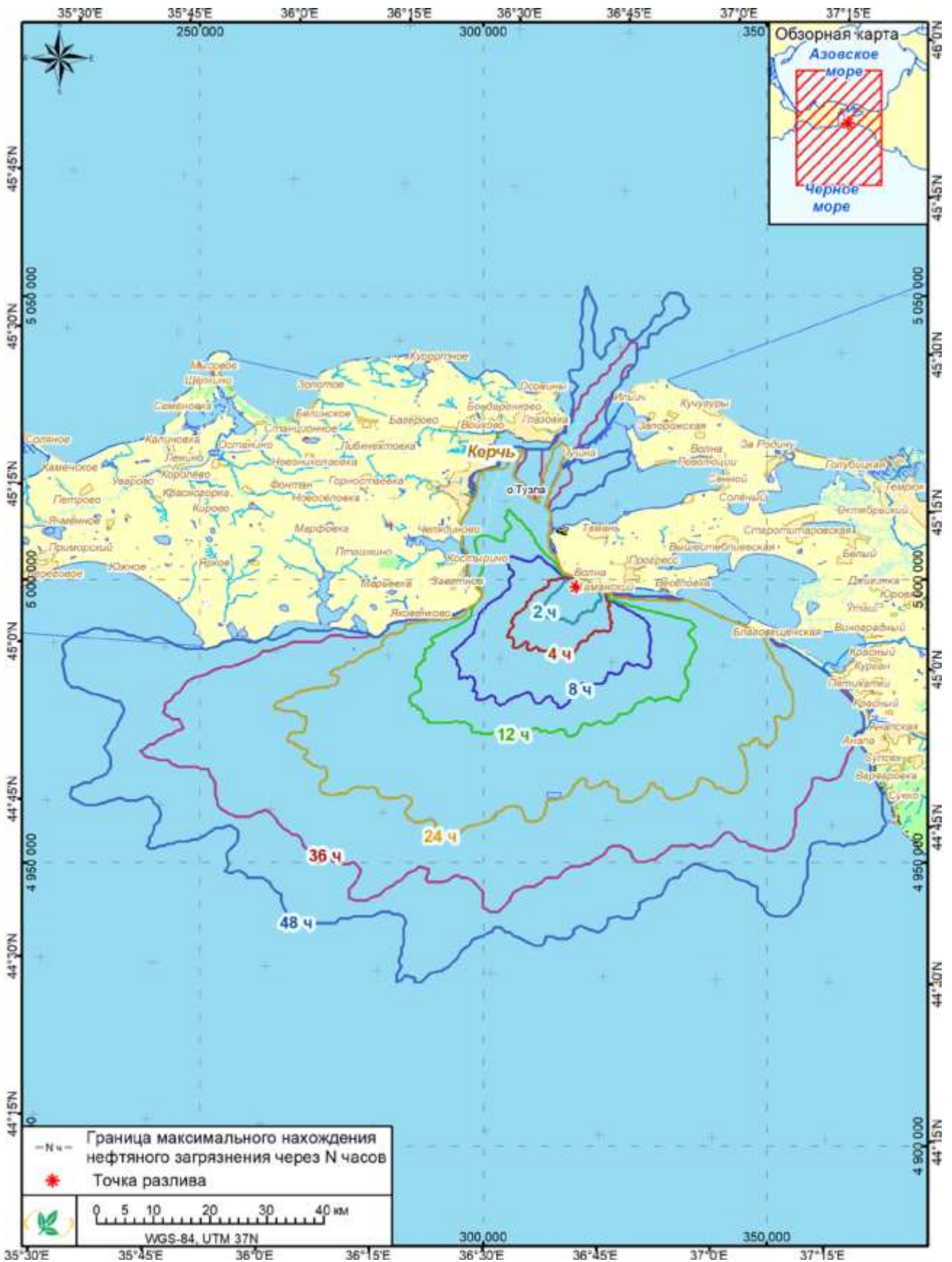


Рисунок 2.1 - Временные области возможного нахождения пятна мазута в весенний период

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------

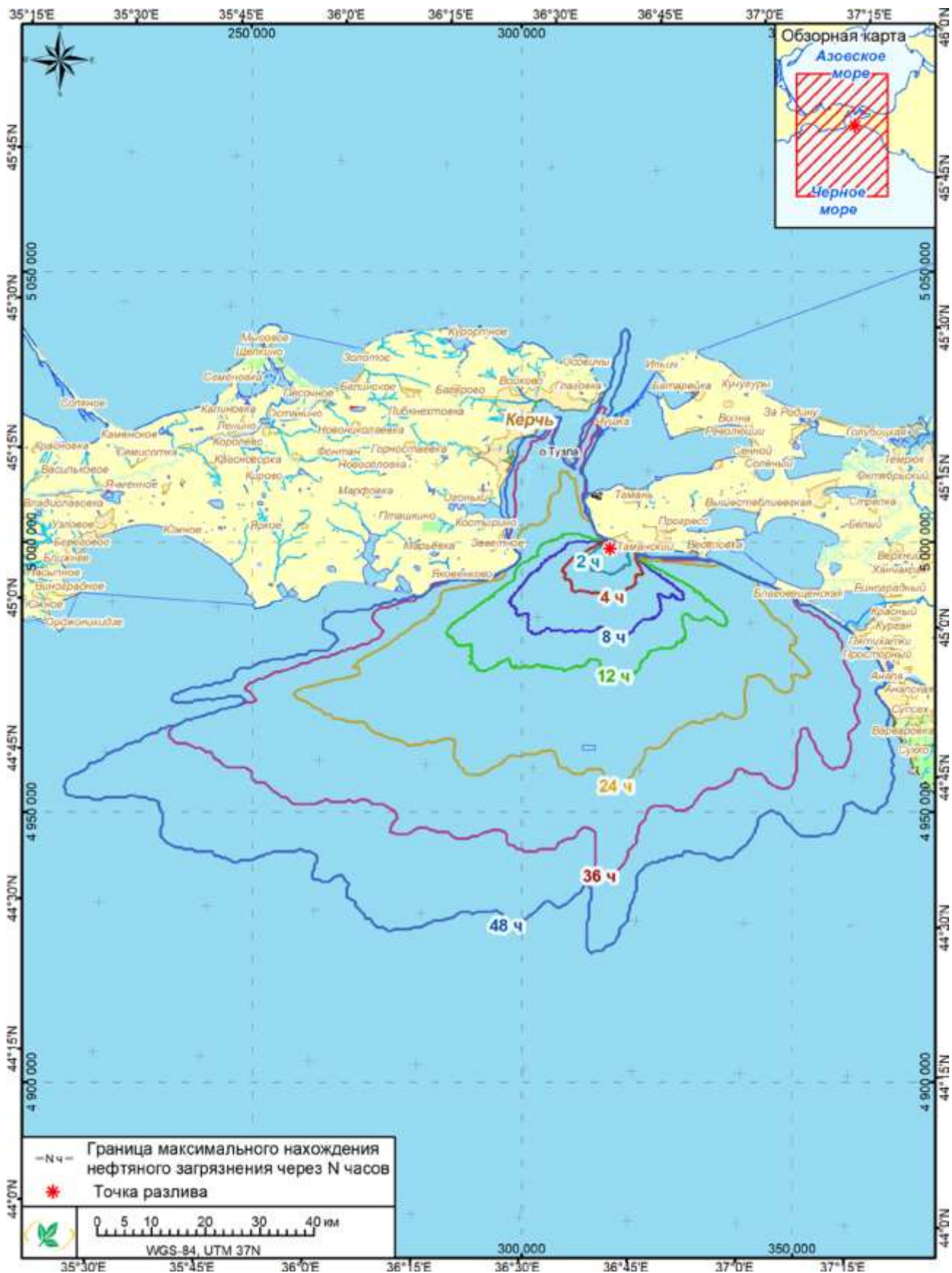


Рисунок 2.2 - Временные области возможного нахождения пятна мазута в летний период

Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лит.	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

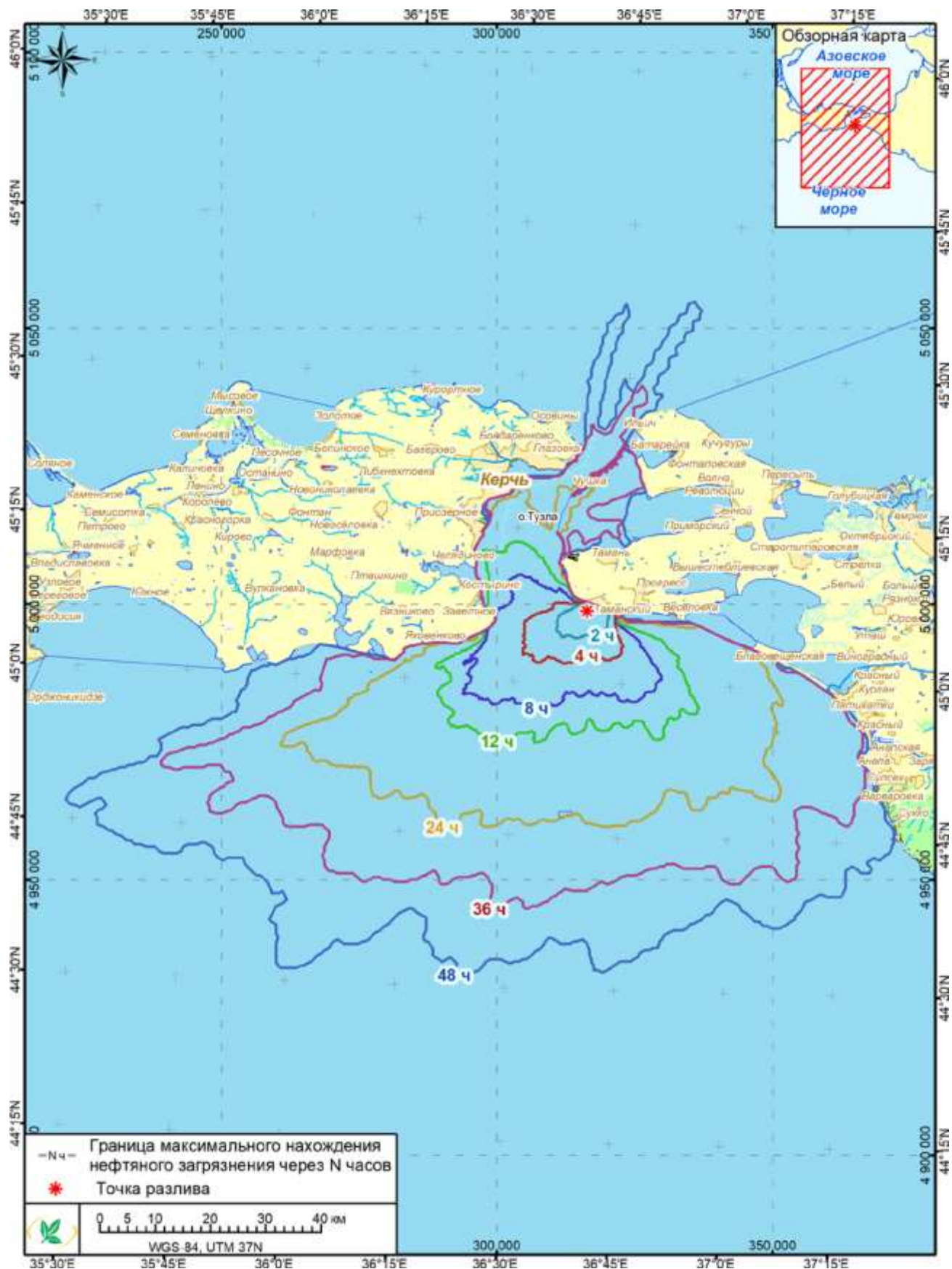


Рисунок 2.3 - Временные области возможного нахождения пятна мазута в осенний период

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

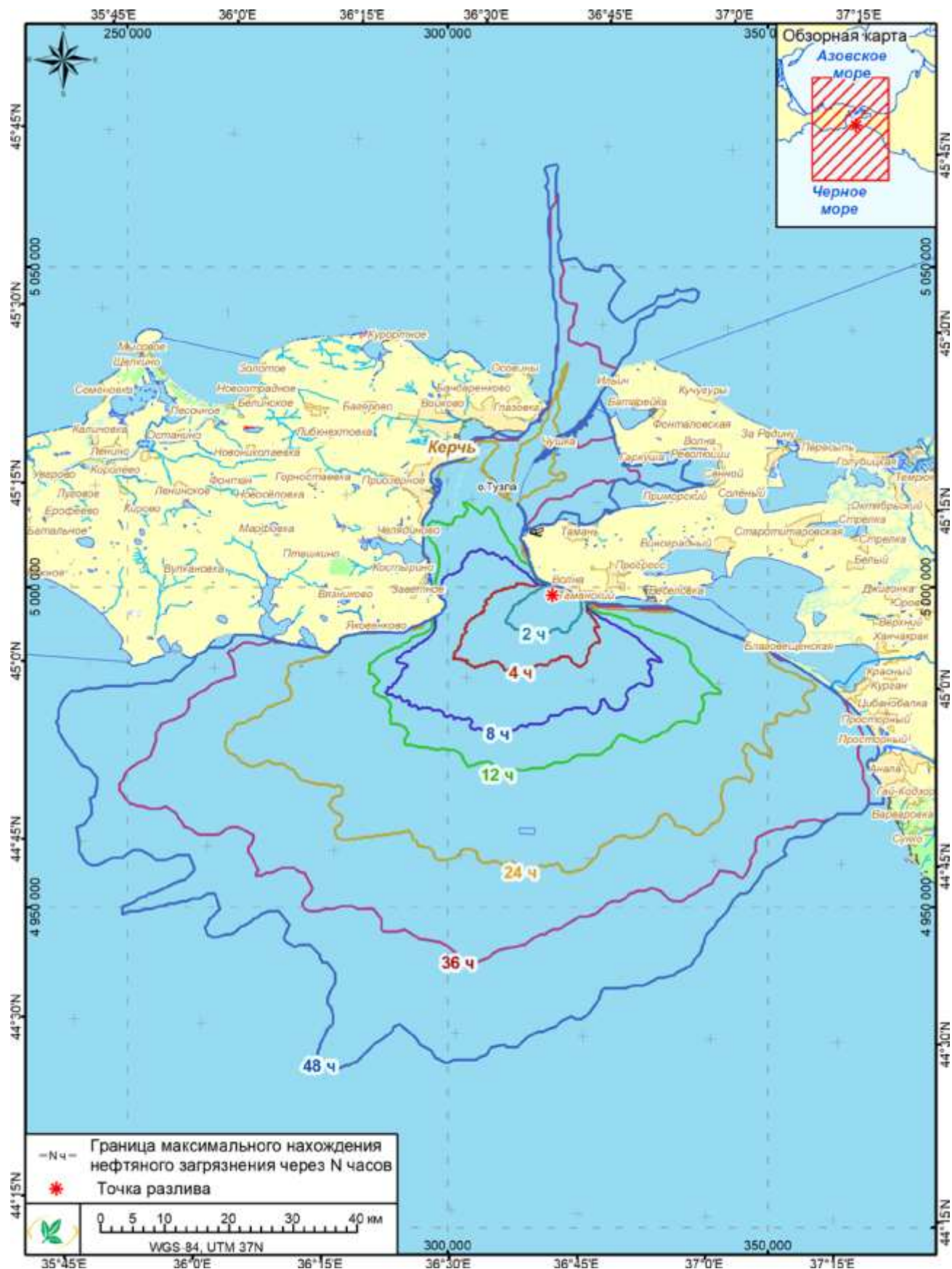


Рисунок 2.4 - Временные области возможного нахождения пятна мазута в зимний период

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

*Воздействие разлива нефти и нефтепродуктов на береговую линию*

Протяженность и объем воздействия нефтяного загрязнения на побережье приведены ниже, в таблице 2.4, с указанием общей вероятности воздействия на береговую черту в зависимости от времени, прошедшего с начала разлива, а также средних значений длины, объема нефтяного загрязнения на берегу, площади загрязнения берега и объема загрязненного грунта.

Таблица 2.4 - Статистические результаты по воздействию разлива мазута на побережье

Время после начала разлива, ч	Суммарная вероятность загрязнения берега, %	Время наименьшего выхода, ч	Средняя протяжённость воздействия на берег, км	Средний объем нефтепродукта на берегу, м <sup>3</sup>	Средняя площадь загр. берега, м <sup>2</sup>	Ср. объем грунта*, м <sup>3</sup>
<b>Весенний период</b>						
0-2	0,7	1,42	0,48	361	2161	323
0-4	12,0	1,42	1,28	1068	4299	605
0-8	27,1	1,42	1,91	1571	5681	713
0-12	33,4	1,42	2,24	1846	6566	763
0-24	43,7	1,42	2,74	2214	8683	933
0-36	49,7	1,42	3,23	2521	11248	1146
0-48	54,1	1,42	3,73	2826	14059	1389
<b>Летний период</b>						
0-2	0,1	1,42	0,79	629	3009	451
0-4	2,1	1,42	1,15	915	3554	512
0-8	9,4	1,42	1,89	1519	5302	619
0-12	13,1	1,42	2,34	1917	6582	698
0-24	18,0	1,42	2,79	2294	7880	782
0-36	21,1	1,42	3,00	2437	8962	896
0-48	23,5	1,42	3,30	2625	10814	1100
<b>Осенний период</b>						
0-2	0,1	1,83	0,35	229	1309	196
0-4	5,4	1,83	1,22	1009	4011	569
0-8	16,0	1,83	1,76	1422	5210	672
0-12	21,4	1,83	2,13	1681	7030	936
0-24	33,2	1,83	2,70	2039	9619	1056
0-36	41,5	1,83	3,32	2432	13232	1179
0-48	45,8	1,83	4,01	2874	16945	1419
<b>Зимний период</b>						
0-2	0,8	1,25	0,73	569	3579	526
0-4	14,2	1,25	1,30	1088	4443	617
0-8	28,0	1,25	1,89	1547	5763	711
0-12	34,1	1,25	2,20	1776	7092	861
0-24	46,9	1,25	2,75	2106	10777	1106
0-36	54,3	1,25	3,43	2504	15051	1309
0-48	58,2	1,25	4,12	2924	19346	1571

Примечание:

\* - Средний объем загрязненного грунта указан для побережья сложенного песчаным и/или смешанным песчано-гравийным материалом.

В таблице 2.5 представлена динамика изменения геометрических размеров разлива на акватории без учета выхода загрязнения на берег для средних климатических условий района моделирования. Площадь, толщина и размеры нефтяного пятна приводятся для толщины нефтяной пленки 10 мкм и более, и с учетом процессов испарения, диспергирования.

Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № подл.
Лит	Изм.	№ докум.
Подп.	Дата	

Таблица 2.5 - Изменения геометрических размеров пятна разлитого мазута

Время, час	штиль				ветер 3 м/с				ветер 5 м/с				ветер 7 м/с				ветер 10 м/с			
	площадь, км <sup>2</sup>	ширина, м	длина, м	толщина, мм	площадь, км <sup>2</sup>	ширина, м	длина, м	толщина, мм	площадь, км <sup>2</sup>	ширина, м	длина, м	толщина, мм	площадь, км <sup>2</sup>	ширина, м	длина, м	толщина, мм	площадь, км <sup>2</sup>	ширина, м	длина, м	толщина, мм
1	0,96	553	553	15,79	0,97	553	560	15,60	0,99	553	567	15,41	1,00	553	574	15,21	1,02	553	587	14,87
2	1,36	658	658	11,16	1,38	658	669	10,97	1,41	658	681	10,79	1,43	658	693	10,59	1,48	658	715	10,25
4	1,92	783	783	7,89	1,97	783	802	7,70	2,02	783	820	7,52	2,07	783	842	7,33	2,16	783	878	6,98
6	2,36	866	866	6,44	2,43	866	892	6,25	2,50	866	917	6,08	2,57	866	946	5,88	2,71	866	995	5,52
8	2,72	931	931	5,58	2,81	931	963	5,39	2,91	931	994	5,21	3,01	931	1030	5,02	3,19	931	1091	4,65
12	3,33	1030	1030	4,55	3,47	1030	1074	4,36	3,61	1030	1116	4,19	3,77	1030	1165	3,99	4,04	1030	1247	3,60
24	4,71	1224	1224	3,22	4,99	1224	1297	3,03	5,26	1224	1369	2,85	5,58	1224	1451	2,65	6,11	1224	1589	2,18
36	8,64	1659	1659	1,75	9,16	1659	1758	1,64	9,67	1659	1855	1,54	10,25	1659	1967	1,41	11,23	1659	2154	1,04
48	13,31	2058	2058	1,13	14,11	2058	2182	1,05	14,89	2058	2302	0,98	15,78	2058	2440	0,88	17,28	2058	2673	0,55

*Анализ результатов моделирования*

Через 48 часов после разлива в зависимости от времени года испарится в среднем 650 - 940 м<sup>3</sup> максимум до ~2 тыс.м<sup>3</sup> мазута. Поступит в водную толщу благодаря волновым процессам (диспергируется) в среднем 2,3 - 6,3 тыс.м<sup>3</sup>, максимум до ~15 тыс.м<sup>3</sup> мазута. В зависимости от времени года нефтяное загрязнение может быть отнесено максимально до ~110 км в юго-западном направлении от источника разлива. Общая вероятность такого переноса составляет менее 1%. С вероятностью более 30% нефтяное загрязнение будет находиться в районе источника на расстоянии не более 25 км в юго-западном направлении.

С учетом близкого расположения источника разлива от береговой полосы, воздействие может оказано уже через 1,25 ч после разлива. Общая вероятность выхода нефтепродукта на берег за 48 ч составит 46 - 58%, средняя протяженность загрязнения 3,7 - 4,1 км. Средний объем нефтепродукта на берегу – 2,6 - 2,9 тыс. м<sup>3</sup>. Средняя площадь загрязненной нефтепродуктом береговой полосы ~10,8 - 19,3 тыс.м<sup>2</sup>. Через 48 часов после разлива в случае отсутствия выхода нефтяного загрязнения на берег при различных гидрометеорологических ситуациях на акватории площадью 13 - 17 км<sup>2</sup> и размерами до 2,6 км пятно нефтепродукта будет представлять собой разрозненные пятна нефтепродукта с толщиной пленки 0,55 - 1,1 мм.

**2.2 ПРИНЯТАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ЛИКВИДАЦИИ РАЗЛИВОВ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ**

***Операция по ЛРН на морской акватории***

Ликвидация разлива нефти и нефтепродуктов на море осуществляется в несколько этапов:

- локализация разлива с помощью боновых заграждений;
- траление нефтяного пятна с помощью боновых заграждений и сбор разлива скиммерами;
- временное накопление собранной нефтеводяной смеси в судовых/плавучих емкостях;
- транспортировка и передача собранной нефтеводяной смеси на береговые сооружения.

Локализация разлива

Локализация разлива мазута осуществляется с помощью боновых заграждений высотой

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	Оценка воздействия на окружающую среду	Лист
						23

до 2000 мм, которые разворачиваются в виде U-ордера по полупериметру наиболее толстой головной части нефтяного пятна судном АСС с использованием катера-бонопостановщика (Рисунок 2.5).

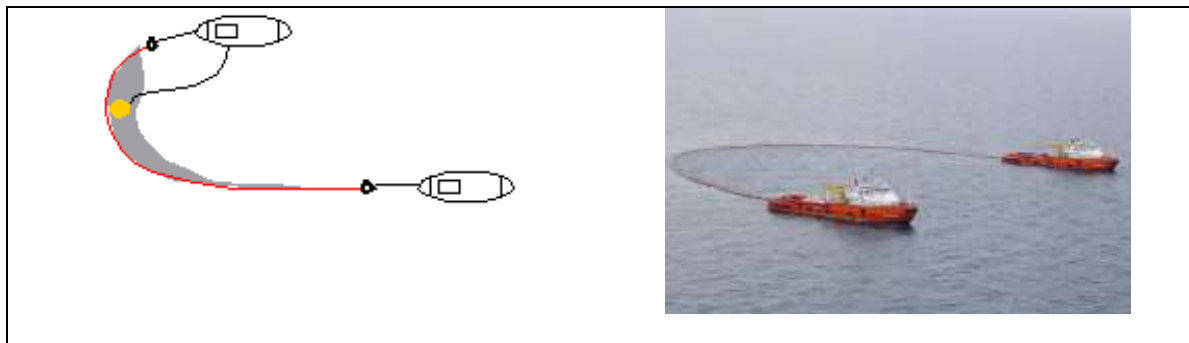


Рисунок 2.5 – Общий вид ордера

Боны разворачиваются в U-образной конфигурации ловушки с раскрытием/створом до 200 м с помощью катера-бонопостановщика. Их положение устанавливается навстречу движению нефтяного пятна и контролируется, исходя из прогнозируемого направления движения пятна. При надежном удержании разлива локализационный ордер перестраивается в J-ордер за счет выдвигания катера-бонопостановщика навстречу потоку с созданием нефтесборной ловушки у борта судна ЛРН.

Построение первого ордера обеспечивается судном АСС, которое непосредственно располагается в порту Тамань. Как показали расчеты развертывание 1-го ордера может быть осуществлено в течение около 2,5 часов с момента разлива.

Для построения трех боновых ордеров потребуется три суда АСС, три катера-бонопостановщика и не менее 1500 м боновых заграждений.

Плавсредства

Согласно положениям Методических рекомендаций при выполнении операций по ЛРН количество плавсредств определяется числом устанавливаемых одновременно каскадов/ордеров боновых заграждений (не менее одного судна на каскад). Кроме того, необходимо дополнительно по меньшей мере 2 (два) плавсредства для осуществления мониторинга в районе проведения аварийно-спасательной операции и приема нефтеводной смеси.

Итого потребуется 5 единиц судов, из них:

- 3 судна АСС для организации ордеров, сбора и траления нефтяного пятна в море. На борту каждого располагаются: скиммер, боновые заграждения и порожние емкости;
- Дополнительно, для формирования ордеров потребует 3 катера-бонопостановщика;
- 1 судно мониторинга. На начальном этапе работ по ЛРН, судно мониторинга может быть заменено катером-бонопостановщиком, впоследствии - рабочим катером, который располагается на борту судна АСС;
- 1 судно-танкер для приема и временного хранения собранной нефтеводной смеси.

Таким образом, для проведения работ по локализации и ликвидации максимального расчетного разлива нефтепродуктов потребуется плавсредства различного типа в количестве не менее 8 ед.

Сбор разлитого нефтепродукта

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	Оценка воздействия на окружающую среду



Согласно Методических рекомендаций при планировании операций по ЛРН, организациями, при разливе темных нефтепродуктов и нефти, рекомендуется ограничить время ликвидации разлива в водоохраных зонах до 20 суток (480 часов).

Таким образом, требуемая общая производительность скиммеров должна составлять не менее 32 м<sup>3</sup>/ч. При этом, необходимо учитывать, что сбор осуществляется в светлое время суток (до 12 часов), а эффективность сбора составляет до 75% от заявленной производительности скиммера, согласно СТО 318.04.32–2008. Исходя из этого, эффективная производительность скиммеров должна составить не менее 90 м<sup>3</sup>/ч.

В связи с тем, что для траления и сбора разлитого мазута организуются не менее 3-х ордеров, потребуется количество скиммеров, равное количеству ордеров. При этом, производительность скиммера, расположенного на одном судне АСС, должна составлять не менее 30 м<sup>3</sup>/ч.

#### Временное хранение собранной нефтеводяной смеси

Объем нефтеводяной смеси, которая будет собрана при ликвидации разлива нефтепродукта составит 19000 м<sup>3</sup>.

При проведении операции по ЛРН будут осуществляться следующие мероприятия по приему, временному хранению и транспортировке собранной нефтеводяной смеси с использованием технических средств ЛРН подрядных организаций:

– сбор (прием) нефтеводяной смеси в емкости судов АСС («Сборщик-348», НИС «Импульс», СБ «Дерзкий»);

– при заполнении емкостей, которые используются в ордерах для приема нефтеводяной смеси, их разгрузка осуществляется с помощью СЛВ «Волжский». По заполнению грузовых танков СЛВ «Волжский», СЛВ обеспечивается транспортировка собранной смеси к одному из причалов причального комплекса, где смесь передается на танкер-накопитель ООО «ЮВАС-ТРАНС» для временного хранения;

– разгрузка танкера-накопителя обеспечивается с помощью вакуумных машин, которые обеспечивают транспортировку собранной смеси на полигон подрядчика по отходам для обезвреживания/утилизации.

#### Доочистка акватории

При необходимости, для доочистки от тонких пленок разлитого нефтепродукта, которые не могут быть собраны скиммерами или механизированным способом, при определенных условиях может быть использован сорбент. Сорбент применяется только как вспомогательное средство для доочистки.

Количество сорбента, необходимого для доочистки акватории, составит 1603,0 кг.

#### Персонал

Для локализации и ликвидации разлива потребуется не менее 20 чел. персонала АСФ или 40 чел. при двухсменном режиме работы без учета экипажа судов ЛРН.

Общее расчетное время (сроки) ликвидации максимального расчетного разлива нефти на морской акватории составит 1433 ч.

#### ***Операция по ЛРН на загрязненном побережье***

##### Сбор разлитого нефтепродукта в прибрежной зоне

Сбор разлитого нефтепродукта в прибрежной полосе осуществляется помощью скиммеров в разборные емкости. При заполнении емкостей их разгрузка обеспечивается вакуумными машинами, которые осуществляют транспортировку собранной смеси на полигон

Инт. № подл.	Подп. и дата
Инт. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Инт. № дубл.
Инт. № подл.	Подп. и дата

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	Оценка воздействия на окружающую среду	Лист
						25

подрядчика по отходам для обезвреживания/утилизации. С учетом этого, время, которое будет затрачено на сбор (откачку) скиммерами разлитого нефтепродукта в прибрежной зоне будет зависеть от времени приема, транспортировки и передачи собранной нефтеводяной смеси вакуумными машинами.

Вывоз нефтеводяной смеси с места проведения работ на утилизацию/обезвреживание осуществляется вакуумными машинами (илососами) подрядчика по отходам (таблица 8.5 Раздела 8 Плана ЛРН) в количестве 6 ед. Объем цистерны каждой машины составляет 10 м<sup>3</sup>.

Очистка загрязненного побережья персоналом вручную

Для очистки загрязненного побережья может быть привлечен персонал подрядных аварийно-спасательных формирований в количестве до 35 чел.

Согласно РД 153-39.4-058-00, что один рабочий с помощью шанцевого инструмента может очистить 5 м<sup>2</sup> в час. С учетом этого, при круглосуточном ведении береговой операции по ЛРН (2 смены по 8 часов – две бригады рабочих по 17 человек), 19300 м<sup>2</sup> загрязненного побережья будет очищено в течение 14 суток.

Транспортировка собранного нефтезагрязненного грунта

Вывоз собранного нефтезагрязненного грунта с места проведения работ на утилизацию/обезвреживание осуществляется грузовыми автомобилями (самосвалами) подрядчика по отходам (таблица 8.5 Раздела 8 Плана ЛРН) в следующем количестве:

- 3 ед. грузоподъемностью 10 тонн;
- 1 ед. грузоподъемностью 20 тонн.

Вывоз собранных нефтесодержащих отходов осуществляется одновременно с работами по сбору (откачке) разлитого нефтепродукта и очистке загрязненного разлитым нефтепродуктом побережья.

Общее расчетное время (сроки) проведения работ по очистке загрязненного побережья составит до 19,5 суток.

**2.3 СОСТАВ СИЛ И СРЕДСТВ И ПРИВЛЕКАЕМЫХ ДЛЯ ЛИКВИДАЦИИ РАСЧЕТНОГО ОБЪЕМА РАЗЛИВА НЕФТЕПРОДУКТОВ**

Согласно Плану ЛРН, привлекаемые ЗАО «Таманьнефтегаз» подрядные организации имеют в своем распоряжении в достаточном количестве силы и средства для ликвидации максимального расчетного объема нефтепродуктов и очистки загрязненного побережья.

Для несения АСГ/ЛРН на акватории причального комплекса, а также локализации и ликвидации возможных разливов нефти и нефтепродуктов привлекаются силы и средства профессионального аварийно-спасательного формирования (ПАСФ) - Азово-Черноморского филиала (АЧФ) ФГБУ «Морспасслужба», общий перечень сил и средств приведен в таблицах 2.6 – 2.7:

Таблица 2.6 – Перечень сил, технических средств и оборудования ЛРН АЧФ ФГБУ «Морспасслужба», предоставляемых для ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на акватории причального комплекса ЗАО «Таманьнефтегаз»

Наименование	Количество	Основные характеристики	Место дислокации/расположения
<b>1. Плавсредства:</b>			
Сборщик льяльных вод (СЛВ) «Сборщик-348»	1 ед.	Емкость судовых танков для приема НВС 250 м <sup>3</sup>	морской порт Кавказ, Керчь

Инт. № дубл.	Инт. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	Оценка воздействия на окружающую среду	Лист
						26

Наименование	Количество	Основные характеристики	Место дислокации/ расположения
		Скорость - 8 узл.	
Судно НИС «Импульс»	1 ед.	Скорость: - максимальная - 11 узл.; - экономичный ход - 8 узл.	морской порт Кавказ
Спасательный буксир (СБ) «Дерзкий»	1 ед.	Скорость: - максимальная - 12 узл.; - экономичный ход - 8 узл.	морской порт Тамань
Катер-бонопостановщик (КБ) «Спортис»	1 ед.		на акватории причального комплекса
Катер-бонопостановщик КБ «Сеалегз»	1 ед.		на причале причального комплекса
Катер-бонопостановщик КБ «РК 700»	1 ед.		
<b>2. Боновые заграждения:</b>			
«БПП-1100»	500 м	постоянной плавучести	НИС «Импульс»
«Lamor-1100»	250 м	постоянной плавучести	
«БПП – 1100»	250 м	постоянной плавучести	СБ «Дерзкий»
«БПП – 1100»	250 м	постоянной плавучести	СЛВ «Сборщик-348»
«RO-BOOM-2000»	800 м	надувные	на причале причального комплекса
«RO-BOOM-1500»	700 м	надувные	
<b>3. Нефтеборное оборудование:</b>			
Скиммер «Десми термит»	1 шт.	пороговый, производительность – 60 м <sup>3</sup> /ч	НИС «Импульс»
Скиммер Desmi «Alligator»	1 шт.	олеофильный, производительность – 40 м <sup>3</sup> /ч	
Скиммер «Спрут-2Л»	1 шт.	олеофильный, производительность – 30 м <sup>3</sup> /ч	СБ «Дерзкий»
«Спрут-2М»	1 шт.	олеофильный, производительность – 30 м <sup>3</sup> /ч	СЛВ «Сборщик-348»
Скиммер «СУ-4Д»	1 шт.	олеофильный, производительность – 30 м <sup>3</sup> /ч	на причале причального комплекса
Скиммер «WALOSEPW2»	1 шт.	пороговый, производительность – 45 м <sup>3</sup> /ч	
<b>4. Емкости:</b>			
«Ro-Tank»	1 шт.	плавучая, объем 10 м <sup>3</sup>	НИС «Импульс»
«Vikoma»	1 шт.	плавучая, объем 25 м <sup>3</sup>	
«ПР-6»	1 шт.	объем 6 м <sup>3</sup>	СБ «Дерзкий»
<b>5. Сорбент:</b>			
«Бионьусорб»	500 кг.		НИС «Импульс»
«Бионьусорб»	300 кг.		СБ «Дерзкий»
«Бионьусорб»	300 кг.		СЛВ «Сборщик-348»
«Бионьусорб»	500 кг.		на причале причального комплекса
<b>6. Персонал:</b>			
Общее количество аттестованного персонала	52 чел.*		морской порт Новороссийск

\*Примечание: согласно данным копии паспорта ПАСФ

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	Оценка воздействия на окружающую среду	Лист
						27

Таблица 2.7 - Перечень технических средств и оборудования ЛРН АЧФ ФГБУ «Морспасслужба», предоставляемых для ликвидации последствий разливов нефти и нефтепродуктов на акватории причального комплекса ЗАО «Таманьнефтегаз» - очистки загрязненного побережья

Наименование	Количество	Основные характеристики	Место дислокации/расположения
<b>1. Плавсредства:</b>			
Лодка моторная «Аквamarан 1»	1 ед.		морской порт Новороссийск
Лодка моторная «Аквamarан 2»	1 ед.		
Лодка моторная «Аквamarан 3»	1 ед.		
<b>2. Автотранспорт:</b>			
Автобус Golden Dragon	1 ед.		морской порт Новороссийск
Автомобиль Тойота Хайлак	2 ед.		
Автомобиль Газель Некст	1 ед.		
Автомобиль грузовой с краном манипулятором	2 ед.		
<b>3. Боновые заграждения:</b>			
«БЗ10/400»	600 м	постоянной плавучести	морской порт Новороссийск
<b>4. Нефтеборное оборудование:</b>			
Скиммер «RO-BAK MK II»	1 шт.	вакуумный	морской порт Новороссийск
«Vicoma mini vac system»	1 шт.	вакуумный, производительность – 24 м <sup>3</sup> /ч	
<b>5. Емкости:</b>			
«PP 5»	3 шт.	каркасная, объем 5 м <sup>3</sup>	морской порт Новороссийск
«Lamor GT-9»	3 шт.	сборно-разборная, объем 9 м <sup>3</sup>	
<b>6. Сорбент:</b>			
Сорбирующий бон «Pro Oil»	1000 м		морской порт Новороссийск
<b>7. Вспомогательное оборудование:</b>			
Перестатическая насосная система «РОЛЛ»	1 комплект		морской порт Новороссийск
Шанцевый искробезопасный инструмент	10 комплектов		
Дыхательный аппарат	2 шт.		
Газоанализатор «Калион 1В - 25»	1 шт.		
<b>8. Персонал:</b>			
Спасатели	10 чел.		морской порт Новороссийск

Дополнительно, к операциям по ЛРН на акватории причального комплекса, будут привлечены силы и средства порядных организаций ЗАО «Таманьнефтегаз» для выполнения следующих работ:

- прием, временное хранение и транспортировка собранной нефтеводяной смеси/нефте содержащих отходов:
  - нефтеналивные суда ООО НПФ «Крокус» и ООО «ЮВАС-ТРАНС»
  - грузовой автотранспорт и вакуумные машины (илососы) ООО «Агентство ртутная безопасность»;

Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № подл.
Лит	Изм.	№ докум.
Подп.	Дата	

- очистка загрязненного побережья (усиление группировки сил и средств привлекаемого ПАСФ при проведении работ по очистке загрязненного побережья):
  - персонал и оборудование ЛРН профессионального аварийно-спасательного формирования ООО «ОТЭКО-ЦАСФ».

#### **2.4 АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ВАРИАНТЫ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, А ТАКЖЕ ВОЗМОЖНОСТЬ ОТКАЗА ОТ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «НУЛЕВОЙ ВАРИАНТ»**

Согласно требованиям приказа Минприроды России от 01.12.2020 N 999 "Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду" в материалах ОВОС рассмотрены альтернативные варианты достижения цели планируемой хозяйственной и деятельности (технические и технологические решения, возможные альтернативы мест ее реализации, иные варианты реализации планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности в пределах полномочий заказчика), а также возможность отказа от деятельности.

##### **"Нулевой" вариант**

В качестве первой альтернативы рассматривается «нулевой» вариант – отказ от проведения операций по ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов.

Отказ от проведения намеченной деятельности приведет к загрязнению морской среды углеводородами, гибели животных, значительным социальным и экологическим последствиям региона.

Отказ от проведения мероприятий по ликвидации аварийных ситуаций является нарушением законодательства РФ и Международных конвенций по охране морской среды и, следовательно, не возможен.

##### **Альтернативные варианты реализации Плана ЛРН**

Существует несколько методов ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов: механический, термический, физико-химический и биологический.

Одним из главных методов ликвидации разлива нефти и нефтепродуктов, является **механический сбор нефти**. Наибольшая эффективность его достигается в первые часы после разлива. Это связано с тем, что толщина слоя нефти остается еще достаточно большой. При малой толщине нефтяного слоя, большой площади его распространения и постоянном движении поверхностного слоя под воздействием ветра и течения процесс отделения нефти от воды достаточно затруднен.

**Термический метод**, основанный на выжигании слоя нефти, применяется при достаточной толщине слоя и непосредственно после загрязнения, до образования эмульсий с водой, а также при скорости ветра менее 35 км/ч, безопасном расстоянии до 10 км от места сжигания по направлению ветра. Данный метод малоэффективен, поскольку слой нефти менее 3 мм не горит из-за охлаждающего действия воды. Для применения термического метода должны быть осуществлены дополнительные меры пожарной безопасности. Негативным последствием применения метода является то, что из-за неполного сгорания НП образуются стойкие канцерогенные вещества.

**Физико-химический метод** с использованием диспергентов и сорбентов рассматривается как эффективный в тех случаях, когда механический сбор нефти и нефтепродуктов невозможен, например при малой толщине пленки или когда разлившиеся нефтепродукты представляют реальную угрозу наиболее экологически уязвимым районам.

Ив. № подл.	Подп. и дата	Ив. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
-------------	--------------	-------------	--------------	--------------

Лит.	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	Оценка воздействия на окружающую среду	Лист
						29

Применение детергентов только усугубляет поражающее действие нефтяного пятна, поскольку эмульгированная нефть легче попадает в организм водных обитателей. Диспергенты применяются в жёстких условиях, когда механический сбор НП затруднён или невозможен, т.е. при глубине свыше 10 метров, температуре воды ниже 5 °С и температуре наружного воздуха ниже 10°С. К недостаткам диспергентов относятся токсичность и ограниченность применения по температуре. Они представляют собой специальные химические вещества, которые расщепляют нефтяную пленку и не дают ей распространяться. Однако диспергенты негативно влияют на окружающую среду.

Сорбенты при взаимодействии с водной поверхностью начинают немедленно впитывать НП, максимальное насыщение достигается в период первых десяти секунд (если нефтепродукты имеют среднюю плотность), после чего образуются комья материала, насыщенного нефтью.

При использовании сорбентов в условиях открытого моря возможен быстрый перенос загрязненного сорбента по акватории, что затруднит возможность его сбора.

Сорбенты наиболее эффективны на заключительных стадиях очистки береговой линии и для удаления небольших пятен нефтепродуктов. Применение сыпучих материалов создает дополнительные проблемы, связанные с дальнейшей регенерацией и утилизацией загрязненного нефтепродуктами сорбента, который становится вторичным источником загрязнения среды.

**Биологический метод** используется после применения механического и физикохимического методов при толщине пленки не менее 0,1 мм. Биоремедитация – это технология очистки нефтезагрязненной почвы и воды, в основе которой лежит использование специальных, углеводородоокисляющих микроорганизмов или биохимических препаратов. Число микроорганизмов, способных ассимилировать нефтяные углеводороды, относительно невелико. В первую очередь это бактерии, в основном представители рода *Pseudomonas*, и определенные виды грибов и дрожжей. При температуре воды 15-25 С° и достаточной насыщенности кислородом микроорганизмы могут окислять НП со скоростью до 2 г/кв. м. водной поверхности в день. При низких температурах бактериальное окисление происходит медленно, и нефтепродукты могут оставаться в водоемах длительное время – до 50 лет.

При выборе метода ликвидации разлива НП необходимо учитывать следующее: все работы должны быть проведены в кратчайшие сроки; проведение операции по ликвидации разлива НП не должно нанести больший экологический ущерб, чем сам аварийный разлив.

Таким образом, учитывая максимально возможный объем разлива НП, а также наличие на судне АСФ нефтесборных систем достаточной производительности для сбора в минимальные сроки указанного объема РН, применение технологии сжигания нефтепродукта на месте не целесообразно.

В связи с вышеизложенным, наиболее целесообразным методом ликвидации аварийного разлива является механический сбор нефтепродуктов.

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

						Оценка воздействия на окружающую среду	Лист
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата			30

### 3. ОПИСАНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРАЯ МОЖЕТ БЫТЬ ЗАТРОНУТА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ В РЕЗУЛЬТАТЕ ЕЕ РЕАЛИЗАЦИИ

#### 3.1 ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

В административном отношении участок расположен в Темрюкском районе Краснодарского края и находится в 8,0 км на юго-запад от станицы Тамань. В физико-географическом и геоморфологическом отношении район работ приурочен к прибрежной полосе шельфа Черного моря между мысами Панагия и Железный Рог на юго-западном побережье Таманского полуострова (Рисунок 3.1).

Таманский полуостров занимает самую западную оконечность АзовоКубанской низменности и простирается от Керченского пролива на западе до русла реки Кубань на востоке. Полуостров относится к западной оконечности Закубанской наклонной равнины, с возвышенностями, образующими гряды субширотного простирания. В орографическом отношении территория Таманского полуострова представляет собой низменную равнину с отдельными возвышенностями высотой от нескольких десятков до ста и более метров.

Природный ландшафт района относится к равнинно-холмистому с разнотравно-дерновинно-злаковыми степями. В пределах юго-восточной части Таманского полуострова преобладают техногенные ландшафты - это селитебные, сельскохозяйственные и ландшафты искусственных водоемов. Незначительную территорию занимают природные ландшафты – прибрежный пляж и лиманы.

От м. Тузла до оз. Соленое тянется непрерывная полоса абразионного берега. Берег в районе порта достаточно высокий (около 20 м) и обрывистый с крутизной до 80°. Тип берега абразионно-оползневой и обвальный, что обусловлено активной волновой абразией в сочетании с геоморфологическими особенностями прилегающей территории, расчлененной балками. Материал из обвалов в основании берегового уступа достаточно быстро перерабатывается прибойными волнами и перераспределяется по морскому дну.

Прислоненный к береговому обрыву пляж сложен в основном из гальки и кварцевых песков. Пляж на всем отрезке побережья абразионно-аккумулятивный, прислоненного типа, односклонный, пологий. Ширина его изменяется от 10 до 30 метров.

Подводный береговой склон участка представляет собой обширную абразионную террасу, едва прикрытую песчаными наносами. Рельеф дна на участке сложный, особенно на концевых участках, у мысов. Подводный склон приглубый. Вблизи уреза в пределах 20-ти метровой изобаты дно изобилует рифами и банками.

Прибрежная часть моря мелководная, десятиметровая изобата удалена от уреза на 1000 м, 12-ти метровая - на расстояние 1300,0 м. Изобата 15 м отстоит от уреза на 2800 м и имеет сложную конфигурацию.

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

					Оценка воздействия на окружающую среду	Лист
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата		31

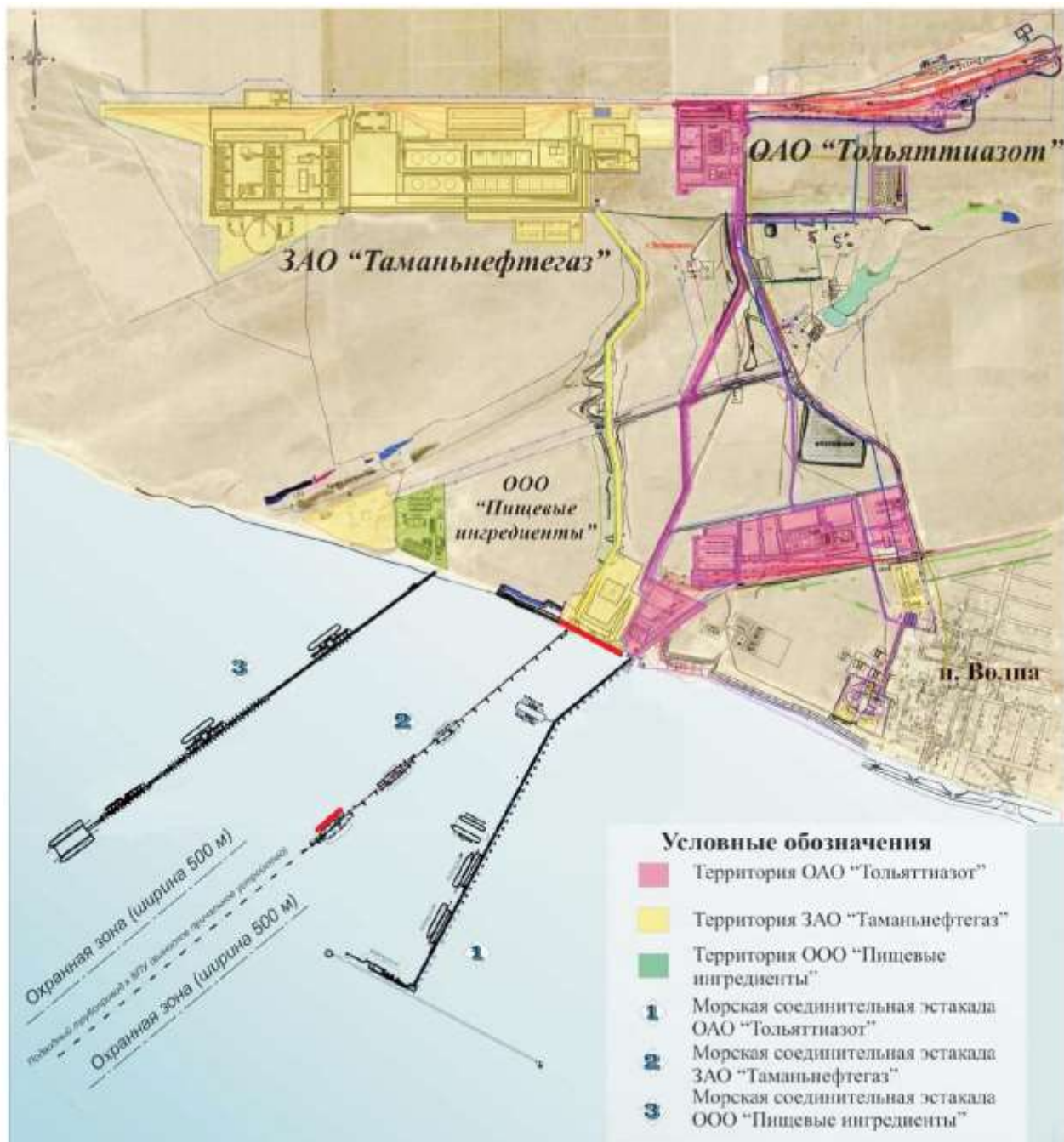


Рисунок 3.1- Обзорная схема района

### 3.2 Природно- климатические условия и состояние атмосферного воздуха

#### 3.2.1 Климатическая характеристика

Климат района относится к Черноморской подобласти Атлантико- континентальной области и определяется воздействием циркуляционных процессов южной зоны умеренных широт. Рассматриваемый участок расположен на границе двух климатических зон, что обуславливает климат степной зоны с чертами средиземноморского.

По климатическому районированию для строительства (СП 131.13330.2012) территория относится к району III и подрайону III Б, для которого характерны следующие природно-климатические условия: отрицательные температуры воздуха в зимний период и жаркое лето, большая интенсивность солнечной радиации, небольшой снежный покров.

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

Лит.	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата



Для климатической характеристики проектируемого объекта использованы данные ФГБУ «Краснодарского центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» № 148хл/84А от 16.03.2020 г. (приложение 3).

Метеорологические характеристики, определяющие условия рассеивания вредных веществ в атмосферном воздухе представлены в таблице 3.2.1.

Таблица 3.2.1 – Метеорологические характеристики района

Наименование показателя	Величина показателя																
Тип климата	умеренно теплый																
<i>Температурный режим</i> среднегодовая температура средняя минимальная температура самого холодного месяца (февраль) средняя максимальная температура самого теплого месяца (июль) Коэффициент стратификации атмосферы	13,0°С 0,8°С +26,6°С 200																
<i>Ветровой режим</i> Повторяемость ветров по направлениям <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>С</th> <th>СВ</th> <th>В</th> <th>ЮВ</th> <th>Ю</th> <th>ЮЗ</th> <th>З</th> <th>СЗ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>14</td> <td>20</td> <td>15</td> <td>4</td> <td>18</td> <td>13</td> <td>8</td> <td>8</td> </tr> </tbody> </table> повторяемость штилей скорость ветра, повторяемость которой 5% среднегодовая скорость ветра	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	14	20	15	4	18	13	8	8	3 % 7,2 м/с 3,2 м/с
С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ										
14	20	15	4	18	13	8	8										
<i>Осадки</i> среднее количество за год число дней со снегом	444,8 мм 10,6 дней																

*Температура воздуха*

Среднегодовая температура воздуха района намечаемого строительства составляет 13 °С. Среднемесячная температура воздуха самого теплого месяца – июля - составляет 25,3°С. Средняя месячная температура самого холодного месяца – января составляет 1,7°С. Среднее в году число дней с отрицательными температурами воздуха составляет около 70-80, максимальное – 121, а минимальное – 45.

В таблице 3.2.2 приведены среднемесячные значения температуры воздуха.

Таблица 3.2.2 - Среднемесячная температура воздуха по данным метеостанции Тамань, °С.

Характеристика температуры	Температура воздуха по месяцам, t°С												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Среднемесячная	1,7	2,1	5,8	10,7	17,3	22,7	25,3	25,1	19,7	12,6	7,9	4,6	13,0

*Влажность воздуха*

Относительная влажность воздуха в течение всего года высокая.

Инва. № дубл.	Инва. № инв. №	Подп. и дата
Инва. № подл.	Инва. № подл.	Инва. № подл.
Лит	Изм.	№ докум.
Подп.	Дата	

Минимальные значения среднемесячной относительной влажности приходятся на июль – август (70 – 71%), а максимальные (81 – 86%) – на ноябрь-декабрь и январь-февраль. Среднегодовая относительная влажность равна 78%.

**Метеорологические характеристики, влияющие на процессы перераспределения загрязнения**

*Атмосферные осадки и снежный покров*

В изучаемом районе осадки в основном выпадают в виде дождя. Тип годового хода осадков – внутриматериковый с чертами Средиземноморского. По данным ГУ «Краснодарского краевого центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» №147хл/73 А от 16.03.2020 г. (приложение 3), среднемноголетняя сумма осадков за год составляет 444,8 мм. Наибольшая сумма осадков за год 716 мм, наименьшая 283 мм. В течение года они распределяются, примерно, равномерно – от 19 до 57 мм в месяц. Максимальное количество осадков наблюдалось в декабре - 57 мм, минимальное количество осадков в августе – 19 мм.

Среднемесячное количество осадков приведено в таблице 3.2.3.

Таблица 3.2.3 - Среднемесячное количество осадков, мм

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Сумма за год
57,4	32,5	39,4	23,1	33,7	51,3	28,3	19,4	35	37,9	29,4	57,5	444,8

По месяцам число дней с осадками колеблется от 12 в холодное время года, до 2-3 дней в теплое время. В среднем в году бывает 89 дней с осадками. Среднее число дней с жидкими, твердыми осадками по месяцам представлено в таблице 3.2.4.

Таблица 3.2.4 - Среднее число дней с жидкими, твердыми осадками по месяцам

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
ж	9,3	8,1	9,7	7	6,8	7,2	5,3	2,7	5,9	8,0	6,7	12,3
т	3,8	3,0	1,1	,01	0	0	0	0	0	0	0,7	1,9

Снежный покров в рассматриваемом районе неустойчив. Средняя дата появления снежного покрова 26 декабря, схода – 11 марта, среднее число дней со снежным покровом — 10,6. В 94% зим снежный покров неустойчив или вообще отсутствует.

*Ветровой режим*

Согласно данным ГУ «Краснодарского краевого центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» №147хл/73 А от 16.03.2020 г. (приложение 2), в течение всего года преобладают северо-восточные (20%) и южные (18%) ветра. Наименьшей повторяемостью характеризуются ветры юго-восточного, северо-западного и западного направлений. Количество штилей практически одинаково во все месяцы года.

На рисунке 3.2 продемонстрирована диаграмма повторяемости направлений ветра. Повторяемость (%) скоростей ветра по направлениям приведена в таблице 3.2.5.

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	Оценка воздействия на окружающую среду	Лист
						34

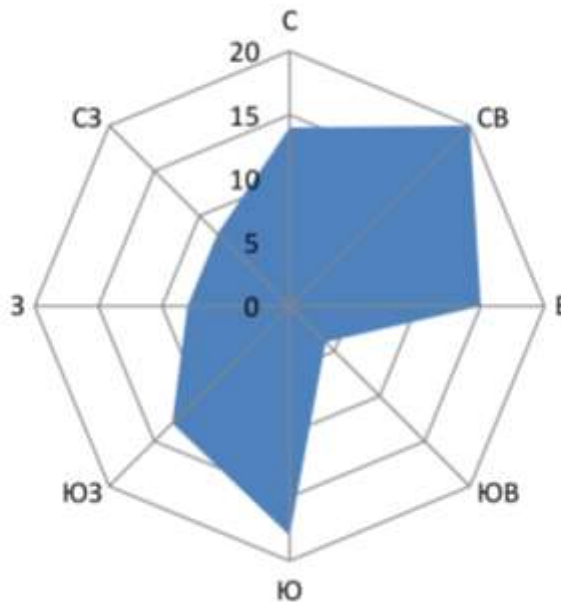


Рисунок 3.2 - Диаграмма повторяемости направлений ветра

Таблица 3.2.5 - Повторяемость направлений ветра и штилей, %

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
14	20	15	4	18	13	8	8	3

Среднегодовая скорость ветра в течение года составляет 3,3 м/с. Она возрастает в зимние месяцы до 5,9 м/с (февраль), летом ветры несколько слабее – до 4,6 м/с (июнь – июль). Максимальная многолетняя скорость ветра наблюдается в январе – 28 м/с, но возможны и ветры до 40 м/с.

В таблице 3.2.6 приведена средняя скорость ветра по направлениям

Таблица 3.2. 6 – Средняя скорость ветра по направлениям, м/с

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
2,1	4,4	4,2	2,8	3,2	2,9	3,3	2,5

Штили редки, повторяемость их обычно не превышает 3%. Скорость ветра более 20 м/с наблюдается в 0,41 % от общего числа случаев. Годовое число дней со скоростью ветра 15 м/с и более в среднем составляет 28 дней при суммарной продолжительности 3,84 % или около 15-18 суток в году. Ветры с такой скоростью наблюдаются чаще с ноября по март, когда среднее число дней с ними 3-4 за месяц, в остальное время среднее месячное число дней с таким ветром не превышает 1-2.

Зимой ветры со скоростью 15 м/с и более наблюдаются преимущественно северного и северо-восточного направлений. Они обычно охватывают значительную часть моря и отличаются большой продолжительностью. Летом ветры с такой скоростью отмечаются при прохождении холодных фронтов. Чаще всего они носят шквалистый характер и, как правило, сопровождаются грозами и ливнями. Среднее число дней в году с сильным ветром составляет 28, наибольшее число дней с сильным ветром – 63.

### **Опасные атмосферные явления**

В рассматриваемом районе отмечаются следующие особые и опасные гидрометеорологические процессы и явления: град, туман, грозы, метели, смерчи, гололед.

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

Лит.	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	Оценка воздействия на окружающую среду	Лист
						35

**Туманы** В рассматриваемом районе туманы имеют четко выраженный годовой ход, наибольшая их повторяемость отмечается в холодное полугодие - с ноября по апрель, в этот период наблюдается в среднем по 2-4 дней с туманом ежемесячно. Туманы характеризуются небольшой продолжительностью, в большинстве случаев продолжительность тумана 1-6 часов. Среднегодовое число туманов составляет порядка 27 случаев за год.

В течение года преобладают умеренные туманы с видимостью от 50 до 500 м, их повторяемость составляет от 31% до 75%. Сильные и густые туманы с видимостью менее 50 м отмечаются редко, их повторяемость не превышает 10%.

**Грозы** Грозы в изучаемом районе наблюдаются круглый год. Наиболее часты грозы в теплый период года - с июня по август (7-9 дней).

В среднем за год наблюдается 15-25 дней с грозой, 40% гроз продолжаются менее 1 часа, 35-45% - от 1 часа до 3 часов.

**Град, изморозь, гололед, метели** Град наблюдается преимущественно в теплую половину года. В год может наблюдаться 1-2 дней с градом.

Изморозь наиболее часто бывает в январе-феврале. Гололед возможен в период с ноября по март, наиболее часто гололед наблюдается в декабре -феврале.

Метели могут наблюдаться с ноября по апрель. Средняя продолжительность метелей колеблется в пределах 2-8 часов.

### 3.2.2 Состояние атмосферного воздуха

Значения фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе рассматриваемого района, характеризующие существующий уровень загрязнения воздушного бассейна, приняты на основании данных Краснодарского ЦГСМ № 148хл/84А от 16.03.2020 г. (приложение 2) и представлены в таблице 3.2.7.

Таблица 3.2.7 - Значения фоновых концентраций ЗВ в атмосферном воздухе

Загрязняющее вещество	ПДК, мг/м <sup>3</sup> , согласно СанПиН 1.2.3685-21	Концентрация, Сф, мг/м <sup>3</sup>
Диоксид серы	0,5	0,018
Оксид углерода	5	2,3
Диоксид азота	0,2	0,076
Оксид азота	0,4	0,048
Формальдегид	0,05	0,020

Как видно из таблицы, значения фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе рассматриваемого района не превышает установленные гигиенические нормативы для населенных мест. Коэффициент стратификации атмосферы равен 200. Коэффициент рельефа местности равен 1,0. Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет менее 5% случаев, И\*7,2 м/сек. Среднегодовая скорость ветра – 3,2 м/с.

## 3.3 ГИДРОСФЕРА И СОСТОЯНИЕ МОРСКИХ ВОД

### 3.3.1 Гидрологический режим

#### *Ветровой режим*

Средняя за год скорость ветра изменяется в пределах территории проведения дноуглубительных работ от 3,3 до 4,9 м/с. Она максимальна на морском побережье, где велика неоднородность термических и барических полей, и уменьшается вглубь территории. В течение года наибольшие скорости ветра наблюдаются в холодное полугодие, особенно с

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	Оценка воздействия на окружающую среду	Лист
						36

января по март, когда активно взаимодействуют континентальные антициклоны и черноморская барическая депрессия. В мае– сентябре скорости ветра, а также повторяемость штормовых ветров, уменьшается. В целом, в течение года средние месячные скорости ветра изменяются незначительно.

Штормовые ветры (более 15 м/с) в районе проведения работ наблюдаются довольно часто. Среднее число дней в году с сильным ветром составляет 28, наибольшее число дней с сильным ветром – 63. Средняя продолжительность штормов изменяется от 12 ч (август) до 28 ч (март, декабрь), среднегодовая – 20 ч. Наименьшая продолжительность шторма равна 5–8 ч, наибольшая – от 40 (июль) до 52 ч (ноябрь). Наибольшей продолжительностью отличаются восточные и северо-восточные штормы.

Таблица 3.3.1 - Повторяемость различных скоростей ветра по румбам (%)

Скорость ветра, м/с	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
1-5	7,6	11,0	8,2	4,4	4,0	9,4	5,4	5,9	
6-10	4,4	9,1	7,8	0,8	2,2	5,3	2,4	2,9	
11-15	0,2	1,3	0,9	0,1	0,3	0,7	0,3	0,3	
16-20	-0,0	0,2	0,4	0,0	0,1	0,1	0,1	-0,0	
21-25	0,0	-0,0	0,0	0,0	0,0	-0,0	0,0	0,0	
Год	12,2	21,6	17,3	5,3	6,6	15,4	8,2	9,2	4,2

Таблица 3.3.2 - Повторяемость ветра (%) по основным волноопасным направлениям по данным Справочника морского регистра

Скорость ветра, м/с	ЮВ	Ю	ЮЗ
0-4	1,9	2,4	3,3
4-8	2,2	3,0	4,9
8-12	1,0	1,8	4,0
12-16	0,02	0,5	1,9
16-20	0,02	0,1	0,5
>=24	-	+	+
Сумма	5,32	7,81	14,69

#### Температура воды

Термический режим Черного моря отличается устойчивостью, хотя в поверхностном слое воды сезонные колебания температуры весьма значительны.

Зимой в открытом море средняя температура воды на поверхности составляет  $7^{\circ}\text{C} \div 8^{\circ}\text{C}$ , в конце весны она равна в среднем  $13^{\circ}\text{C} \div 17^{\circ}\text{C}$ , а летом достигает  $21^{\circ}\text{C} \div 23^{\circ}\text{C}$ . Осенью температура понижается и в конце ее не превышает  $10^{\circ}\text{C} \div 12^{\circ}\text{C}$ .

#### Уровень моря

Колебания уровня моря, обусловленные приливными явлениями, не превышают нескольких сантиметров. Ход уровня Черного моря определяется, в основном, изменениями составляющих водного баланса – поверхностным речным стоком, осадками и испарением. Сезонные изменения уровня моря являются следствием колебания речного стока и осадков. Максимальные уровни моря отмечаются в июне, а наиболее низкие – в октябре-ноябре.

Инв. № подл.	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	
Лит	Изм.
№ докум.	Подп.
Дата	

Уровненный режим характеризуется следующими данными в Балтийской системе высот:

–максимальный наблюденный уровень	0,26 м;
–минимальный наблюденный уровень	минус 0,56 м;
–50% обеспеченности по графику срочных уровней	минус 0,20 м;
–расчетный уровень (98% обеспеченности)	минус 0,430 м.

Ветровой нагон по данным в/п Анапа составляет 0,2 – 0,3 м.

#### *Волновой режим*

Значительная площадь Черного моря, приглубость его берегов, малая изрезанность береговой линии, слабое и кратковременное развитие ледяного покрова, частое прохождение циклонов и сильные северные и северо-восточные ветры, особенно в холодный период года, создают благоприятные условия для развития ветрового волнения, зыби и прибоя.

Летом повсеместно преобладает слабое волнение, повторяемость волн высотой менее 1 м составляет 55-70 %. Зимой повторяемость таких волн на северо-востоке района уменьшается до 40%.

Волны высотой 2-3 м чаще всего отмечаются зимой, повторяемость их достигает в этот период 20%, а в остальное время года она не более 12%. Волны высотой 6 м и более наблюдаются редко, повторяемость их не превышает 1% (декабрь-февраль). Максимально возможная высота волн 11 м. Отсутствие волн практически не наблюдается. На долю волнения с высотами волн менее 1,0 м приходится 82,86%. На долю случаев, когда высоты волн превышают 2,0 м, приходится всего 0,5%. Зима – период с наиболее неблагоприятным волновым режимом.

В районе работ преобладающими являются волны высотой от 0 до 0,5 м, также часто бывают волны высотой от 0,6 до 1,0 м. Максимальные волны в Тамани наблюдаются при северо-восточном ветре и достигают 2,8 м, в Анапе при западном ветре - 4,0 м.

#### *Режим морских течений*

Режим течений района определяется тем, что он находится в зоне нестационарных антициклонических круговоротов, расположенной между основным Черноморским течением и береговой линией.

Главный поток моря – основное черноморское течение – простирается в полосе материкового склона и охватывает всё море сплошным циклоническим кольцом. В рассматриваемом районе основная струя течения проходит на расстоянии 20-30 км (10-15 миль) от берега. Общее направление течения – на северо-запад, с характерными скоростями 30-50 см/с.

#### *Ледовый режим*

Лед в районе появляется не ежегодно. Ледовые явления возможны с конца ноября по март. Появление плавучего льда имело место в 81% зим, а неподвижного в 61% зим. Дрейфующий лед в районе появляется в умеренные и суровые зимы, а припай только в суровые. Максимальная толщина неподвижного ровного припая 29 см наблюдалась в конце января. Почти ежегодно происходит вынос льда из Азовского моря через Керченский пролив в Черное море.

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	Оценка воздействия на окружающую среду	Лист
						38

### 3.3.2 Гидрохимические характеристики

Для гидрохимической характеристики и оценки состояния морской воды использованы данные технического отчета по инженерно-экологическим изысканиям по объекту «Реконструкция причала перегрузки СУГ №4 Таманского перегрузочного комплекса СУГ, нефти и нефтепродуктов. Дноуглубительные работы» [ООО «Югтерминалпроект» 2020 г.].

Гидрологические и гидрохимические характеристики исследуемой акватории Черного моря представлены в таблице 3.3.3.

Таблица 3.3.3 - Гидрологические и гидрохимические характеристики акватории

Номер станции	Концентрация растворенного кислорода, мг/л / %			БПКб, мг/л			рН воды			Минерализация в пересчете на С NaCl, г/л		
	поверх	толща	дно	поверх	толща	дно	поверх	толща	дно	поверх	толща	дно
1	8,9	9,0	9,1	2,1	1,6	2,3	8,4	8,5	8,6	16,4	16,7	16,9
2	8,9	8,9	9,2	2,1	1,9	2,4	8,4	8,4	8,5	16,4	16,2	17,0
3	8,9	9,0	9,0	1,3	2,1	2,3	8,4	8,4	8,4	16,6	16,6	16,9
4	9,0	9,0	9,2	2,4	1,9	2,4	8,4	8,4	8,4	16,2	16,4	16,8

Сравнение показателей современного состояния морской воды участка изысканий с ПДК загрязняющих веществ (Приказ Минсельхоза России от 13.12.2016 №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»), представлено в таблице 3.3.4.

Таблица 3.3.4 – Содержание загрязняющих веществ в морской воде

Показатель	Концентрация ЗВ			ПДК, мг/дм <sup>3</sup>
	точка 1 (0,3 м)	точка 2 (0,3 м)	точка 4 (0,3 м)	
Нефтепродукты, мг/дм <sup>3</sup>	0,22	менее 0,04	менее 0,04	0,05
АПАВ, мг/дм <sup>3</sup>	менее 0,001	менее 0,001	менее 0,001	0,1
НПАВ, мг/дм <sup>3</sup>	менее 0,001	менее 0,001	менее 0,001	0,1
Фенолы, мг/дм <sup>3</sup>	0,0015	0,0014	менее 0,001	0,001
Кадмий, мг/дм <sup>3</sup>	менее 0,0002	менее 0,0002	менее 0,0002	0,01
Медь, мг/дм <sup>3</sup>	менее 0,002	менее 0,002	менее 0,002	0,005
Никель, мг/дм <sup>3</sup>	менее 0,002	менее 0,002	менее 0,002	0,01
Свинец, мг/дм <sup>3</sup>	менее 0,002	менее 0,002	менее 0,002	0,01
Ртуть, мкг/дм <sup>3</sup>	менее 0,0002	менее 0,0002	менее 0,0002	0,1
Цинк, мг/дм <sup>3</sup>	менее 0,010	менее 0,010	менее 0,010	0,05
Олово, мг/дм <sup>3</sup>	менее 0,001	менее 0,001	менее 0,001	0,112
Азот нитритный	0,0029	0,002	0,0025	0,02
Азот нитратный	0,0068	0,0048	0,0054	9
Взвешенные вещества	10,4	9,2	6,2	10
ХПК	4,6	4,4	4,4	-
Растворенный кислород, мг/л	8,9	8,9	9	-
БПКб, мг/л	2,1	2,1	2,4	3

Инд. № подл.	Подп. и дата
Инд. № дубл.	Взам. инв. №
Инд. № инв.	Подп. и дата
Лит	Изм.
№ докум.	Подп.
Дата	

Как видно из таблицы, содержание загрязняющих веществ в морской воде акватории соответствует требованиям Приказа Минсельхоза России от 13.12.2016 №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» по всем веществам, кроме нефтепродуктов.

### 3.3.3 Характеристика донных отложений

Согласно протоколу КХА донных отложений НИИ прикладной и экспериментальной экологии Аккредитованный Научный Экологический Центр, содержание веществ в донных отложениях фонового участка следующее:

Таблица 3.3.5 - Результаты КХА донных отложений в фоновом створе

Определяемый показатель	Единица измерения	Результат с указанием погрешности
Нефтепродукты	мг/кг	36±9
Медь	мг/кг	22,1±4,4
Свинец	мг/кг	17,1 ±6,0
Цинк	мг/кг	79,2±13,8
Никель	мг/кг	19,8±6,1
Кадмий	мг/кг	0,24±0,11
Мышьяк	мг/кг	11,13±2,39
Ртуть	мг/кг	0,031±0,006
Железо	мг/кг	3143±1734
Бенз/а/пирен	мг/кг	<0,005

Для оценки степени химической загрязненности донных отложений относительно фоновых концентраций был рассчитан показатель суммарного загрязнения Z<sub>c</sub> (Таблица 3.3.6).

Таблица 3.3.6 – Показатель суммарного загрязнения донных отложений акватории причала относительно их фоновых концентраций

Наименование объекта и шифр пробы	Определяемый показатель, ед. изм. мг/кг	Концентрации ЗВ Фоновый створ, мг/кг	Концентрация загрязняющих веществ, мг/л	K <sub>сi</sub>	Z <sub>c</sub>	Категория загрязнения почвы
Точка № М1 12-13 м Донные отложения	Нефтепродукты	36	48	1,33	2,06	Допустимая 2с<16
	Свинец	17,1	20	1,17		
	Медь	22,1	33	1,49		
	Цинк	79,2	140	1,77		
	Никель	19,8	38	1,92		
	Кадмий	0,24	0,12	0,50		
	Мышьяк	11,1	4,1	0,37		
Точка № М2 12-13 м Донные отложения	Нефтепродукты	36	52	1,44	4,04	Допустимая 2с<16
	Свинец	17,1	26	1,52		
	Медь	22,1	34	1,54		
	Цинк	79,2	160	2,02		
	Никель	19,8	42	2,12		
	Кадмий	0,24	0,16	0,67		
	Мышьяк	11,1	3,7	0,33		

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



Точка № М3 12-13 м Донные отложения	Ртуть	0,031	0,088	2,84	3,01	Допустимая 2с<16
	Нефтепродукты	36	56	1,56		
	Свинец	17,1	21	1,23		
	Медь	22,1	38	1,72		
	Цинк	79,2	124	1,57		
	Никель	19,8	45	2,27		
	Кадмий	0,24	0,11	0,46		
	Мышьяк	11,1	2,8	0,25		
Ртуть	0,031	0,078	2,52			
Точка № М4 12-13 м Донные отложения	Нефтепродукты	36	62	1,72	4,18	Допустимая 2с<16
	Свинец	17,1	31	1,81		
	Медь	22,1	26	1,18		
	Цинк	79,2	147	1,86		
	Никель	19,8	51	2,58		
	Кадмий	0,24	0,17	0,71		
	Мышьяк	11,1	3,8	0,34		
	Ртуть	0,031	0,084	2,71		
Точка № М5 12-13 м Донные отложения	Нефтепродукты	36	58	1,61	2,76	Допустимая 2с<16
	Свинец	17,1	21	1,23		
	Медь	22,1	36	1,63		
	Цинк	79,2	148	1,87		
	Никель	19,8	39	1,97		
	Кадмий	0,24	0,12	0,50		
	Мышьяк	11,1	4,1	0,37		
	Ртуть	0,031	0,068	2,19		
Точка № М6 12-13 м Донные отложения	Нефтепродукты	36	48	1,33	3,72	Допустимая 2с<16
	Свинец	17,1	23	1,35		
	Медь	22,1	27	1,22		
	Цинк	79,2	165	2,08		
	Никель	19,8	48	2,42		
	Кадмий	0,24	0,18	0,75		
	Мышьяк	11,1	2,4	0,22		
	Ртуть	0,031	0,083	2,68		

По суммарному показателю уровень химического загрязнения донных отложений в районе проведения изысканий относится к категории допустимого, показатель  $Z_c < 16$ .

### 3.4 ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Сведения о геологических условиях на акватории моря в района расположения морского причального комплекса ЗАО «Таманьнефтегаз» приведены по материалам инженерно-геологических изысканий, выполненных на объекте: «Реконструкция причала перегрузки нефти и нефтепродуктов №6 Таманского нефтяного терминала» (Тит.1.1.3р) ЗАО «ГРИС», 2014 г.

#### *Тектоника и геоморфология*

В структурно-тектоническом отношении район расположен в пределах Керченско-Таманской синклинали, которая примыкает к южной части Индоло-Кубанской впадины и северной зоны Черноморской геосинклинали и разделяет мегантиклинории Западного Кавказа и Горного Крыма.

Прибрежная акватория моря на исследуемом участке характеризуется сравнительно ровным, пологим дном, осложненным отдельными грядовыми поднятиями.

Инв. № подл.	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	
Лит	Изм.
№ докум.	Подп.
Дата	

Морское дно пологое, с постепенным нарастанием глубин при удалении от береговой полосы. В прибрежной полосе наблюдается грядобразное образование, приуроченное к выходу в дно, скорее всего, твердых глин или скального (полускального) грунта.

Слагающие морское дно породы представлены отложениями понтического яруса неогена (N<sub>2pn</sub>): глинами серыми, темно-серыми до черных, наклонно-залегающими с выходом в дно, от полутвёрдых до твердых. Не исключено наличие в разрезе прослоя известковистых песчаников.

Разведанная мощность слоев достигает 10,0 метров, по данным геофизических изысканий отдельные слои достигают мощности 20,0 метров и более. Могут встречаться небольшие по мощности прослои до 1,0 метра, отличные по цвету и консистенции.

Сверху отложения понтического яруса неогена перекрываются морскими маломощными верхнечетвертичными отложениями (mQ<sub>IV</sub>), представленными разнозернистыми и гравелистыми песками с целой и битой ракушей. Мощность четвертичных отложений локального распространения составляет 0,0 – 2,0 м.

В структурном отношении понтические отложения слагают небольшие пологие складки. Складки чаще имеют изометрическую форму или слегка вытянуты в северо-восточном направлении. Формировались эти отложения в условиях мелководного моря.

Водоносного горизонта в отложениях, слагающих морское дно (по архивным данным), не обнаружено.

#### ***Геологическое строение***

Сведения о геологическом строении участка приведены по материалам инженерно-геологических изысканий, выполненных на объекте: «Реконструкция причала перегрузки нефти и нефтепродуктов №6 Таманского нефтяного терминала» (Тит.1.1.3р) ЗАО «ГРИС», 2014 г.

В геологическом строении участка изысканий принимают участие породы неогеновой системы понтического яруса верхнего плиоцена (N<sub>2pn</sub>), представленные глинами.

Геологический разрез шельфа в пределах участка представлен сверху вниз следующими геологическими слоями:

ИГЭ-1 – глина серого цвета, текучепластичной консистенции, с включением ракушки до 5-8%. Вскрыт с поверхности до глубины 0,3-0,4 м. Мощность слоя изменяется от 0,3 до 0,4 м.

ИГЭ-2 – глина серого цвета, от мягкопластичной до тугопластичной консистенции, с включением ракушки до 5-8%. Вскрыт с поверхности с глубины 0,3-0,4 м до 2,0-2,1 м. Мощность слоя составляет 1,7 м.

ИГЭ-3 - глина серого цвета, полутвердой консистенции. Вскрыт с глубины 2,0-2,1 м до разведанных 5,0 м. На полную мощность слой не вскрыт. Максимально вскрытая мощность составляет 3,0 м.

#### ***Опасные инженерно- геологические процессы***

На исследуемом участке к опасным геологическим и инженерно-геологическим процессам относятся: подтопление и повышенная сейсмичность.

#### ***Сейсмичность***

Район п. Волна Темрюкского района характеризуется сейсмической активностью. Расчетная сейсмичность для сооружений объектов повышенной ответственности и особо ответственных объектов по карте ОСР-97 (В,С) и СНКК 22-301-2000 для п. Тамань, согласно СНиП II-7-81\* 2000 г. составляет 9 баллов.

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

Лит.	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	Оценка воздействия на окружающую среду

### 3.4.1 Гидрогеологические условия

Гидрогеологические условия участка характеризуются наличием водоносного горизонта только в приустьевой зоне и в береговом откосе, приуроченного к делювиальным грунтам четвертичных отложений. Питание грунтовых вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков и талых вод. Общее направление грунтового потока и его разгрузка осуществляется в сторону акватории Черного моря. Средний уровень вод акватории принят на отметке минус 20 см Балтийской системы. Максимальный уровень вод акватории принят на отметке плюс 24 см БС (1 раз в 50 лет). Минимальный уровень вод акватории - на отметке минус 46 см БС (1 раз в 50 лет) в системе высот 1977 г.

### 3.5 ХАРАКТЕРИСТИКА МОРСКОЙ БИОТЫ

#### 3.5.1 Планктонные сообщества

Характеристика состояния фито- и зоопланктона в северо-восточном районе Черного моря, включая район планируемой хозяйственной деятельности, дана на основе анализа фондовых материалов АЗНИИРХ, включая данные 2017 г., а также опубликованных в виде статей, монографий и монографических сборников результатов работ Института Океанологии РАН им. Ширшова, ЮгНИРО, Института биологии южных морей НАН Украины и других организаций, занимающихся изучением проблем Черного моря.

Также проанализированы данные из отчета о результатах наблюдений в акваториях причалов 3-4, 5-6, якорных стоянок №№ 1-2,3,4,5-7 для танкеров и №№ 1,2-4,5,6-7 для судов-газовозов в 2019 г. (ФГБУ «ЦУРЭН»):

**Фитопланктон** морского порта Тамань характеризуется высоким видовым разнообразием и представлен водорослями из семи систематических отделов: Cyanophyta, Chrysophyta, Bacillariophyta, Dinophyta, Euglenophyta, Chlorophyta, Cryptophyta. Основу его формируют динофитовые и диатомовые водоросли, составляющие в сумме около 70 % от общего числа видов. В динофитовом комплексе наиболее богаты видами роды *Gymnodinium* и *Protoperdinium*, в диатомовом – *Chaetoceros*. Разнообразие цианопрокариот, зеленых и эвгленовых невелико и обусловлено влиянием азовских вод и берегового стока на альгоценоз исследуемого района. По отношению к солености преобладают солоноватоводные и морские формы. Согласно многолетним данным весной в фитопланктоне исследуемого полигона развиваются диатомовые водоросли, на долю которых приходилось около 90 % общей численности и более 60 % общей биомассы растительного микропланктона. В доминирующий диатомовый комплекс входят *Pseudonitzschia pseudodelicatissima* и *Pseudonitzschia seriata*. Второе место по уровню развития занимают динофитовые водоросли, среди которых к биомассообразующим видам относятся крупноклеточные виды рода *Ceratium*. Количественные показатели развития сообщества в весенний период составляют: общая численность 164,7 млн кл./м<sup>3</sup>, общая биомасса – 198,0 мг/м<sup>3</sup>.

Летом в фитопланктоне исследуемого полигона по видовому обилию доминируют динофлагелляты, второе место занимают диатомеи, единично встречены цианопрокариоты, эвгленовые, криптофитовые и зеленые водоросли. В летний период отмечены самые низкие значения количественных показателей развития сообществ. Общая численность микроводорослей составляет 40,0 млн кл./м<sup>3</sup>. Основу ее формируют динофитовые и диатомовые водоросли. Общая биомасса составляет 125,0 мг/м<sup>3</sup>, из которых более 80 % приходится на динофитовые водоросли. Среди динофлагеллят наибольшее значение в сообществе имеют *Prorocentrum micans* и виды рода *Ceratium*.

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

Лит.	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	Оценка воздействия на окружающую среду	Лист
						43

Облик осеннего планктона в районе порта Тамань определяют диатомовые водоросли, преобладающие как по видовому обилию, так и по уровню развития. Количественные показатели развития альгоценоза относительно высоки и составляют: общая численность 241,7 кл./м<sup>3</sup>, общая биомасса 234,0 мг/м<sup>3</sup>. На долю диатомей приходится более 90 % общей численности и общей биомассы. В доминирующий комплекс входят *Skeletonema costatum*, *Chaetoceros socialis*, *Pseudosolenia calcar-avis*.

По данным исследований в зимний период в составе фитопланктона порта Тамань выявлено более 20 видов микроводорослей из 4 отделов: Bacillariophyta, Dinophyta, Euglenophyta, Cryptophyta. Основу видового обилия создают диатомовые и динофитовые водоросли, представленные 9 и 8 видами соответственно. Разнообразие остальных отделов незначительно. Общая численность фитопланктона на исследованном полигоне изменяется от 1386,0 до 2558,5 млн кл./м<sup>3</sup>, составляя в среднем 1726,7 млн кл./м<sup>3</sup>, общая биомасса фитопланктона колеблется от 180,0 до 426,0 мг/м<sup>3</sup> при среднем значении 292,0 мг/м<sup>3</sup>. На всей акватории порта доминирует диатомовая водоросль *Skeletonema costatum*, являющаяся характерным компонентом холодноводного планктона северо-восточной части Черного моря.

Среднегодовые показатели, принятые для расчета, составляют: биомасса фитопланктона – **212,25 мг/м<sup>3</sup>**.

По данным из отчета о результатах наблюдений в акваториях причалов 3-4, 5-6, якорных стоянок №№ 1-2,3,4,5-7 для танкеров и №№ 1,2-4,5,6-7 для судов-газовозов в 2019 г. (ФГБУ «ЦУРЭН») - общая численность фитопланктона в отчётный период по станциям колебалась от 32,1 до 526,4 млн.кл./м<sup>3</sup>; биомасса – от 15,9 до 618,7 мг/м<sup>3</sup>. В составе фитопланктона, за период мониторинга в 2019 г., зафиксировано 66 видов.

Среднегодовая численность фитопланктона на обследованном участке составила 137,61 млн. кл./м<sup>3</sup> при среднегодовой биомассе 171,04 мг/м<sup>3</sup>.

**Зоопланктон.** Зоопланктонное сообщество в районе порта Тамань за весь вегетационный сезон представлено четырьмя основными систематическими группами – коловратками, копеподами, кладоцерами и меропланктоном. По числу видов на акватории доминируют копеподы (10 видов), наименьшее количество видов отмечается в группе кладоцер и коловраток (2 и 1 вид соответственно). Меропланктон состоит из различных личиночных форм моллюсков, червей, донных ракообразных и других бентосных животных (8 таксонов). Наибольшее число видов в планктонном сообществе отмечается в осенний период.

Весной численность зоопланктона в среднем за последние годы составляет 10,3 тыс. экз./м<sup>3</sup>, биомасса – 30,7 мг/м<sup>3</sup>. Основу как численности, так и биомассы формируют копеподы – 62 и 50 % соответственно. Доминирующим видом этой группы животных является *Acartia tonsa*. Высокая численность науплиальных стадий веслоногих раков (3,7 тыс. экз./м<sup>3</sup> или 60 % от суммарной численности копепод) свидетельствует о достаточно высокой интенсивности размножения видов. Второй значимой группой, составляющей четверть биомассы, являются кладоцеры, представленные *Podon polyphemoides*, который первым из ветвистоусых раков появляется в планктоне с прогреванием воды. На долю меропланктона приходится 4,5 мг/м<sup>3</sup> или 15 % общей биомассы, на долю коловраток – 3,1 мг/м<sup>3</sup> или 10 %.

Летом количественные показатели развития зоопланктона изменяются незначительно. Численность составляет около 7 тыс. экз./м<sup>3</sup>, биомасса – почти 25 мг/м<sup>3</sup>. Биомассообразующей группой остаются копеподы (63 %), в видовом составе которых доминирует теперь мелкая циклопоида – *Oithona davisae*. Треть биомассы приходится на долю меропланктона, из которого максимальное развитие отмечается у личинок усонюгих раков.

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

						Оценка воздействия на окружающую среду	Лист
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата			44

Вклад клadoцер в суммарную биомассу малозначим и составляет всего 3 %. Коловратки отсутствуют.

Осенью количественные показатели развития животного планктона увеличиваются в 3 раза, численность составляет 23 тыс. экз./м3, биомасса – 73,8 мг/м3. Зоопланктонное сообщество представлено всего двумя группами – копеподами и меропланктоном. Большую часть биомассы (54 %) формируют веслоногие ракообразные. В качестве доминирующего вида выступает *Oithona davisae*, которая в общей массе копепод и по численности, и по биомассе составляет более 90 %. Все остальные виды имеют статус сопутствующих и большой роли в формировании численности и биомассы копеподного комплекса не играют. В составе меропланктона, составляющего 46 % общей биомассы зоопланктона, преобладают личинки усоногих раков. Из других представителей меропланктона в пробах встречаются личинки двусторчатых моллюсков, гастропод, полихет, плоских червей и фораминиферы. Для осеннего сезона отмечено максимально число таксонов этой группы.

Зимой сообщество животного планктона в порту Тамань состоит из кормовых и некормовых организмов. В составе первых отмечено четыре систематические группы: копеподы, коловратки, ойкоплеуры – относящиеся к истинному планктону (9 видов), и временный планктон (или меропланктон) состоящий из 5 таксонов. Наибольшее видовое обилие отмечается у копепод, что характерно для зимнего периода этого района. Представителем некормового планктона является гетеротрофная динофлагеллята – *Noctiluca scintillans*. Таким образом, зоопланктонное сообщество сформировано практически только кормовыми организмами, некормовая ноктилюка встречается в незначительных количествах, и ее доля не превышает 0,2 % от общего зоопланктона. Численность кормового планктона составляет 3,1 тыс. экз./м3, биомасса – 43,6 мг/м3. Распределение зоопланктона по акватории равномерно. Основу как численности, так и биомассы формируют копеподы – 74 % и 93 % соответственно. Доминирующим комплексом этой группы является холодолюбивый комплекс, в том числе массовый *Pseudocalanus elongatus*. В популяциях представителей этого комплекса в значительном количестве встречаются копеподиты первых стадий развития и яйценосные самки. Наряду с псевдокалянусом относительно активно развивается эвритермный *Paracalanus parvus*.

Второй значимой группой в составе кормового планктона являются коловратки, которые по численности составляют 25 %, по биомассе – 5 %. Вклад меропланктона и аппендикулярий малозначителен и суммарно не превышает 1 %.

Среднегодовые показатели, принятые для расчета, составляют: биомасса кормового зоопланктона – **43,23** мг/м3.

По данным из отчета о результатах наблюдений в акваториях причалов 3-4, 5-6, якорных стоянок №№ 1-2,3,4,5-7 для танкеров и №№ 1,2-4,5,6-7 для судов-газовозов в 2019 г. (ФГБУ «ЦУРЭН») - общая численность зоопланктона за 2019 год по станциям колебалась от 174 до 94 188 экз./м3, общая биомасса – от 1,3 до 189,4 мг/м3, численность кормового зоопланктон варьировала от 174 до 93 851 экз./м3, биомасса – от 1,3 до 176,7 мг/м3. В

составе проб зафиксировано 26 видов характерный для зоопланктона, а также представители динофитовых водорослей (*Noctiluca miliaris*).

Среднегодовая общая численность выявленных зоопланктонных организмов на обследованном участке составила 10 153,20 экз./м3 при средней общей биомассе 36,83 мг/м3, среднегодовая численность кормового зоопланктона составила 10 087,69 экз./м3 при средней биомассе **34,56** мг/м3.

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	Оценка воздействия на окружающую среду	Лист
						45

**Зообентос.** В районе морского порта Тамань в составе донной фауны в разные сезоны регистрируется от 14 до 24 видов макрозообентоса, относящихся к 9 крупным таксонам: нематоды, фораминиферы, актинии, олигохеты, полихеты, брюхоногие и двустворчатые моллюски, ракообразные и хордовые. По числу зарегистрированных таксонов лидируют ракообразные и полихеты. В летний период в формировании общей численности донного сообщества района морского порта заметна роль полихет родов *Neanthes* и *Nephtys*, ракообразных амфипод и кумовых раков. В общую биомассу донного сообщества наибольший вклад летом вносят моллюски, в частности, моллюск-вселенец *Anadara kagoshimensis*. В популяции вида могут встречаться крупные особи с высокой индивидуальной массой, что определяет высокую мозаичность сообществ бентоса и неравномерность распределения его количественных показателей. Из числа брюхоногих моллюсков по численности преобладает *Hydrobia acuta*. В донных сообществах, кроме того, встречаются амфиподы, кумовые раки, рак отшельник и полихеты *A. succinea*, *Glycera convoluta*, *N. cirrosa*, *Heteromastus filiformis* и *Aricideaclaudiae*.

В августе доля кормового зообентоса достигала 100 %, а его биомасса составляла **17,241 г/м<sup>2</sup>** [Отчет о НИР, ФГБНУ АзНИИРХ..., 2017]. Зимний зообентос в районе порта Тамань включал 5 основных систематических беспозвоночных – фораминиферы, нематоды, полихеты, ракообразные и моллюски, всего обнаружено 29 видов. Основу численности донных беспозвоночных формировали фораминиферы и ракообразные. Общий вклад указанных групп составлял 66 %. По биомассе преобладали моллюски (88 % общей), преимущественно за счет крупных особей *Cerastoderma glaucum*. Из числа других двустворчатых моллюсков отмечены мелкие особи *Mytilus galloprovincialis*, *Pitar rudis*, *Chamelea gallina* и *Mytilaster marioni*. Наиболее значимыми среди полихет являлись *Nephtys hombergii*, *Melinna palmata*, *Heteromastus filiformis*. Наибольший вклад в группу ракообразных вносили краб *Rhithropanopeus harrisi tridentata* и рак отшельник *Diogenes pugilator*, отмечались амфиподы и кумовые раки. Вклад кормовых организмов в общую биомассу сообщества составлял менее 10 %.

Биомасса кормового зообентоса в зимний период составила 4,483 г/м<sup>2</sup>.

Среднегодовая биомасса кормового зообентоса – **10,862 г/м<sup>2</sup>**.

По данным из отчета о результатах наблюдений в акваториях причалов 3-4, 5-6, якорных стоянок №№ 1-2,3,4,5-7 для танкеров и №№ 1,2-4,5,6-7 для судов-газовозов в 2019 г. (ФГБУ «ЦУРЭН») - численность зообентоса в 2019 г. на обследованном участке изменялась от 0,32 до 59,36 тыс. экз./м<sup>2</sup>, среднегодовая численность составила 16,59 тыс. экз./м<sup>2</sup>. Биомасса за период мониторинга изменялась от **0,028 до 14,2 г/м<sup>2</sup>** при среднегодовом значении **2,9 г/м<sup>2</sup>**.

### 3.5.2 Ихтиофауна и рыбохозяйственная характеристика

Порт Тамань, включая ЗАО «Таманьнефтегаз», находится в северо-восточной части акватории Черного моря (зона предпроливья). Этот район имеет чрезвычайно важное значение для рыбного хозяйства. Согласно акту Азово-Черноморского территориального управления Росрыболовства № 1 от 23 декабря 2010 г. Черному морю высшая категория рыбохозяйственного значения.

Рассматриваемый участок находится в пределах шельфа Керченско-Таманского промыслового района, являющегося наиболее продуктивным районом российского шельфа Черного моря. Здесь за счет переноса водных масс основным черноморским течением, апвеллинга богатых биогенами глубинных черноморских вод и затока опресненных азовских

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	Оценка воздействия на окружающую среду	Лист
						46

вод происходит интенсивное развитие кормовой базы и эффективный нерест рыб пелагофилов (хамса, ставрида и др.) и нагул рыб-планктофагов таких как шпрот, черноморская хамса, ставрида, нагул молоди этих и других видов рыб. В летний период здесь нагуливаются и нерестятся многие промысловые рыбы, в весенний, летний и осенний периоды через эту акваторию совершаются их нагульные, нерестовые и зимовальные миграции из Черного моря в Азовское и обратно. Добыча рыбы на шельфе КерченскоТаманского промыслового района происходит от его мелководной границы до границы территориального моря на глубинах не более 100 м. Площадь участка, доступная для добычи, составляет около 60 км<sup>2</sup>. Основные глубины в районе добычи варьируют в пределах 30-80 м.

На черноморском шельфе Российской Федерации от мыса Панагия до Адлера отмечается от 114 до 159 видов и подвидов рыб. В современный период (2000-2016 гг.) при исследованиях АзНИИРХ отмечено 102 вида рыб (таблица 3.5.1).

Таблица 3.5.1 – Состав ихтиофауны северо-восточной части Черного моря (данные ФГБНУ «АзНИИРХ»)

№п/п	Вид рыб	
	Русское название	Латинское название
<b>Отр. Squaliformes – катранообразные</b>		
Сем. Squalidae – катрановые		
1	Катран	<i>Squalus acanthias</i> L.
<b>Отр. Rajiformes – скатообразные</b>		
Сем. Rajidae – колючие скаты		
2	Скат морская лиса	<i>Raja clavata</i> L.
Сем. Dasyatidae — скаты хвостоколы		
3	Скат морской кот	<i>Dasyatis pastinaca</i> ( L).

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

Лит.	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	Оценка воздействия на окружающую среду

№п/п	Вид рыб	
	Русское название	Латинское название
<b>Отр. Acipenseriformes – осетрообразные</b>		
Сем. Acipenseridae – осетровые		
4	Белуга	<i>Huso huso</i> (L.)
5	Русский осетр	<i>Acipenser guldenstadti</i> Brandt
6	Атлантический осётр	<i>Acipenser sturio</i> Linne
7	Шип	<i>Acipenser nudiventris</i> Lovetski
8	Севрюга	<i>Acipenser stellatus</i> Pall.
<b>Отр. Clupeiformes – сельдеобразные</b>		
Сем. Clupeidae – сельдёвые		
9	Тюлька	<i>Clupeonella cultriventris cultriventris</i> (Nordmann)
10	Сардина	<i>Sardina pilchardus</i> (Walbaum)
11	Черноморский шпрот	<i>Sprattus sprattus rfelericus</i> (Risso)
12	Азовский пузанок	<i>Caspialosa caspia tanaica</i> Grimm
13	Азовская сельдь	<i>Caspialosa brashnikovi maeotica</i> Grimm
14	Донская сельдь	<i>Caspialosa kessleri pontica</i> Eichwald
Сем. Engraulidae – анчоусовые		
15	Хамса черноморская	<i>Engraulis encrasicolus ponticus</i> Aleksandrov
16	Хамса азовская	<i>Engraulis encrasicolus maeoticus</i> Pusanov
Сем. Salmonidae – лососевые		
17	Черноморский лосось	<i>Salmo trutta labrax</i> Pall.
<b>Отр. Anguilliformes – угреобразные</b>		
Сем. Anguillidae – угрёвые		
18	Речной угорь	<i>Anguilla anguilla</i> (L.)
<b>Отр. Beloniformes – сарганообразные</b>		
Сем. Belonidae – саргановые		
19	Сарган	<i>Belone belone euxini</i> Gunther
<b>Отр. Gadiformes – трескообразные</b>		
Сем. Gadidae – тресковые		
20	Трёххвостый морской налим	<i>Gaidropsarus mediterraneus</i> (L.)
21	Мерланг	<i>Merlangius merlangus euxinus</i> (Nordmann)
<b>Отр. Gasterosteiformes – колюшкообразные</b>		
Сем. Gasterosteidae – колюшковые		
22	Трёхиглая колюшка	<i>Gasterosteus aculeatus</i> L.
23	Малая южная колюшка	<i>Pungitius platygaster platygaster</i> (Kessler)

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

Лит.	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------



№п/п	Вид рыб	
	Русское название	Латинское название
<b>Отр. Syngnathiformes – иглообразные или пучкожаберные</b>		
Сем. Syngnathidae – морские иглы		
24	Морской конек	<i>Hippocampus ramulosus</i> Leach
25	Змеевидная игла-рыба	<i>Nerophis ophidion</i> (L.)
26	Пухлощечная игла-рыба	<i>Syngnathus abaster</i> Risso
27	Шиповатая игла-рыба	<i>Syngnathus phlegon schmidtii</i> Popov
28	Тонкорылая игла-рыба	<i>Syngnathus tenuirostris</i> Rathke
29	Длиннорылая игла-рыба	<i>Syngnathus typhle</i> (L.)
30	Толсторылая игла-рыба	<i>Syngnathus variegatus</i> Pall
<b>Отр. Mugiliformes – кефалеобразные</b>		
Сем. Mugilidae – кефалевые		
31	Сингиль	<i>Liza aurata</i> (Risso)
32	Остронос	<i>Liza saliens</i> (Risso)
33	Лобан	<i>Mugil cephalus</i> L.
34	Пиленгас	<i>Mugil so-juy</i> Basilevsky
Сем. Atherinidae – атериновые		
35	Атерина	<i>Atherina boyeri</i> Risso
36	Мелкочешуйная атерина	<i>Atherina hepsetus</i> L.
<b>Отр. Cyprinodontiformes – карпозубые</b>		
Сем. Poeciliidae		
37	Гамбузия	<i>Gambusia affinis holbrooki</i> (Girard)
<b>Отр. Cypriniformes – карпообразные</b>		
Сем. Cyprinidae – карповые		
38	Батумская шемая	<i>Chalcalburnus chalcoides derjugini</i> Berg
39	Малый рыбец	<i>Vimba vimba tenella</i> (Nordmann)
40	Серебряный карась	<i>Carassius auratus gibelio</i> (Bloch)
<b>Отр. Perciformes – окунеобразные</b>		
Сем. Percidae – окунёвые		
41	Судак	<i>Stizostedion lucioperca</i> L.
Сем. Serranidae – серрановые		
42	Каменный окунь	<i>Serranus scriba</i> (L.)
Сем. Pomatomidae – луфаревые		
43	Луфарь	<i>Pomatomus saltator</i> (L.)
Сем. Carangidae – ставридовые		

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

Лит.	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

№п/п	Вид рыб	
	Русское название	Латинское название
<b>Отр. Syngnathiformes – иглообразные или пучкожаберные</b>		
Сем. Syngnathidae – морские иглы		
24	Морской конек	<i>Hippocampus ramulosus</i> Leach
25	Змеевидная игла-рыба	<i>Nerophis ophidion</i> (L.)
26	Пухлощечная игла-рыба	<i>Syngnathus abaster</i> Risso
27	Шиповатая игла-рыба	<i>Syngnathus phlegon schmidtii</i> Popov
28	Тонкорылая игла-рыба	<i>Syngnathus tenuirostris</i> Rathke
29	Длиннорылая игла-рыба	<i>Syngnathus typhle</i> (L.)
30	Толсторылая игла-рыба	<i>Syngnathus variegatus</i> Pall
<b>Отр. Mugiliformes – кефалеобразные</b>		
Сем. Mugilidae – кефалевые		
31	Сингиль	<i>Liza aurata</i> (Risso)
32	Остронос	<i>Liza saliens</i> (Risso)
33	Лобан	<i>Mugil cephalus</i> L.
34	Пиленгас	<i>Mugil so-juu</i> Basilevsky
Сем. Atherinidae – атериновые		
35	Атерина	<i>Atherina boyeri</i> Risso
36	Мелкочешуйная атерина	<i>Atherina hepsetus</i> L.
<b>Отр. Cyprinodontiformes – карпозубые</b>		
Сем. Poeciliidae		
37	Гамбузия	<i>Gambusia affinis holbrooki</i> (Girard)
<b>Отр. Cypriniformes – карпообразные</b>		
Сем. Cyprinidae – карповые		
38	Батумская шемая	<i>Chalcalburnus chalcoides derjugini</i> Berg
39	Малый рыбец	<i>Vimba vimba tenella</i> (Nordmann)
40	Серебряный карась	<i>Carassius auratus gibelio</i> (Bloch)
<b>Отр. Perciformes – окунеобразные</b>		
Сем. Percidae – окунёвые		
41	Судак	<i>Stizostedion lucioperca</i> L.
Сем. Serranidae – серрановые		
42	Каменный окунь	<i>Serranus scriba</i> (L.)
Сем. Pomatomidae – луфаревые		
43	Луфарь	<i>Pomatomus saltator</i> (L.)
Сем. Carangidae – ставридовые		

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

Лит.	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

№п/п	Вид рыб	
	Русское название	Латинское название
68	Песчанка	<i>Gimnammodytes cicereus</i> (Rafinesque)
Сем. Callionymidae – морские мыши		
69	Морская мышь-лира	<i>Callionymus lira</i> L.
70	Морская мышь	<i>Callionymus pusillus</i> Delaroche
71	Малая морская мышь	<i>Callionymus risso</i> Le Sueur
Сем. Scombridae – скумбриявые		
72	Пелагида	<i>Sarda sarda</i> (Bloch)
73	Атлантическая скумбрия	<i>Scomber scombrus</i> L.
Сем. Gobiidae – бычковые		
74	Бычок бланкет	<i>Aphia minuta</i> Risso
75	Полосатый бычок	<i>Chromogobius quadrivittatus</i> (Steindachner)
76	Бычок змея, кругляш	<i>Gobius cobitis</i> Pallas
77	Бычок черный	<i>Gobius niger</i> L.
78	Бычок травяник	<i>Gobius ophiocephalus</i> Pallas
79	Бычок паганель	<i>Gobius paganellus</i> L.
80	Бычок Книповича	<i>Knipowitschia georghievi</i> Pinchuk
81	Бычок мартовик	<i>Mesogobius batrachocephalus</i> (Pallas)
82	Бычок рыжик	<i>Neogobius cephalarges</i> (Pallas)
83	Бычок сурман	<i>Neogobius cephalargoides</i> Pinchuk
84	Бычок песочник	<i>Neogobius fluviatilis</i> (Pallas)
85	Бычок кругляк	<i>Neogobius melanostomus</i> (Pallas)
86	Бычок губан	<i>Neogobius platyrostris</i> (Pallas)
87	Бычок ратан	<i>Neogobius ratan</i> (Nordmann)
88	Бычок сирман	<i>Neogobius syrman</i> (Nordmann)
89	Бубырь понтокаспий-ский	<i>Pomatoschistus caucasica</i> (Kawrajsky)
90	Бубырь мраморный	<i>Pomatoschistus marmoratus</i> (Risso)
91	Бубырь малый	<i>Pomatoschistus minutus elongatus</i> (Canestrini)
92	Бубырь пятнистый	<i>Pomatoschistus pictus adriaticus</i> (Miller)
Сем. Scorpaenidae – скорпеновые		
93	Морской ёрш	<i>Scorpaena porcus</i> L.
Сем. Tiglidae – тригловые		
94	Морской петух	<i>Trigla lucerna</i> L.
<b>Отр. Pleuronectiformes – камбалообразные</b>		
Сем. Bothidae		

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

Лит.	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

№п/п	Вид рыб	
	Русское название	Латинское название
95	Арноглосса	<i>Amoglossus kessleri</i> Schmidt
Сем. Scopithalmidae – калкановые		
96	Калкан черноморский	<i>Psetta maeotica maeotica</i> (Pallas)
97	Калкан азовский	<i>Psetta maeotica torosa</i> Rathke
Сем. Pleuronectidae – камбаловые		
98	Глосса	<i>Platichthys flesus luscus</i> (Pallas)
Сем. Soleidae – солеевые		
99	Морской язык	<i>Solea nasuta</i> (Pallas)
<b>Отр. Gobiesociformes – присоскоперообразные</b>		
Сем. Gobiesocidae – присоскоперы		
100	Пятнистая присоска	<i>Diplecogaster bimaculata euxinica</i> (Murgoci)
101	Рыба-уточка	<i>Lepadogaster candollei</i> Risso
102	Малая рыба-уточка	<i>Lepadogaster lepadogaster lepadogaster</i> (Bonnaterre)

Ихтиофауна Керченского пролива представлена осетровыми, сельдевыми, кефалевыми, бычковыми, анчоусовыми и другими видами рыб. Район Керченского пролива является основным районом сезонных азово-черноморских миграций многих ценных промысловых видов рыб: весной и летом из восточной части Черного моря в Азовское идут азовская хамса, сельдь, тюлька, кефаль, барабуля; осенью эти виды рыб мигрируют из Азовского моря в Черное. В последние годы через пролив в массу мигрирует дальневосточный акклиматизант – пелингас (пиленгас). Рассматриваемый район моря является также местом нагула взрослых особей ценных промысловых видов рыб: осетр, севрюга, лобан, сингиль, калкан, глосса, ставрида, скумбрия, мерланг, хамса и др. Видовое разнообразие ихтиоценозов района связано с рыбными ресурсами Кизилташских лиманов, расположенных южнее м. Железный Рог и являющихся нерестово-выростными водоемами. Ихтиофауна лиманов очень сходна с черноморской и насчитывает около 45 видов рыб. Из рыб, регистрируемых в районе, наиболее многочисленными являются пиленгас, атерина, хамса, морские собачки, бычки, кефалевые, камбала-глосса и камбала-калкан. Количество полупроходных видов небольшое, но именно эта часть ихтиофауны представлена промысловыми видами.

По результатам мониторинговых исследований состава и структуры ихтиоценоза прибрежной части Чёрного моря в Анапско-Таманском районе в составе ихтиофауны было отмечено присутствие следующих видов: лобан (*Mugil cephalus*), сингиль (*Liza aurata*), камбала глосса (*Platichthys flesus luscus*), азовская хамса (*Engraulis encrasicolus maeoticus*), черноморская барабуля (*Mullus barbatus ponticus*), длиннорылый морской конек (*Hippocampus ramulosus*), длиннорылая рыба-игла (*Hippocampus ramulosus*), черноморская ставрида (*Trachurus mediterraneus ponticus*), черноморская атерина (*Atherinia boyeri*). В районе Бугазской косы отмечено наличие черноморских кефалей. Морские виды рыб рассматриваемой акватории включают азовские и черноморские виды, среди которых рыбы-планктофаги занимают доминирующее положение и представлены большим числом промысловых видов – черноморской и азовской хамсой, тюлькой, шпротом, сельдевыми,

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

кефалевыми и др. Из пелагических рыб встречается ставрида черноморская. Сообщество бентофагов представлено следующими видами: султанка, камбала-глосса и калкан, более 6 видов бычков, морские лисицы, осетровые и некоторые другие. Азовский калкан встречается редко. Все виды камбал подвержены сезонным миграциям вдоль побережья, а также в районы мелководья и обратно, что связано с нерестом и нагулом молоди и взрослых рыб. В северо-восточном районе Черного моря наибольшая концентрация рыб различных систематических отделов приурочена к гирлам лиманов, косам, районам рифов и многочисленным банкам. Через акваторию Керченского пролива проходят весенне-осенние миграционные пути кефали, сельди, хамсы, мерланга и других рыб, которые движутся вдоль побережья Тамани в Азовское море, а затем обратно – в юго-восточные районы Черного моря.

*Проходные и полупроходные рыбы.* Группа проходных и полупроходных рыб, зарегистрированных в рассматриваемом районе и имеющих промысловое значение, включает осетровых, дальневосточную кефаль (пиленгас), лобана и сингиля. Наибольшее скопление полупроходной и проходной рыбы в Керченском предпроливье отмечается в нерестовый период и в периоды сезонных миграций.

*Миграции рыб.* Северо-восточный район Черного моря относится к акваториям, через которые пролегают основные пути миграции рыбы из Черного в Азовское море и обратно.

В период весенних и осенних миграций вдоль юго-восточного побережья Тамани мигрируют хамса, шпрот, барабуля, калкан, глосса, мерланг, пиленгас, сельди, кефалевые, тюлька, ставрида. Большая часть популяций рыб совершает сезонные миграции из глубоководной части Черного моря на мелководные нагульные и нерестовые площади, располагающиеся в основном вблизи многочисленных банок и рифов на участке от м. Тузла до Анапской пересыпи, а также в лиманах.

В эти периоды в районе наиболее часто появляются дельфины (афалина, белобочка).

Обитающие и могущие встречаться в пределах шельфовой зоны ряд видов нуждаются в особой охране: белуга, севрюга, русский и атлантический осетры, черноморский лосось, морской петух, светлый горбыль, каменный окунь, морские коньки, бычок-хромогобиус, сардина, луфарь, скумбрия и пелагида.

**В Красную книгу России** внесены белуга, атлантический осетр, черноморская кумжа (черноморский лосось) и батумская шема.

Несколько шире список рыб, внесенных **в Красную книгу Краснодарского края:** белуга, атлантический осетр, черноморская кумжа (черноморский лосось), малый рыбец, батумская шема, светлый горбыль, желтоперая тригла (морской петух), хромогобиус четырехполосный и морской конек. Для сохранения популяций редких видов рыб и биоразнообразия ихтиофауны

Правилами рыболовства для Азово-Черноморского рыбохозяйственного бассейна утвержден список черноморских видов рыб, запрещенных к вылову при промышленном, любительском и спортивном рыболовстве: все осетровые, черноморский лосось, ручьевая форель, абрауская тюлька, шема, вырезуб, речной угорь, морской петух, морской конек, светлый горбыль, усатый голец, миноги, малый рыбец, бычок четырехполосный.

### **Ихтиопланктон и молодь рыб**

В ихтиопланктоне северо-восточной части Черного моря встречается молодь рыб на всех этапах и фазах развития, от икринки до малька. Основным местом концентрации рыб на этих стадиях развития является гипонейстон – приповерхностный 5 см слой водной толщи.

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	Оценка воздействия на окружающую среду

В северо-восточной части Черного моря могут встречаться до 159 видов рыб, относящихся к трем генетическим комплексам: бореально-атлантическому, средиземноморскому и понто-каспийскому. Рыбы бореально-атлантического комплекса холодолюбивы, нерестятся при низких температурах в холодный период года (преимущественно в поздний осенний, зимний и ранний весенний периоды года с максимальной интенсивностью нереста в декабре-феврале), при этом осваивая всю «живую» водную толщу, в том числе и поверхностные горизонты. В теплый период года они обитают, как правило, ниже слоя температурного скачка, предпочитая более охлажденные слои воды. Однако, такие рыбы как шпрот, мерланг, трехусый налим могут размножаться и в теплые месяцы года, особенно весной и осенью. Их икра и молодь в эти месяцы находятся преимущественно ниже термоклина в холодном промежуточном слое (ХПС) водной толщи.

Средиземноморские представители – теплолюбивы, нерестятся в течение теплого периода года (с апреля-начала мая до конца сентября-начала октября с максимумом в конце мая-июне, реже – в июле), избегают охлажденных вод, на зимовку мигрируют в южные районы или на большие глубины. Понто-каспийские реликты также нерестятся в теплый период года, преимущественно в конце весны-начале лета, на зимовку могут мигрировать в более южные районы моря, либо откочевывать на несколько большие глубины, чем те, на которых они находились в весенне-летний период. Подавляющее количество видов промысловых и обычных, или массовых видов рыб, обитающих в российском секторе Черного моря, нерестится в теплый период года. В начале осени происходит завершение сезона размножения рыб теплолюбивого комплекса и отмечается начало нереста отдельных видов холодолюбивого бореально-атлантического комплекса рыб.

В зимний период при тотальных обловах встречались исключительно икра рыб бореально-атлантического комплекса – шпрота, трехусого налима и мерланга.

Среднегодовалая численность ихтиопланктона на акватории морского порта Тамань по фондовым данным ФГБНУ «АзНИИРХ» представлена в таблице 3.5.2.

Таблица 3.5.2 – Видовой состав и численность (шт./м<sup>3</sup>) ихтиопланктона в акватории Таманского морского порта, май-сентябрь

Хамса		Тёмный горбыль		Ставрида		Мерланг	Всего			
икра	личинки	икра	личинки	личинки	икра	икра	икра	личинки	Общая численность	п. видов
0,615	2,293	3,496	2,742	0,686	0,615	0,615	4,727	5,721	10,448	3,5

### 3.5.3 Орнитофауна

Орнитофауна наиболее разнообразна и представлена 170 видами 14 отрядов, в том числе Воробьинообразные (*Passeriformes*) - 50 видов, Ржанкообразные (*Chfradriiformes*) - 43, Гусеобразные (*Anseriformes*) - 23, Соколообразные (*Falconiformes*) - 18, Аистообразные (*Ciconiiformes*) - 11, Журавлеобразные (*Gruiformes*) - 9, Курообразные (*Galliformes*) - 2, Совеобразные (*Strigiformes*) - 3, Ракшеобразные (*Coraciiformes*) - 4, Поганкообразные (*Podicipitiformes*) - 4, Голубеобразные (*Columbiformes*) - 2, Козодоеобразные (*Caprimulgiformes*) - 1. Из 170 видов птиц около 37 видов встречаются на пролете, 118 относятся к гнездящимся, 15 видов зимуют.

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	Оценка воздействия на окружающую среду	Лист 54

В таблице 3.5.3 представлен видовой состав птиц и характер их пребывания на территории Таманского полуострова Темрюкского района Краснодарского края.

Таблица 3.5.3 – Видовой состав птиц и особенности использования ими территории

№	Виды	Характер пребывания
Гагарообразные - Gaviiformes		
1	Гагара краснозобая <i>Gavia stellata</i>	Пролетный
2	Гагара чернозобая <i>Gavia arctica</i>	Пролетный
Поганкообразные - Podicipitiformes		
3	Поганка малая <i>Podiceps ruficollis</i>	Встречающийся в гнездовой период
4	Поганка черношейная <i>Podiceps nigricollis</i>	Встречающийся в гнездовой период
5	Поганка красношейная <i>Podiceps auritus</i>	Пролетный
6	Поганка серощекая <i>Podiceps grisegena</i>	Встречающийся в гнездовой период
Веслоногие - Pelecaniformes		
7	Пеликан розовый <i>Pelicanus onocrotalus</i>	Пролетный
8	Пеликан кудрявый <i>Pelicanus crispus</i>	Гнездящийся
Аистообразные - Ciconiiformes		
9	Выпь <i>Botaurus stellaris</i>	Встречающийся в гнездовой период
10	Волчок <i>Ixobrychus minutus</i>	Гнездящийся
11	Кваква <i>Nycticorax nycticorax</i>	Гнездящийся
12	Цапля желтая <i>Ardeola ralloides</i>	Гнездящийся
13	Цапля белая большая <i>Egretta alba</i>	Встречающийся в гнездовой период
14	Цапля белая малая <i>Egretta garzetta</i>	Встречающийся в гнездовой период
15	Цапля серая <i>Ardea cinerea</i>	Гнездящийся

Инв. № подл.	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Взам. инв. №
Лит	Изм.
№ докум.	Подп.
Дата	Дата

№	Виды	Характер пребывания
16	Цапля рыжая <i>Ardea purpurea</i>	Гнездящийся
17	Колпица <i>Platalea leucorodia</i>	Гнездящийся
18	Каравайка <i>Plegadis falcinellus</i>	Гнездящийся
19	Аист черный <i>Ciconia nigra</i>	Гнездящийся
Гусеобразные - <i>Anseriformes</i>		
20	Лебедь шипун <i>Cygnus olor</i>	Встречающийся в гнездовой период
21	Гусь серый <i>Anser anser</i>	Встречающийся в гнездовой период
22	Казарка белолобая <i>Anser albifrons</i>	Зимующий
23	Пискулька <i>Anser erythropus</i>	Пролетный
24	Гуменник <i>Anser fabalis</i>	Зимующий
25	Казарка краснозобая <i>Rufibrenta ruficollis</i>	Пролетный
26	Огарь <i>Tadorna ferruginea</i>	Гнездящийся
27	Пеганка <i>Tadorna tadorna</i>	Гнездящийся
28	Кряква <i>Anas platyrhynchos</i>	Встречающийся в гнездовой период
29	Чирок-свистунок <i>Anas crecca</i>	Встречающийся в гнездовой период
30	Чирок -трескунок <i>Anas querquedula</i>	Встречающийся в гнездовой период
31	Утка серая <i>Anas strepera</i>	Встречающийся в гнездовой период
32	Широконоска <i>Anas clypeata</i>	Встречающийся в гнездовой период
33	Нырок красноносый <i>Netta rufina</i>	Встречающийся в гнездовой период
34	Нырок красноголовый <i>Aythya ferina</i>	Встречающийся в гнездовой период
35	Нырок белоглазый <i>Aythya nyroca</i>	Встречающийся в гнездовой период
36	Чернеть хохлатая <i>Aythya fuligula</i>	Зимующий
37	Чернеть морская <i>Aythya marila</i>	Зимующий
38	Турпан <i>Melanitta fusca</i>	Пролетный
39	Синьга <i>Melanitta nigra</i>	Пролетный
40	Крохаль средний <i>Mergus serrator</i>	Зимующий
41	Крохаль большой <i>Mergus merganser</i>	Зимующий
Соколообразные - <i>Falconiformes</i>		
42	Скопа <i>Pandion haliaetus</i>	Гнездящийся
43	Орлан-белохвост <i>Haliaeetus albicilla</i>	Гнездящийся
44	Коршун черный <i>Milvus korschun</i>	Гнездящийся
45	Лунь луговой <i>Circus pygargus</i>	Гнездящийся
46	Пустельга степная <i>Falco naumanni</i>	Гнездящийся

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

Лит.	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата



№	Виды	Характер пребывания
47	Пустельга <i>Falco tinnunculus</i>	Встречающийся в гнездовой период
Куруобразные - Galliformes		
48	Куропатка серая <i>Perdix perdix</i>	Встречающийся в гнездовой период
49	Куропатка серая <i>Perdix perdix</i>	Гнездящийся
Журавлеобразные - Gruiformes		
50	Коростель <i>Crex crex</i>	Гнездящийся
51	Лысуха <i>Fulica atra</i>	Встречающийся в гнездовой период
Ржанкообразные - Charadriiformes		
52	Тулес <i>Pluvialis squatarola</i>	Пролетный
53	Ржанка золотистая <i>Pluvialis apricaria</i>	Пролетный
54	Галстучник <i>Charadrius hiaticula</i>	Пролетный
55	Зуек малый <i>Charadrius dubius</i>	Гнездящийся
56	Зуек морской <i>Charadrius alexandrinus</i>	Гнездящийся
57	Хрустан	Пролетный
58	Чибис <i>Vanellus vanellus</i>	Гнездящийся
59	Ходулочник <i>Himantopus himantopus</i>	Гнездящийся
60	Шилоклювка <i>Recurvirostra avosetta</i>	Гнездящийся
61	Кулик-сорока <i>Haematopus ostralegus</i>	Гнездящийся
62	Фифи <i>Tringa glareola</i>	Летующий
63	Травник <i>Tringa totanus</i>	Гнездящийся
64	Щеголь <i>Tringa erythropus</i>	Пролетный
65	Поручейник <i>Tringa stagnalis</i>	Гнездящийся
66	Перевозчик <i>Actitis hypoleucos</i>	Гнездящийся
67	Мородунка <i>Xenus cinereus</i>	Пролетный
68	Плавунчик круглоносый <i>Phalaropus lobatus</i>	Пролетный
69	Турухтан <i>Philomachus pugnax</i>	Летующий
70	Кулик-воробей <i>Calidris minuta</i>	Пролетный
71	Песочник белохвостый <i>Calidris temminckii</i>	Пролетный
72	Краснозобик <i>Calidris ferruginea</i>	Пролетный
73	Чернозобик <i>Calidris alpina</i>	Пролетный
74	Песчанка <i>Calidris alba</i>	Пролетный
75	Грязовик <i>Limicola falcinellus</i>	Пролетный
76	Дупель <i>Gallinago media</i>	Пролетный
77	Кроншнеп средний <i>Numenius phaeopus</i>	Пролетный
78	Веретенник малый <i>Limosa lapponica</i>	Пролетный
79	Тиркушка степная <i>Glareola nordmanni</i>	Гнездящийся
80	Чайка серебристая <i>Larus argentatus</i>	Встречающийся в гнездовой период
81	Клуша <i>Larus fuscus</i>	Зимующий

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

Лит.	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

№	Виды	Характер пребывания
82	Черноголовый хохотун <i>Larus ichthyaetus</i>	Встречающийся в гнездовой период
83	Чайка озерная <i>Larus ridibundus</i>	Встречающийся в гнездовой период
84	Чайка черноголовая <i>Larus melanocephalus</i>	Гнездящийся
85	Чайка малая <i>Larus minutus</i>	Пролетный
86	Крачка белощекая <i>Chlidonias hybrida</i>	Гнездящийся
87	Крачка светлокрылая <i>Chlidonias leucoptera</i>	Гнездящийся
88	Крачка черная <i>Chlidonias niger</i>	Гнездящийся
89	Крачка чайконосная <i>Gelochelidon nilotica</i>	Летующий
90	Крачка речная <i>Sterna hirundo</i>	Гнездящийся
91	Крачка малая <i>Sterna albifrons</i>	Гнездящийся
92	Чеграва <i>Hydroprogne caspia</i>	Летующий
Стрижеобразные - <i>Apodiformes</i>		
93	Черный стриж <i>Apus apus</i>	Гнездящийся
Ракшеобразные - <i>Coraciiformes</i>		
94	Удод <i>Upupa epops</i>	Гнездящийся
Воробьинообразные - <i>Passeriformes</i>		
95	Жаворонок степной <i>Melanocorypha calandra</i>	Встречающийся в гнездовой период
96	Жаворонок белокрылый <i>Melanocorypha leucoptera</i>	Зимующий
97	Жаворонок черный <i>Melanocorypha yeltoniensis</i>	Зимующий
98	Жаворонок малый <i>Calandrella cinerea</i>	Встречающийся в гнездовой период
99	Жаворонок серый <i>Calandrella rufescens</i>	Гнездящийся
100	Жаворонок хохлатый <i>Galerida cristata</i>	Гнездящийся
101	Жаворонок полевой <i>Alauda arvensis</i>	Встречающийся в гнездовой период
102	Жаворонок полевой <i>Alauda arvensis</i>	Зимующий
103	Ласточка-береговушка <i>Riparia riparia</i>	Гнездящийся
104	Ласточка деревенская <i>Hirundo rustica</i>	Гнездящийся
105	Ласточка городская <i>Delichon urbica</i>	Гнездящийся
106	Трясогузка желтая <i>Motacilla flava</i>	Гнездящийся
107	Трясогузка белая <i>Motacilla alba</i>	Встречающийся в гнездовой период
108	Обыкновенная иволга <i>Oriolus oriolus</i>	Гнездящийся
109	Конек полевой <i>Anthus campestris</i>	Гнездящийся
110	Конек лесной <i>Anthus trivialis</i>	Гнездящийся
111	Конек луговой <i>Anthus pratensis</i>	Пролетный

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

Лит.	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

№	Виды	Характер пребывания
112	Конек краснозобый <i>Anthus cervina</i>	Пролетный
113	Жулан <i>Lanius collurio</i>	Гнездящийся
114	Сорокопут чернолобый <i>Lanius minor</i>	Гнездящийся
115	Чекан черноголовый <i>Saxicola torquata</i>	Гнездящийся
116	Каменка-плясунья <i>Oenanthe isabellina</i>	Гнездящийся
117	Каменка <i>Oenanthe oenanthe</i>	Гнездящийся
118	Славка черноголовая <i>Sylvia atricapilla</i>	Гнездящийся
119	Овсянка садовая <i>Emberiza hortulana</i>	Гнездящийся
120	Овсянка черноголовая <i>Emberiza melanocephala</i>	Гнездящийся
121	Воробей домовый <i>Passer domesticus</i>	Гнездящийся
122	Воробей полевой <i>Passer montanus</i>	Гнездящийся
123	<i>Зеленушка Chloris chloris</i>	Гнездящийся
124	Обыкновенный скворец <i>Sturnus vulgaris</i>	Гнездящийся
125	Скворец розовый <i>Pastor roseus</i>	Пролетный
126	Сорока <i>Pica pica</i>	Гнездящийся
127	Грач <i>Corvus frugilegus</i>	Встречающийся в гнездовой период
128	Ворона серая <i>Corvus cornix</i>	Встречающийся в гнездовой период
129	Ворон <i>Corvus corax</i>	Встречающийся в гнездовой период

### 3.5.4 Морские млекопитающие

В Черном море, Азовском море и Керченском проливе можно встретить 3 вида дельфинов: белобочку и афалину, занесенных в Красную книгу России, и морскую свинью или азовку. *Белобочка* (обыкновенный дельфин, *Delphinus*) - род морских млекопитающих семейства дельфиновых. Длина до 2,6 м, самцы немного крупнее самок. Спина и плавники темные, бока серые с белыми участками; длинный клюв. Дельфины распространены в теплых и умеренных водах Черного моря, предпочитает открытое море. Дельфины питаются стайной рыбой (хамса, пикша, барабулька, сельдь, мойва, сардина, анчоус, хек) и головоногими моллюсками. Черноморский подвид питается на глубине до 70 м. Дельфины живут семьями, составленными, вероятно, из потомства нескольких поколений одной самки. У них развита реакция взаимопомощи. Белобочки обмениваются разнообразными звуковыми сигналами; к человеку относятся миролюбиво. Промысел дельфинов запрещен. *Черноморская афалина* *Tursiops truncatus ponticus*. Семейство: дельфиновые — *Delphinidae*. Статус: 3 «Редкий» — 3, РД. В Красной книге РФ отнесен к категории «3 — Редкие» со статусом — редкий эндемичный подвид с сокращающейся численностью. Включен в категорию «III. Сокращающиеся в численности виды» Красной книги СССР со статусом — редкий подвид, эндемик Черного моря. Регулярно наблюдается в Керченском проливе, но не заходит в Азовское море. Вместе с косяками рыбы совершает нерегулярные кочевки по Черному морю. Осенью, ко времени выхода хамсы из Азовского моря, афалины скапливаются в северо-восточных частях моря вблизи Керченского пролива и у берегов Северного Кавказа.

В Черном море афалина никогда не была многочисленной. Достоверных сведений о численности афалин в Черном море нет. Поскольку этот вид использует всю акваторию моря, общая численность афалин достаточно высока. В море обычно держатся поодиночке, парами

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	Оценка воздействия на окружающую среду	Лист
						59

или небольшими группами в несколько особей (до 15–20). На крупных косяках рыбы могут образовывать скопления в несколько десятков (до сотни и более) особей. Охотно сопровождают суда, часто выпрыгивают из воды целиком на высоту до 3–4 м. Короткое время могут плыть со скоростью до 40 км/ч, нырять на глубину до 500 м и оставаться под водой до 15 мин. Продолжительность жизни 24–25 лет.

Основными лимитирующими факторами являются ограниченность кормовой базы в Черном море, загрязнение моря промышленными стоками и нефтепродуктами, случайная гибель в орудиях рыболовства.

В качестве мер охраны необходимы дополнительные разработки мероприятий, уменьшающих случайный прилов.

*Морская свинья* - водные млекопитающие отряда китообразных. По внешнему виду и строению скелета они очень похожи на дельфинов: у них рыбообразное тело с горизонтальными хвостовыми плавниками и превращенными в грудные плавники передними конечностями. Главными отличиями служат отсутствие выраженного клюва и сжатые с боков зубы с лопатовидными или долотовидными коронками. Обыкновенные и бесперые морские свиньи обычны в бухтах, эстуариях и других прибрежных морских водах. Основными лимитирующими факторами являются ограниченность кормовой базы в Черном море, загрязнение моря промышленными стоками и нефтепродуктами, случайная гибель в орудиях рыболовства.

### 3.6 ЗОНЫ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ОГРАНИЧЕНИЙ

#### 3.6.1 Особо охраняемые природные территории и экологически чувствительные районы

Таманский перегрузочный комплекса сжиженных углеводородных газов, нефти и нефтепродуктов ЗАО «Таманьнефтегаз» административно относится к Темрюкскому району.

В соответствии с письмом Минприроды России, исх. № 15-47/10213 от 30.04.2020 г. на территории Темрюкского района отсутствуют ООПТ федерального значения.

На территории Темрюкского района особо охраняемые природные территории представлены ООПТ регионального и местного значения (таблица 3.6.1).

В соответствие со ст. 2 Федерального закона об особо охраняемых природных территориях № 33-ФЗ, с учетом особенностей режима особо охраняемых природных территорий и статуса, находящихся на них природоохранных учреждений, на территории Темрюкского района находятся ООПТ следующих категорий:

- государственные природные заказники;
- памятники природы;

Также на территории муниципального образования Темрюкский район расположены Водно-болотные угодья Ахтаро-Гривенской системы лиманов и группы лиманов между р. Кубань и Протокой (Рамсарские угодья), расположенные в плавневой зоне восточной части Темрюкского района, имеющие международное значение.

Таблица 3.6.1 – ООПТ МО Темрюкский район

Название ООПТ	Статус	Категория	Профиль
Гора Миска	Региональное	памятник природы	геологический
Грязевой вулкан Ахтанизовский	Региональное	памятник природы	геологический
Мыс Панагия	Региональное	памятник природы	геологический

Инв. № подл.	Подп. и дата			
Инв. № дубл.	Взам. инв. №			
Инв. № подл.	Подп. и дата			
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата



Памятник природы состоит из двух грязевых вулканов, и находящихся югозападнее и выше от основных конусов, двух небольших, временно спящих кратеров. Один из основных конусов временно не активный, с диаметром 140 м и пересохшим озером, поросшим камышом, у его подножия, вследствие грязевых извержений. Второй действующий грязевой вулкан с диаметром кратера 125 м находится северо-восточнее и выше на сопочном плато.

Памятник природы *озеро Соленое* (Новотаманское сельское поселение) - рекреационно-оздоровительного назначения. Образован решением Темрюкского РИК от 10.06.1981 г. № 406, решением Краснодарского КИК от 14.09.1983 г. № 483. Площадь ООПТ - 3,38 га. Озеро Соленое представляет собой древнюю, отшнурованную от Чёрного моря лагуну длиной 1500 м. и шириной 1000 м. От моря Озеро отделено песчаной перемычкой шириной 150-200 м. Озеро является бессточным и очень солёным водоёмом. На дне озера залегают грязи, обладающие лечебными свойствами. Толщина залежей не менее 0,6 м. Наличие грязевых отложений обуславливает характерный сероводородный запах близ водоема.

Памятник природы *озеро Голубицкое* (ст. Голубицкая) имеет рекреационно-оздоровительное значение. Образован: решением Темрюкского РИК от 13.07.1978 г. № 354, решением Краснодарского КИК от 14.09.1983 г. № 483. Площадь ООПТ - 8 га. Водный памятник природы «Озеро Голубицкое» представляет собой водоём длиной 600 м. и шириной 100-150 м.

*Тамано-Запорожский государственный охотничий заказник* расположен на Таманском полуострове в западной части Темрюкского района в акватории Таманского и Динского заливов, общей площадью 30 тыс.га. Государственный заказник «Запорожско-Таманский» образован решением Краснодарского Крайисполкома от 13 октября 1967 года № 726. Заказник образован с целью сохранения, воспроизводства и восстановления всех видов охотничьих животных, обитающих на его территории, среды их обитания и поддержания целостности естественных сообществ. Заказник занимает зеркало воды Таманского -18 тыс. га и Запорожского - 12 тыс. га заливов. Западная граница заказника проходит вдоль Черного моря.

Памятник природы *Урочище Яхно* (берег лимана Цокур) имеет научно-познавательное, историческое, рекреационное и эстетическое значение. Памятник природы образован решением Темрюкского РИК от 25.12.1987 г. № 418, решением Краснодарского КИК от 14.07.1988 г. № 326. Площадь ООПТ - 10,6 га. Памятник природы образован в целях сохранения уникального ботанического объекта.

#### **ООПТ местного значения**

Постановлением главы администрации (губернатора) Краснодарского края от 24 декабря 2012 года № 1597 «Об утверждении границ и режима округа горно-санитарной охраны курортов местного значения Темрюкского района в Краснодарском крае» утверждены границы округов горно-санитарной охраны следующих курортов местного значения:

- Мыс Тузла (самая западная точка Краснодарского края) имеет научно-опознавательное назначение;
- Поселок Кучугуры (В 12 км от ж.-д. ст. Сенно-Кавказ. Расположена на берегу Азовского м.);
- Поселок Янтарь;
- Станица Голубицкая;
- Станица Запорожская;
- Станица Тамань.

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	Оценка воздействия на окружающую среду	Лист
						62

Памятник природы *тополь Сторожил* (Хутор Белый - западная окраина) образован Решением исполнительного комитета Темрюкского районного Совета народных депутатов от 25.12.1987 №418 и Решение исполнительного комитета Краснодарского краевого Совета народных депутатов от 14.07.1988 №326.

Причальный комплекс ЗАО «Таманьнефтегаз» наиболее близко расположен к ООПТ регионального значения: к мысу Панагия и мысу Железный Рог (рисунок 3.3).



Рисунок 3.3 - Схема расположения ООПТ в Темрюкском районе

### ООПТ Республики Крым

Анализ графических результатов компьютерного моделирования зон распространения разлива нефтепродуктов, которые представлены в разделе 2 показывают, что через 48 часов разлив потенциально может достигнуть побережья Республики Крым.

В соответствии с письмом Минприроды России, исх. № 15-47/10213 от 30.04.2020 г. на территории Республики Крым отсутствуют ООПТ федерального значения.

Согласно Схеме территориального планирования Республики Крым в пределах зоны прогнозируемого загрязнения Плана ЛРН расположены следующие ООПТ регионального значения (рис. 3.4):

- Прибрежные аквальные комплексы
  - "Прибрежный аквальный комплекс у мыса Опук и островов "Скалы-Корабли"
  - "Прибрежный аквальный комплекс у мыса Хрони"
- Памятники природы
  - "Грязевая сопка Андрусова"
  - "Грязевая сопка Вернадского"
  - "Грязевая сопка Обручева"
- Ландшафтно- рекреационный парк «Мыс Такиль»
- Государственный природный заказник «Озеро Чокрак»
- Природный парк «Каларарский»

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Инв. № подл.	Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	Оценка воздействия на окружающую среду	Лист
												63

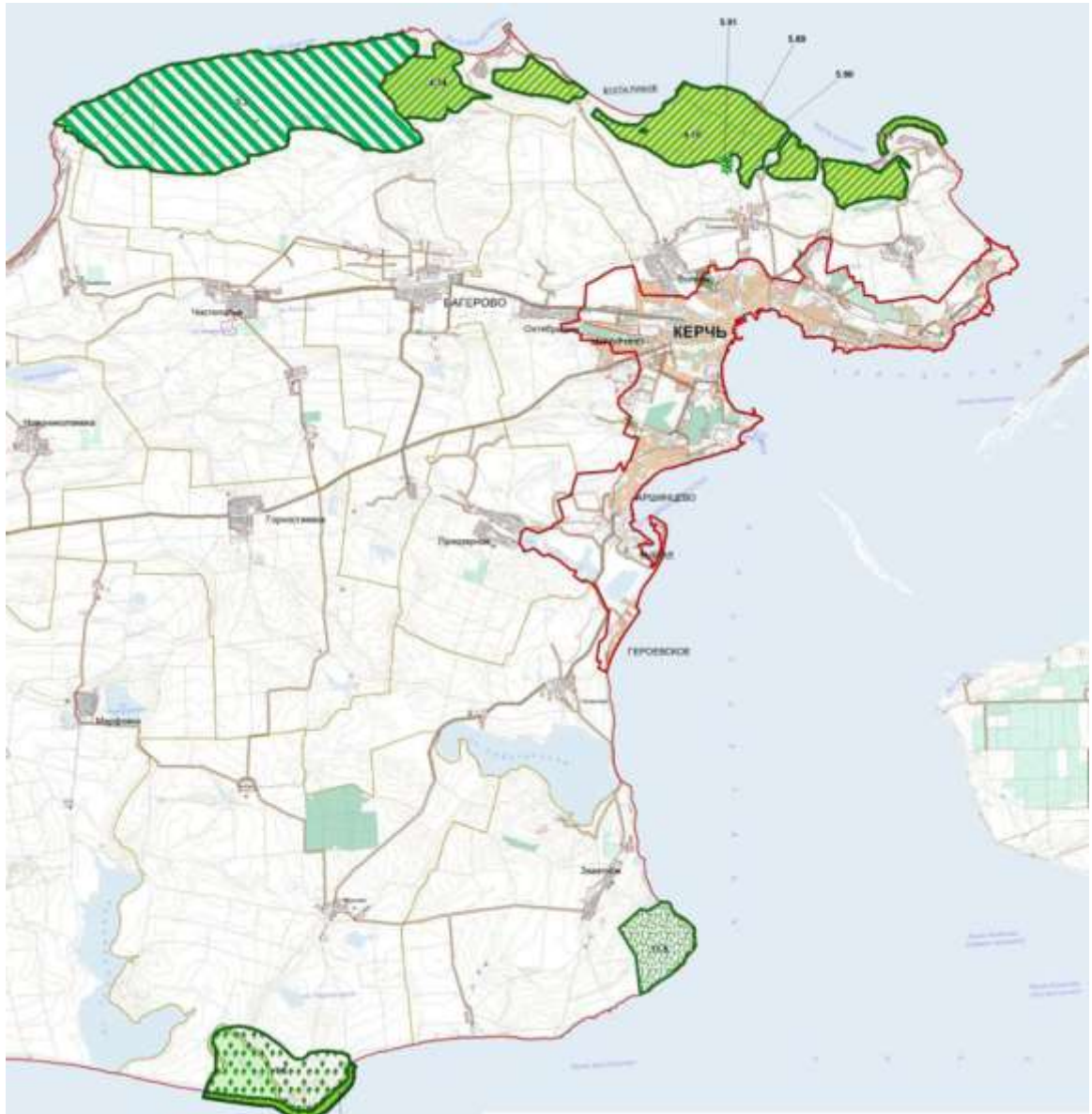


Рисунок 3.4 - Схема расположения ООПТ в Республике Крым

### 3.6.2 Водно- болотные угодья и ключевые орнитологические территории

#### *Водно- болотные угодья*

ВБУ «Ахтаро-Гривенская система лиманов Восточного Приазовья, включая государственный заказник «Приазовский»» включены в список находящихся на территории Российской Федерации водно-болотных угодий, имеющих международное значение главным образом в качестве местообитаний водоплавающих птиц (Рамсарская конвенция, 1971 г.), Постановлением Правительства РФ от 13.09.94 №1050 «О мерах по обеспечению выполнения обязательств Российской стороны, вытекающих из Конвенции о водно-болотных угодьях, имеющих международное значение...»

Границы угодий и режим охраны утверждены Постановлением Главы Администрации Краснодарского края от 24 июля 1995 г. N 413 (далее – Постановление).

Согласно п. 1 Постановления водно-болотные угодья Ахтаро-Гривенской системы лиманов, включая государственный заказник «Приазовский», имеющие международное значение в качестве местообитаний водоплавающих птиц, выделены в особо охраняемую природную территорию с особым режимом охраны и использования природных ресурсов.

Водно-болотные угодья организуются для сохранения запасов главным образом водоплавающих птиц и оптимизации их местообитаний в различные сезоны года, а также в

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата



целях сохранения водно-болотных угодий как регуляторов водного режима, сохранения биоразнообразия водно-болотных экосистем и их рационального использования.

Согласно п. 5 Постановления, образование водно-болотных угодий международного значения не влечет за собой изъятия занимаемых ими территорий у водо- и землепользователей.

Согласно п. 11 Постановления, в границах водно-болотных угодий международного значения Краснодарского края хозяйственная деятельность осуществляется в масштабах, не влекущих к коренным изменениям экологической обстановки, среды обитания, условий размножения, линьки, зимовок и остановок на пролетах водоплавающих птиц и их гибели. Регламентация хозяйственной деятельности, сроки и способы ее проведения согласовываются с краевым комитетом охраны окружающей среды и природных ресурсов.

**Ключевые орнитологические территории**

Ключевые орнитологические территории (КОТР)– это наиболее ценные для птиц участки земной или водной поверхности, деградация которых резко отрицательно сказывается на благополучии отдельных популяций и видов птиц в целом. К таким территориям относятся, например, местообитания редких видов птиц, места колониального гнездования, линные, миграционные и зимовочные скопления.

Согласно геоинформационным сведениям, представленным на сайте <https://huntmap.ru> в Темрюкском районе расположены ключевые орнитологические территории международного значения Тамань Код KD-025 и Кизилташские лиманы Код KD-003 (рисунок 3.5).



Рисунок 3.5- КОТР Темрюкского района

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

Лит.	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

Описание КОТР приведено по литературным данным [Ключевые орнитологические территории России. Том 3. Ключевые орнитологические территории международного значения в Кавказском экорегионе /Под ред. С.А. Букреева, Г.С. Джамирзоева.— М.: Союз охраны птиц России, 2009.— 302 с].

**Тамань Код KD-025.** КОТР включает в себя Таманский и Динской заливы, а также расположенные рядом с ними участки побережья Азовского моря (до мыса Пеклы) и Черного моря (до мыса Железный Рог).

КОТР имеет международное значение для гнездования, пролета и зимовки 10-13 видов птиц, а также как место массовой концентрации водоплавающих и околоводных птиц во время пролета и зимовки. Из редких видов здесь регулярно встречаются черный аист (пролетает), каравайка (до 300 особей на пролете), орлан-белохвост (зимует), авдотка (гнездится), ходулочник (гнездится и летует до 300 особей), шилоклювка (гнездится 20-40 пар, на пролете – 280-350 особей), кулик-сорока (гнездится 7-23 пары, на пролете – 120-150 особей), большой кроншнеп (пролетает и зимует), луговая тиркушка (гнездится 5-7 пар), чеграва, малая крачка (гнездится 30-55 пар); реже регистрируются чернозобая гагара (на пролете и зимой), кудрявый пеликан (на пролете), краснозобая казарка (на пролете), пискулька (на пролете), дрофа (на пролете и в гнездовое время), стрепет (на пролете), большой кроншнеп, черноголовый хохотун.

Это единственное в Предкавказье и на юге Европейской России место гнездования хохлатого баклана (20-50 пар). К фоновым гнездящимся и летующим видам относятся большой баклан (750 пар), лебедь-шипун, пеганка (75-87 пар), лысуха, речная крачка. На пролете и кочевках обычны цапли, лебедь-шипун, кряква, красноглазая чернеть, лысуха, турухтан, камнешарка, травник, хохотунья, озерная чайка, черноглазая чайка, чайконосная крачка, пестроногая крачка; на зимовке – кряква и красноглазая чернеть.

Основные типы местообитаний: степи (5%), морская акватория, заливы и прибрежные лагуны (60%), илистые и песчаные отмели (5%), песчаные дюны, пляжи и косы (10%), ракушечные и каменистые пляжи (4%), солоноватые и соленые озера (1%), солончаки (1%), приморские обрывы (5%), грязевые вулканы (1%), пашни и поля (3%), виноградники (3%), огороды и приусадебные участки (1%), населенные пункты (1%).

Природоохранный статус территории: не менее 8000 га входит в состав Тамано-Запорожского федерального заказника; кроме того, в пределах КОТР расположены региональные памятники природы «Грязевой вулкан Карабетова сопка» (700 га), а также «Мыс Панагия», «Мыс Тузла» и «Мыс Железный Рог».

**Кизилташские лиманы Код KD-003.** КОТР расположена на юго-востоке Таманского полуострова. Кизилташские лиманы — это система из соленых мелководных черноморско-кубанских лиманов (Кизилташский, Бугазский, Цокур и Витязевский) общей площадью 28 тыс. га при средней глубине 1,2 м. Это чашеобразные водоёмы с максимальными глубинами в центральных частях и обширными мелководьями по периферии. Кизилташский и Бугазский лиманы разделены протяжённой цепью островов (называемых «Коса Голенькая»). Изменения состояния экосистем водоемов связаны, прежде всего, с колебаниями солёности, которая зависит от динамики ежегодных объёмов поступающих в лиманы пресных и морских вод. Морская вода попадает в лиманы через канал шириной около 10 м («Бугазское гирло»), впадающий в Бугазский лиман и имеющий искусственное регулирование водотока. Пресная вода через магистральный опреснительный канал (р. Кубанку) попадает в восточную часть Кизилташского лимана. Наиболее изолирован от проникновения морских и пресных вод

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	Оценка воздействия на окружающую среду	Лист
						66

лиман Цокур. В климате заметно влияние окружающих морей. Они смягчают зимние температуры и несколько снижают средние летние температуры.

В районе Кизилташских лиманов отмечено 215 видов птиц, в том числе 29 видов, занесенных в Красную книгу России и 9 видов из Международной Красной книги. Международное значение данная КОТР имеет для 16-18 видов птиц, а также как место массовой концентрации водоплавающих и околоводных птиц на гнездовании, пролете и во время зимовки (см. табл.). Помимо указанных в таблице редких видов, здесь также гнездятся авдотка (8-15 пар), ходулочник (70-100 пар) и кулик-сорока (40-50 пар); летуют малый баклан, колпица, каравайка, степная тиркушка; встречаются на пролете чернозобая гагара, краснозобая казарка, белоглазая чернеть, скопа, степной лунь, коростель, большой кроншнеп; зимуют розовый пеликан, белоглазая чернеть, орлан-белохвост, дрофа, большой кроншнеп. К массовым гнездящимся видам относится черноголовая чайка (до 1420 пар), к массовым зимующим — чомга (до 600 особей), серая цапля (до 500), лысуха (до 15 тыс.), хохотунья (6-8 тыс.). Кизилташские лиманы являются главнейшим местом концентрации и воспроизводства чайковых птиц, общая численность которых в гнездовой период достигает до 25 тыс. пар, что составляет 45-50% всех гнездящихся чайковых Восточного Приазовья и Северо-Восточного Причерноморья.

### 3.6.3 Зоны иных ограничений

Согласно ГОСТ 17.1.2.04-77 «Охрана природы. Гидросфера. Показатели состояния и правила таксации рыбохозяйственных водных объектов» и на основании приказов Федерального агентства по рыболовству от 16.03.2009 № 191 «Об утверждении Перечня особо ценных и ценных видов биоресурсов, отнесенных к объектам рыболовства» и от 17.09.2009 № 818 «Об установлении категорий водных объектов рыбохозяйственного значения и особенностей добычи (вылова) водных биоресурсов, обитающих в них и отнесенных к объектам рыболовства» Черное море может быть отнесено к водным объектам высшей категории рыбохозяйственного значения.

Ширина водоохранной зоны Черного моря в соответствии с ч. 8 статьи 65 Водного кодекса Российской Федерации, утвержденного Федеральным законом от 03.06.2006 № 74-ФЗ (ред. от 31.10.2016), установлена в размере 500 м (рисунок 3.6).

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

					Оценка воздействия на окружающую среду	Лист
						67
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата		



Рисунок 3.6- Карта схема с указанием водоохранной зоны моря

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

Лит.	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

## 4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

### 4.1 ВОЗДЕЙСТВИЕ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

#### 4.1.1 Общие сведения

Основным видом деятельности ЗАО «Таманьнефтегаз» являются работы по погрузке на суда опасных грузов (нефти и нефтепродуктов) с использованием, расположенных на причалах №5 и №6 и морской соединительной эстакаде, технологических трубопроводов.

Для определения достаточности сил и средств и прогнозирования воздействия на окружающую среду в Плане ЛРН принят максимальный расчетный разлив мазута объемом 15187 м<sup>3</sup>, произошедший в результате разгерметизации грузовых танков танкера типа «Suezmax» (максимальное судно).

Ликвидация разлива нефти и нефтепродуктов на море осуществляется в несколько этапов:

- локализация разлива с помощью боновых заграждений;
- траление нефтяного пятна с помощью боновых заграждений и сбор разлива скиммерами;
- временное накопление собранной нефтеводяной смеси в судовых/плавающих емкостях;
- транспортировка и передача собранной нефтеводяной смеси на пришвартованный танкер-накопитель для последующей транспортировки и передачи на полигон для утилизации/обезвреживания.

**Локализация нефтяного разлива** осуществляется с использованием мобильных нефтесборных ордеров, для построения которых задействуются суда-носители оборудования ЛРН - аварийно-спасательные суда (далее суда АСС), катера-бонопостановщики и боновые заграждения.

Для проведения работ по локализации и ликвидации максимального расчетного разлива нефтепродуктов потребуется плавсредства различного типа в количестве:

- 3 судна АСС для организации ордеров, сбора и траления нефтяного пятна в море. На борту каждого располагаются: скиммер, боновые заграждения и порожние емкости;
- дополнительно, для формирования ордеров потребует 3 катера-бонопостановщика;
- 1 судно мониторинга. На начальном этапе работ по ЛРН, судно мониторинга может быть заменено катером-бонопостановщиком, впоследствии - рабочим катером, который располагается на борту судна АСС;
- 1 судно-танкер для приема и временного хранения собранной нефтеводяной смеси.

**Сбор разлитого нефтепродукта** осуществляется скиммерами. В связи с тем, что для траления и сбора разлитого мазута организуются не менее 3-х ордеров, потребуется количество скиммеров, равное количеству ордеров. При этом, производительность скиммера, расположенного на одном судне АСС, должна составлять не менее 30 м<sup>3</sup>/ч.

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	Оценка воздействия на окружающую среду	Лист
						69

**Временное хранение собранной нефтеводной смеси.** При проведении операции по ЛРН будут осуществляться следующие мероприятия по приему, временному хранению и транспортировке собранной нефтеводной смеси с использованием технических средств ЛРН подрядных организаций:

- сбор (прием) нефтеводной смеси в емкости судов АСС («Сборщик-348», НИС «Импульс», СБ «Дерзкий»);
- при заполнении емкостей, которые используются в ордерах для приема нефтеводной смеси, их разгрузка осуществляется с помощью СЛВ «Волжский». По заполнению грузовых танков СЛВ «Волжский», СЛВ обеспечивается транспортировка собранной смеси к одному из причалов причального комплекса, где смесь передается на танкер-накопитель ООО «ЮВАС-ТРАНС» для временного хранения;
- разгрузка танкера-накопителя обеспечивается с помощью вакуумных машин, которые обеспечивают транспортировку собранной смеси на полигон подрядчика по отходам для обезвреживания/утилизации.

**Доочистка акватории.** При необходимости, для доочистки от тонких пленок разлитого нефтепродукта, которые не могут быть собраны скиммерами или механизированным способом, при определенных условиях может быть использован сорбент. Сорбент применяется только как вспомогательное средство для доочистки.

Перечень сил, технических средств и оборудования ЛРН АЧФ ФГБУ «Морспасслужба», предоставляемых для ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на акватории причального комплекса ЗАО «Таманьнефтегаз» представлен в таблице 8.1 Плана ЛРН.

Дополнительно, к операциям по ЛРН на акватории причального комплекса, будут привлечены силы и средства подрядных организаций ЗАО «Таманьнефтегаз» для выполнения следующих работ:

- нефтеналивные суда ООО НПФ «Крокус» и ООО «ЮВАС-ТРАНС»;
- грузовой автотранспорт и вакуумные машины (илососы).

Перечень сил, технических средств и оборудования ЛРН подрядных организаций ЗАО «Таманьнефтегаз», которые дополнительно будут привлечены к операциям по ЛРН на акватории причального комплекса, представлены в таблицах 8.3-8.6 Плана ЛРН.

Общее расчетное время (сроки) ликвидации максимального расчетного разлива нефти на морской акватории составит 1433 часов (60 суток).

**Очистка загрязненного побережья** осуществляется в основном ручным способом шанцевым инструментом. Возможен также смыв нефти с берега в огороженную бонами в прибрежную зону со сбором мазута скиммерами в переносные разборные емкости.

Перечень технических средств и оборудования ЛРН АЧФ ФГБУ «Морспасслужба», предоставляемых для ликвидации последствий разливов нефти и нефтепродуктов на акватории причального комплекса ЗАО «Таманьнефтегаз» - очистки загрязненного побережья представлен в таблице 8.2 Плана ЛРН.

Дополнительно, к операциям по ЛРН на акватории причального комплекса, будут привлечены силы и средства подрядных организаций ЗАО «Таманьнефтегаз» для выполнения следующих работ:

- очистка загрязненного побережья (усиление группировки сил и средств привлекаемого ПАСФ при проведении работ по очистке загрязненного побережья) – персонал

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

Лит.	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	Оценка воздействия на окружающую среду	Лист
						70

и оборудование ЛРН профессионального аварийно-спасательного формирования ООО «ОТЭКО-ЦАСФ».

Перечень сил, технических средств и оборудования ЛРН подрядных организаций ЗАО «Таманьнефтегаз», которые дополнительно будут привлечены к операциям по ЛРН на акватории причального комплекса, представлены в таблицах 8.3-8.6 Плана ЛРН.

Общее расчетное время (сроки) проведения работ по очистке загрязненного побережья составит до 19,5 суток.

#### 4.1.2 Источники загрязнения атмосферного воздуха.

В качестве источника выбросов загрязняющих веществ в атмосферу рассматривается максимальный разлив нефтепродуктов (мазута) на акватории объемом 15187 м<sup>3</sup>.

- Сценарий 1.1 – разлив без возгорания;
- Сценарий 1.2 – разлив с возгоранием.

Источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в процессе проведения работ по ликвидации аварийной ситуации *на морской акватории*, являются:

- двигатели сборщика льяльных вод (СЛВ) «Сборщик-348» - ИЗА № 6002;
- двигатели судна НИС «Импульс» - ИЗА № 6003;
- двигатели спасательного буксира (СБ) «Дерзкий» - ИЗА № 6004;
- двигатели катера-бонопостановщика (КБ) «Спортис» - ИЗА № 6005;
- двигатели катера-бонопостановщика КБ «Сеалегз» - ИЗА № 6006;
- двигатели катера-бонопостановщика КБ «РК 700» - ИЗА № 6007.
- двигатели СЛВ «Волжский» - ИЗА № 6008;
- двигатели танкер «Истра» (или танкер «Смольный») – ИЗА № 6009;
- двигатели грузового автотранспорта (10 ед.) – ИЗА № 6010.

Источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в процессе проведения работ по очистке *побережья*, являются:

- двигатели моторных лодок (3 ед.) – ИЗА № 6011;
- двигатели автотранспорта – (6 ед.) – ИЗА № 6012.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от источников выполнены в соответствии с действующей нормативно- методической литературой и представлены в Приложении 5.

Параметры источников выбросов и соответствующие им значения выбросов вредных веществ, приведены в Приложении 3.

Перечень и количество загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при разливе мазута на акватории приведена в таблице 4.1.1, при горении мазута – в таблице 4.1.2.

Перечень и количество загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу при ликвидации аварийного разлива нефтепродуктов на акватории и очистки побережья представлена в таблицах 4.1.3-4.1.4.

Критерием качества состояния атмосферного воздуха приняты предельно-допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений согласно таблице 1.1 СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденные Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 N 2.

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	Оценка воздействия на окружающую среду	Лист
						71

Таблица 4.1.1 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при разливе мазута

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м3	Класс опасности	Суммарный выброс вещества
код	наименование				г/с
1	2	3	4	5	6
0333	Дигидросульфид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,008 - 0,002	2	11515,860
2754	Алканы C12-C19	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1,000 - -	4	2387622,310
Всего веществ : 2					2399138,170
в том числе твердых : 0					0,000
жидких/газообразных : 2					2399138,170

Таблица 4.1.2 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при горении мазута

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м3	Класс опасности	Суммарный выброс вещества
код	наименование				г/с
1	2	3	4	5	6
0301	Азота диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,200 0,100 0,040	3	2354220,000
0304	Азот (II) оксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,400 - 0,060	3	382560,800
0317	Гидроцианид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	- 0,010 -	2	112750,000
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,150 0,050 0,025	3	1454475,000
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,500 0,050 -	3	529925,000
0333	Дигидросульфид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,008 - 0,002	2	112750,000
0337	Углерод оксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,000 3,000 3,000	4	800525,000
1325	Формальдегид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,050 0,010 0,003	2	124025,000
1555	Этановая кислота	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,200 0,060 -	3	405900,000
Всего веществ : 9					6277130,800
в том числе твердых : 1					1454475,000
жидких/газообразных : 8					4822655,800
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:					

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	Оценка воздействия на окружающую среду	Лист
						72



Таблица 4.1.3 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при ликвидации аварийного разлива мазута на акватории

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
0301	Азота диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,200 0,100 0,040	3	6,088438600	28,356529000
0304	Азот (II) оксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,400 - 0,060	3	0,989371200	4,607935900
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,150 0,050 0,025	3	0,333137100	1,503349400
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,500 0,050 -	3	1,771679400	8,172273300
0337	Углерод оксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,000 3,000 3,000	4	5,670093600	26,770769000
0703	Бенз/а/пирен	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	- 1,00e-06 1,00e-06	1	0,000008100	0,000040800
1325	Формальдегид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,050 0,010 0,003	2	0,078632800	0,366339700
2732	Керосин	ОБУВ	1,200		1,923445200	8,937483900
Всего веществ : 8					16,854806000	78,714721000
в том числе твердых : 2					0,333145200	1,503390200
жидких/газообразных : 6					16,521660800	77,211330800
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:						
6204	(2) 301 330					

Таблица 4.1.4- Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при очистке побережья

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/период
1	2	3	4	5	6	7
0301	Азота диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,200 0,100 0,040	3	0,025772500	0,170335700
0304	Азот (II) оксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,400 - 0,060	3	0,004188000	0,027679600
0328	Углерод	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,150 0,050 0,025	3	0,001591500	0,003848600
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,500 0,050 -	3	0,006106400	0,038455900
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,000	4	0,151538900	0,531632000

		ПДК с/с	3,000			
		ПДК с/г	3,000			
2704	Бензин	ПДК м/р	5,000	4	0,018159200	0,075180800
		ПДК с/с	1,500			
		ПДК с/г	-			
2732	Керосин	ОБУВ	1,200		0,006166700	0,015025600
Всего веществ : 7					0,213523200	0,862158200
в том числе твердых : 1					0,001591500	0,003848600
жидких/газообразных : 6					0,211931700	0,858309600
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:						
6204	(2) 301 330					

### 4.1.3 Оценка степени воздействия объекта на атмосферный воздух

Оценка воздействия на атмосферный воздух при аварийных ситуациях выполнена по программе УПРЗА «Эколог», версия 4.6, разработанной фирмой «Интеграл», г. Санкт-Петербург и согласованной Главной геофизической обсерваторией им. Воейкова и реализующей расчетную схему МРР-2017, утвержденную Приказом Минприроды от 6 июня 2017 г. N 273.

Расчет приземных концентраций выполнялся для расчетной площадки 41312 x 24378 м, расчетный шаг 500 м.

Для оценки воздействия аварийной ситуации на атмосферный воздух заданы расчетные точки на границе ближайшей охранной (рекреационной) зоны и ближайших ООПТ (табл. 4.1.5).

Таблица 4.1.5- Расчетные точки

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	8212,00	5517,50	2,00	на границе жилой зоны	п. Волна
2	9607,50	5070,00	2,00	на границе жилой зоны	п. Волна
3	2980,50	7320,50	2,00	на границе охранной зоны	мыс Панагия
4	10469,00	4167,50	2,00	на границе охранной зоны	мыс Железный Рог
5	19709,00	4839,00	2,00	на границе охранной зоны	оз. Соленое
6	24117,50	4810,00	2,00	на границе охранной зоны	Кизилташский лиман

Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ в расчетных точках представлены в таблицах 4.1.6-4.1.8 и в Приложении 3.

Таблица 4.1.6- Приземные концентрации загрязняющих веществ при разливе мазута

№ РТ	Наибольшие концентрации в расчетных точках жилой, охранной зоны и ООПТ, доли ПДК	
	0333*	2754
1	38121,10	63229,60
2	21883,80	36297,40
3	17839,40	29589,90
4	17778,00	29487,20
5	2421,702	4016,175
6	1275,363	2114,781

Примечание: \* расчет выполнен с учетом фонового загрязнения

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	Оценка воздействия на окружающую среду	Лист
						74

Таблица 4.1.7- Приземные концентрации загрязняющих веществ при горении мазута

№ р.г	Наибольшие концентрации в расчетных точках жилой, охранной зоны и ООПТ, доли ПДК									
	0301*	0304	0317	0328	0330	0333	0337	1325	1555	6204
1	311725,3	25327,7	47610,9	256784,9	28067,2	373234,3	4239,938	65689,2	53745,7	212370,3
2	178948,1	14539,5	27375,2	147409,1	16112,2	214257,8	2433,964	37709,3	30853,1	121912,7
3	145880	11852,7	18900,9	120169,1	13134,8	174664,8	1984,188	30740,9	25151,7	99384,3
4	145373,8	11811,6	21097,5	119752,2	13089,2	174058,6	1977,303	30634,3	25064,4	99039,4
5	3960,044	1608,746	1986,01	8723,55	1782,754	29855,88	269,31	4172,403	3413,784	7715,135
6	2085,251	847,111	1025,536	8588,45	938,738	17140,06	141,809	2197,045	1797,583	7103,142

Примечание: \* расчет выполнен с учетом фонового загрязнения

Таблица 4.1.8- Приземные концентрации загрязняющих веществ при ликвидации аварии

№ р.г	Наибольшие концентрации в расчетных точках жилой, охранной зоны и ООПТ, доли ПДК									
	0301*	0304	0328	0330*	0337	0703	1325	2704	2732	6204*
1	0,412	0,011	0,010	0,052	0,005	0,007	0,007	0,000	0,007	0,290
2	0,360	0,007	0,006	0,046	0,003	0,004	0,004	0,000	0,004	0,253
3	0,337	0,005	0,005	0,043	0,002	0,002	0,003	0,000	0,003	0,238
4	0,343	0,006	0,005	0,044	0,003	0,003	0,004	0,000	0,004	0,242
5	0,291	0,001	0,001	0,038	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,205
6	0,285	0,000	0,000	0,052	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,201

Примечание: \* расчет выполнен с учетом фонового загрязнения

Подробные результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ с картами распределения концентраций представлены в Приложении 3.

## 4.2 ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ ВОЗДЕЙСТВИЯ

### 4.2.1 Оценка акустического воздействия

Оценка шумового воздействия при выполнении работ по ликвидации аварийных разливов нефтепродуктов проводилась с учетом рекомендаций, изложенных в своде правил СП 51.13330.2011 «Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003», а также в МУК 4.3.2194-07 «Контроль уровня шума на территории жилой застройки, в жилых и общественных зданиях и помещениях».

Согласно санитарным нормам [СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки»] нормируемыми параметрами постоянного шума являются уровни звукового давления L, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами: 31,5; 63; 125; 250; 500; 1000; 2000; 4000; 8000 Гц. Для ориентировочной оценки допускается использовать уровни звука L(A), дБА.

Нормируемыми параметрами непостоянного шума являются эквивалентные (по энергии) уровни звука LAэкв., дБА, и максимальные уровни звука L(Aмакс.), дБА.

Оценка непостоянного шума на соответствие допустимым уровням должна проводиться одновременно по эквивалентному и максимальному уровням звука.

Превышение одного из показателей должно рассматриваться как несоответствие настоящим санитарным нормам.

Значения нормируемых параметров шума приняты согласно СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	Оценка воздействия на окружающую среду	Лист
						75

для человека факторов среды обитания", утвержденные Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 N 2.

С учетом размещения проектируемого объекта на территории города-курорта Анапа с повышенными требованиями к качеству среды обитания, в том числе по физическим факторам нормативные значения уровней звука принимаются для территории, непосредственно прилегающие к жилым зданиям:

Время суток	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровни звука L(A) и эквивалентные уровни звука L(Aэкв.), дБа	Максимальные уровни звука L(Aмакс.), дБа
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
с 7 до 23 ч	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
с 23 до 7 ч	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60

Акустический расчет производился в следующей последовательности:

- выявление источников шума и определение их шумовых характеристик;
- выбор точек на территориях, для которых необходимо провести расчет (расчетных точек);
- определение ожидаемых уровней шума в расчетных точках;
- определение требуемого снижения уровней шума на основе сопоставления ожидаемых уровней шума с допустимыми уровнями шума (при необходимости);
- разработка мероприятий по обеспечению требуемого снижения уровней шума (при необходимости).

Перечень сил, технических средств и оборудования ЛРН АЧФ ФГБУ «Морспасслужба», предоставляемых для ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на акватории причального комплекса ЗАО «Таманьнефтегаз» и очистки загрязненного побережья представлен в таблицах 8.1-8.2 Плана ЛРН.

Перечень сил, технических средств и оборудования ЛРН подрядных организаций ЗАО «Таманьнефтегаз», которые дополнительно будут привлечены к операциям по ЛРН на акватории причального комплекса и очистки загрязненного побережья, представлены в таблицах 8.3-8.6 Плана ЛРН.

Шумовые характеристики судов и технического и служебно-вспомогательного флота приняты согласно Акустика для начинающих. Второе издание под ред. И. Е. Цукерникова. – Санкт-Петербург.: библиотека Интеграла, 2015 г.

Шумовые характеристики техники, механизмов, оборудования и автотранспорта приняты из справочной литературы в области акустики и протоколов измерений уровней шума строительной техники (объекты-аналоги).

Сведения об акустических характеристиках техники, механизмов и оборудования представлены в таблице 4.2.1 и Приложении 4.

Таблица 4.2.1 - Акустические характеристики источников шума

Источники шума	Эквивалентный уровень звука, L <sub>A</sub> , дБА	Максимальный уровень звука, L <sub>Amax</sub> , дБА
Наименование		
<b>Морская техника при ликвидации аварии на акватории</b>		
Сборщик льяльных вод (СЛВ) «Сборщик-348»– 1 ед.	74,0	78,0
Судно НИС «Импульс»– 1 ед.	71,0	74,0
Спасательный буксир (СБ) «Дерзкий»- 1 ед.	74,0	78,0

Инт. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
Инт. № подл.	Инт. № подл.	Инт. № подл.
Лит	Изм.	№ докум.
Подп.	Дата	

Катер-бонопостановщик (КБ) «Спортис»	74,0	78,0
Катер-бонопостановщик КБ «Сеалегз»	74,0	78,0
Катер-бонопостановщик КБ «РК 700»	74,0	78,0
СЛВ «Волжский»	71,0	74,0
Танкер «Истра» или «Смольный»	71,0	74,0
<b>Суммарный уровень звука (ИШ № 01)</b>	<b>82,1</b>	<b>85,9</b>
<i>Береговая техника при ликвидации аварии на акватории</i>		
Грузовые автомобили – 4 ед.	63,0	68,0
Илососная машина -6 ед.	63,0	68,0
<b>Суммарный уровень звука (ИШ № 02)</b>	<b>73,0</b>	<b>78,0</b>
<i>Морская техника при работах по очистке побережья</i>		
Лодка моторная «Аквamarан 1»	74,0	78,0
Лодка моторная «Аквamarан 2»	74,0	78,0
Лодка моторная «Аквamarан 3»	74,0	78,0
<b>Суммарный уровень звука (ИШ № 03)</b>	<b>78,8</b>	<b>82,8</b>
<i>Береговая техника при работах по очистке побережья</i>		
Автобус Golden Dragon – 1 ед.	63,0	68,0
Автомобиль Тойота Хайлакx -2 ед.	58,0	64,0
Автомобиль Газель Некст – 1 ед.	63,0	68,0
Автомобиль грузовой с краном манипулятором - 2 ед.	65,0	70,0
<b>Суммарный уровень звука (ИШ № 04)</b>	<b>70,6</b>	<b>75,8</b>

Суммарный уровень звука группы из нескольких единиц одновременно работающей техники и оборудования вычислялся по формуле энергетического суммирования:

$$L_{\text{сум}}=10\lg\sum 10^{0,1L_i}$$

Акустические расчеты шумового воздействия от источников в период эксплуатации проектируемого объекта выполнялись с помощью программного комплекса «Эколог-Шум» версия 2.4, разработанного ООО «Фирма «Интеграл».

Оценка уровня звука выполнялась в расчетных точках, заданных на территории ближайшей жилой застройки и ООПТ соответствующих точкам, заданным при расчете воздействия по химическим факторам.

Прогнозируемые уровни шумового воздействия в расчетных точках представлены в таблице 4.2.2.

Таблица 4.2.2 – Прогнозируемые уровни звука

Расчетная точка		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
N	Название											
1	п. Волна	69.1	71.9	59.1	54.9	44.8	38.1	22.4	0	0	50.90	54.70
2	п. Волна	67.5	70.3	57.4	52.9	42.4	34.8	15.7	0	0	48.90	52.70
3	мыс Панагия	63.9	66.5	53.1	47.6	35.8	25.6	0	0	0	44.20	48.00
4	мыс Железный Рог	64.6	67.3	54.1	48.8	37.3	27.7	1.7	0	0	45.20	49.00
5	оз. Соленое	53.7	55.5	39.4	28	7.8	0	0	0	0	30.80	34.60
6	Кизилташский лиман	51.5	53	35.8	21.8	0	0	0	0	0	27.80	31.60

Как показали выполненные расчеты, шумовое воздействие при выполнении работ по ликвидации аварийных разливов нефтепродуктов не превысит допустимых нормативных значений, установленных санитарными нормами СанПиН 2.1.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденные Постановлением Главного государственного

Инв. № подл.	Подп. и дата			
Инв. № дубл.	Взам. инв. №			
Инв. № подл.	Подп. и дата			
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

санитарного врача РФ от 28.01.2021 N 2, во всех расчетных точках на границе жилой застройки и санитарно-защитной зоны в дневное время суток.

Подробные акустические расчеты с картами распределения уровней звука представлены в Приложении 4.

#### 4.2.2 Иные факторы физических воздействий

##### *Электромагнитное воздействие*

Нормируемые электрические, магнитные, электромагнитные поля в помещениях жилых и общественных зданий и на селитебных территориях приняты согласно таблице 5.40 СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденные Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 N 2:

№ п/п	Наименование фактора	Наименование параметры	Единицы измерения	Значение ПДУ
1	Гипогеомагнитное поле	Коэффициент ослабления геомагнитного поля (K <sub>0</sub> ГМП)	Условные единицы	1,5
2	Электростатическое поле	Напряженность электростатического поля (E)	кВ/м	15
3	Электромагнитное поле промышленной частоты (50 Гц)	Напряженность электрического поля (E)	кВ/м	≤1,0
		Напряженность магнитного поля (H)	А/м	8,0
		Магнитная индукция (B)	мкТл	10,0
4	Электромагнитное поле диапазон 30 кГц-300 МГц	Напряженность электрического поля (E)	В/м	См. таблицу ниже
5	Электромагнитное поле диапазон 300 МГц-300 ГГц	Плотность потока энергии (ППЭ)	(мкВт/см <sup>2</sup> )	См. таблицу ниже

Предельно-допустимые уровни ЭМП диапазона частот 30 кГц-300 ГГц в помещениях жилых и общественных зданий приняты согласно таблицы 5.42 СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденные Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 N 2:

Диапазон частот	30-300 кГц	0,3-3 МГц	3-30 МГц	30-300 МГц	0,3-300 ГГц
Нормируемый параметр	Напряженность электрического поля				Плотность потока энергии, ППЭ (мкВт/см <sup>2</sup> )
Предельно-допустимые уровни	25	15	10	3	10 25 <sup>1</sup>

**Примечание:** <sup>1</sup> для случаев облучения от антенн, работающих в режиме кругового обзора или сканирования

В период выполнения работ по ЛРН соблюдение ПДУ электромагнитного излучения, обеспечивается путем применения сертифицированного оборудования, машин и механизмов.

Источниками электромагнитного излучения на плавсредствах могут являться системы радиосвязи, системы спутниковой связи, а также системы сотовой связи. При работе судов предусмотрено использование только сертифицированного электро и радиотехнического оборудования.

##### *Вибрационное воздействие*

Основными источниками вибрационного воздействия является техника и

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	Оценка воздействия на окружающую среду	Лист
						78

транспортные средства. Техника относится к источникам общей вибрации первой категории (транспортная вибрация) и второй категории (транспортно-технологическая) (согласно СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»). Используемая техника и оборудование являются источниками вибрационного воздействия ввиду конструктивных особенностей. Вся планируемая к использованию техника сертифицирована и имеет необходимые допуски к использованию.

При соблюдении требований, указанных в ГОСТ 12.1.012-2004 (п.4. «Ответственность сторон в обеспечении вибрационной безопасности») воздействие источников общей вибрации будет носить локальный характер и не распространится за пределы территории площадок работ. Воздействие источников локальной вибрации ожидается незначительным при использовании средств индивидуальной защиты и выполнении мероприятий, и соблюдении рекомендаций, направленных на снижение воздействия локальной вибрации (ГОСТ 31192.1-2004).

#### ***Световое воздействие***

Уровни светового воздействия регламентируются "СП 52.13330.2016. Свод правил. Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95\*".

Источниками светового воздействия в темное время суток являются мачты освещения, лампы локального освещения, прожекторы общего освещения, установленные в соответствии с международными правилами предупреждения столкновений судов (МППСС-72).

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

#### ***Тепловое воздействие***

Источниками теплового воздействия являются доступные для прикосновения части оборудования (двигатели внутреннего сгорания). Наиболее опасные элементы конструкций, способные вызвать ожоги, защищены от доступа. При соблюдении норм и требований санитарных правил и выполнении мероприятий по индивидуальной защите персонала тепловое воздействие на этапах проектируемых работ ожидается местным и незначительным по своей интенсивности.

#### ***Подводный шум.***

Подводный шум, генерируемый корпусом судна и его оборудованием, связан с работой энергетического (генераторы), компрессорного и вспомогательного оборудования на судне (краны, насосы и т.д.).

Шум, приближающегося судна может вызвать у рыб реакцию избегания, которая сопровождается уходом рыб с траектории движения судна, рассеянием и (или) заглублением стай. Сила и продолжительность реакции в значительной степени зависят от уровня шума, физиологического состояния рыб и пространственного распределения агрегаций [М.Ю. Кузнецов Способ снижения подводного шума судна... ]

В целях защита от подводного шума при работах должно быть использовано сертифицированное оборудование, технические характеристики которого обеспечивают соблюдение нормируемых уровней звукового давления и вибраций в рабочей зоне (на судне) и соответственно позволит снизить уровень подводного шума.

Как показывает практика, распространения подводного шума на береговую часть не происходит.

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	Оценка воздействия на окружающую среду	Лист
						79

### ***Инфразвуковое воздействие и ионизирующее излучение.***

Источники инфразвукового и ионизирующего излучения, передающие радиотехнические объекты, медицинское оборудование, генераторы высокочастотных колебаний отсутствуют.

## **4.3 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВОДНУЮ СРЕДУ**

### **4.3.1 Воздействие аварийного разлива на водную среду**

Воздействие разлива нефти или нефтепродуктов на водную среду обуславливается спецификой его поведения в морской воде. Поведение нефтяных разливов в море определяется как физико-химическими свойствами нефтепродуктов, так и гидрометеорологическими условиями среды. Нефть, попавшая в море, растекается и перемещается по его поверхности, претерпевая при этом ряд химических и физических изменений. Эти изменения нефти начинаются непосредственно с момента попадания ее на поверхность воды и продолжаются, в зависимости от типа разлившейся нефти и гидрометеорологических условий, в течение почти всего периода пребывания нефти на воде. Основными процессами при попадании нефти в воду являются испарение, рассеивание, растворение, окисление, эмульгирование, растекание. Кроме того, к основным физико-химическим изменениям разлившейся нефти под воздействием внешних факторов относятся: диспергирование, биодеструкция, осаждение, растворение.

*Растекание* нефти является основным фактором, влияющим на изменение нефтяного поля при разливе. Равномерное по всем направлениям от центра поля при спокойной воде растекание имеет наибольшую динамику в начальный период разлива. Скорость растекания нефти зависит от ее количества, вязкости, поверхностного натяжения и гидродинамических условий процесса: температуры воды, скорости ветра, волнения.

В начальной стадии растекание нефти обусловлено главным образом действием удельного веса, которому противостоит сила инерции. После растекания нефти до критической толщины около 8 мм наиболее важным фактором, способствующим распространению нефти, становится поверхностное натяжение. В дальнейшем распространение нефтяной пленки тормозится тонким слоем воды. К тому моменту, когда толщина слика станет равной толщине этого водного слоя, вязкость становится основным фактором, препятствующим растеканию, и в связи с этим скорость последнего заметно снижается.

В таблице 4.3.1 приводится шкала для оценки загрязнения нефтью водной поверхности в зависимости от ее внешнего вида. Значения предельного количества нефти на 1 м<sup>2</sup> поверхности воды приведены для справок с целью ориентировочной оценки количества разлитой на акватории нефти.

Таблица 4.3.1- Шкала визуальной оценки степени загрязненности поверхности воды плавающей нефтью

Оценка, баллы	Количество нефти на 1 м <sup>2</sup> поверхности, г	Внешний вид поверхности воды
0	-	Чистая водная поверхность без признаков опалесценции (отсутствие признаков цветности при различных условиях освещения)

Инв. № подл.	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	
Лит	Изм.
№ докум.	Подп.
Дата	



1	0,1	Отсутствие пленки и пятен, отдельные радужные полосы, наблюдаемые при наиболее благоприятных условиях освещения и спокойном состоянии водной поверхности
2	0,2	Отдельные пятна и серая пленка серебристого налета на поверхности воды, наблюдаемые при спокойном состоянии водной поверхности; появление первых признаков цветности
3	0,4	Пятна и пленка с яркими цветными полосами, наблюдаемые при слабом волнении
4	1,2	Нефть в виде пятен и пленки, покрывающая значительные участки поверхности воды, не разрывающаяся при волнении, с переходом цветности к тусклой мутно-коричневой
5	2,4	Поверхность воды покрыта сплошным слоем нефти, хорошо видимой при волнении, цветность темная, темно-коричневая

На практике было замечено, что при растекании нефть теряет свои летучие и водорастворимые компоненты, что будет снижать тенденцию остаточной нефти, характеризующейся более высокой вязкостью и температурой застывания, к дальнейшему растеканию, несмотря на то, что волнение на море будет дробить слик на более мелкие части. Следовательно, растекание нефти - самотормозящее явление, общая картина которого осложняется образованием эмульсий.

*Растворение* - это процесс, при котором компоненты нефти с низким молекулярным весом переходят в объем воды. Скорость растворения зависит от ветра, состояния моря и свойств нефти (плотности, вязкости, температуры замерзания, поверхностного натяжения, растворимости). Хотя этот процесс начинается сразу после разлива, он длителен и оказывает влияние на обитателей моря. Растворению подвергаются не только сами компоненты нефти, но и продукты их окисления. Ароматические составляющие компонентов нефти имеют наибольшую растворимость. Потери сырой нефти, связанные с растворением, могут составлять до 5 - 7 % общей массы разлитой нефти. Растворенные углеводороды наиболее подвержены биодеструкции.

*Эмульгирование* - физико-химический процесс, приводящий к образованию эмульсий, что приводит к существенным изменениям свойств и характеристик нефти. Это результат того, что полярные и асфальтеновые соединения ведут себя как поверхностно-активные вещества. В сырой нефти они стабилизированы применением ароматических растворителей, а по мере того, как эти растворители истощаются под влиянием атмосферных воздействий, асфальтены начинают выпадать в осадок, уменьшают поверхностное натяжение на поверхности вода-нефть и инициируют процесс эмульгирования.

При разливах нефти образуется также эмульсия типа "вода в нефти" (обратная эмульсия). Несмотря на сходные условия образования, эти два типа имеют существенные различия. Образование прямой эмульсии может привести к исчезновению нефти с поверхности воды. Однако при прекращении действия факторов, способствующих эмульгированию (например, при уменьшении волнения моря), нефтяное пятно может восстанавливаться, нефть всплывет на поверхность воды. Образование прямой эмульсии связано с распределением мелких капель нефти (0,001 - 0,003 мм) в массе воды, что способствует биологическому разложению нефти. При этом, благодаря низкой вязкости дизельное топливо быстро растекается по поверхности воды и не образует стабильных эмульсий.

Таким образом, эмульгирование - важный фактор в физическом поведении разлитой в

Инв. № подл.	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	
Лит	Изм.
№ докум.	Подп.
Дата	

воде нефти. Эмульсия легко образуется при механическом перемешивании двух взаимно нерастворимых жидкостей, в результате чего диспергируемая фаза оказывается суспензированной в виде капелек в однородной фазе.

Вследствие наличия большого количества воды в образующихся эмульсиях, при умеренном и сильном волнении моря (более 3-х баллов) количество нефтепродуктов на поверхности воды в первые часы после разлива может существенно увеличиваться.

Анализ результатов моделирования показал, что через 2 часа нефтяного пятна составит около 1,48 км<sup>2</sup>.

Объем нефтеводяной смеси, которая будет собрана при ликвидации разлива нефтепродукта составит 19000 м<sup>3</sup>. Сбор разлитого нефтепродукта осуществляются скиммерами, которые располагаются на судах АСС в следующие емкости:

- СБ «Дерзкий» - в емкость объемом 6 м<sup>3</sup>;
- СЛВ «Сборщик-348» - в собственные емкости общим объемом 250 м<sup>3</sup>;
- НИС «Импульс» - в плавучие емкости общим объемом 35 м<sup>3</sup>;

Затем будет обеспечена последовательная передача с судов АСС на СЛВ «Волжский» подрядчика по отходам ООО НПФ «Крокус». При заполнении грузовых танков СЛВ «Волжский», СЛВ обеспечивается транспортировка собранной смеси к одному из причалов причального комплекса, где смесь передается на танкер-накопитель ООО «ЮВАС-ТРАНС» для временного хранения и передачи на утилизацию.

#### 4.3.2 Водопотребление и водоотведение

На акватории морского порта «Тамань» действуют требования Международной конвенции МАРПОЛ 73/78 с Приложениями I-V, а также Российского законодательства по предотвращению загрязнения морской среды.

Порядок обращения с загрязненными водами, образующимися на морских судах, регламентируется международными конвенциями:

- Международная конвенция по предотвращению загрязнения с судов (МАРПОЛ 73/78), принятая 2 ноября 1973 г. в Лондоне, с изменениями и дополнениями от 26 сентября 1997 г.
- Конвенция о защите Черного моря от загрязнения (Бухарест, 21 апреля 1992 г.).

При ликвидации аварийных разливов будут использоваться плавсредства АСФ в соответствии с заключенными ЗАО «Таманьнефтегаз» договорами на несение аварийно-спасательной готовности. Тактико-экономические характеристики плавсредств представлены в разделе 2.3 настоящего тома.

В ходе проведения работ при операциях по ЛАРН на судах будут образовываться следующие виды сточных вод:

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

Расчет объемов потребления питьевой воды выполнен с учетом минимальных норм водопотребления в соответствии с санитарными правилами СП 2.5.3650-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к отдельным видам транспорта и объектам транспортной инфраструктуры" утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 16.10.2020 N 30.

Расчет объемов потребления пресной воды на хозяйственно-питьевые нужды на судах приведены в таблице 4.3.2.

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	Оценка воздействия на окружающую среду	Лист
						82

Объем образования хоз.-бытовых сточных вод принимается равным объему водопотребления (таблица 4.3.3).

Таблица 4.3.2- Расчет объемов потребления пресной воды на судах

№ п/п	Наименование	Кол-во человек	Норма потребления, м3/сут	Период работ, сут	Кол-во, м3
1	СЛВ «Сборщик-348»	4	0,05	60	12
2	НИС «Импульс»	20	0,05	60	60
3	Спасательный буксир «Дерзкий»	18	0,05	60	54
4	Катер-бонопостановщик «Спортис»	10	0,05	60	30
5	Катер-бонопостановщик «Сеалегз»	10	0,05	60	30
6	Катер-бонопостановщик КБ «РК 700»	10	0,05	60	30
7	Лодка моторная «Аквамаран 1»	2	-	60	-
8	Лодка моторная «Аквамаран 2»	2	-	60	-
<b>Итого:</b>					<b>216</b>

**Примечание:** 1. На моторных лодках отсутствует водохозяйственное оборудование

2. Период работ принят согласно Плану ЛРН: общее расчетное время (сроки) ликвидации максимального расчетного разлива нефти на морской акватории составит 1433 ч. или 60 сут.

Таблица 4.3.3- Расчет количества хозяйственно-бытовых сточных вод на судах

№ п/п	Наименование	Кол-во человек	Норма потребления, м3/сут	Период работ, сут	Кол-во, м3
1	СЛВ «Сборщик-348»	4	0,05	60	12
2	НИС «Импульс»	20	0,05	60	60
3	Спасательный буксир «Дерзкий»	18	0,05	60	54
4	Катер-бонопостановщик «Спортис»	10	0,05	60	30
5	Катер-бонопостановщик «Сеалегз»	10	0,05	60	30
6	Катер-бонопостановщик КБ «РК 700»	10	0,05	60	30
7	Лодка моторная «Аквамаран 1»	2	-	60	-
8	Лодка моторная «Аквамаран 2»	2	-	60	-
<b>Итого:</b>					<b>216</b>

Накопление хозяйственно-бытовых сточных вод предусмотрено в танках сточных вод с последующей передачей специализированной лицензированной организации, осуществляющей деятельность по обращению с отходами.

При эксплуатации судовых энергетических установок нефтесодержащие льяльные воды, образующиеся на судах в результате утечек через арматуру, фланцевые соединения и уплотнения насосов масляных и топливных систем, через уплотнения теплообменных аппаратов, предполагается собирать и хранить в сборных танках для хранения нефтесодержащих льяльных вод. Расчет объемов образования нефтесодержащих (льяльных) сточных вод на судах выполнен в соответствии с Письмом № НС-23-667 от 30.03.01 Министерства транспорта РФ и представлен в таблице 4.3.4.

Расчетные формулы:  $PCN = Ni/N_{max} \times CN_{max}$ ;

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

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

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

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	Оценка воздействия на окружающую среду	Лист
						83

Таблица 4.3.4- Расчетные объемы образования нефтесодержащих (ляльных) вод

№ п/п	Наименование	Мощность ГД, кВт	Расчетное суточное накопление НСВ, м <sup>3</sup> /сут	Период работ, сут	Кол-во, м <sup>3</sup>
1	СЛВ «Сборщик-348»	165	0,06	60	3,6
2	НИС «Импульс»	440	0,14	60	8,4
3	Спасательный буксир «Дерзкий»	596	0,18	60	10,8
4	Катер-бонопостановщик «Спортис»	250	0,08	60	4,8
5	Катер-бонопостановщик «Сеалегз»	250	0,08	60	4,8
6	Катер-бонопостановщик КБ «РК 700»	170	0,06	60	3,6
7	Лодка моторная «Акваран 1»	110	-	60	-
8	Лодка моторная «Акваран 2»	110	-	60	-
<b>Итого:</b>					<b>36</b>

Накопление нефтесодержащих (ляльных) вод предусмотрено в танках нефтесодержащих вод с последующей передачей специализированной лицензированной организации, осуществляющей деятельность по обращению с отходами.

Для охлаждения энергетических установок, расположенных на судах, используется морская вода. Вода, применяемая для этих целей, циркулирует во внешних контурах охладительных систем и не контактирует с источниками загрязнения. Данные воды относятся к нормативно-чистым и сбрасываются в море без предварительной очистки.

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

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

Оценочный расход морской воды на охлаждения оборудования судов представлен в таблице 4.3.5.

Таблица 4.3.5- Расчетный объем потребления морской воды на охлаждение оборудования

№ п/п	Наименование	Мощность ГД, кВт	Норма потребления воды (м <sup>3</sup> ) на 1 кВт	Период работ, сут	Кол-во, м <sup>3</sup>
1	СЛВ «Сборщик-348»	165	2,5	60	24750
2	НИС «Импульс»	440	2,5	60	66000
3	Спасательный буксир «Дерзкий»	596	2,5	60	89400
4	Катер-бонопостановщик «Спортис»	250	2,5	60	37500
5	Катер-бонопостановщик «Сеалегз»	250	2,5	60	37500
6	Катер-бонопостановщик КБ «РК 700»	170	2,5	60	25500
7	Лодка моторная «Акваран 1»	110	-	60	-
8	Лодка моторная «Акваран 2»	110	-	60	-
<b>Итого:</b>					<b>280 650</b>

#### 4.4. ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ И ДРУГИЕ РАЙОНЫ ВЫСОКОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЗНАЧИМОСТИ

##### 4.4.1 Источники и виды воздействия

Согласной Плану ЛРН расчетное время локализации разлива составит 2 ч 30 мин.

Как показала анализ результатов моделирования потенциальных зон распространения разлива мазута на акватории ТПК ЗАО «Таманьнефтегаз» (рис. 4.1) в случае невыполнения

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	Оценка воздействия на окружающую среду	Лист
						84

мероприятий по ликвидации разливов нефтепродуктов в зону возможного загрязнения попадают следующие ООПТ и другие районы высокой экологической значимости:

- государственный природный заказник "Запорожско-Таманский";
- памятник природы Мыс Панагия;
- памятник природы Мыс Железный Рог;
- КОТР Тамань Код KD-025;
- КОТР Кизилташские лиманы Код KD-003.

В случае аварийного разлива воздействие на охраняемые природные территории и другие районы высокой экологической значимости может быть обусловлено прямым воздействием на представителей флоры и фауны (беспокойство, гибель, травмы и пр.), а также косвенным, которое заключается в сокращении биоразнообразия в границах ООПТ в связи с ухудшением качества среды (воздух, вода, почва).

В качестве возможных факторов косвенного воздействия можно рассматривать загрязнение атмосферного воздуха выбросами вредных веществ от плавсредств и наземного транспорта аварийно-спасательных формирований, шумовое воздействие, воздействие на водную среду, воздействие на грунты береговой полосы, воздействие отходов, образование которых планируется при ликвидации разлива.

#### 4.4.2 Мероприятия по минимизации воздействия

Основным мероприятием, направленным на минимизацию воздействий на ООПТ, будет являться локализация и ликвидация разлива.

Для локализации и ликвидации разливов нефтепродуктов в акватории Черного моря Планом ПЛРН предусмотрено применение морских боновых заграждений.

Развертывание бонов осуществляется в следующем порядке:

- 1) концы бонового заграждения (длину выбирают в зависимости от площади загрязненного участка акватории) крепят к носовой части двух судов;
- 2) локализацию нефтяного пятна на акватории начинают с участка, где наблюдается наибольшая концентрация разлитых НП;
- 3) суда должны двигаться со скоростью не более 1 узла против направления движения нефтяного пятна параллельным курсом;
- 4) расстояние между судами выбирают из расчета максимального захвата нефтяного пятна.

Одновременно производится сбор НП нефтесборщиками.

При небольших размерах нефтяного пятна (60 м в диаметре) пятно окольцовывается.

Планом ПЛРН предусмотрено также применение береговых боновых заграждений для защиты чувствительных зон побережья.

Береговые боновые заграждения устанавливаются в непосредственной близости от береговой черты, где используется комбинация морских и береговых средств ЛРН. Для защиты побережья применяются следующие технологии:

- постановка отклоняющих бонов;
- постановка заградительных бонов.

Отклоняющие боны применяются для отвода нефтяного пятна от чувствительных зон путем их установки под углом к направлению движения пятен.

Заградительные боновые заграждения устанавливают поперек чувствительных участков и закрепляют якорями. Боны изменяют направление движения приближающегося нефтяного пятна или удерживают и отводят его к месту сбора. Сбор нефтепродуктов осуществляется скиммерами либо с берега, либо в случае возможности подхода к берегу судов-нефтесборщиков, с их борта.

Планом ПЛРН предусмотрены также меры по очистке побережья в случае его загрязнения. В зависимости от типа берега и характера загрязнения будет выбрана технология очистки: смывание либо ручная очистка побережья.

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	Оценка воздействия на окружающую среду	Лист
						85

В ходе ликвидации разливов нефти будут по возможности применяться методы предотвращения загрязнения нефтью птиц и, тем самым снижая опосредованное воздействие разлива на ближайшие ООПТ:

- сдерживание распространения разлива;
- очистка зоны разлива;
- предотвращение приближения птиц к загрязненной территории (отпугивание).

#### 4.5 ВОЗДЕЙСТВИЕ АВАРИЙНОГО РАЗЛИВА НЕФТИ НА МОРСКУЮ БИОТУ И ЖИВОТНЫЙ МИР

##### 4.5.1 Воздействие нефтяного загрязнения на водные биологические ресурсы

Многочисленные исследования показывают, что все нефти и нефтепродукты высоко токсичные вещества, способные накапливаться не только в донных осадках, но и в морских организмах. Механизм действия пролитых нефти и нефтепродуктов на гидробионты (рыб, моллюсков, ракообразных) однотипен. Порог нарушения стационарного состояния для большинства представителей планктона находится в интервале от 0,001 до 0,1 мг/л. Гибель гидробионтов возрастает в присутствии поверхностно-активных веществ (ПАВ) и высокотоксичных полимеров (синергический эффект).

Взрослые рыбы и млекопитающие способны обнаруживать и избегать зоны большого нефтяного загрязнения, изменяя пути миграций, районы нагула, нереста и размножения. Но при малых концентрациях защитные поведенческие реакции у рыб проявляются редко и происходит постепенное отравление организма.

Однако, наиболее чувствительны к нефтяному загрязнению моря икра и личинки рыб, находящиеся на ранних стадиях жизни. При содержании в воде нефти 0,1 мг/л выклев предличинок не наступает совсем.

Вред морским организмам причиняется также в результате проникновения нефти и нефтепродуктов в морские пищевые цепи вследствие захвата растворенной и диспергированной частей нефтепродукта через ротовой аппарат или внешние мембраны и от снижения товарных качеств морепродукции. Порча вкусовых качеств рыбы происходит даже за одни сутки нахождения ее в воде, содержащей 0,5 мг/л сырой нефти.

При разливе в открытом море доминирующими миграционными формами нефти в первые часы после аварии являются нефтяные пленки различной толщины, а в воду переходит не более 1% растворимых углеводородов нефти, концентрация которых под пятном редко превышает 0,5 мг/л. Многочисленные наблюдения и экспериментальные исследования [Патин С. А. Нефть и экология континентального шельфа. М.: ВНИРО, 2001. 247 с.] показывают, что при аварийном разливе в течение нескольких минут (часов) погибают организмы гипонейстона и нейстона (зоо-, фитопланктон и микробная флора), а также мальки и личинки рыб, обитающие в верхнем слое воды и попавшие в зону прямого контакта с пролитым нефтепродуктом.

Аварийное загрязнение морской среды нефтью воспринимается морскими гидробионтами как стресс-фактор, последствия которого зависят от индивидуальных особенностей, стадий развития организма и абиотических условий среды. Организмы с низким порогом токсикорезистентности (фито- и зоопланктон, личинки, икринки рыб) наиболее чувствительны к действию нефти, а гибель их популяций может привести к существенному нарушению функционирования экосистемы в районе аварии. В целом, чувствительность гидробионтов различных систематических групп к нефти варьирует в

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	Оценка воздействия на окружающую среду

достаточно широком диапазоне концентрации углеводородов (от 0,0001 до 1,0 мг/л).

**Планктон.** Пороговая концентрация нефтепродуктов для природных сообществ фитопланктона (по Артюховой, Носову, 1987) составляет 0,5 мг/л, летальная - 0,2 - 0,4 мг/л. Из зоопланктона низкой токсикорезистентностью к нефти обладают практически все личиночные стадии животных, включая непостоянных представителей - науплии зообентоса (0,001 мг/л - 0,1 мг/л). Взрослые особи планктона более устойчивы к нефтяному загрязнению (0,01 - 1,0 мг/л). Поэтому после аварии в рассматриваемом районе вероятно локальное снижение численности и биомассы планктона, в том числе, организмов, составляющих кормовую базу рыб.

В целом, необратимые и устойчивые последствия нефтяных разливов для планктонной флоры и фауны открытых районов моря неизвестны. Это объясняется, как высокой скоростью восстановления численности и биомассы сообществ планктона за счет быстрого размножения многих видов (часы и сутки), так и в результате миграции планктеров с водными массами из незагрязненных прилегающих участков моря. Из выше указанного можно сделать вывод о том, что при нефтяном разливе кардинальных нарушений структуры и биоразнообразия в планктоне данного района не произойдет, а наблюдаемые изменения показателей сообществ в первые часы после аварии будут иметь кратковременный и локальный характер. Однако следует отметить, что последствия аварийного разлива будут более существенными при аварии в летний период. Это связано с тем, что в это время в рассматриваемом районе наблюдается массовое развитие разных групп планктона, в том числе большое число икринок и личинок рыб и бентосных организмов, находящихся на ранних стадиях развития.

**Ихтиофауна и ихтиопланктон.** Взрослые рыбы способны обнаруживать и избегать зоны нефтяного загрязнения. Поэтому вероятность гибели большого числа рыб в районе аварии и на участках, прилегающих к нему, достаточно мала.

При аварийном разливе пелагические виды рыб, попавшие в зону нефтяного загрязнения, будут подвержены в основном механическому воздействию присутствующих в толще воды отдельных капель нефти и интоксикации в результате потребления загрязненного корма. Для донных рыб последствия нефтяного загрязнения могут представлять заметно большую опасность только при осаждении нефти на дно.

Следует отметить, что при аварии наиболее уязвимыми являются молодь, икринки, личинки рыб, т.к. они развиваются в гипонейстонной зоне моря, пассивно переносятся с водными массами по акватории и в любой момент могут соприкоснуться с нефтяным пятном. Основу кормовой базы для рыб, находящихся на ранних стадиях развития составляет планктон, который при аварии погибает в первую очередь. Поэтому снижение количества кормовых организмов в районе аварии может заметно повлиять на выживаемость личинок и мальков рыб. Пороговые концентрации нефти для рыбы варьируют от 0,001 до 0,01 мг/л (карповые) и 0,01 - 0,1 мг/л (для бычковых). Степень нарушения жизненных циклов ихтиопланктона существенно зависит от стадии их развития. Икра и личинки рыб являются самой уязвимой его частью, для которых концентрация растворенной нефти 0,001 - 0,0001 мг/л является смертельной.

**Бентос.** При аварии на акватории рассматриваемого района (открытое море) уровень воздействия на бентос будет незначительным при условии недопущения осаждения нефти на дно и ликвидации последствий. В целом, степень негативного воздействия на донные организмы и их сообщества зависит от времени локализации и

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	Оценка воздействия на окружающую среду	Лист
						87

сбора пролитого нефтепродукта. При быстром удалении нефтяного поля с поверхности моря осаждения нефти на дно и накопления ее в донных осадках практически не происходит.

В случаях длительного нахождения (более суток) локализованного нефтяного пятна в море, происходит частичная аккумуляция нефти на взвеси, мусоре и отмершем планктоне, частичное эмульгирование и прочие процессы, в результате которых возможно осаждение части пролитого нефтепродукта на дно в районе локализирующего контура. При этом ответные реакции гидробионтов проявляются в виде острого и хронического стрессов; физиологических и биохимических аномалий в развитии отдельных особей; локального снижения биоразнообразия, численности и биомассы донных ценозов. Уровень негативного влияния зависит от стадий развития донных организмов. Наиболее опасные последствия могут наступить при аварии в летний период, когда часть науплиев находится в толще воды, а другая - молодь уже осела на поверхность грунта. Косвенно будет нанесен вред бентосоядным рыбам, основу кормовой базы которых составляют донные беспозвоночные (моллюски, ракообразные, черви, водоросли и другие). Это необходимо учесть в случае развития аварийной ситуации и принять все необходимые меры по недопущению осаждения нефти на дно акватории.

В целом временной параметр воздействия аварийного разлива на бентос рассматриваемого района и прилегающих участков можно оценить, как длиннопериодный (до 3 лет и более), слабообратимый или необратимый (в случае крупномасштабного загрязнения).

В случае аварийного разлива нефтепродуктов расчет размера вреда, причиненного водным биоресурсам, и процедура его исчисления выполняются по результатам определения фактических данных в соответствии с утвержденной Методикой исчисления размера вреда, причиненного водным биологическим ресурсам (приказ Минсельхоза от от 31 марта 2020 года N 167.

#### 4.5.2 Воздействие нефтяного загрязнения на водную биоту

Влияние аварийных разливов нефти на морские организмы и их сообщества достаточно хорошо изучено. Приведем только наиболее характерные реакции гидробионтов на попадание в море сырой нефти и последствия нефтяного загрязнения моря.

Общеизвестно, что аварийные сбросы нефти/нефтепродуктов в воду быстро покрывают большие площади поверхности моря. Холодная вода замедляет растекание нефти по поверхности, поэтому летом площади загрязнения поверхности моря существенно большие. Движение нефтяного разлива зависит от ветра и течения, что создает угрозу выброса их на береговую полосу. Помимо этого, разлившиеся на поверхности моря нефть может нарушить газо- тепло- и влагообмен моря с атмосферой, создавать помехи морской деятельности, включая рыболовство, ухудшать качество морской воды, загрязнять береговые зоны.

После аварии сырая нефть существенно изменяются под влиянием факторов среды (температуры воздуха и воды, света, волнения и пр.). Компоненты с низким молекулярным весом легко испаряются. Общая масса испарившегося с поверхности моря нефтепродукта может составлять от 10% (тяжелые нефти) до 75% (легкие нефти). Компоненты с низким молекулярным весом легко выщелачиваются. Менее 5% сырой нефти и нефтепродуктов растворяется в воде. Нефть, а особенно нефтяная эмульсия, под влиянием инсоляции

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	Оценка воздействия на окружающую среду	Лист
						88



окисляется. Морская микрофлора также окисляет нефть, используя ее в качестве энергетического ресурса, при этом 40 - 80% разлитой массы сырой нефти подвергаются микробному разложению.

Под воздействием волнения в море образуются эмульсии «вода в нефти», «нефть в воде», которые могут оставаться на воде или берегу без изменения в течение многих месяцев, являясь потенциальным долгопериодным источником вторичного загрязнения моря.

Взрослые рыбы и млекопитающие способны обнаруживать и избегать зоны большого нефтяного загрязнения, изменяя пути миграций, районы нагула, нереста и размножения. Но при малых концентрациях защитные поведенческие реакции у рыб проявляются редко и происходит постепенное отравление организма.

Однако, наиболее чувствительны к нефтяному загрязнению моря икра и личинки рыб, находящиеся на ранних стадиях жизни. При содержании в воде нефти 0,1 мл/л выклев предличинок не наступает совсем.

Вред морским организмам причиняется также в результате проникновения нефти и нефтепродуктов в морские пищевые цепи вследствие захвата растворенной и диспергированной частей нефтепродукта через ротовой аппарат или внешние мембраны и от снижения товарных качеств морепродукции. Порча вкусовых качеств рыбы происходит даже за одни сутки нахождения ее в воде, содержащей 0,5 мг/л сырой нефти.

Все организмы планктона, оказавшиеся в прямом контакте с пролитой нефтью, погибают в течение нескольких минут - первых часов после аварии.

Реакции птиц водного и околоводного комплексов и животных береговой полосы моря на нефтяное загрязнение среды практически всегда выходят за пределы адаптационных изменений на уровне организма и проявляются в форме хронического стресса. Ухудшение условий обитания и размножения птиц в результате нефтяного загрязнения моря приводит к изменению скорости и направленности физиологических процессов, падению рождаемости, снижению биоразнообразия и иным отрицательным проявлениям на локальном уровне. Экоэффекты могут возникать при образовании как обширных, так и локальных пятен нефти на поверхности моря или на берегу. Загрязнения нефтью особенно опасно для птиц в те периоды года, когда температура окружающей среды низка и намокающее оперение быстрее приводит к переохлаждению и гибели птиц.

*Последствия нефтяного загрязнения для птиц и млекопитающих.* В случае загрязнения нефтью береговой полосы и прибрежного водного пространства степень воздействия и последствия разлива будут зависеть, прежде всего, от популяционных и экологических особенностей видов, населяющих данные зоны, их жизненных стадий и общего уровня антропогенной освоенности среды их обитания.

Операции по ликвидации аварийных разливов можно рассматривать как природоохранные мероприятия, направленные на устранение воздействия от разливов нефтепродуктов.

Воздействие от проведения аварийных работ может быть оказано как дополнительный фактор беспокойства, связанный с присутствием в акватории судов, работой скиммеров, развертыванием боновых заграждений, шумами от пожарных и других систем оповещения персонала.

В течение работ по ликвидации разлива проводятся визуальные наблюдения за животными.

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

					Оценка воздействия на окружающую среду	Лист
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата		89

Таким образом, основное воздействие на водную биоту может быть оказано непосредственно при разливе нефтепродуктов. Работы по ЛРН окажут косвенное воздействие, обусловленное фактором беспокойства, вызываемого интенсивным движением судов и другой техники, усилением шума в период проведения работ по ликвидации разлива и его последствий.

#### *Орнитофауна*

Наиболее тяжелыми последствиями загрязнения будут для представителей орнитофауны в связи с тем, что птицы способны образовывать большие скопления, сбиваться в стаи. Прямое воздействие на наружные покровы птиц способно снизить их изоляционные свойства и привести к гибели от гипотермии. Для морских птиц загрязнение оперения может привести к потере плавучести и способности летать и, как следствие, к их гибели. Разлив нефтепродуктов может вызывать загрязнение мест обитания и кормовых зон. Употребление загрязненной пищи также может привести к острому и хроническому токсическому отравлению птиц. Разливы нефтепродуктов, происходящие в период гнездования, могут привести к снижению воспроизводства околводных птиц через вторичное загрязнение нефтепродуктами яиц и птенцов взрослыми особями. К тому же очистка и реабилитация загрязненных птиц практически не дает положительных результатов. Накопленный опыт свидетельствует о том, что процент выживаемости очищенных птиц очень невысок.

Наиболее уязвимы к загрязнению нефтепродуктами птицы, большую часть времени проводящие на воде, – нырковые утки, бакланы и др. Многим из них свойственно образовывать стаи во время миграций, что увеличивает возможность одновременного загрязнения большого числа особей.

Несколько менее уязвимыми являются морские чайки, проводящие большую часть времени в полете и зачастую стремящиеся избегать участков акватории с пятнами нефтепродуктов.

Косвенное влияние на птиц оказывает загрязнение (всех видов) почв, воды, атмосферы, растительности и животных (пищевых объектов птиц), а также полное или частичное нарушение среды обитания в результате загрязнения нефтепродуктом. Подрыв кормовой базы птиц в результате загрязнения и трансформации среды также оказывает косвенное влияние на птиц.

Потенциальное воздействие от разливов на морских птиц может выражаться в гибели отдельных особей, попавших непосредственно в зону загрязнения, токсическом воздействии, через заглатывание нефтепродуктов с пищей и при чистке оперения, а также через утрату кормовых участков. Еще одним видом потенциального воздействия на морских птиц будет являться загрязнение атмосферного воздуха продуктами испарения.

В рассматриваемом районе птицы водного и околводного комплексов, в том числе редкие и занесенные в Красную книгу РФ виды чаек и крачек, не образуют мест гнездования и многочисленные скопления на пролете.

В целом, степень и продолжительность воздействия негативных факторов на птиц и млекопитающих береговой полосы определяются периодом восстановления их нарушенных сообществ и среды обитания. Такой период для птиц и может составлять несколько лет.

#### *Морские млекопитающие*

Воздействия на морских млекопитающих при разливах нефтепродуктов включают прямое негативное воздействие вследствие их контакта с разлитым нефтепродуктом и вдыхания паров токсичных веществ, а также косвенное влияние через воздействие на их

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	Оценка воздействия на окружающую среду	Лист
						90

пищевые ресурсы. Прямое влияние на морских млекопитающих включает внутреннее и наружное загрязнение нефтепродуктом (без летального исхода) или загрязнения (отравления, переохлаждения, потери иммунитета) с летальным исходом.

Косвенное влияние на морских млекопитающих представляет собой полное или частичное нарушение среды их обитания в результате загрязнения и подрыв кормовой базы.

Следовательно, в случае аварийного разлива нефти в море будет причинен существенный вред морским экосистемам особенно при подходе нефтяного пятна к берегу (глубина 0-3 м), а в случае развития неконтролируемой ситуации - и природно-ресурсному потенциалу берегов, в том числе, объектам, имеющим статус особой правовой охраны.

#### **4.6 ВОЗДЕЙСТВИЕ АВАРИЙНОГО РАЗЛИВА НА ПРИБРЕЖНУЮ ПОЛОСУ И ГЕОЛОГИЧЕСКУЮ СРЕДУ**

##### **4.6.1 Оценка воздействия на прибрежную полосу**

При переносе нефтяного пятна, образовавшегося в результате аварийного разлива на акватории моря возможно загрязнение нефтепродуктами береговых линий.

В рассматриваемом районе прислоненный к береговому обрыву пляж сложен в основном из гальки и кварцевых песков. Пляж на всем отрезке побережья абразионно-аккумулятивный, прислоненного типа, односклонный, пологий. Ширина его изменяется от 10 до 30 метров.

Согласно результатам моделирования, с учетом близкого расположения источника разлива от береговой полосы, воздействие может оказано уже через 1,25 ч после разлива. При растекании нефтепродуктов за 48 ч (без учета мероприятий по ликвидации разлива НП) средняя протяженность загрязнения береговой полосы составит 3,7 - 4,1 км. Средний объем нефтепродукта на берегу – 2,6 - 2,9 тыс. м<sup>3</sup>. Средняя площадь загрязненной нефтепродуктом береговой полосы ~10,8 - 19,3 тыс. м<sup>2</sup>.

Общий максимальный расчетный объем нефтезагрязненного грунта составит до 1571 м<sup>3</sup>. Плотность грунта побережья, которое будет очищаться от разлитого нефтепродукта, состоящего из песка и/или смешанной песчано-гравийной смеси, в среднем составляет 1,75 т/м<sup>3</sup>, т.е. общая масса нефтезагрязненного грунта составит около 2750 тонн.

Смесь нефтепродукта с грунтом и сопутствующие природные компоненты, загрязненные нефтепродуктом, будут собираться персоналом ПАСФ с помощью шанцевого инструмента в пластиковую тару и мешки. Вывоз собранного нефтезагрязненного грунта с места проведения работ на утилизацию/обезвреживание осуществляется грузовыми автомобилями (самосвалами) подрядчика по отходам.

Все действия по устранению разлива направлены на быстрый сбор нефтяного загрязнения, чтобы минимальное количество нефтепродуктов попало в грунт.

Оценка ущерба размера вреда, причиненного почвам, как объекту охраны окружающей среды проводится после окончания ликвидационных мероприятий по сбору разлитого нефтепродукта. По результатам инженерно-экологического исследования составляется карта состояния района разлива, в котором устанавливается уровень загрязнения почв после проведения ликвидационных работ. Для оценки ущерба, причиненного почвам используется «Методика исчисления размера вреда, причиненного почвам как объекту охраны окружающей среды» (рег. в Минюсте от 07.09.2010 № 18364, приказ МПР и экологии РФ от 08.07.2010 № 238). Методика предназначена для исчисления в стоимостной форме размера вреда, нанесенного почвам в результате нарушения законодательства Российской Федерации в

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	Оценка воздействия на окружающую среду

области охраны окружающей среды, а также при возникновении аварийных и чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

#### 4.6.2 Влияние аварийного разлива на донные осадки

При разливе нефти части ее, образовав эмульсию и погрузившиеся остатки нефти, с плотностью, превышающей плотность воды, могут существенно нарушать все экосистемы моря. Маловязкие нефтяные фракции могут проникать через устьица оболочек клеток и легко распространяться в межклеточном пространстве микро- и макроорганизмов. Значительной токсичностью обладают растворимые компоненты нефти, хотя в сырой нефти их содержание не превышает 0,01 %. Фитотоксическое действие нефтяных загрязнений возрастает в следующем порядке:

- неразветвленные парафины;
- олефины;
- циклопарафины;
- ароматические углеводороды.

Еще более токсичны неуглеводородные высокомолекулярные вещества нефтяного происхождения, повышенные концентрации которых характерны для загрязнений после разлива нефти.

Наряду с нефтяными пленками особую опасность для моря и водных организмов представляют компоненты нефти, концентрирующиеся в поверхностном микрослое вод (ПМС), толщиной порядка 300 - 500 мкм. Экологические последствия концентрирования нефти в ПМС могут быть особенно серьезными как в связи с приуроченностью к ПМС наиболее чувствительных видов, форм и стадий развития многих гидробионтов, так и в связи с нарушением обмена энергией, влагой и газами между морем и атмосферой.

Поступающие в море нефтяные загрязнения распределяются в нем неравномерно, концентрируясь в прибрежных районах, в морских организмах, на взвешенном в воде веществе и в донных осадках, на поверхностях разделов вода-атмосфера, вода-суша, вода-донные отложения, и зонах гидрофронтов, где протекают наиболее активные геохимические процессы и развиваются обильные по численности и разнообразию форм сообщества морских организмов.

Повышенным содержанием нефтяных загрязнений характеризуется, в частности, граница раздела "вода-взвесь", где нефти может быть на несколько порядков больше, чем в среднем в объеме вод. На долю сорбированных на морской взвеси нефтяных компонентов может приходиться до 60 и более процентов всех нефтяных загрязнений моря, из которых несколько процентов может находиться на грубой взвеси. Последняя является основной формой, в которой нефть переходит в донные осадки. Эти процессы происходят, главным образом, в прибрежной зоне моря, где много взвеси и водные массы подвержены интенсивному перемешиванию. Одновременно идет процесс биоседimentации — извлечения эмульгированной нефти планктоном и осаждение ее на дно с остатками организмов и их метаболитами. Кроме того, оседают на дно и аккумулируются в донных отложениях тяжелые компоненты нефти, содержание которых в нефтеостатках может достигать 50 - 70 % их массы.

Вертикальное перемещение сорбированной на взвеси нефти в море происходит быстрее, чем ее горизонтальный перенос в составе взвеси течениями или диффузией, что и определяет соответствие уровней загрязненности вод и осадков в масштабах Темрюкского района. Однако в меньших масштабах перенос сорбированной нефти течениями весьма существенен. За 10 - 15 часов при скорости течения 10 см/с в она может транспортироваться в

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	Оценка воздействия на окружающую среду	Лист
						92

составе взвеси на расстояния до 50 км от источника загрязнения.

Осадкообразование способствует частичному очищению вод от нефти и одновременно - загрязнению дна водоема. При этом немаловажную роль играют полярные компоненты нефти, содержание которых на взвеси достигает 450 мг и более на 100 г сухой массы.

Эмульгированные и взвешенные формы нефти подвергаются интенсивному химическому и бактериальному разложению, но скорость распада нефти после ее захоронения на дне резко снижается.

Возможно образование нефтяных агрегатов в виде твердых комков или шариков, состоящих из высокомолекулярных соединений тяжелых фракций нефти (смола, асфальтенов, карбенов, карбоидов) и механических примесей. Эти агрегаты образуются из сырой нефти после испарения и растворения относительно легких фракций, их химической и биологической трансформации. На образование этих агрегатов уходит до 5 - 10 % разлитой сырой нефти и до 20 - 50% нефтеостатков. Нефтяные агрегаты могут транспортироваться по дну моря и выноситься на пляжи. Время жизни нефтяных агрегатов может составлять от месяца до года.

Загрязнения в донных осадках могут характеризовать интегральные последствия длительной антропогенной нагрузки в мелководных зонах. На стадии седиментогенеза и раннего диагенеза преобразование растворенных, взвешенных и осажденных нефтяных загрязнений в окислительных и восстановительных обстановках направлено в сторону избирательного сохранения малополярных соединений. При этом во всех формах миграции происходит накопление более устойчивых к биодegradации окисленных компонентов - смол и асфальтенов.

#### 4.6.3 Мероприятия по ликвидации загрязнения береговой полосы

Целью мероприятий по очистке загрязненных нефтепродуктами берегов является ускорение естественного восстановления либо удаление нефтепродуктов, выброшенных на берег.

Песчаные берега являются проницаемыми для всех видов легких нефтепродуктов и некоторых видов нефтепродуктов средней вязкости. Тяжелое топливо, как правило, не проникает глубже 25 см. Легкие нефтепродукты могут проникать сквозь средний или крупный песок и затем смешиваться с грунтовыми водами. Легкие нефтепродукты также могут стечь на поверхность воды и переноситься при изменении уровня прилива. Нефтепродукты, как правило, не остаются в нижней части приливных зон, так как они увлажняются отступающими волнами и просачивающимися грунтовыми водами берега. Все нефтепродукты, кроме нефтепродуктов высокой вязкости или плотности, могут держаться на поверхности воды, переноситься на берег поднимающимся приливом и скапливаться в верхней части берега. Метод естественного восстановления рекомендован для небольших разливов, легких нефтепродуктов или на открытых побережьях. Метод смывания и мойка водой с малым напором может привести к удалению легких нефтепродуктов и нефтей средней вязкости. Ручная уборка предпочтительна для нефтепродуктов средней вязкости и тяжелого топлива, так как удаляется небольшое количество не загрязненной нефтепродуктами породы берега. Механическая уборка часто для протяженных отрезков берега, на которых нефтепродукт присутствует в больших концентрациях и находится на поверхности. Грейдеры, осуществляющие съем только тонкого слоя нефтяного песка, являются наиболее пригодным тяжелым оборудованием. Сорбенты могут быть полезны для сбора выброшенного на берег нефтепродукта. Эффективность сорбентов снижается при увеличении количества разлитого

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	Оценка воздействия на окружающую среду	Лист
						93

нефтепродукта. Использование большого количества сорбирующего материала может повлечь проблемы с его утилизацией. Перемешивание или перемещение породы ускоряет выветривание легких нефтепродуктов.

Песчаные отмели полностью не высыхают при малой воде и многие ее участки на поверхности породы или несколько глубже насыщены водой. Проникновение нефтепродуктов ограничено, хотя нефтепродукты с малой вязкостью могут смешиваться с водой, насыщающей породу. Все виды нефтепродуктов, кроме тяжелого топлива, поднимаются на поверхность воды при повышении уровня прилива, и будут перемещаться под воздействием ветра и течения. Таким образом, вероятность концентрации нефтепродукта в верхней части приливных зон или на неровностях сухих песчаных гребней отмели выше, чем в низких, влажных или насыщенных водой зонах.

С технологической точки зрения обработка песчаных отмелей обычно затруднительна и, кроме того, работы по очистке могут причинить больше вреда, чем сами нефтепродукты. Естественное восстановление предпочтительно, особенно для небольших количеств нефтепродуктов. Метод смывания и сбор с помощью сорбентов могут оказаться эффективными для легких нефтепродуктов или нефти средней вязкости. Ручная сборка или вакуумные установки могут быть эффективными для небольшого количества нефтепродуктов, скопившихся в заводях или естественных углублениях. Тяжелое топливо может быть удалено механизированными способами, если при существующей допустимой нагрузке на грунт возможен безопасный доступ техники к месту разлива. Для сбора нефтепродуктов при отливе могут оказаться эффективными методы задержания и предотвращения распространения нефтепродуктов (каналы и траншеи). Сбор с помощью ручных инструментов может сочетаться с использованием вакуумных установок или сорбентов. Мойка малым напором в направлении углублений и вырытых в ряд канав может помочь сбору нефтепродуктов вакуумными установками или стационарными скиммерами.

#### **4.7 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРИ ОБРАЩЕНИИ С ОТХОДАМИ**

##### **4.7.1 Источники образования и основные виды отходов**

При ликвидации разлива мазута в рамках Плана ЛРН ЗАО «Гаманьнефтегаз» образуются следующие отходы:

- Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений, код по ФККО – 4 06 350 01 31 3;
- Грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более), код по ФККО – 9 31 100 01 39 3;
- Сорбенты из природных органических материалов, отработанные при локализации и ликвидации разливов нефти или нефтепродуктов (содержание нефти и нефтепродуктов 15% и более), код по ФККО – 9 31 216 11 29 3;
- Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более), код по ФККО – 9 19 204 01 60 3;
- Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)», код по ФККО – 4 02 312 01 62 4.
- «Резиновая обувь отработанная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная», код по ФККО – 4 31 141 02 20 4.

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	Оценка воздействия на окружающую среду	Лист
						94

От эксплуатации судов обеспечения образуются следующие виды отходов

– Воды подсланевые и/или льяльные с содержанием нефти и нефтепродуктов 15 % и более, 3 класс опасности, код по ФККО – 9 11 100 02 31 3;

– Фекальные отходы судов и прочих плавучих средств, код по ФККО – 73211541304;

– Мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров, код по ФККО – 7 33 151 01 72 4.

Боны, используемые для локализации аварии отмываются на базе АСФ и используются повторно, поэтому как отход не учитываются.

Коды и классы опасности отходов приняты в соответствии с Федеральным классификационным каталогом отходов, утвержденным приказом Росприроднадзора от 22.05.2017 N 242 (ред. от 28.11.2017).

Источники образования и сведения о составе и физико- химические свойствах отходов, образующихся при ликвидации разлива нефтепродуктов представлены в таблице 4.7.1.

Таблица 4.7.1 – Состав и физико- химические свойства отходов

№№	Наименование отхода	Отходообразующий вид деятельности, процесс	Код ФККО	Физико- химические свойства отхода	
				Агрегатное состояние	Наименование и % содержание компонента
1	Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	Сбор разлива нефтепродуктов на акватории	4 06 350 01 31 3	Эмульсия	Вода 85, нефтепродукты-15
2	Грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	Сбор разлива нефтепродуктов на берегу	9 31 100 01 39 3	Прочие дисперсные системы	Грунт, песок – менее 85%, нефтепродукты – более 15%
3	Сорбенты из природных органических материалов, отработанные при локализации и ликвидации разливов нефти или нефтепродуктов (содержание нефти и нефтепродуктов 15% и более)	Сбор разлива нефтепродуктов на берегу	9 31 216 11 29 3	Прочие формы твердых веществ	Сорбент Лессорб – 10%, нефтепродукты – 90%
4	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	Техническое обслуживание оборудования	9 19 204 01 60 3	Изделие из волокон	Тряпье - 67; Масло - 17; Влага - 16
5	Воды подсланевые и/или льяльные с содержанием нефти и нефтепродуктов 15 % и более	Эксплуатация судов ПАСФ	9 11 100 02 31 3	Эмульсия	примеси – 5%, Нефтепродукты-25%, Вода-70%
6	Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	Сбор разлива нефтепродуктов	4 02 312 01 62 4	Изделия из нескольких волокон	Волокно – 84,77; Песок – 5,888; Нефтепродукты – 9,642;
7	Резиновая обувь отработанная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	Сбор разлива нефтепродуктов	4 31 141 02 20 4	Твердое	Резина – 92,5% Текстиль – 5 % Текстиль – 5 % Нефть – 1%

Инд. № подл.	Подп. и дата
Инд. № дубл.	Взам. инв. №
Подп. и дата	Подп. и дата
Инд. № подл.	Инд. № дубл.
Лит	Изм.
№ докум.	Подп.
Дата	Дата

8	Мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров	Эксплуатация судов ПАСФ	7 33 151 01 72 4	Смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий	Органические вещества-10,3%, песок -10%, бумага -49,7%, тряпье- 7%, стеклобой-6%, пластмасса -12%, металлы -5%
9	Фекальные отходы судов и прочих плавучих средств	Эксплуатация судов ПАСФ	7 32 115 41 30 4	Дисперсные системы	Вода - 93; Азот (N) - 1,1; Фосфор (P2O5) - 0,26; Калий (K2O) - 0,22; Белки - 2,71; Жиры - 1,63; Углеводы - 1,08
10	Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	Сбор разлива нефтепродуктов	4 91 101 01 52 5	Изделия из нескольких материалов	Пластмасса – 95,3; Текстиль – 4,7;

Расчеты объемов образования отходов выполнены по данным Плана ЛРН в соответствии с действующей нормативно-методической документацией и представлены в Приложении 5.

Как показали выполненные расчеты, в процессе работ по ликвидации аварийных разливов нефтепродуктов в рамках Плана ЛРН ЗАО «Таманьнефтегаз» возможно образование 10-ти видов отходов в количестве 24551,331 тонн, из которых:

- III класса (умеренно опасные отходы) – 5 видов в количестве 24332,349 т;
- IV класса (малоопасные отходы) – 4 видов в количестве 218,965 т;
- V (практически неопасные отходы) – 1 вид в количестве 0,018 т.

Перечень и расчетные количества отходов, образование которых возможно при выполнении работ по локализации и ликвидации аварийных разливов нефтепродуктов представлены в таблице 4.7.2.

Таблица 4.7.2 - Перечень отходов, образующихся ликвидации разливов нефтепродуктов

№№	Наименование отхода	Код ФККО	Количество отхода, т
1	Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	4 06 350 01 31 3	21522,3
2	Грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	9 31 100 01 39 3	2750
3	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	24
4	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	9 19 204 01 60 3	0,049
5	Воды подсланевые и/или льяльные с содержанием нефти и нефтепродуктов 15 % и более	9 11 100 02 31 3	36
	<b>Итого отходы III класса опасности</b>		<b>24332,349</b>

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
-----	------	----------	-------	------



6	Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 02 312 01 62 4	0,206
7	Резиновая обувь отработанная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 31 141 02 20 4	0,023
8	Мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров	7 33 151 01 72 4	2,736
9	Фекальные отходы судов и прочих плавучих средств	7 32 115 41 30 4	216
	<b>Итого отходы IV класса опасности</b>		<b>218,965</b>
10	Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	4 91 101 01 52 5	0,018
	<b>Итого отходы V класса опасности</b>		<b>0,018</b>
	<b>Всего отходов:</b>		<b>24551,331</b>

#### 4.7.2 Мероприятия по организации временного хранения и транспортировки собранной нефти и нефтепродуктов

При проведении операций по ЛРН будут организованы следующие мероприятия по временному хранению и транспортировке собранной нефти и нефтепродуктов:

морская акватория:

- сбор (прием) нефтеводяной смеси в емкости судов АСС;
- при заполнении емкостей, которые используются в ордерах для приема нефтеводяной смеси, их разгрузка осуществляется с помощью танкера-челнока. По заполнению грузовых танков танкера-челнока, танкером обеспечивается транспортировка собранной смеси к одному из причалов причального комплекса ЗАО «Таманьнефтегаз», где смесь передается на танкер-накопитель для временного хранения;
- разгрузка танкера-накопителя обеспечивается с помощью вакуумных машин, которые обеспечивают транспортировку собранной смеси на полигон подрядчика по отходам для обезвреживания/утилизации.

Общий объем собранной нефтеводяной смеси составит 19000 м<sup>3</sup>.

очистка загрязненного побережья:

- сбор разлитого нефтепродукта в прибрежной полосе с помощью скиммеров в разборные емкости. Последующая разгрузка емкостей вакуумными машинами, которые обеспечивают транспортировку собранной смеси на полигон подрядчика по отходам для обезвреживания/утилизации;
- очистка побережья вручную, в процессе которой, нефтезагрязненный грунт собирается персоналом в пластиковые строительные мешки, которые временно складываются в разборные емкости и в последствии, перегружаются в грузовой автотранспорт (самосвалы). В дальнейшем, самосвалы обеспечивают транспортировку собранных нефтесодержащих отходов на полигон подрядчика по отходам для обезвреживания/утилизации

Общее количество собранных нефтесодержащих отходов составит:

- нефтеводяная смесь – 3655 м<sup>3</sup>;
- нефтезагрязненный грунт - 2750 тонн.

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	Оценка воздействия на окружающую среду	Лист
						97

Собранные нефтесодержащие отходы передаются на обезвреживание/утилизацию лицензированному подрядчику по отходам.

Количество отходов, собранных при проведении операций по ЛРН, а также способы временного хранения и транспортировки каждого вида отходов, приведены в таблице 4.7.3.

Таблица 4.7.3 – Количество собранных при проведении операций по ЛРН отходов, способы временного хранения и транспортировки отходов

Наименование отхода	Ориентировочное количество	Способ временного хранения	Способ транспортировки
Нефтеводяная смесь	морская акватория - 19000 м <sup>3</sup>	- емкости судов АСС; - плавучие емкости; - нефтеналивные суда (танкеры).	- нефтеналивные суда (танкеры); - вакуумные машины (илососы).
	прибрежная зона - 3655 м <sup>3</sup>	- разборные емкости.	- вакуумные машины (илососы).
Нефтезагрязненный грунт	2750 тонн	- строительные пластиковые мешки; - разборные емкости.	грузовой автотранспорт (самосвалы)

Выполнение мероприятий по локализации и ликвидации возможных разливов нефти и нефтепродуктов, на акватории причального комплекса ЗАО «Таманьнефтегаз» осуществляется силами и средствами профессионального аварийно-спасательного формирования (ПАСФ) - Азово-Черноморского филиала (АЧФ) ФГБУ «Морспасслужба».

Все отходы, образующиеся при несении дежурства и ликвидации аварийной ситуации, принадлежат ПАСФ на правах собственности.

Дополнительно, к операциям по ЛРН на акватории причального комплекса, будут привлечены силы и средства порядных организаций ЗАО «Таманьнефтегаз» для выполнения следующих работ:

- прием, временное хранение и транспортировка собранной нефтеводяной смеси/нефтесодержащих отходов:
  - нефтеналивные суда ООО НПФ «Крокус» и ООО «ЮВАС-ТРАНС».
  - грузовой автотранспорт и вакуумные машины (илососы) ООО «Агентство ртутная безопасность»,
- очистка загрязненного побережья (усиление группировки сил и средств привлекаемого ПАСФ при проведении работ по очистке загрязненного побережья) – персонал и оборудование ЛРН профессионального аварийно-спасательного формирования ООО «ОТЭКО-ЦАСФ».

Все отходы передаются специализированным организациям, имеющим лицензии на деятельность по обращению с отходами:

- ООО «Агентство «Ртутная безопасность», лицензия № (23)-230592-СТОУБР/П от 30.12.2021 г.
- ООО НПФ «Крокус», лицензия Л020-00113-23/00405868 от 11.04.2018 г.
- ООО «ЮВАС-ТРАНС», лицензия Л020-00113-91/00154690 от 24.01.2017 г.

Копии лицензий приведены в Приложении 2.

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	Оценка воздействия на окружающую среду	Лист
						98

#### 4.8 ВЫЯВЛЕННЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ

При проведении оценки воздействия на окружающую среду существуют неопределенности, с которыми сталкивается разработчик документации, способные влиять на достоверность полученных результатов прогнозной оценки воздействия. В основном неопределенности являются результатом недостатка исходных данных, необходимых для полной оценки проектируемого объекта на окружающую среду.

При проведении оценки воздействия на окружающую среду для «Плана предупреждения и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на акватории причального комплекса базы товарно-сырьевой нефти и нефтепродуктов ЗАО «Таманьнефтегаз» порта Тамань» неопределенностей выявлено не было.

Инв. № подл.	Подп. и дата				Инв. № дубл.	Взам. инв. №				Подп. и дата
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	Оценка воздействия на окружающую среду					Лист
										99

## 5. ПРОГРАММА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА

Программа экологического контроля и мониторинга при ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов (ЭКиМ ЛРН) включает следующие виды работ:

- мониторинг атмосферного воздуха;
- мониторинг состояния водной поверхности, океанографические и гидрологические исследования;
- мониторинг морских вод;
- мониторинг донных отложений;
- мониторинг морских биологических ресурсов;
- мониторинг морских млекопитающих и орнитофауны;
- мониторинг почвенного покрова;
- мониторинг береговой полосы;
- контроль обращения с собранной и переданной на переработку/утилизацию НП.

### Мониторинг атмосферного воздуха

Исследования загрязнения атмосферного воздуха выполняются в разные часы суток, при различных метеорологических условиях с использованием инструментальных методов, а также с отбором проб для лабораторных анализов.

Согласно требованиям РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы» и РД 52.04.52-85 «Методические указания. Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» параллельно с отбором проб необходимо контролировать такие метеорологические параметры, как температуру, влажность, атмосферное давление, скорость и направление ветра, а также видимость и природные явления.

В соответствии с Письмом НИИ Атмосфера №07-2/1162 при контроле выбросов инструментальные методы применяются для источников выбросов загрязняющих веществ, которые в совокупности формируют повышенное загрязнение атмосферного воздуха в жилой зоне (более 0,5 ПДК).

В пробах воздуха определяется содержание следующих загрязняющих веществ, определенных по расчетам выбросов ЗВ и расчетами рассеивания ЗВ

- сероводород;
- углеводороды C12-C19.

В зависимости от методики измерений (отбора), используемой организацией-исполнителем, определение концентраций отдельных веществ может производиться как непосредственно в точке контроля, так и в лаборатории.

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. Метрологическое обеспечение. Основные положения».

Показатели контролируются в течение всего времени проведения операций по

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	Оценка воздействия на окружающую среду	Лист
						100

ликвидации аварии, в течении 5 дней после ликвидации аварии и через год после ликвидации аварии.

В качестве фонового состояния атмосферного воздуха рекомендуется принимать справочные данные Краснодарского ЦГМС и результаты производственного экологического контроля ЗАО «Таманьнефтегаз».

### **Мониторинг состояния водной поверхности, океанографические и гидрологические исследования**

В ходе работ определяются вертикальные профили водной толщи от поверхности до дна по следующим показателям: запах; цветность; температура; растворенный кислород; рН; мутность; соленость (минерализация). Выполняются исследования прозрачности воды, определение направления и скорости течения.

Контролируются видимые проявления загрязнения (нефтяные пленки, пятна и шлейфы мутности, пена и пр.), выполняется фотофиксация визуальных отклонений в течение всего времени проведения операций по ликвидации аварии, в течении 5 дней после ликвидации аварии и через год после ликвидации аварии.

#### **Мониторинг морских вод**

Для контроля гидрохимических показателей состояния морских вод производится отбор проб с последующим анализом в судовой (анализы «первого дня») и специализированной аккредитованной лаборатории.

Состав контролируемых параметров определяется с учетом выбора показателей, отражающих характер и специфику возможного воздействия аварийных разливов нефтепродуктов на морские воды.

Наблюдательная сеть экологического мониторинга при аварийных ситуациях должна обеспечить:

- достоверную оценку уровня загрязнения морской акватории в районе производства работ и на сопредельных участках акватории, вследствие аварийного разлива нефтепродуктов;
- принятие управленческих решений по устранению негативного воздействия на морские воды в период после ликвидации аварийной ситуации.

Перечень определяемых показателей составлен с учетом Приказа Министерства сельского хозяйства РФ от 13 декабря 2016 года №552, ГОСТ 17.1.3.08-82.

При мониторинге морских вод определяется следующий перечень параметров: органолептические показатели, цветность, минерализация, растворенный кислород, БПК5, водородный показатель, взвешенные вещества, железо, нефтепродукты, фенолы, цинк, марганец, никель, медь, алюминий, хром, свинец, кадмий, мышьяк, ртуть, кобальт, азот, фосфор, смолы, асфальтены, ПАУ.

Кроме определения концентрации загрязняющих веществ проводится измерение гидрологических параметров: температуры морской воды, соленость, мутность,

прозрачность, волнение моря, уровень моря, направление течения, скорость течения. Для выполнения данных наблюдений привлекаются специализированные организации имеющую лицензию в области гидрометеорологии.

При отборе проб морских вод регистрируются метеорологические параметры такие, как температура, влажность, атмосферное давление, скорость и направление ветра, а также видимость и природные явления.

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

					Оценка воздействия на окружающую среду	Лист
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата		101

Отбор проб осуществляется пластиковыми батометрами Нискина с 3 горизонтов (поверхностный, промежуточный и придонный).

Отбор, консервация и хранение проб воды осуществляется в соответствии с ГОСТ 31861-2012 «Вода. Общие требования к отбору проб», а также с рекомендациями аккредитованной лаборатории.

Отбор проб морских вод осуществляется ежедневно до полной ликвидации аварийной ситуации, в течение 5 дней после аварии и через 1 год после нее.

Анализ проб осуществляется специализированной аккредитованной лабораторией, которая выбирается на основе тендера.

В качестве фонового состояния морских вод рекомендуется принимать результаты инженерных изысканий прошлых лет. [Технический отчет инженерно-экологическим изысканиям для проектной документации «Реконструкция причала перегрузки СУГ №4 Таманского перегрузочного комплекса СУГ, нефти и нефтепродуктов. Дноуглубительные работы» [ООО «Югтерминалпроект» 2020 г.].

#### 9.4 Мониторинг донных отложений

Для исследования гранулометрического состава и уровня загрязнения донных отложений производится отбор проб с последующим анализом в специализированной лаборатории.

Согласно РД 52.24.609-2013 в донных отложениях контролируется следующий перечень параметров: нефтепродукты, ПАУ, а также проводятся сопутствующие наблюдения - тип, цвет, запах, консистенция, включения, гранулометрический состав, содержание органического углерода, рН, пленки, масляные пятна.

Отбор проб донных отложений проводится в соответствии с требованиями, установленными нормативной документацией:

- РД 52.10.556-95 Методические указания. Определение загрязняющих веществ в пробах морских донных отложений и взвеси;
- ИСО 5667-12 Руководство по отбору проб донных отложений и илистых проб;
- ГОСТ 17.1.5.01-80 Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб донных отложений водных объектов для анализа на загрязненность.

Отбор проб донных отложений осуществляется ежедневно до полной ликвидации аварийной ситуации, в течение 5 дней после аварии и через 1 год после нее.

Анализ проб осуществляется специализированной аккредитованной лабораторией, которая выбирается на основе тендера.

В качестве фонового состояния морских вод рекомендуется принимать результаты инженерных изысканий прошлых лет.

#### Мониторинг морских биологических ресурсов

Мониторинг осуществляется с целью обеспечения контроля изменений качественных и количественных характеристик морской экосистемы, связанных с разливами нефтепродуктов.

Для контроля состояния водной биоты, производится отбор проб планктонного сообщества (бактерио-, фито-, зоо- и ихтиопланктона) и зообентоса. Регистрируются следующие показатели:

- видовой состав;
- численность и биомасса отдельных видов и групп;

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

					Оценка воздействия на окружающую среду	Лист 102
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата		

- общая численность и биомасса;
- анализ показателей видов-биоиндикаторов.

Для контроля накопления загрязняющих веществ в тканях гидробионтов производится анализ тканей (по возможности двустворчатые моллюски, ракообразные, губки или иные прикрепленные формы) на содержание загрязняющих веществ (нефтепродукты, ртуть, свинец, цинк).

При обнаружении снулой рыбы фиксируются объемы (численность), производится забор рыбы для контроля накопления загрязняющих веществ в тканях (нефтепродукты, ртуть, свинец, цинк).

При отборе гидробиологического материала необходимо проводить сопутствующие измерения (гидрологические и метеорологические условия).

Замеры предусматриваются в течение всего периода ликвидации аварии (ежедневно), после ликвидации аварии (1 раз) и через 1 год после нее.

Пункты отбора проб гидробионтов размещаются в пунктах контроля морских вод и донных отложений в зоне максимально возможного загрязнения.

Пробы отбираются с поверхностного, промежуточного, и придонного горизонтов. Для изучения ихтиофауны проводится вертикальный и горизонтальный отлов разноглубинным тралом в пределах области возможного загрязнения. Отбор проб планктона согласно ГОСТ 17.1.3.08-82 производят планктонной сетью.

Пробоотбор осуществляется в ходе маршрутного обследования с одного из вспомогательных судов.

#### **Мониторинг морских млекопитающих и орнитофауны**

Мониторинг осуществляется с целью обеспечения контроля изменений качественных и количественных характеристик морской экосистемы, связанных с разливом нефтепродуктов.

Мониторингу подлежат морские млекопитающие и морские птицы.

Визуальные наблюдения за морскими млекопитающими и птицами проводятся непрерывно в светлое время суток на протяжении каждого этапа работ по ЛРН, в течение 5 дней после ликвидации аварии и через год после аварии.

Пострадавшие от разлива нефти животные и птицы могут быть обнаружены при проведении мониторинга обстановки и окружающей среды во время осуществления операций по ликвидации разлива нефти. В этом случае, данные о загрязненных животных будут переданы дежурному координатору аварийных работ.

Учетная площадь определяется зоной разлива и ограничивается зоной возможного загрязнения.

Мониторинг морских млекопитающих и орнитофауны осуществляется посредством непрерывного визуального контроля на всем протяжении работ на акватории.

Регистрируется: видовой состав, численность отдельных видов, особенности поведения.

При обнаружении погибших особей производится отбор тканей животных для токсикологического анализа, а также перьев или пуха (с трупов или с живых особей) для контроля количественного и качественного содержания углеводородов.

При наблюдениях за морскими птицами используются методика точечного учета в фиксированное время, птицы учитываются как в непосредственной близости, так и на некотором удалении от места разлива и места дрейфа нефти (нефтепродукта).

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	Оценка воздействия на окружающую среду	Лист
						103

### 9.7 Мониторинг почвенного покрова

Фоновые и контрольные пункты мониторинга едины для наблюдения за загрязнением почв и для контроля изменения качественного состояния прибрежной полосы.

Количество пунктов мониторинга - 2 фоновых пункта и 2 контрольных пункта.

ПЭМ почвенного покрова выполняется путём маршрутного обследования территории, подверженной разливу нефтепродуктов визуальным методом и путём пробоотбора.

В результате маршрутного обследования территории визуальным методом определяется состояние почвенного покрова: наличие загрязненных участков.

Путём пробоотбора определяется содержание загрязняющих веществ в почве:

- рН водный и солевой баланс (ГОСТ 26423-85, ГОСТ 2483-85);
- нефтепродукты (ПНД Ф 16.1.21-98);
- бенз(а)пирен (М 03-04-98);
- фенолы (ПНД Ф 16.1.2.3.3-05);
- гранулометрический состав (ГОСТ 12536-79);

Экологический мониторинг состояния почвенного покрова производится в течении всего времени проведения работ по локализации разлива нефтепродуктов, в течение 5 дней после аварии и через год после окончания аварии.

#### Мониторинг береговой полосы

В том случае, если разлив достиг береговой полосы, проводятся исследования состояния берега:

- оценка объема выброшенной нефти или нефтепродукта и размеры их скоплений;
- при наличии нефтяной эмульсии определяется ширина загрязненной береговой полосы;
- определяется тип грунта (галька, песок и пр.);
- отмечается наличие загрязненного мусора, нефтяных пленок и пр.;
- контроль загрязнения почв (контроля транзита нефтепродуктов).

Проводится фотографирование загрязненных участков, определение координат опорных точек, отбор проб.

При обнаружении в районе прибрежной полосы погибших птиц или млекопитающих производится отбор тканей животных для токсикологического анализа, а также перьев или пуха (с трупов или с живых особей) для контроля количественного и качественного содержания углеводов. При наличии вдоль берега снулой рыбы также производится забор для контроля накопления загрязняющих веществ.

#### Контроль обращения отходами

Производственный контроль в области обращения с собранными нефтепродуктами включает в себя:

- проверку порядка и правил обращения с собранными НП;
- учет образовавшихся и переданных другим лицам НП;
- мониторинг состояния окружающей среды в местах накопления НП;
- проверка документов (акты, журналы, отчеты, накладные), подтверждающих движение отходов - образование, накопление, утилизацию, или передачу сторонним организациям.

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	Оценка воздействия на окружающую среду	Лист
						104



## 6. РЕЗЮМЕ НЕТЕХНИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА

В представленных материалах выполнена оценка воздействия на окружающую среду и приведены мероприятия по снижению возможного негативного воздействия при ликвидации разливов нефтепродуктов вследствие аварийных ситуаций на объектах причального комплекса ЗАО «Таманьнефтегаз», расположенных в морском порту Тамань.

Основой для подготовки материалов оценки воздействия на окружающую среду в составе «Плана предупреждения и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на акватории причального комплекса базы товарно-сырьевой нефти и нефтепродуктов ЗАО «Таманьнефтегаз» порта Тамань» на акватории во внутренних морских водах, является:

- технологическая схема;
- сведения об инженерном оборудовании.
- характеристики нефтепродуктов;
- технические характеристики оборудования по ЛРН;

Для определения достаточности сил и средств и прогнозирования воздействия на окружающую среду в Плане ЛРН принят максимальный расчетный разлива мазута объемом 15187 м<sup>3</sup>, произошедший в результате разгерметизации грузовых танков танкера типа «Suezmax» (максимальное судно).

Рассмотрено негативное воздействие разливов нефтепродуктов на компоненты окружающей среды: акваторию, донные осадки, атмосферный воздух, водные биологические ресурсы, животный и растительный мир берегов. При возникновении аварий от локальных разливов, которые могут возникать при штатной эксплуатации оборудования (переливы, разгерметизация фланцевых соединений, утечки через неплотности и пр.), до аварийных ситуаций, связанных с разрывом стендерного оборудования, могут произойти разливы значительного количества нефтепродуктов.

Последствия воздействия таких разливов на окружающую среду крайне неблагоприятны.

Разливы нефтепродуктов всегда ведут к ухудшению состояния кормовой базы рыб, обеднение ее видового состава.

При разливе нефтепродуктов на водную поверхность погибает практически весь фито- и зоопланктон, а также организмы, попавшие в зону прямого контакта при разливе.

Все организмы, оказавшиеся в прямом контакте с пролитым нефтепродуктом, погибают в течение нескольких минут - первых часов после аварии.

Самым чувствительным к нефтяному загрязнению являются икринки и личинки рыб на ранней стадии жизни. При содержании нефтепродуктов в воде более 0,1 мл/л они погибают в первую очередь.

Фитопланктон и бентосные организмы также погибают при контакте с нефтепродуктами. В свою очередь рыбы, использующие в пищу загрязненные нефтепродуктами организмы, погибают от интоксикации нефтепродуктами.

Фитопланктон при взаимодействии с нефтепродуктами приводит к более быстрому оседанию нефтепродуктов на дно и загрязнению бентосных организмов. В результате попадания нефтепродуктов на дно происходит не только гибель организмов бентоса, но и накопление в своем теле нефтяных углеводородов, что в свою очередь приводит к передаче нефтяных компонентов по пищевым цепям и, в конечном счете, к гибели ихтиопланктона и даже взрослых рыб.

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

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	Оценка воздействия на окружающую среду	Лист
						105

Хотя взрослые рыбы и млекопитающие при разливе нефтепродуктов способны избегать зону нефтяного загрязнения, у рыб происходит постепенное отравление организма.

Воздействие разлитых нефтепродуктов на акваторию и атмосферный воздух обуславливается сложностью физико-химических процессов, происходящих с нефтепродуктами при попадании на водную поверхность. К основным физико-химическим изменениям разлившихся нефтепродуктов под воздействием внешних факторов относятся: диспергирование, биодеструкция, осаждение, растворение, эмульгирование.

Зоны ООПТ необходимо рассматривать как зоны приоритетной защиты и защищать их от загрязнения нефтепродуктами в первую очередь. Проведённые исследования показывают, что в прогнозируемую зону загрязнения Плана попадают что особо охраняемые природные территории Краснодарского края и Республики Крым.

Результаты расчётов воздействия разлива нефтепродуктов на атмосферный воздух показали, что прогнозируемые уровни загрязнения, создаваемые в процессе возникновения аварийной ситуации, являются кратковременными, однако могут существенно превышать установленные гигиенические нормативы.

Анализ результатов оценки акустического воздействия на прилегающую жилую зону, показывает не превышение допустимых установленных гигиенических нормативов при проведении работ по локализации и ликвидации аварийного разлива нефтепродуктов.

Принятые в рамках Плана ПЛРН технологии локализации и ликвидации ЧС(Н) являются наиболее передовыми и самыми эффективными из имеющихся в настоящее время. Ликвидация нефтяного загрязнения на водной поверхности с помощью мобильных ордеров позволяет улавливать фрагменты нефтяного пятна и отдельные нефтяные загрязнения с наименьшими потерями. Имеющиеся в составе оснащения привлекаемого аварийно-спасательного формирования типы боновых заграждений и нефтесборных систем являются наилучшими в своём классе и позволяют осуществлять высокоэффективный сбор нефти с водной поверхности.

Применяемая технология защиты береговой полосы от загрязнения позволяет предотвратить движение пятна вдоль берега под действием ветра и течения. Если позволяют глубины, с морской стороны береговых боновых заграждений может быть организован сбор нефти с помощью судов вспомогательного флота. Всё это позволяет прогнозировать сбор большей части нефтяного загрязнения на акватории, до выноса нефти на береговую линию. Для защиты береговой полосы применяются наиболее совершенные конструкции боновых заграждений и нефтесборных систем.

Образующиеся при операциях по ЛРН жидкие и твёрдые отходы собираются, накапливаются, учитываются в соответствии с наиболее рациональными и безопасными процедурами, основанными на опыте проведения подобных работ.

По окончании операции по ликвидации чрезвычайной ситуации жидкие и твёрдые отходы передаются для последующей утилизации предприятиям, обладающим соответствующими лицензионно-разрешительным документами.

С учётом вышеизложенного, применяемые ЗАО «Таманьнефтегаз» технические решения по ликвидации разливов нефтепродуктов максимально снижают негативное воздействие на окружающую среду, обеспечивают выполнение действующих требований законодательства РФ в части обеспечения экологической безопасности.

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

						Оценка воздействия на окружающую среду	Лист
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата			106

## ПРИЛОЖЕНИЯ

Инв. № подп	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Инв. № подп	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Инв. № подп	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Инв. № подп	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	Оценка воздействия на окружающую среду
-----	------	----------	-------	------	--

Приложение № 1  
к Договору № ТНГ-3700/6-21  
от «\_\_\_» ноября 2021г.

СОГЛАСОВАНО  
Исполнитель  
Генеральный директор  
ООО «РусЭкоСтандарт»

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2021г.  
О.А. Максименко



УТВЕРЖДАЮ  
Заказчик  
Генеральный директор  
ЗАО «Таманьнефтегаз»

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2021г.  
А.М. Меткин



### ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ № 1

На выполнение работ по разработке Плана по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на акватории причального комплекса базы товарно-сырьевой нефти и нефтепродуктов ЗАО «Таманьнефтегаз», Темрюкский район, п. Волна, ул. Таманская д.8

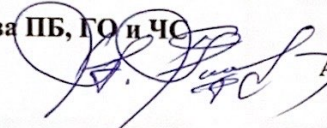
№ п/п	Перечень основных данных и требований	Содержание основных данных и требований
1	Наименование работ	1.1 разработка Плана ЛРН 1.2 разработка раздела ОВОС 1.3 подготовка материалов и документации для проведения государственной экологической экспертизы раздела ОВОС, сопровождение ГЭЭ до получения положительного заключения 1.4 Разработка плана комплексных учений. <b>1</b>
2	Объекты	Причальный комплекс базы товарно-сырьевой нефть и нефтепродукты.
3	Расположение объектов	Краснодарский край, Темрюкский район, морской порт Тамань, участок №1
4	Заказчик (эксплуатирующая организация)	ЗАО «Таманьнефтегаз»
5	Исполнитель	Определяется по результатам конкурсной процедуры.
6	Основание для проведения работ	Истечение срока действия существующего Плана ЛРН в соответствии с приказом министерства природных ресурсов и экологии РФ от 07.06.2016г. №318
7	Содержание работ	7.1. Разработка Плана ЛРН 7.2. разработка раздела ОВОС 7.3. подготовка материалов и документации для проведения государственной экологической экспертизы (ГЭЭ), полное сопровождение документации при прохождении государственной экологической экспертизы в министерстве природных ресурсов и экологии РФ, до получения положительного заключения 7.4. разработка плана комплексных учений.

8	Цель работ	Целью разработки плана ЛРН является обеспечение своевременного и эффективного реагирования на угрозу разлива или розлив нефтепродуктов при эксплуатации объекта и организация работ по локализации и ликвидации возможных аварийных разливов нефтепродуктов, независимо от времени, причины и источника разлива, а также уменьшения вреда окружающей среде от загрязнения.
9	Сроки выполнения работ	Работы должны быть выполнены в соответствии с календарным планом.
10	Исходные данные	<p>Для разработки Плана ЛРН:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сведения об объекте, включая: <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Описание технологического процесса и технологической схемы перегрузочных работ (с приложением схемы);</li> <li>1.2. Количество обслуживающего персонала, наибольшая рабочая смена, ночная смена;</li> <li>1.3. Характеристика судов (с приложением карты судна, указанием характеристик танков судна и видом топлива хранящегося в танках судна)</li> <li>1.4. Перечень насосных агрегатов, (марка насосов, количество, мощность, время остановки насоса).</li> </ol> </li> <li>2. Лицензию на осуществление деятельности, при наличии (копия).</li> <li>3. Страховой полис обязательного страхования гражданской ответственности владельца за причинение вреда в результате аварии на опасном объекте.</li> <li>4. Договор на передачу нефтесодержащих отходов образующихся в результате ЧС(Н) или дополнительное соглашение с организацией, имеющей лицензию на утилизацию нефтесодержащих отходов о передаче отходов, которые могут образоваться в результате ЧС(Н).</li> <li>5. Договору с профессиональным аварийно-спасательным формированием (службой), паспорт аварийно-спасательного формирования, включая табель оснащения и место дислокации сил и средств.</li> <li>6. Договор на мониторинг окружающей среды (вода, воздух, почва), при осуществлении повседневной деятельности и в случае возникновения ЧС.</li> <li>7. Договор с противопожарной службы (уставные документы для собственного ПО), включая табель оснащения и место дислокации сил и средств и указание зоны ответственности.</li> <li>8. Копии титульных листов природоохранных документов, включая тома ПДВ, ПДС, ПДО и соответствующие разрешения на выброс, сброс, размещение отходов.</li> <li>9. Приказ о создании комиссии по чрезвычайным ситуациям (КЧС), положение о КЧС, функциональные обязанности членов КЧС.</li> <li>10. Приказ о создании финансового резерва с указанием размера, порядка использования и пополнения данного резерва;</li> </ol>

		<p>11. Приказ о создании материального резерва с указанием номенклатуры, порядка хранения, использования и пополнения данного резерва</p> <p>12. Схема оповещения о ЧС на предприятии, план взаимодействия со структурами ГОЧС;</p> <p>13. Наличие собственных штатных (внештатных) аварийно-спасательных формирований, их состав и задачи (Ф.И.О., адреса, телефоны, приказ о создании, свидетельство об аттестации).</p> <p>14. Перечень средств пожаротушения (пожарные гидранты, пенообразователь, мотопомпы, огнетушители, пеногенераторы), и СИЗ (перечень, количество, места хранения);</p> <p>15. План пожаротушения;</p> <p>16. Перечень имеющихся технических средств, оборудования, инструмента, предназначенных для ликвидации разливов нефтепродуктов количество с указанием мест хранения).</p> <p>Для разработки раздела ОВОС:</p> <p>1. Том ОВОС (прошедший экологическую экспертизу ранее).</p> <p>2. Архитектурно — планировочное задание.</p> <p>3. Общая пояснительная записка. Генплан;</p> <p>5. Водопотребление. Канализация, ливневая и хоз. бытовая;</p> <p>6. Данные о фоновом загрязнении водных объектов;</p> <p>7. Качественные и количественные характеристики сбросов вредных веществ в водные объекты с результатами опытно - промышленных испытаний новых технологий, данными эксплуатации действующего аналога, материалами зарубежного опыта по созданию подобного производства.</p> <p>8. Данные о вероятности залповых и аварийных сбросов в водные объекты;</p> <p>9. Данные о накопителях сточных вод, канализационных коллекторах, очистных сооружениях;</p> <p>10. Данные о ландшафтной, геологической и гидрологической характеристики почв;</p> <p>11. Инженерно-экологические, Инженерно-геологические изыскания (отчеты).</p> <p>12. Данные об обследовании территории по химическим, микробиологическим, паразит логическим показателям;</p> <p>13. Ситуационный план. Топосъемка (1:500, 1:2000);</p> <p>14. Строительные решения;</p> <p>15. Технологическая часть;</p> <p>16. Технические условия;</p> <p>17. Справка Центра гидрометеорологии и мониторинга окружающей среды (о фоновых концентрациях).</p> <p>18. Данные о соседних существующих, строящихся и проектируемых объектах, их СЗЗ.</p> <p>19. ПОС, Сроки строительства объекта</p> <p>20. Экологические изыскания.</p>
--	--	---

		Дополнительные исходные данные могут быть представлены Исполнителю по официальному письменному запросу. Вся исходную документацию предоставить в электронном виде (в формате «doc», «dwg»). Дополнительная информация для выполнения работ будет запрашиваться отдельным письмом.
11	Основные требования к Исполнителю	Исполнитель должен иметь опыт выполнения работ по разработке Планов ЛРН, разделов ОВОС и сопровождению документации <b>не менее 5 лет</b>
12	Основные требования к оформлению и предоставлению документации	Предоставить всю документацию <b>в 2-х экземплярах</b> и на электронном носителе в формате PDF

**Подготовил:**

Начальник отдела по надзору за ПБ, ГО и ЧС  
 ЗАО «Таманьнефтегаз»  А.А. Тур

**Согласовано:**

Главный инженер – начальник  
 Управления эксплуатации  
 ЗАО «Таманьнефтегаз»

 С.А. Первухин

Начальник грузового района  
 ЗАО «Таманьнефтегаз»

М.С. Еремченко



ФГБУ «СЕВЕРО-КАВКАЗСКОЕ УГМС»  
 КРАСНОДАРСКИЙ ЦЕНТР ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ –  
 ФИЛИАЛ ФГБУ «СЕВЕРО-КАВКАЗСКОЕ УГМС» (Краснодарский ЦГМС)  
 Лицензия № Р / 2016 / 3152 / 100 / Л от 29.11.2016 г.

Почтовый/ юридический адрес: 350000, г. Краснодар, ул. Рашилиевская, 36 тел. (861) 262-41-61

Исх. № 448 ХЛ / 84 А от 16.03.2020 г.

Директору  
 ООО «ИнжЭкоПроект»  
 Вялковой Е.С.

На № 37 от 31.01.2020 г.

*Организация (предприятие), запрашивающая специализированную информацию о фоновых концентрациях вредных веществ, загрязняющих атмосферный воздух:* Общество с ограниченной ответственностью «ИнжЭкоПроект» (ООО «ИнжЭкоПроект»).

*Объект, для которого запрашиваются фоновые концентрации вредных веществ:* ЗАО «Таманьнефтегаз».

*Адрес рассматриваемого объекта (населенный пункт, административный район):* Краснодарский край, Темрюкский район, морской порт «Тамань».

*Значения фоновых концентраций в районе размещения объекта:* ЗАО «Таманьнефтегаз» по адресу: Краснодарский край, Темрюкский район, морской порт «Тамань» установлены согласно РД 52.04.186-89 и действующим временным рекомендациям «Фоновые концентрации вредных (загрязняющих) веществ для городских и сельских поселений, где отсутствуют наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха», без учета вклада выбросов рассматриваемого объекта:

Диоксид серы	Оксид углерода	Диоксид азота	Оксид азота	Формальдегид
мг/м <sup>3</sup>				
0,018	2,3	0,076	0,048	0,020

Представленные значения фоновых концентраций действительны на период с 2019 по 2023гг. (включительно). Справка может использоваться только в целях ООО «ИнжЭкоПроект» для объекта: ЗАО «Таманьнефтегаз» и не подлежит передаче другим организациям.

Коэффициент рельефа местности для рассматриваемой территории,  $\eta = 1,0$

Приложение: метеорологические характеристики – 1 лист.

Начальник центра



В.В. Оганов

Отв. исполнитель,  
 отдел СИОИМОС  
 Желдак Е.В. тел. (861) 268-21-85





Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды  
КРАСНОДАРСКИЙ ЦЕНТР ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ - ФИЛИАЛ ФГБУ «СЕВЕРО-КАВКАЗСКОЕ УГМС»  
350000, г. Краснодар, ул. Рашиповская, 36 тел. 262-41-61, 2 62-50-14

Приложение к № 148ХА 184А от 16.03.2020г.

Директору  
ООО «ИнжЭкоПроект»  
Вялковой Е.С.

На Ваш запрос № 37 от 31.01.2020 г. предоставляем сведения о средних многолетних метеорологических характеристиках (за период 2009-2017 гг.) по данным наблюдений морской гидрометеорологической станции Тамань, ближайшей к рассматриваемому объекту: ЗАО «Таманьнефтегаз», расположенного по адресу: Краснодарский край, Темрюкский район, морской порт «Тамань».

1. Коэффициент, зависящий от стратификации  $A=200$

2. Расчетная температура воздуха, в °С	
Средняя максимальная наиболее жаркого месяца	Средняя минимальная наиболее холодного месяца
плюс 26,6	плюс 0,8

3. Месячные и годовые суммы осадков (мм) за период 2009-2018гг												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
57,4	32,5	39,4	23,1	33,7	51,3	28,3	19,4	35,0	37,9	29,4	57,5	444,8

4. Среднее число дней с жидкими (ж) и твердыми (т) осадками за период 2009-2018гг.													
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
ж	9,3	8,1	9,7	7,0	6,8	7,2	5,3	2,7	5,9	8,0	6,7	12,3	89,0
т	3,8	3,0	1,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	1,9	10,6

5. Среднемесячная температура воздуха, (градусах)												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
1,7	2,1	5,8	10,7	17,3	22,7	25,3	25,1	19,7	12,6	7,9	4,6	13,0

6. Повторяемость направлений ветра и штилей %									
С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль	
14	20	15	4	18	13	8	8	3	

7. Средняя скорость ветра по направлениям м/с								
С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	
2,1	4,4	4,2	2,8	3,2	2,9	3,3	2,5	

8. Средняя скорость ветра, вероятность превышения которой составляет 5%  $U = 7,2$  м/сек.  
Среднегодовая скорость ветра – 3,2 м/с.

Представленная информация используется только в целях заказчика для указанного выше объекта и не подлежит передаче другим лицам, срок действия сведений о многолетних метеорологических характеристиках пять лет.

Исполнитель  
ОСГМОиМОС Зубович И.В.  
25.02.2020 г.

Договор возмездного оказания услуг № ТНГ-3030/6-19/5008

ЭКЗЕМПЛЯР  
ООО «АРБ»  
ПРОСИМ ВЕРНУТЬ

д. Волна

30 декабря 2019 г.

Закрытое акционерное общество «Таманьнефтегаз» (ЗАО «Таманьнефтегаз»), именуемое в дальнейшем «Заказчик», в лице генерального директора Трифионовой Ирины Александровны, действующей на основании Устава, с одной стороны, и Общество с ограниченной ответственностью «Агентство «Ртутная безопасность» (ООО «Агентство «Ртутная безопасность»)), именуемое в дальнейшем «Исполнитель», в лице начальника Договорного отдела Лысовой Инны Алексеевны (паспорт: серия 03 11 № 906307 выдан 11.03.2012 г. ОУФМС России по Краснодарскому краю в Абинском районе, зарегистрирована по адресу: Краснодарский край, г. Абинск, ул. Победы, д. 46), действующей на основании доверенности № 496 от 04.10.2019 г., с другой стороны, в дальнейшем именуемые «Стороны» заключили настоящий Договор о нижеследующем:

**1. ПРЕДМЕТ ДОГОВОРА**

1.1. По настоящему Договору на основании лицензии № 023 00592 от 29 декабря 2017 года – осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию и размещению (хранению) отходов I – IV класса опасности – Исполнитель оказывает Заказчику услуги в составе лицензируемого вида деятельности, в соответствии с частью 2 статьи 12 Федерального закона от 4 мая 2011 г. № 99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности» (далее Услуги) с предоставлением Заказчику документации за оказанные Услуги, а Заказчик обязуется оплачивать эти Услуги в соответствии с условиями настоящего Договора.

1.2. Отходами, подлежащими передаче Заказчиком Исполнителю в соответствии с условиями настоящего Договора, являются все отходы, перечисленные в лицензии указанной в п. 1.1 Договора, в том числе отходы V класса опасности и медицинские отходы класса Б.

**2. ОБЯЗАННОСТИ СТОРОН**

**2.1. Исполнитель обязуется:**

2.1.1. Осуществлять приемку опасных отходов от Заказчика.

2.1.2. Оказывать Услуги в соответствии с законодательством РФ, регламентирующим обращение с опасными отходами, и условиями настоящего Договора.

2.1.3. По предварительной заявке Заказчика согласовывать с ним объемы оказываемых Услуг и сроки их выполнения (возможно использование электронного и факсимильного средства связи).

2.1.4. В случае транспортирования отходов силами Заказчика, оформить пропуск для въезда транспорта Заказчика на территорию Исполнителя

**2.2. Заказчик обязуется:**

2.2.1. При сдаче отходов осуществлять погрузку отходов собственными силами.

2.2.2. Передать исполнителю копии паспортов отходов 1-4 классов опасности (возможно использование факсимильной либо электронной связи).

По мере накопления отходов предоставлять заявку на сдачу отходов (приложение № 2 к Договору) предварительно согласовав с Исполнителем точные даты их фактической передачи с указанием их вида, количества, объемов (возможно использование электронного и факсимильного средства связи).

2.2.3. Оплачивать Исполнителю Услуги согласно разделу 3 Договора, а также возместить понесенные Исполнителем в интересах Заказчика расходы, а именно возникшие по вине Заказчика холостой пробег и простой автотранспорта согласно прейскуранту. Расходы, понесенные Исполнителем в интересах Заказчика возмещаются на основании подтверждающих документов.

2.2.4. Своевременно оформить документы, необходимые для вывоза Отходов с территории Заказчика, в том числе Паспорта отходов 1-4 классов опасности, так как транспортирование отходов должно осуществляться при наличии паспортов отходов 1-4 классов опасности.

**2.3. Заказчик имеет право:**

2.3.1. При наличии лицензии производить транспортирование отходов до места нахождения Исполнителя собственными силами и за свой счет. При этом Заказчиком должна быть выписана доверенность на лицо сопровождающее груз (отход), либо водителя его перевозящего, на право подписи в приемо-сдаточном акте в случае установления несоответствия фактического количества принимаемого Исполнителем отхода с указанным в товарно-транспортной накладной, либо в случае её отсутствия. Исключение составляет только тот случай, когда транспортировку осуществляет непосредственно Заказчик, т.е. лицо подписавшее Договор, при этом Заказчик должен иметь при себе подтверждающие данный факт документы (оригинал Договора и документ удостоверяющий его

личность). Товарно-транспортная накладная, с указанием вида отхода и его количеством, должна быть оформлена и подписана представителем Заказчика.

### 3. СТОИМОСТЬ УСЛУГ И ПОРЯДОК РАСЧЕТОВ

3.1. Стоимость Услуг, указанных в п. 1 настоящего Договора, определяется в соответствии с Прейскурантом цен Исполнителя (приложение № 1 к Договору), действующим на день выставления счета на оплату. Исполнитель применяет общую систему налогообложения. Ставка НДС 20%. Стоимость Услуг размещена также на сайте Исполнителя [http:// www.rtut-arb.ru](http://www.rtut-arb.ru).

3.2. Расчеты по настоящему договору производятся путем перечисления денежных средств на расчетный счет Исполнителя, на основании счета Исполнителя, в течение 10 (десяти) календарных дней с даты представления Исполнителем и подписания Сторонами Универсального передаточного документа со статусом «1» (далее УПД). Обязательства по оплате считаются выполненными с момента списания денежных средств со счета Заказчика.

3.3. Расчеты по настоящему договору осуществляются в валюте Российской Федерации.

3.4. В случае отсутствия возможности у Заказчика оплатить счет в указанный срок, Заказчик в обязательном порядке представляет Исполнителю (возможно использование факсимильной и электронной связи) Гарантийное письмо с указанием предполагаемого срока оплаты. Гарантийное письмо должно быть заверено печатью Заказчика и подписью руководителя.

### 4. ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ И ОКАЗАНИЯ УСЛУГ

4.1. Прием отходов производится после предварительной заявки Заказчика (приложение № 2 к Договору) в течение 10 (десяти) банковских дней с момента получения заявки Исполнителем. Вывоз отходов производится спец. транспортом Исполнителя, имеющего все предусмотренные законодательством допуски и разрешения. Услуги по транспортировке включаются в счет на оплату и в УПД.

4.2. Прием отходов Исполнителем осуществляется по месту нахождения Заказчика с подписанием приемо-сдаточного акта отходов в двух экземплярах. При этом указанный в акте вес отходов является ориентировочным и подлежит проверке по месту нахождения Исполнителя:

**Краснодарский край, Абинский р-н, ст. Холмская, ул. Элеваторная, 11.** Прием-сдачу отходов со стороны Заказчика осуществляет уполномоченное лицо на основании доверенности.

4.3. Прием-сдача отходов осуществляется путем подписания представителями Сторон Приемо-сдаточного акта, являющегося основанием для взаиморасчетов Сторон за оказываемые Услуги. С даты подписания Приемо-сдаточного акта отходы являются собственностью Исполнителя.

4.4. Исполнитель согласно подписанному представителями Сторон Приемо-сдаточному акту в течение трех банковских дней выписывает счет на оплату. В случае выставления счета до момента фактической передачи отходов Исполнитель вправе скорректировать конечную стоимость Услуг в соответствии с Приемо-сдаточным актом.

Заказчик в течение трех банковских дней акцептует (утверждает) полученный от Исполнителя счет оттиском своей печати и подписью уполномоченного лица финансовой службы. Акцептованный (утвержденный) Заказчиком счет передается Исполнителю по факсимильной или электронной связи и является неотъемлемой частью настоящего Договора.

Получение Исполнителем утвержденного Заказчиком счета свидетельствует о согласовании Сторонами ассортимента, количества и стоимости Услуг.

4.5. УПД должен быть подписан Заказчиком в течение пяти рабочих дней с момента получения документов по почте. В случае если в течение указанного срока УПД не будет подписан Заказчиком и Заказчик не представит в письменной форме возражений по УПД, Услуги исполнителя по договору считаются надлежаще оказанными, а УПД – подписанным.

4.6. Вся документация (договор, счет, УПД) направляется Заказчику по почте с уведомлением, либо может быть передана нарочно Исполнителем. Ответственность за качество услуг, оказываемых ФГУП «Почта России», Исполнитель не несет. Дубликаты любых документов выдаются после получения письменной официальной заявки на имя руководителя ООО «Агентство «Ртутная безопасность» в течение 20 календарных дней. Стоимость дублирования документов, утерянных по вине Заказчика, составляет 1000 рублей (одна тысяча рублей 00 копеек) дубликат одного документа.

4.7. После фактического оказания Услуг корректировки и исправления в документы (счета, УПД) вносятся не позднее 5 рабочих дней.

4.8. Исправления в документы, являющиеся следствием представления Заказчиком недостоверной информации о его местонахождении, порядке оформления финансовой документации

(УПД), ассортименте услуг, производятся после получения письменной официальной заявки на имя руководителя ООО «Агентство «Ртутная безопасность» в течение 20 календарных дней.

#### 5. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ СТОРОН

5.1. За невыполнение или ненадлежащее выполнение обязательств по настоящему Договору Стороны несут ответственность в соответствии с законодательством Российской Федерации и настоящим Договором.

5.2. Виновная Сторона обязана возместить другой Стороне по Договору причиненные таким невыполнением убытки.

5.3. Ни одна из Сторон не вправе передавать свои права и обязанности по настоящему Договору третьей стороне.

5.4. До истечения срока установленного п. 3.2. Договора, отходы хранятся бесплатно на специализированных объектах Исполнителя, после истечения срока установленного п. 3.2. Договора Заказчик оплачивает хранение отходов за каждый календарный день в размере 1 руб. 50 копеек (одного рубля пятидесяти копеек) за 1 (один) кг отходов, 1 руб. 00 копеек (одного рубля 00 копеек) за 1 (одну) лампу ЛБ, ДРЛ, КЛЛ.

5.5. В случае нарушения Заказчиком сроков оплаты оказанных Услуг, Исполнитель вправе потребовать уплаты Заказчиком неустойки в размере 1%, исходя из несвоевременно оплаченной суммы за каждый день просрочки.

5.6. Уплата пеней и штрафов не освобождает Стороны от выполнения обязательств и устранения нарушений.

5.7. Заказчик освобождается от ответственности за нарушение сроков в случаях, если нарушение сроков исполнения произошло в связи с ненадлежащими действиями или бездействием Исполнителя (непредставление или несвоевременное предоставление информации, предоставление недостоверной информации и т.п.).

#### 6. ОБСТОЯТЕЛЬСТВА НЕПРЕОДОЛИМОЙ СИЛЫ (ФОРС-МАЖОР)

6.1. Стороны не несут ответственности, предусмотренной пунктами 5.1.-5.6. настоящего Договора, в случае невыполнения ими обязательств, предусмотренных настоящим Договором, в силу обстоятельств непреодолимой силы, то есть обстоятельств, возникших помимо воли и желания Сторон и которых они не могли предвидеть и избежать (землетрясения, наводнения, ураганы, пожары и другие стихийные бедствия, технологические катастрофы, эпидемии, военные действия, чрезвычайные положения, решения, принимаемые органами государственной власти и местного самоуправления и др.)

6.2. Сторона, которой обстоятельства непреодолимой силы препятствуют исполнению обязательства, обязана известить другую Сторону об этом письменно, используя все средства связи в наиболее короткий срок.

6.3. Срок выполнения обязательства по настоящему Договору увеличивается на то время, в течение которого обстоятельства непреодолимой силы препятствовали исполнению этих обязательств.

#### 7. СРОК И ОКОНЧАНИЕ ДЕЙСТВИЯ ДОГОВОРА

7.1. Договор вступает в силу с *1 января 2020 г.* и действует до *11 декабря 2021 г.*, а в части расчетов между Сторонами до исполнения их надлежащим образом и в полном объеме, и подписания акта сверки расчетов по итогам исполнения настоящего договора. Если в течение срока действия Договора ни одна из Сторон в письменном виде не заявит о намерении его расторгнуть, Договор считается пролонгированным на следующий календарный год на прежних условиях. Количество таких пролонгаций не ограничено.

7.2. Срок подписания акта сверки расчетов по итогам исполнения настоящего Договора, установленный Сторонами, составляет 20 (двадцать) календарных дней с даты окончания срока действия, указанного в п. 7.1. настоящего Договора.

7.3. Договор подлежит расторжению, в случае обоюдного желания Сторон, оформленного в виде отдельного соглашения, либо по основаниям, предусмотренным действующим на территории Российской Федерации законодательством.

7.4. Заказчик (Исполнитель) может расторгнуть настоящий Договор в одностороннем порядке досрочно с письменного уведомления Исполнителя (Заказчика) за 15 календарных дней до предполагаемой даты расторжения при условии систематического нарушения Исполнителем

(Заказчиком) своих обязательств по настоящему Договору, с направлением Исполнителю (Заказчику) уведомления о расторжении Договора.

#### 8. ПОРЯДОК РАЗРЕШЕНИЯ СПОРОВ

8.1. Все споры или разногласия, возникающие между Сторонами по настоящему Договору или в связи с ним, разрешаются путем переговоров.

8.2. В случае невозможности разрешения споров или разногласий путем переговоров они подлежат разрешению в соответствии с действующим законодательством в Арбитражном суде Краснодарского края.

#### 9. ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

9.1. Настоящий Договор составлен в двух экземплярах, имеющих одинаковую юридическую силу, по одному экземпляру для каждой из Сторон.

9.2. Документы, переданные Сторонами друг другу посредством факсимильной связи во исполнение настоящего Договора либо в связи с ним, считаются имеющими юридическую силу и подлежат замене на оригиналы в течение 5 (пяти) рабочих дней с даты направления документов факсимильной связью.

9.3. В случае изменения у одной из Сторон адреса (фактического или юридического) или банковских реквизитов другая Сторона должна быть об этом уведомлена в письменном виде в течение 5 (пяти) календарных дней с момента наступления таких изменений.

9.4. Любые изменения и дополнения к настоящему Договору имеют силу только в том случае, если они оформлены в письменном виде, подписаны обеими Сторонами и скреплены печатями.

##### 9.5. Подтверждающим оказание Услуг документом является УПД.

9.6. Если в течение срока действия настоящего Договора Заказчик не заявлял о необходимости сдачи опасных отходов, Договор автоматически считается расторгнутым.

9.7. Во всем остальном, что не предусмотрено настоящим Договором, Стороны руководствуются действующим законодательством РФ.

9.8. Исполнитель обязан обеспечить оформление УПД в части счета-фактуры, в соответствии с требованиями Правил заполнения УПД в части счета-фактуры, утвержденных согласно Письма Федеральной налоговой службы от 21.10.2013г. №ММВ-20-3/96@, а также отражение УПД в части счета-фактуры в книге-продаж в соответствии с п.3 ст.169 Налогового кодекса РФ.

Исполнитель обязан обеспечить оформление Заказчику счетов-фактур на полученные суммы предоплаты в соответствии с требованиями Правил заполнения счета-фактуры, утвержденных Постановлением Правительства РФ от 26 декабря 2011 года № 1137 (с изменениями и дополнениями), а также их отражение в книге-продаж в соответствии с п.3 ст. 169 Налогового кодекса РФ.

9.9. Исполнитель обязан возместить Заказчику в порядке, установленном в п.п. 9.9.1 - 9.9.2 Договора убытки, причиненные неисполнением или ненадлежащим исполнением обязанности по выставлению/отражению УПД в части счета-фактуры и счетов-фактур на полученные суммы предоплаты, предусмотренной п.9.8 Договора.

9.9.1. В случае, если Исполнитель в нарушение обязанностей, предусмотренных в п. 9.8 Договора, не выставил Заказчику в установленные сроки УПД на выполненные работы или счета-фактуры на полученные суммы предоплаты, а также не отразил указанные УПД и счета-фактуры в книге-продаж, Заказчик вправе требовать от Исполнителя возмещения возникших в связи с этим убытков в размере сумм НДС, которые Исполнитель обязан был предъявить Заказчику в указанных УПД и счетах-фактурах.

9.9.2. В случае отказа Заказчику налоговыми органами в вычете сумм НДС, предъявленных Исполнителем, по причине того, что УПД и счета-фактуры на суммы авансовых платежей оформлены/ не отражены Исполнителем в нарушение п. 5.8 Договора, Заказчик вправе потребовать от Исполнителя возмещения возникших в связи с этим убытков. При этом возмещению подлежат указанные в настоящем пункте суммы НДС, а также начисленные налоговыми органами суммы пеней и штрафов, если их начисление обусловлено нарушением Исполнителем порядка составления/отражения УПД и счетов-фактур.

9.10. Приложения к Договору являются его неотъемлемой частью:

- Приложение № 1 «Прейскурант цен на услуги и товары ООО «Агентство «Ртутная безопасность»;
- Приложение № 2 «Заявка на сдачу отходов»

## 10. МЕРЫ ПО ПРОТИВОДЕЙСТВИЮ КОРРУПЦИИ

10.1. При исполнении своих обязательств по Договору Стороны обязуются не осуществлять действия, нарушающие требования международного и российского антикоррупционного законодательства.

10.2. Стороны отказываются от стимулирования (предоставления денежного вознаграждения, подарков, услуг, оплаты развлечений и отдыха и любых других выгод) работников другой Стороны, способных повлиять на беспристрастность и независимость действий или решений Сторон при исполнении обязательств по Договору.

10.3. В случае возникновения у Стороны достаточных оснований предполагать нарушение при исполнении обязательств по настоящему Договору требований международного и российского антикоррупционного законодательства, эта Сторона обязуется уведомить о таких нарушениях другую Сторону путем направления ей письменного уведомления с приложением подтверждающих эти нарушения материалов. Сторона, получившая указанное в настоящем пункте уведомление, вправе дополнительно запросить все необходимые сведения для проверки полученной информации, а другая Сторона обязана предоставить их в течение 3 (трех) рабочих дней с момента получения такого уведомления.

10.4. Стороны обязуются оказывать друг другу взаимное содействие в целях исключения коррупционных действий при исполнении обязательств по Договору. Стороны гарантируют осуществление (с соблюдением условий конфиденциальности) надлежащего разбирательства по предоставленной в рамках исполнения настоящего Договора информации о коррупционных действиях. Стороны гарантируют отсутствие негативных последствий для конкретных работников обращающейся Стороны, сообщивших о фактах неисполнения мер по противодействию коррупции.

## 11. АДРЕСА, БАНКОВСКИЕ РЕКВИЗИТЫ И ПОДПИСИ СТОРОН

### Исполнитель:

ООО «Агентство «Ртутная безопасность»

*Юридический адрес:*

295047, Россия, Республика Крым, г. Симферополь, ул. Узловая, 20

*Почтовый адрес:*

Россия, 353309, Краснодарский край, Абинский район, ст. Холмская, ул. Элеваторная, 11  
Тел. (86150) 33-2-19, факс 33-2-10 33-2-73  
р/с 40702810700020000462  
КБ «Кубань Кредит» ООО г. Краснодар  
к/с 30101810200000000722  
БИК 040349722

ИНН 2323021097 КПП 910201001

e-mail: arb@rtut-arb.ru сайт: www.rtut-arb.ru

### Заказчик:

ЗАО «Таманьнефтегаз»

*Юридический и почтовый адрес:*

353535, Краснодарский край, Темрюкский р-н, п. Волна, ул. Таманская, 8  
ИНН 2352013076/КПП 997650001

р/с 40702810530030100217

Банк: Краснодарское отделение №8619 ПАО

Сбербанк, г. Краснодар.

к/с 30101810100000000602

БИК 040349602

Тел./факс: (86148) 6-09-73 (приемная)

E-mail: [info@tamaneftegaz.ru](mailto:info@tamaneftegaz.ru)

### Подписи Сторон:

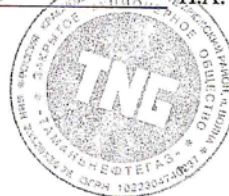
Начальник договорного отдела

И.А. Лысова  
МП



Генеральный директор

И.А. Трифонова  
МП



Южное межрегиональное управление Федеральной службы по надзору в сфере природопользования

(Полное наименование Росприроднадзора или территориального органа Росприроднадзора, выдавшего выписку из реестра лицензий)

350063, КРАЙ КРАСНОДАРСКИЙ, ГОРОД КРАСНОДАР, УЛИЦА КРАСНАЯ, ДОМ 19, rpn23@rpn.gov.ru, 8 (861) 268-62-30

(Адрес места нахождения, электронная почта, контактный телефон Росприроднадзора или территориального органа Росприроднадзора, выдавшего выписку из реестра лицензий)



0 0 0 0 0 0 0 0 0 5 4 4 4 3 5 4



Выписка из реестра лицензий № 47770  
по состоянию на 19:41:42 19.01.2022 МСК

1. Статус лицензии: Действующая

(действующая/приостановлена/приостановлена частично/прекращена)

2. Регистрационный номер лицензии: (23)-230592-СТОУБР/П

3. Дата предоставления лицензии: 30.12.2021

4. Полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование, в том числе фирменное наименование, и организационно-правовая форма юридического лица, адрес его места нахождения, государственный регистрационный номер записи о создании юридического лица:

Общество с ограниченной ответственностью "Агентство "Ртутная безопасность", ООО "Агентство "Ртутная безопасность", Общество с ограниченной ответственностью, 353309, Краснодарский край, Абинский р-н, ст. Холмская, ул. Элеваторная, 11, 1022303383794

(заполняется в случае, если лицензиатом является юридическое лицо)

5. Наименование иностранного юридического лица, наименование филиала иностранного юридического лица, аккредитованного в соответствии с Федеральным законом «Об иностранных инвестициях в Российской Федерации», адрес (место нахождения) филиала иностранного юридического лица на территории Российской Федерации, номер записи аккредитации филиала иностранного юридического лица: -

(заполняется в случае, если лицензиатом является иностранное юридическое лицо)

6. Фамилия, имя и (в случае, если имеется) отчество индивидуального предпринимателя, государственный регистрационный номер записи о государственной регистрации индивидуального предпринимателя:

(заполняется в случае, если лицензиатом является индивидуальный предприниматель)

7. Идентификационный номер налогоплательщика:

2323021097

8. Адреса мест осуществления лицензируемого вида деятельности:

1. Краснодарский край, Абинский р-н, ст-ца Холмская, ул Элеваторная, д 11

2. Краснодарский край, Абинский район, ст. Холмская, территория металлургического завода ЗАО «НПП «Кубаньцветмет»

3. Республика Крым, г. Симферополь, ул. Московское шоссе, 9 км

4. Респ Башкортостан, г Стерлитамак, ул Короленко, влд 6А

5. Краснодарский край, г Армавир, ул Воровского, д 61

6. Республика Адыгея, Тахтамукайский район, земельный участок (кадастровый номер 01:05:3116001:893)

9. Лицензируемый вид деятельности с указанием выполняемых работ, оказываемых услуг, составляющих лицензируемый вид деятельности:

Обезвреживание отходов I, II, III, IV классов опасности

Обработка отходов II, III, IV классов опасности

Размещение отходов I, II, III, IV классов опасности

Сбор отходов I, II, III, IV классов опасности

Транспортирование отходов I, II, III, IV классов опасности

Утилизация отходов II, III, IV классов опасности

10. Номер и дата приказа (распоряжения) лицензирующего органа:

1345 от 30.12.2021

11. Дополнительная информация отсутствует

(указывается по решению лицензирующего органа иная информация в соответствии с действующими нормативными правовыми актами Российской Федерации)

Выписка носит информационный характер, после ее составления в реестр лицензий могли быть внесены изменения.



Руководитель Южного  
межрегионального управления  
Росприроднадзора

\_\_\_\_\_  
(должность уполномоченного лица)

(подпись уполномоченного лица)

Молдованов Роман Александрович

\_\_\_\_\_  
(И.О.Фамилия уполномоченного лица)

М.П.



Место нахождения и места осуществления лицензируемого вида деятельности 353500 Россия, Краснодарский край, Темрюкский район, г. Темрюк, ул. Ленина, д. 32  
(указываются адрес места нахождения и  
353500 Россия, Краснодарский край, Темрюкский район, г. Темрюк, ул. Ленина, д. 32  
адреса мест осуществления работ (услуг), выполняемых (оказываемых) в составе лицензируемого  
вида деятельности)

Настоящая лицензия предоставлена на срок: бессрочно

Настоящая лицензия предоставлена на основании решения лицензирующего органа-приказа (распоряжения) от «03» марта 2016 г. № 01.04/ 187

Настоящая лицензия переоформлена на основании решения лицензирующего органа-приказа (распоряжения) от «11» апреля 2018 г. № 01.04/ 333

Настоящая лицензия имеет 1 приложение, являющееся её неотъемлемой частью на 1 странице

Руководитель  
 межрегионального  
 управления  
 Ростприроднадзора  
 Краснодарскому краю  
 Республике Адыгея  
(должность уполномоченного лица)

  
по и  
(подпись)  
 уполномоченного лица

Р.А. Молдованов  
(И.О. Фамилия)  
 уполномоченного лица


План предупреждения и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на акватории причального комплекса базы товарно-сырьевой нефти и нефтепродуктов ЗАО «Таманьнефтегаз» порта Тамань

серия 23 № 00616от 11.04.2018г.  
(без лицензии недействительна)

Перечень отходов, с которыми разрешается осуществлять деятельность в соответствии с конкретными видами обращения с отходами I – IV класса опасности, из числа включенных в название лицензируемого вида деятельности

Наименование вида отхода	Код отхода по федеральному классификационному каталогу отходов по надзору в сфере природопользования	Класс опасности для окружающей среды	Виды работ, выполняемые в соответствии с лицензией	Место осуществления деятельности (наименование объекта, подрайон)
Воды подсланевые и/или льяльные с содержанием нефти и нефтепродуктов менее 15%	9 11 100 02 31 4	4	транспортирование	353500 Россия, Краснодарский край, Темрюкский район, г. Темрюк, ул. Ленина, д. 42, Краснодарский край, морские порты Темрюк, Кавказ, Тамань
Отходы (мусор) от уборки пассажирских судов	7 34 205 11 72 4	4	транспортирование	
Особые судовые отходы	7 34 205 21 72 4	4	транспортирование	
Фильтры воздушные водного транспорта (судов) отработанные	9 24 401 01 52 4	4	транспортирование	
Фильтры очистки топлива водного транспорта (судов) отработанные	9 24 403 01 52 3	3	транспортирование	
Сезонные причальные приспособления (кранцы швартовые и судовые) резиноканевые, утратившие потребительские свойства	9 55 251 11 52 4	4	транспортирование	
Отходы минеральных масел промышленных	4 06 130 01 31 3	3	транспортирование	
Отходы минеральных масел технологических	4 06 180 01 31 3	3	транспортирование	
Смеси нефтепродуктов прочие, извлекаемые из очистных сооружений нефтесодержащих вод, содержащие нефтепродукты более 70%	4 06 350 11 32 3	3	транспортирование	
Фильтры очистки масла водного транспорта (судов) отработанные	9 24 402 01 52 3	3	транспортирование	
Покрывшки пневматических шин с тканевым кордом отработанные	9 21 130 01 50 4	4	транспортирование	
Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	9 20 110 01 53 2	2	транспортирование	
Отходы сепарации дизельного топлива на водном транспорте (судах) (содержание нефтепродуктов 15% и более)	9 24 431 51 39 3	3	транспортирование	
Растворы буровые при бурении нефтяных скважин отработанные малоопасные	2 91 110 01 39 4	4	транспортирование	
Отходы бурения, связанного с добычей сырой нефти, природного (попутного) газа и газового конденсата, в смеси, содержащие нефтепродукты в количестве 15% и более	2 91 180 11 39 3	3	транспортирование	
Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15% и более)	4 02 311 01 62 3	3	транспортирование	
Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 02 110 01 62 4	4	транспортирование	
Отходы прочих минеральных масел	4 06 190 01 31 3	3	транспортирование	
Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных	4 13 100 01 31 3	3	транспортирование	
Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве 15% и более	7 23 102 01 39 3	3	транспортирование	
Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%, обводненный	7 23 101 01 39 4	4	транспортирование	
Инструменты лакокрасочные (кисти, валики), загрязненные лакокрасочными материалами (в количестве 5% и более)	8 91 110 01 52 3	3	транспортирование	
Аккумуляторы свинцовые отработанные в сборе, без электролита	9 20 110 02 52 3	3	транспортирование	
Салниковая набивка асбесто-графитовая промасленная (содержание масла 15% и более)	9 19 202 01 60 3	3	транспортирование	
Шламы буровые при бурении, связанном с добычей сырой нефти, природного газа и газового конденсата с применением бурового раствора на углеводородной основе малоопасные	2 91 121 12 39 4	4	транспортирование	
Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	4	транспортирование	
Отходы прорезиненной спецодежды и резиновой спецодежды, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 33 202 03 52 4	4	транспортирование	
Отходы коммунальные жидкие неканализованных объектов водопотребления	7 32 101 01 30 4	4	транспортирование	

Руководитель межрегионального управления Росприроднадзора по Краснодарскому краю и Республике Адыгея

Подпись: 

0014304 \*  
Р.А. Молдованов  
И.О. Фамилия  
уполномоченного лица

М.П.

План предупреждения и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на акватории причального комплекса базы товарно-сырьевой нефти и нефтепродуктов ЗАО «Таманьнефтегаз» порта Тамань

серия 23 № 00616 от 11.04.2018г.  
(срок действия недействителен)

**Перечень отходов, с которыми разрешается осуществлять деятельность в соответствии с конкретными видами обращения с отходами I – IV класса опасности, из числа включенных в название лицензируемого вида деятельности**

Наименование вида отхода	Код отхода по федеральному классификационному каталогу отходов	Класс опасности для окружающей среды	Виды работ, выполняемые в составе лицензируемого вида деятельности	Место осуществления деятельности (включая филиалы и обособленные подразделения)
Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)	4 68 112 01 51 3	4	транспортирование	353500 Россия, Краснодарский край, Темрюкский район, г. Темрюк, ул. Ленина, д. 82, Краснодарский край, морские порты Темрюк-Кавказ, Тамань
Мусор с защитных решеток хозяйственно-бытовой и смешанной канализации малоопасный	7 22 101 01 71 4	4	транспортирование	
Осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации малоопасный	7 21 100 01 39 4	4	транспортирование	
Смет с территории предприятия малоопасный	7 33 390 01 71 4	4	транспортирование	
Твердые остатки от сжигания нефтесодержащих отходов	7 47 211 01 40 4	4	транспортирование	
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 204 02 60 4	4	транспортирование	
Масла растительные отработанные при приготовлении пищи	7 36 110 01 31 4	4	транспортирование	
Камеры пневматических шин автомобильных отработанные	9 21 120 01 50 4	4	транспортирование	
Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные	9 21 301 01 52 4	4	транспортирование	
Отходы минеральных масел моторных	4 06 110 01 31 3	3	транспортирование	
Отходы минеральных масел трансмиссионных	4 06 150 01 31 3	3	транспортирование	
Всплывшие нефтепродукты из нефтеуловителей и аналогичных сооружений	4 06 350 01 31 3	3	транспортирование	
Смеси нефтепродуктов, собранные при зачистке средств хранения и транспортирования нефти и нефтепродуктов	4 06 390 01 31 3	3	транспортирование	
Остатки дизельного топлива, утратившего потребительские свойства	4 06 910 01 10 3	3	транспортирование	
Воды подсланевые и/или льняные с содержанием нефти и нефтепродуктов 15% и более	9 11 100 01 31 3	3	транспортирование	
Шлам очистки танков нефтеналивных судов	9 11 200 01 39 3	3	транспортирование	
Шлам очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов	9 11 290 02 39 3	3	транспортирование	
Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	9 19 201 01 39 3	3	транспортирование	
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	9 19 204 01 60 3	3	транспортирование	
Опилки и стружка древесные, загрязненные нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	9 19 205 01 39 3	3	транспортирование	
Опилки и стружка древесные, загрязненные нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 205 02 39 4	4	транспортирование	
Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные	9 21 302 01 52 3	3	транспортирование	
Фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные	9 21 303 01 52 3	3	транспортирование	
Грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	9 31 100 01 39 3	3	транспортирование	
Отходы (осадки) из выгребных ям	7 32 100 01 30 4	4	транспортирование	
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несоортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	4	транспортирование	
Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 201 02 39 4	4	транспортирование	
Покрывшки пневматических шин с металлическим кордом отработанные	9 21 130 02 50 4	4	транспортирование	

Руководитель межрегионального управления Росприроднадзора по Краснодарскому краю и Республике Адыгея

(должность уполномоченного лица)

*М.П.*

(подпись уполномоченного лица)

Р.А. Молдованов  
(И.О. Фамилия уполномоченного лица)

Прошло, прошито, пронумеровано  
Листов



**Место нахождения и места осуществления лицензируемого вида деятельности**

298300, Российская Федерация, Республика Крым, г. Керчь, ул. Кирова,  
дом 22, корпус 1, офис 1;  
(указываются адрес места нахождения юридического лица)


298300, Российская Федерация, Республика Крым, г. Керчь, ул. Кирова, дом 22.  
адреса мест осуществления работ (услуг), выполняемых (оказываемых)  
в составе лицензируемого вида деятельности)

**Настоящая лицензия предоставляется на срок:** бессрочно

Настоящая лицензия предоставляется на основании решения лицензирующего органа Межрегионального Управления Росприроднадзора по Республике Крым и городу Севастополю приказа № 24-од от 24 января 2017 г.

Настоящая лицензия имеет 1 приложение (приложения), являющееся ее неотъемлемой частью на 1 листе:

И.о. руководителя  
Межрегионального Управления Росприроднадзора по Республике Крым и городу Севастополю  
должность уполномоченного лица

  
подпись

О.В. Медведев  
ф.и.о. уполномоченного лица

ПРИЛОЖЕНИЕ  
к лицензии Федеральной службы  
по надзору в сфере природопользования

Лист 1 из 1  
Приложение  
к лицензии регистрационный номер: № (91)-2750-СТ  
(без лицензии недействительно)

**Перечень отходов, с которыми разрешается осуществлять деятельность в соответствии с конкретными видами обращения с отходами I-IV классов опасности, из числа включенных в название лицензируемого вида деятельности**

Наименование вида отхода	Код отхода по федеральному классификационному каталогу отходов	Класс опасности для окружающей среды	Виды работ, выполняемых в составе лицензируемого вида деятельности	Адреса мест осуществления деятельности
1	2	3	4	5
отходы минеральных масел моторных	4 06 110 01 31 3	III	Сбор, транспортирование	298300, Российская Федерация, Республика Крым, г. Керчь, ул. Карова, дом 22
отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены	4 06 120 01 31 3	III	Сбор, транспортирование	
отходы минеральных масел трансмиссионных	4 06 150 01 31 3	III	Сбор, транспортирование	
отходы минеральных масел компрессорных	4 06 166 01 31 3	III	Сбор, транспортирование	
остатки дизельного топлива, утратившего потребительские свойства	4 06 910 01 10 3	III	Сбор, транспортирование	
отходы синтетических и полусинтетических масел моторных	4 13 100 01 31 3	III	Сбор, транспортирование	
воды подсланевые и/или льяльные с содержанием нефти и нефтепродуктов 15% и более	9 11 100 01 31 3	III	Сбор, транспортирование	

И.о. руководителя  
Межрегионального Управления Росприроднадзора по Республике Крым и городу Севастополю  
должность уполномоченного лица

  
 подпись  
 М.П.

О.В. Медведев  
Ф.И.О. уполномоченного лица  
0002333 ✱

Приложение является неотъемлемой частью лицензии



План предупреждения и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на акватории причального комплекса базы товарно-сырьевой нефти и нефтепродуктов ЗАО «Таманьнефтегаз» порта Тамань

ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Приложение  
к лицензии регистрационный номер: № (91)-2750-СТ  
(без лицензии недействительно)

1	2	3	4	5
шлак очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов	9 11 200 02 39 3	III	Сбор, транспортирование	<p style="text-align: center;">298300, Российская Федерация, Республика Крым, г. Керчь, ул. Кирова, дом 22</p> 
воды от промывки оборудования для транспортирования и хранения нефти и/или нефтепродуктов (содержание нефтепродуктов 15% и более)	9 11 200 61 31 3	III	Сбор, транспортирование	
обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	9 19 204 01 60 3	III	Сбор, транспортирование	
фильтры очистки масла водного транспорта (судов) отработанные	9 24 402 01 52 3	III	Сбор, транспортирование	
фильтры очистки топлива водного транспорта (судов) отработанные	9 24 403 01 52 3	III	Сбор, транспортирование	
отходы смесей нефтепродуктов при технических испытаниях и измерениях	9 42 501 01 31 3	III	Сбор, транспортирование	
лом изделий из негалогенированных полимерных материалов в смеси	4 34 991 11 20 4	IV	Сбор, транспортирование	
отходы коммунальные жидкие неканализованных объектов водопотребления	7 32 101 01 30 4	IV	Сбор, транспортирование	
мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров	7 33 151 01 72 4	IV	Сбор, транспортирование	
особые судовые отходы	7 34 20 21 72 4	IV	Сбор, транспортирование	
масла растительные отработанные при приготовлении пищи	7 36 110 01 31 4	IV	Сбор, транспортирование	
фильтры воздушные водного транспорта (судов) отработанные	9 24 401 01 52 4	IV	Сбор, транспортирование	

**УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4.60**  
**Copyright © 1990-2020 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»**

Программа зарегистрирована на: ООО "РусЭкоСтандарт"  
Регистрационный номер: 05-14-0244

**Предприятие: План ЛРН ЗАО «Таманьнефтегаз» порта Тамань**

**ВР: Разлив мазута на акватории**

**Расчетные константы: S=999999,99**

**Расчет: «Расчет рассеивания по МРР-2017» (лето)**

## Параметры источников выбросов

Учет:

"%" - источник учитывается с исключением из фона;

"+" - источник учитывается без исключения из фона;

"-" - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.

При отсутствии отметок источник не учитывается.

\* - источник имеет дополнительные параметры

Типы источников:

1 - Точечный;

2 - Линейный;

3 - Неорганизованный;

4 - Совокупность точечных источников;

5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;

6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;

7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);

8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);

9 - Точечный, с выбросом вбок;

10 - Свеча.

№ ист.	Учет ист.	Вар.	Тип	Наименование источника	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб. м/с)	Скорость ГВС (м/с)	Темп. ГВС (°С)	Кэф. рел.	Координаты		Ширина ист. (м)
											X1, (м)	X2, (м)	
											Y1, (м)	Y2, (м)	
6000	+	1	3	разлив мазута	2	0,00	0,00	0,00	0,00	1	5596,00	6996,00	1432,00
											4180,00	4180,00	

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс		F	Лето			Зима		
		г/с	т/г		См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0333	Дигидросульфид	11515,860 0000	0,000000	1	51413310,7 83	11,40	0,50	0,000	0,00	0,00
2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на C)	2387622,3 100000	0,000000	1	85277568,7 48	11,40	0,50	0,000	0,00	0,00

## Расчетные области

### Расчетные площадки

Код	Тип	Полное описание площадки					Зона влияния (м)	Шаг (м)		Высота (м)
		Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)		Ширина (м)		По ширине	По длине	
		X	Y	X	Y					
1	Полное описание	-11822,00	5831,50	29489,50	5831,50	24378,00	0,00	500,00	500,00	2,00

### Расчетные точки

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	8212,00	5517,50	2,00	на границе жилой зоны	п. Волна
2	9607,50	5070,00	2,00	на границе жилой зоны	п. Волна
3	2980,50	7320,50	2,00	на границе охранной зоны	мыс Панагия
4	10469,00	4167,50	2,00	на границе охранной зоны	мыс Железный Рог
5	19709,00	4839,00	2,00	на границе охранной зоны	оз. Соленое
6	24117,50	4810,00	2,00	на границе охранной зоны	Кизилташский лиман

## Результаты расчета по веществам (расчетные точки)

Типы точек:

- 0 - расчетная точка пользователя
- 1 - точка на границе охранной зоны
- 2 - точка на границе производственной зоны
- 3 - точка на границе СЗЗ
- 4 - на границе жилой зоны
- 5 - на границе застройки
- 6 - точки квотирования

### Вещество: 0333 Дигидросульфид

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр а	Скор ветр а	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	8212,00	5517,50	2,00	38121,10	304,969	236	1,40	0,375	0,003	0,375	0,003	4
2	9607,50	5070,00	2,00	21883,80	175,071	255	3,20	0,375	0,003	0,375	0,003	4
3	2980,50	7320,50	2,00	17839,40	142,720	133	6,00	0,375	0,003	0,375	0,003	1
4	10469,0	4167,50	2,00	17778,00	142,224	270	4,40	0,375	0,003	0,375	0,003	1
5	19709,0	4839,00	2,00	2421,702	19,374	267	6,90	0,375	0,003	0,375	0,003	1
6	24117,5	4810,00	2,00	1275,363	10,203	268	6,90	0,375	0,003	0,375	0,003	1

### Вещество: 2754 Алканы С12-С19 (в пересчете на С)

№	Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр а	Скор ветр а	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	8212,00	5517,50	2,00	63229,60	-	236	1,40	-	-	-	-	4
2	9607,50	5070,00	2,00	36297,40	-	255	3,20	-	-	-	-	4
3	2980,50	7320,50	2,00	29589,90	-	133	6,00	-	-	-	-	1
4	10469,0	4167,50	2,00	29487,20	-	270	4,40	-	-	-	-	1
5	19709,0	4839,00	2,00	4016,175	4016,175	267	6,90	-	-	-	-	1
6	24117,5	4810,00	2,00	2114,781	2114,781	268	6,90	-	-	-	-	1

Код расчета: 0333 (Диэтилсульфид)  
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)  
Высота 2м

### Расчет рассеивания



Код расчета: 2754 (Алькан С12-С19 (в пересчете на С))  
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)  
Высота 2м

### Расчет рассеивания



**УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4.60**  
**Copyright © 1990-2020 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»**

Программа зарегистрирована на: ООО "РусЭкоСтандарт"  
Регистрационный номер: 05-14-0244

**Предприятие: План ЛРН ЗАО «Таманьнефтегаз» порта Тамань**

**ВР: Горение мазута**

**Расчетные константы: S=999999,99**

**Расчет: «Расчет рассеивания по МРР-2017» (лето)**

## Параметры источников выбросов

Учет:

"%" - источник учитывается с исключением из фона;

"+" - источник учитывается без исключения из фона;

"-" - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.

При отсутствии отметок источник не учитывается.

\* - источник имеет дополнительные параметры

Типы источников:

1 - Точечный;

2 - Линейный;

3 - Неорганизованный;

4 - Совокупность точечных источников;

5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;

6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;

7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);

8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);

9 - Точечный, с выбросом вбок;

10 - Свеча.

№ ист.	Учет ист.	Вар.	Тип	Наименование источника	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб. м/с)	Скорость ГВС (м/с)	Темп. ГВС (°С)	Кэф. рел.	Координаты		Ширина ист. (м)
											X1, (м)	X2, (м)	
											Y1, (м)	Y2, (м)	
6001	+	1	3	горение мазута	2	0,00	0,00	0,00	0,00	1	5596,00	6996,00	1432,0
											4180,00	4180,00	0

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс			F	Лето			Зима		
		г/с	т/г			См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид	2354220,0 000000	0,000000	1	420422771, 764	11,40	0,50	0,000	0,00	0,00	
0304	Азот (II) оксид	382560,80 000000	0,000000	1	34159354,6 70	11,40	0,50	0,000	0,00	0,00	
0317	Гидроцианид	112750,00 000000	0,000000	1	0,000	11,40	0,50	0,000	0,00	0,00	
0328	Углерод (Пигмент черный)	1454475,0 000000	0,000000	1	346325271, 759	11,40	0,50	0,000	0,00	0,00	
0330	Сера диоксид	529925,00 000000	0,000000	1	37854157,6 11	11,40	0,50	0,000	0,00	0,00	
0333	Дигидросульфид	112750,00 000000	0,000000	1	503379755, 464	11,40	0,50	0,000	0,00	0,00	
0337	Углерод оксид	800525,00 000000	0,000000	1	5718394,02 2	11,40	0,50	0,000	0,00	0,00	
1325	Формальдегид	124025,00 000000	0,000000	1	88594836,9 62	11,40	0,50	0,000	0,00	0,00	
1555	Этановая кислота	405900,00 000000	0,000000	1	72486684,7 87	11,40	0,50	0,000	0,00	0,00	



## Выбросы источников по веществам

Типы источников:

- 1 - Точечный;
- 2 - Линейный;
- 3 - Неорганизованный;
- 4 - Совокупность точечных источников;
- 5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;
- 6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;
- 7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);
- 8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);
- 9 - Точечный, с выбросом в бок;
- 10 - Свеча.

### Вещество: 0301 Азота диоксид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	6001	3	2354220,0000000	1	420422771,764	11,40	0,50	0,000	0,00	0,00
<b>Итого:</b>				<b>2354220,0000000</b>		<b>420422771,764</b>			<b>0,000</b>		

### Вещество: 0304 Азот (II) оксид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	6001	3	382560,8000000	1	34159354,676	11,40	0,50	0,000	0,00	0,00
<b>Итого:</b>				<b>382560,8000000</b>		<b>34159354,676</b>			<b>0,000</b>		

### Вещество: 0317 Гидроцианид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	6001	3	112750,0000000	1	0,000	11,40	0,50	0,000	0,00	0,00
<b>Итого:</b>				<b>112750,0000000</b>		<b>0,000</b>			<b>0,000</b>		

### Вещество: 0328 Углерод (Пигмент черный)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	6001	3	1454475,0000000	1	346325271,764	11,40	0,50	0,000	0,00	0,00
<b>Итого:</b>				<b>1454475,0000000</b>		<b>346325271,764</b>			<b>0,000</b>		

### Вещество: 0330 Сера диоксид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	6001	3	529925,0000000	1	37854157,644	11,40	0,50	0,000	0,00	0,00
<b>Итого:</b>				<b>529925,0000000</b>		<b>37854157,644</b>			<b>0,000</b>		

### Вещество: 0333 Дигидросульфид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	6001	3	112750,0000000	1	503379755,464	11,40	0,50	0,000	0,00	0,00
<b>Итого:</b>				<b>112750,0000000</b>		<b>503379755,464</b>			<b>0,000</b>		

### Вещество: 0337 Углерод оксид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um

1	1	6001	3	800525,0000000	1	5718394,02	11,40	0,50	0,000	0,00	0,00
<b>Итого:</b>				<b>800525,0000000</b>		<b>5718394,02</b>			<b>0,000</b>		

**Вещество: 1325 Формальдегид**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	1	6001	3	124025,0000000	1	88594836,9	11,40	0,50	0,000	0,00	0,00
<b>Итого:</b>				<b>124025,0000000</b>		<b>88594836,9</b>			<b>0,000</b>		

**Вещество: 1555 Этановая кислота**

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	1	6001	3	405900,0000000	1	72486684,7	11,40	0,50	0,000	0,00	0,00
<b>Итого:</b>				<b>405900,0000000</b>		<b>72486684,7</b>			<b>0,000</b>		

## Выбросы источников по группам суммации

Типы источников:

- 1 - Точечный;
- 2 - Линейный;
- 3 - Неорганизованный;
- 4 - Совокупность точечных источников;
- 5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;
- 6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;
- 7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);
- 8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);
- 9 - Точечный, с выбросом в бок;
- 10 - Свеча.

### Группа суммации: 6204 Азота диоксид, серы диоксид

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	6001	3	0301	2354220,0000000	1	420422771,764	11,40	0,50	0,000	0,00	0,00
1	1	6001	3	0330	529925,0000000	1	37854157,644	11,40	0,50	0,000	0,00	0,00
<b>Итого:</b>					<b>2884145,0000000</b>		<b>286423080,856</b>			<b>0,000</b>		

Суммарное значение См/ПДК для группы рассчитано с учетом коэффициента неполной суммации 1,60

## Расчетные области

### Расчетные площадки

Код	Тип	Полное описание площадки					Зона влияния (м)	Шаг (м)		Высота (м)
		Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)		Ширина (м)		По ширине	По длине	
		X	Y	X	Y					
1	Полное описание	-11822,00	5831,50	29489,50	5831,50	24378,00	0,00	500,00	500,00	2,00

### Расчетные точки

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	8212,00	5517,50	2,00	на границе жилой зоны	п. Волна
2	9607,50	5070,00	2,00	на границе жилой зоны	п. Волна
3	2980,50	7320,50	2,00	на границе охранной зоны	мыс Панагия
4	10469,00	4167,50	2,00	на границе охранной зоны	мыс Железный Рог
5	19709,00	4839,00	2,00	на границе охранной зоны	оз. Соленое
6	24117,50	4810,00	2,00	на границе охранной зоны	Кизилташский лиман

## Результаты расчета по веществам (расчетные точки)

Типы точек:

- 0 - расчетная точка пользователя
- 1 - точка на границе охранной зоны
- 2 - точка на границе производственной зоны
- 3 - точка на границе СЗЗ
- 4 - на границе жилой зоны
- 5 - на границе застройки
- 6 - точки квотирования

### Вещество: 0301 Азота диоксид

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветра	Скор ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	8212,00	5517,50	2,00	311725,3	-	236	1,40	0,275	0,055	0,275	0,055	4
2	9607,50	5070,00	2,00	178948,1	-	255	3,20	0,275	0,055	0,275	0,055	4
3	2980,50	7320,50	2,00	145880	-	133	6,00	0,275	0,055	0,275	0,055	1
4	10469,0	4167,50	2,00	145373,8	-	270	4,40	0,275	0,055	0,275	0,055	1
5	19709,0	4839,00	2,00	3960,044	-	267	6,90	0,275	0,055	0,275	0,055	1
6	24117,5	4810,00	2,00	2085,251	-	268	6,90	0,275	0,055	0,275	0,055	1

### Вещество: 0304 Азот (II) оксид

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветра	Скор ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	8212,00	5517,50	2,00	25327,7	-	236	1,40	-	-	-	-	4
2	9607,50	5070,00	2,00	14539,5	5815,804	255	3,20	-	-	-	-	4
3	2980,50	7320,50	2,00	11852,7	4741,092	133	6,00	-	-	-	-	1
4	10469,0	4167,50	2,00	11811,6	4724,641	270	4,40	-	-	-	-	1
5	19709,0	4839,00	2,00	1608,746	643,498	267	6,90	-	-	-	-	1
6	24117,5	4810,00	2,00	847,111	338,844	268	6,90	-	-	-	-	1

### Вещество: 0317 Гидроцианид

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветра	Скор ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
3	2980,50	7320,50	2,00	47610,9	1397,315	133	6,00	-	-	-	-	1
1	8212,00	5517,50	2,00	27375,2	2985,872	236	1,40	-	-	-	-	4
2	9607,50	5070,00	2,00	18900,9	1714,059	255	3,20	-	-	-	-	4
4	10469,0	4167,50	2,00	21097,5	1392,467	270	4,40	-	-	-	-	1
5	19709,0	4839,00	2,00	1986,01	189,655	267	6,90	-	-	-	-	1
6	24117,5	4810,00	2,00	1025,536	99,866	268	6,90	-	-	-	-	1

### Вещество: 0328 Углерод (Пигмент черный)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветра	Скор ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	8212,00	5517,50	2,00	256784,9	-	236	1,40	-	-	-	-	4
2	9607,50	5070,00	2,00	147409,1	-	255	3,20	-	-	-	-	4
3	2980,50	7320,50	2,00	120169,1	-	133	6,00	-	-	-	-	1
4	10469,0	4167,50	2,00	119752,2	-	270	4,40	-	-	-	-	1
5	19709,0	4839,00	2,00	8723,55	2446,545	267	6,90	-	-	-	-	1

6	24117,5	4810,00	2,00	8588,45	1288,268	268	6,90	-	-	-	-	1
---	---------	---------	------	---------	----------	-----	------	---	---	---	---	---

**Вещество: 0330 Сера диоксид**

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр	Скор ветр	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	8212,00	5517,50	2,00	28067,2	-	236	1,40	-	-	-	-	4
2	9607,50	5070,00	2,00	16112,2	8056,079	255	3,20	-	-	-	-	4
3	2980,50	7320,50	2,00	13134,8	6567,383	133	6,00	-	-	-	-	1
4	10469,0	4167,50	2,00	13089,2	6544,595	270	4,40	-	-	-	-	1
5	19709,0	4839,00	2,00	1782,754	891,377	267	6,90	-	-	-	-	1
6	24117,5	4810,00	2,00	938,738	469,369	268	6,90	-	-	-	-	1

**Вещество: 0333 Дигидросульфид**

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр	Скор ветр	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	8212,00	5517,50	2,00	373234,3	2985,875	236	1,40	0,375	0,003	0,375	0,003	4
2	9607,50	5070,00	2,00	214257,8	1714,062	255	3,20	0,375	0,003	0,375	0,003	4
3	2980,50	7320,50	2,00	174664,8	1397,318	133	6,00	0,375	0,003	0,375	0,003	1
4	10469,0	4167,50	2,00	174058,6	1392,470	270	4,40	0,375	0,003	0,375	0,003	1
5	19709,0	4839,00	2,00	29855,88	189,658	267	6,90	0,375	0,003	0,375	0,003	1
6	24117,5	4810,00	2,00	17140,06	99,869	268	6,90	0,375	0,003	0,375	0,003	1

**Вещество: 0337 Углерод оксид**

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр	Скор ветр	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	8212,00	5517,50	2,00	4239,938	-	236	1,40	-	-	-	-	4
2	9607,50	5070,00	2,00	2433,964	-	255	3,20	-	-	-	-	4
3	2980,50	7320,50	2,00	1984,188	9920,940	133	6,00	-	-	-	-	1
4	10469,0	4167,50	2,00	1977,303	9886,516	270	4,40	-	-	-	-	1
5	19709,0	4839,00	2,00	269,310	1346,548	267	6,90	-	-	-	-	1
6	24117,5	4810,00	2,00	141,809	709,046	268	6,90	-	-	-	-	1

**Вещество: 1325 Формальдегид**

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр	Скор ветр	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	8212,00	5517,50	2,00	65689,2	3284,459	236	1,40	-	-	-	-	4
2	9607,50	5070,00	2,00	37709,3	1885,465	255	3,20	-	-	-	-	4
3	2980,50	7320,50	2,00	30740,9	1537,047	133	6,00	-	-	-	-	1
4	10469,0	4167,50	2,00	30634,3	1531,714	270	4,40	-	-	-	-	1
5	19709,0	4839,00	2,00	4172,403	208,620	267	6,90	-	-	-	-	1
6	24117,5	4810,00	2,00	2197,045	109,852	268	6,90	-	-	-	-	1

**Вещество: 1555 Этановая кислота**

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр	Скор ветр	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	8212,00	5517,50	2,00	53745,7	-	236	1,40	-	-	-	-	4

2	9607,50	5070,00	2,00	30853,1	6170,614	255	3,20	-	-	-	-	4
3	2980,50	7320,50	2,00	25151,7	5030,336	133	6,00	-	-	-	-	1
4	10469,0	4167,50	2,00	25064,4	5012,881	270	4,40	-	-	-	-	1
5	19709,0	4839,00	2,00	3413,784	682,757	267	6,90	-	-	-	-	1
6	24117,5	4810,00	2,00	1797,583	359,517	268	6,90	-	-	-	-	1

**Вещество: 6204 Азота диоксид, серы диоксид**

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр а	Скор ветр а	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	8212,00	5517,50	2,00	212370,3	-	236	1,40	0,194	-	0,194	-	4
2	9607,50	5070,00	2,00	121912,7	-	255	3,20	0,194	-	0,194	-	4
3	2980,50	7320,50	2,00	99384,3	-	133	6,00	0,194	-	0,194	-	1
4	10469,0	4167,50	2,00	99039,4	-	270	4,40	0,194	-	0,194	-	1
5	19709,0	4839,00	2,00	7715,135	-	267	6,90	0,194	-	0,194	-	1
6	24117,5	4810,00	2,00	7103,142	-	268	6,90	0,194	-	0,194	-	1

Код расчета: 0301 (Азот диоксида)  
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)  
Высота 2м

### Расчет рассеивания



Код расчета: 0304 (Азот (II) оксида)  
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)  
Высота 2м

### Расчет рассеивания





Код расчета: 0317 (Гидроцианка)  
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)  
Высота 2м

### Расчет рассеивания



Код расчета: 0328 (Углерод (Пигмент черный))  
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)  
Высота 2м

### Расчет рассеивания



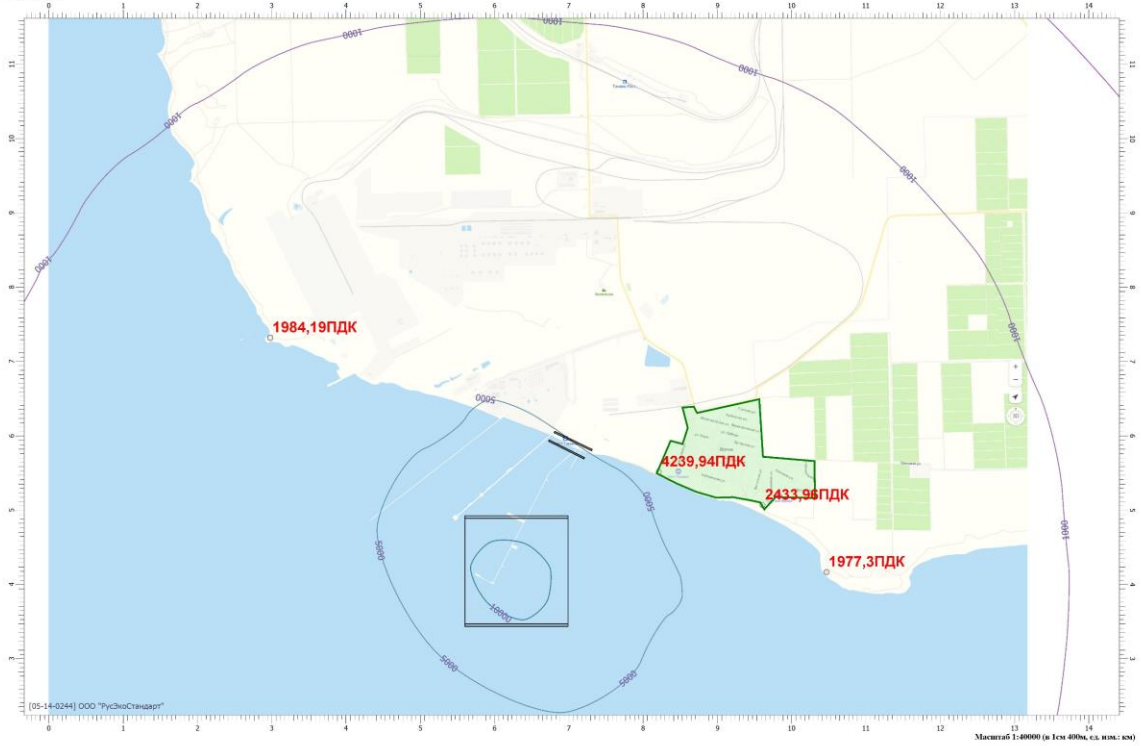
### Расчет рассеивания

Код расчета: 0330 (Серя.диоксида)  
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)  
Высота 2м



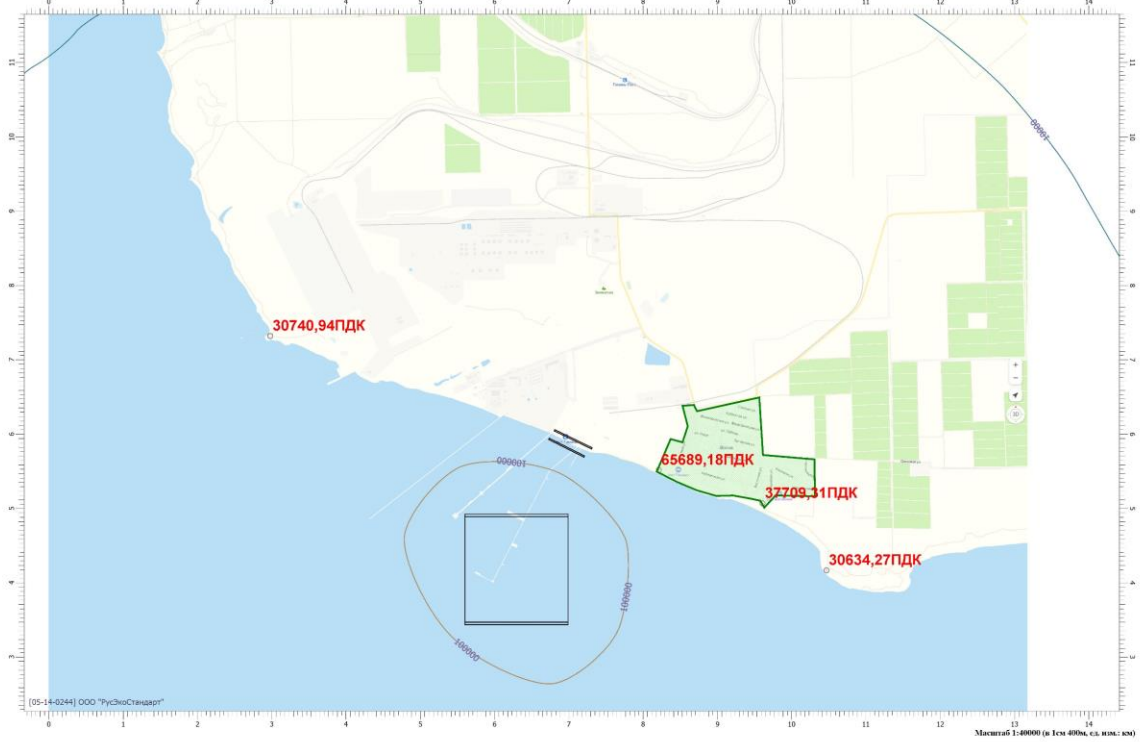
### Расчет рассеивания

Код расчета: 0337 (Углерод оксид)  
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)  
Высота 2м



Код расчета: 1325 (Формальдегид)  
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)  
Высота 2м

### Расчет рассеивания



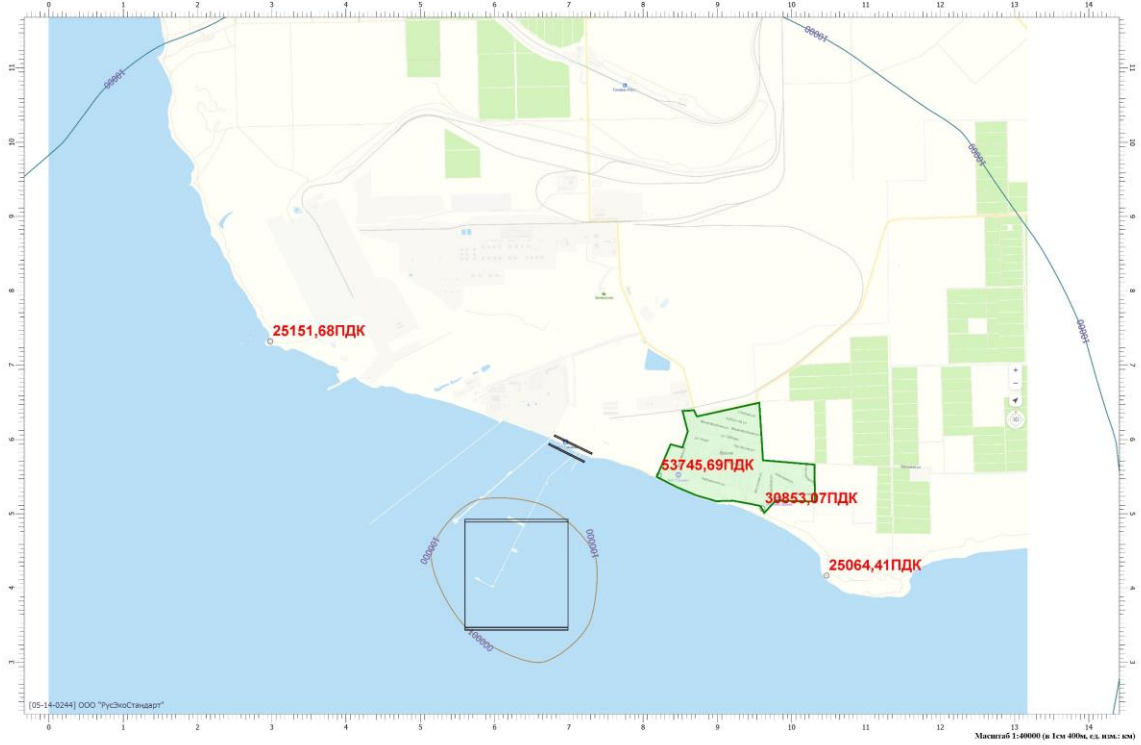
Код расчета: 0333 (Диоксида серы)  
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)  
Высота 2м

### Расчет рассеивания



### Расчет рассеивания

Код расчета: 1555 (Этановая кислота)  
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)  
Высота 2м



### Расчет рассеивания

Код расчета: 6204 (Азота диоксид, серы диоксид)  
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)  
Высота 2м



**УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4.60**  
**Copyright © 1990-2020 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»**

Программа зарегистрирована на: ООО "РусЭкоСтандарт"  
Регистрационный номер: 05-14-0244

**Предприятие: План ЛРН ЗАО «Таманьнефтегаз» порта Тамань**

**ВР: Ликвидация аварии**

**Расчетные константы: S=999999,99**

**Расчет: «Расчет рассеивания по МРР-2017» (лето)**

**Метеорологические параметры**

Расчетная температура наиболее холодного месяца, °С:	1,6
Расчетная температура наиболее теплого месяца, °С:	26,7
Коэффициент А, зависящий от температурной стратификации атмосферы:	200
U* – скорость ветра, наблюдаемая на данной местности, повторяемость превышения которой находится в пределах 5%, м/с:	6,9









## Выбросы источников по веществам

Типы источников:

- 1 - Точечный;
- 2 - Линейный;
- 3 - Неорганизованный;
- 4 - Совокупность точечных источников;
- 5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;
- 6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;
- 7 - Совокупность точечных (зонтик или выброс вбок);
- 8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);
- 9 - Точечный, с выбросом в бок;
- 10 - Свеча.

### Вещество: 0301 Азота диоксид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	6002	3	0,3520000	1	0,571	85,50	0,50	0,000	0,00	0,00
1	1	6003	3	0,9386667	1	1,522	85,50	0,50	0,000	0,00	0,00
1	1	6004	3	1,2714667	1	2,062	85,50	0,50	0,000	0,00	0,00
1	1	6005	3	0,1442133	1	0,602	57,00	0,50	0,000	0,00	0,00
1	1	6006	3	0,1442133	1	0,602	57,00	0,50	0,000	0,00	0,00
1	1	6007	3	0,1442133	1	0,602	57,00	0,50	0,000	0,00	0,00
1	1	6008	3	1,0922667	1	1,772	85,50	0,50	0,000	0,00	0,00
1	1	6009	3	1,9626667	1	1,627	114,00	0,50	0,000	0,00	0,00
1	1	6010	3	0,0387319	1	0,815	28,50	0,50	0,000	0,00	0,00
1	1	6011	3	0,0082252	1	0,173	28,50	0,50	0,000	0,00	0,00
1	1	6012	3	0,0175473	1	0,369	28,50	0,50	0,000	0,00	0,00
<b>Итого:</b>				<b>6,1142111</b>		<b>10,719</b>			<b>0,000</b>		

### Вещество: 0304 Азот (II) оксид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	6002	3	0,0572000	1	0,046	85,50	0,50	0,000	0,00	0,00
1	1	6003	3	0,1525333	1	0,124	85,50	0,50	0,000	0,00	0,00
1	1	6004	3	0,2066133	1	0,168	85,50	0,50	0,000	0,00	0,00
1	1	6005	3	0,0234347	1	0,049	57,00	0,50	0,000	0,00	0,00
1	1	6006	3	0,0234347	1	0,049	57,00	0,50	0,000	0,00	0,00
1	1	6007	3	0,0234347	1	0,049	57,00	0,50	0,000	0,00	0,00
1	1	6008	3	0,1774933	1	0,144	85,50	0,50	0,000	0,00	0,00
1	1	6009	3	0,3189333	1	0,132	114,00	0,50	0,000	0,00	0,00
1	1	6010	3	0,0062939	1	0,066	28,50	0,50	0,000	0,00	0,00
1	1	6011	3	0,0013366	1	0,014	28,50	0,50	0,000	0,00	0,00
1	1	6012	3	0,0028514	1	0,030	28,50	0,50	0,000	0,00	0,00
<b>Итого:</b>				<b>0,9935592</b>		<b>0,871</b>			<b>0,000</b>		

### Вещество: 0328 Углерод (Пигмент черный)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	6002	3	0,0229167	1	0,050	85,50	0,50	0,000	0,00	0,00
1	1	6003	3	0,0611111	1	0,132	85,50	0,50	0,000	0,00	0,00
1	1	6004	3	0,0827778	1	0,179	85,50	0,50	0,000	0,00	0,00
1	1	6005	3	0,0067131	1	0,037	57,00	0,50	0,000	0,00	0,00
1	1	6006	3	0,0067131	1	0,037	57,00	0,50	0,000	0,00	0,00
1	1	6007	3	0,0067131	1	0,037	57,00	0,50	0,000	0,00	0,00

1	1	6008	3	0,0508444	1	0,110	85,50	0,50	0,000	0,00	0,00
1	1	6009	3	0,0913611	1	0,101	114,00	0,50	0,000	0,00	0,00
1	1	6010	3	0,0039867	1	0,112	28,50	0,50	0,000	0,00	0,00
1	1	6012	3	0,0015915	1	0,045	28,50	0,50	0,000	0,00	0,00
<b>Итого:</b>				<b>0,3347286</b>		<b>0,840</b>			<b>0,000</b>		

### Вещество: 0330 Сера диоксид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	1	6002	3	0,0550000	1	0,036	85,50	0,50	0,000	0,00	0,00
1	1	6003	3	0,1466667	1	0,095	85,50	0,50	0,000	0,00	0,00
1	1	6004	3	0,1986667	1	0,129	85,50	0,50	0,000	0,00	0,00
1	1	6005	3	0,0563333	1	0,094	57,00	0,50	0,000	0,00	0,00
1	1	6006	3	0,0563333	1	0,094	57,00	0,50	0,000	0,00	0,00
1	1	6007	3	0,0563333	1	0,094	57,00	0,50	0,000	0,00	0,00
1	1	6008	3	0,4266667	1	0,277	85,50	0,50	0,000	0,00	0,00
1	1	6009	3	0,7666667	1	0,254	114,00	0,50	0,000	0,00	0,00
1	1	6010	3	0,0090127	1	0,076	28,50	0,50	0,000	0,00	0,00
1	1	6011	3	0,0018263	1	0,015	28,50	0,50	0,000	0,00	0,00
1	1	6012	3	0,0042801	1	0,036	28,50	0,50	0,000	0,00	0,00
<b>Итого:</b>				<b>1,7777858</b>		<b>1,200</b>			<b>0,000</b>		

### Вещество: 0337 Углерод оксид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	1	6002	3	0,2841667	1	0,018	85,50	0,50	0,000	0,00	0,00
1	1	6003	3	0,7577778	1	0,049	85,50	0,50	0,000	0,00	0,00
1	1	6004	3	1,0264444	1	0,067	85,50	0,50	0,000	0,00	0,00
1	1	6005	3	0,1455278	1	0,024	57,00	0,50	0,000	0,00	0,00
1	1	6006	3	0,1455278	1	0,024	57,00	0,50	0,000	0,00	0,00
1	1	6007	3	0,1455278	1	0,024	57,00	0,50	0,000	0,00	0,00
1	1	6008	3	1,1022222	1	0,072	85,50	0,50	0,000	0,00	0,00
1	1	6009	3	1,9805556	1	0,066	114,00	0,50	0,000	0,00	0,00
1	1	6010	3	0,0823435	1	0,069	28,50	0,50	0,000	0,00	0,00
1	1	6011	3	0,0177241	1	0,015	28,50	0,50	0,000	0,00	0,00
1	1	6012	3	0,1338148	1	0,113	28,50	0,50	0,000	0,00	0,00
<b>Итого:</b>				<b>5,8216325</b>		<b>0,541</b>			<b>0,000</b>		

### Вещество: 0703 Бенз/а/пирен

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	1	6002	3	0,0000006	1	0,030	85,50	0,50	0,000	0,00	0,00
1	1	6003	3	0,0000015	1	0,078	85,50	0,50	0,000	0,00	0,00
1	1	6004	3	0,0000020	1	0,106	85,50	0,50	0,000	0,00	0,00
1	1	6005	3	0,0000002	1	0,024	57,00	0,50	0,000	0,00	0,00
1	1	6006	3	0,0000002	1	0,024	57,00	0,50	0,000	0,00	0,00
1	1	6007	3	0,0000002	1	0,024	57,00	0,50	0,000	0,00	0,00
1	1	6008	3	0,0000012	1	0,064	85,50	0,50	0,000	0,00	0,00
1	1	6009	3	0,0000022	1	0,058	114,00	0,50	0,000	0,00	0,00
<b>Итого:</b>				<b>0,0000081</b>		<b>0,408</b>			<b>0,000</b>		

### Вещество: 1325 Формальдегид

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	1	6002	3	0,0055000	1	0,036	85,50	0,50	0,000	0,00	0,00
1	1	6003	3	0,0146667	1	0,095	85,50	0,50	0,000	0,00	0,00
1	1	6004	3	0,0198667	1	0,129	85,50	0,50	0,000	0,00	0,00
1	1	6005	3	0,0015961	1	0,027	57,00	0,50	0,000	0,00	0,00
1	1	6006	3	0,0015961	1	0,027	57,00	0,50	0,000	0,00	0,00
1	1	6007	3	0,0015961	1	0,027	57,00	0,50	0,000	0,00	0,00
1	1	6008	3	0,0120889	1	0,078	85,50	0,50	0,000	0,00	0,00
1	1	6009	3	0,0217222	1	0,072	114,00	0,50	0,000	0,00	0,00
<b>Итого:</b>				<b>0,0786328</b>		<b>0,490</b>			<b>0,000</b>		

### Вещество: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	1	6011	3	0,0031685	1	0,003	28,50	0,50	0,000	0,00	0,00
1	1	6012	3	0,0149907	1	0,013	28,50	0,50	0,000	0,00	0,00
<b>Итого:</b>				<b>0,0181592</b>		<b>0,015</b>			<b>0,000</b>		

### Вещество: 2732 Керосин

№ пл.	№ цех.	№ ист.	Тип	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
						См/ПДК	Хм	Um	См/ПДК	Хм	Um
1	1	6002	3	0,1329167	1	0,036	85,50	0,50	0,000	0,00	0,00
1	1	6003	3	0,3544444	1	0,096	85,50	0,50	0,000	0,00	0,00
1	1	6004	3	0,4801111	1	0,130	85,50	0,50	0,000	0,00	0,00
1	1	6005	3	0,0389169	1	0,027	57,00	0,50	0,000	0,00	0,00
1	1	6006	3	0,0389169	1	0,027	57,00	0,50	0,000	0,00	0,00
1	1	6007	3	0,0389169	1	0,027	57,00	0,50	0,000	0,00	0,00
1	1	6008	3	0,2947556	1	0,080	85,50	0,50	0,000	0,00	0,00
1	1	6009	3	0,5296389	1	0,073	114,00	0,50	0,000	0,00	0,00
1	1	6010	3	0,0148278	1	0,052	28,50	0,50	0,000	0,00	0,00
1	1	6012	3	0,0061667	1	0,022	28,50	0,50	0,000	0,00	0,00
<b>Итого:</b>				<b>1,9296119</b>		<b>0,569</b>			<b>0,000</b>		

## Выбросы источников по группам суммации

Типы источников:

- 1 - Точечный;
- 2 - Линейный;
- 3 - Неорганизованный;
- 4 - Совокупность точечных источников;
- 5 - С зависимостью массы выброса от скорости ветра;
- 6 - Точечный, с зонтом или выбросом горизонтально;
- 7 - Совокупность точечных (зонт или выброс вбок);
- 8 - Автомагистраль (неорганизованный линейный);
- 9 - Точечный, с выбросом в бок;
- 10 - Свеча.

### Группа суммации: 6204 Азота диоксид, серы диоксид

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
1	1	6002	3	0301	0,3520000	1	0,571	85,50	0,50	0,000	0,00	0,00
1	1	6003	3	0301	0,9386667	1	1,522	85,50	0,50	0,000	0,00	0,00
1	1	6004	3	0301	1,2714667	1	2,062	85,50	0,50	0,000	0,00	0,00
1	1	6005	3	0301	0,1442133	1	0,602	57,00	0,50	0,000	0,00	0,00
1	1	6006	3	0301	0,1442133	1	0,602	57,00	0,50	0,000	0,00	0,00
1	1	6007	3	0301	0,1442133	1	0,602	57,00	0,50	0,000	0,00	0,00
1	1	6008	3	0301	1,0922667	1	1,772	85,50	0,50	0,000	0,00	0,00
1	1	6009	3	0301	1,9626667	1	1,627	114,00	0,50	0,000	0,00	0,00
1	1	6010	3	0301	0,0387319	1	0,815	28,50	0,50	0,000	0,00	0,00
1	1	6011	3	0301	0,0082252	1	0,173	28,50	0,50	0,000	0,00	0,00
1	1	6012	3	0301	0,0175473	1	0,369	28,50	0,50	0,000	0,00	0,00
1	1	6002	3	0330	0,0550000	1	0,036	85,50	0,50	0,000	0,00	0,00
1	1	6003	3	0330	0,1466667	1	0,095	85,50	0,50	0,000	0,00	0,00
1	1	6004	3	0330	0,1986667	1	0,129	85,50	0,50	0,000	0,00	0,00
1	1	6005	3	0330	0,0563333	1	0,094	57,00	0,50	0,000	0,00	0,00
1	1	6006	3	0330	0,0563333	1	0,094	57,00	0,50	0,000	0,00	0,00
1	1	6007	3	0330	0,0563333	1	0,094	57,00	0,50	0,000	0,00	0,00
1	1	6008	3	0330	0,4266667	1	0,277	85,50	0,50	0,000	0,00	0,00
1	1	6009	3	0330	0,7666667	1	0,254	114,00	0,50	0,000	0,00	0,00
1	1	6010	3	0330	0,0090127	1	0,076	28,50	0,50	0,000	0,00	0,00
1	1	6011	3	0330	0,0018263	1	0,015	28,50	0,50	0,000	0,00	0,00
1	1	6012	3	0330	0,0042801	1	0,036	28,50	0,50	0,000	0,00	0,00
<b>Итого:</b>					<b>7,8919969</b>		<b>7,450</b>			<b>0,000</b>		

Суммарное значение См/ПДК для группы рассчитано с учетом коэффициента неполной суммации 1,60

## Перебор метеопараметров при расчете

### Уточненный перебор

Перебор скоростей ветра осуществляется автоматически

#### Направление ветра

Начало сектора	Конец сектора	Шаг перебора ветра
0	360	1

## Расчетные области

### Расчетные площадки

Код	Тип	Полное описание площадки					Зона влияния (м)	Шаг (м)		Высота (м)
		Координаты середины 1-й стороны (м)		Координаты середины 2-й стороны (м)		Ширина (м)		По ширине	По длине	
		X	Y	X	Y					
1	Полное описание	-11822,00	5831,50	29489,50	5831,50	24378,00	0,00	500,00	500,00	2,00

### Расчетные точки

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	8212,00	5517,50	2,00	на границе жилой зоны	п. Волна
2	9607,50	5070,00	2,00	на границе жилой зоны	п. Волна
3	2980,50	7320,50	2,00	на границе охранной зоны	мыс Панагия
4	10469,00	4167,50	2,00	на границе охранной зоны	мыс Железный Рог
5	19709,00	4839,00	2,00	на границе охранной зоны	оз. Соленое
6	24117,50	4810,00	2,00	на границе охранной зоны	Кизилташский лиман

## Результаты расчета по веществам (расчетные точки)

Типы точек:

- 0 - расчетная точка пользователя
- 1 - точка на границе охранной зоны
- 2 - точка на границе производственной зоны
- 3 - точка на границе СЗЗ
- 4 - на границе жилой зоны
- 5 - на границе застройки
- 6 - точки квотирования

### Вещество: 0301 Азота диоксид

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветра	Скор ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	8212,00	5517,50	2,00	0,412	0,082	236	0,70	0,275	0,055	0,275	0,055	4
2	9607,50	5070,00	2,00	0,360	0,072	255	0,70	0,275	0,055	0,275	0,055	4
3	2980,50	7320,50	2,00	0,337	0,067	133	0,70	0,275	0,055	0,275	0,055	1
4	10469,0	4167,50	2,00	0,343	0,069	270	0,70	0,275	0,055	0,275	0,055	1
5	19709,0	4839,00	2,00	0,291	0,058	267	1,40	0,275	0,055	0,275	0,055	1
6	24117,5	4810,00	2,00	0,285	0,057	268	2,20	0,275	0,055	0,275	0,055	1

### Вещество: 0304 Азот (II) оксид

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветра	Скор ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	8212,00	5517,50	2,00	0,011	0,004	236	0,70	-	-	-	-	4
2	9607,50	5070,00	2,00	0,007	0,003	255	0,70	-	-	-	-	4
3	2980,50	7320,50	2,00	0,005	0,002	133	0,70	-	-	-	-	1
4	10469,0	4167,50	2,00	0,006	0,002	270	0,70	-	-	-	-	1
5	19709,0	4839,00	2,00	0,001	5,063E-04	267	1,40	-	-	-	-	1
6	24117,5	4810,00	2,00	8,140E-04	3,256E-04	268	2,20	-	-	-	-	1

### Вещество: 0328 Углерод (Пигмент черный)

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветра	Скор ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	8212,00	5517,50	2,00	0,010	0,002	236	0,70	-	-	-	-	4
2	9607,50	5070,00	2,00	0,006	9,302E-04	256	0,70	-	-	-	-	4
3	2980,50	7320,50	2,00	0,005	6,865E-04	133	0,70	-	-	-	-	1
4	10469,0	4167,50	2,00	0,005	7,462E-04	271	0,70	-	-	-	-	1
5	19709,0	4839,00	2,00	0,001	1,731E-04	267	1,40	-	-	-	-	1
6	24117,5	4810,00	2,00	7,422E-04	1,113E-04	268	2,20	-	-	-	-	1

### Вещество: 0330 Сера диоксид

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветра	Скор ветра	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	8212,00	5517,50	2,00	0,052	0,026	236	0,70	0,036	0,018	0,036	0,018	4
2	9607,50	5070,00	2,00	0,046	0,023	255	0,70	0,036	0,018	0,036	0,018	4
3	2980,50	7320,50	2,00	0,043	0,022	133	0,70	0,036	0,018	0,036	0,018	1
4	10469,0	4167,50	2,00	0,044	0,022	270	0,70	0,036	0,018	0,036	0,018	1
5	19709,0	4839,00	2,00	0,038	0,019	267	1,40	0,036	0,018	0,036	0,018	1
6	24117,5	4810,00	2,00	0,037	0,019	268	2,20	0,036	0,018	0,036	0,018	1

**Вещество: 0337 Углерод оксид**

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр	Скор ветр	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	8212,00	5517,50	2,00	0,005	0,025	236	0,70	-	-	-	-	4
2	9607,50	5070,00	2,00	0,003	0,016	256	0,70	-	-	-	-	4
3	2980,50	7320,50	2,00	0,002	0,012	132	0,70	-	-	-	-	1
4	10469,0	4167,50	2,00	0,003	0,013	272	0,70	-	-	-	-	1
5	19709,0	4839,00	2,00	5,878E-04	0,003	268	1,40	-	-	-	-	1
6	24117,5	4810,00	2,00	3,780E-04	0,002	268	2,20	-	-	-	-	1

**Вещество: 0703 Бенз/а/пирен**

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр	Скор ветр	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	8212,00	5517,50	2,00	0,007	3,719E-08	236	0,70	-	-	-	-	4
2	9607,50	5070,00	2,00	0,004	2,297E-08	255	0,70	-	-	-	-	4
3	2980,50	7320,50	2,00	0,002	1,680E-08	133	0,70	-	-	-	-	1
4	10469,0	4167,50	2,00	0,003	1,830E-08	270	0,70	-	-	-	-	1
5	19709,0	4839,00	2,00	4,432E-04	4,198E-09	267	1,40	-	-	-	-	1
6	24117,5	4810,00	2,00	2,841E-04	2,700E-09	268	2,20	-	-	-	-	1

**Вещество: 1325 Формальдегид**

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр	Скор ветр	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	8212,00	5517,50	2,00	0,007	3,585E-04	236	0,70	-	-	-	-	4
2	9607,50	5070,00	2,00	0,004	2,211E-04	255	0,70	-	-	-	-	4
3	2980,50	7320,50	2,00	0,003	1,616E-04	133	0,70	-	-	-	-	1
4	10469,0	4167,50	2,00	0,004	1,760E-04	270	0,70	-	-	-	-	1
5	19709,0	4839,00	2,00	8,139E-04	4,069E-05	267	1,40	-	-	-	-	1
6	24117,5	4810,00	2,00	5,234E-04	2,617E-05	268	2,20	-	-	-	-	1

**Вещество: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)**

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр	Скор ветр	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	8212,00	5517,50	2,00	1,784E-04	8,918E-04	289	6,90	-	-	-	-	4
2	9607,50	5070,00	2,00	5,354E-05	2,677E-04	288	0,70	-	-	-	-	4
3	2980,50	7320,50	2,00	2,871E-05	1,436E-04	109	1,30	-	-	-	-	1
4	10469,0	4167,50	2,00	3,399E-05	1,699E-04	297	1,10	-	-	-	-	1
5	19709,0	4839,00	2,00	6,244E-06	3,122E-05	275	5,90	-	-	-	-	1
6	24117,5	4810,00	2,00	3,632E-06	1,816E-05	274	6,90	-	-	-	-	1

**Вещество: 2732 Керосин**

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр	Скор ветр	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	8212,00	5517,50	2,00	0,007	0,009	236	0,70	-	-	-	-	4
2	9607,50	5070,00	2,00	0,004	0,005	255	0,70	-	-	-	-	4



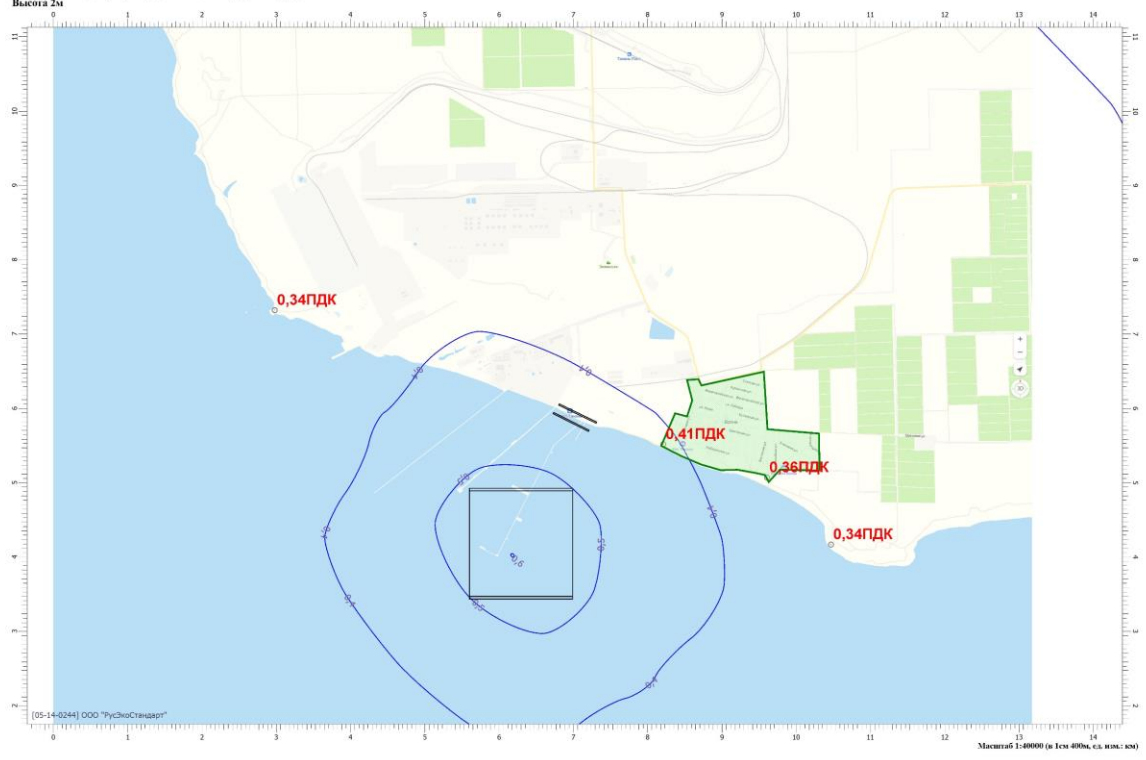
3	2980,50	7320,50	2,00	0,003	0,004	133	0,70	-	-	-	-	1
4	10469,0	4167,50	2,00	0,004	0,004	270	0,70	-	-	-	-	1
5	19709,0	4839,00	2,00	8,317E-04	9,981E-04	267	1,40	-	-	-	-	1
6	24117,5	4810,00	2,00	5,349E-04	6,419E-04	268	2,20	-	-	-	-	1

**Вещество: 6204 Азота диоксид, серы диоксид**

№	Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Высота (м)	Концентр (д. ПДК)	Концентр. (мг/куб.м)	Напр ветр	Скор ветр	Фон		Фон до исключения		Тип точки
								доли ПДК	мг/куб.м	доли ПДК	мг/куб.м	
1	8212,00	5517,50	2,00	0,290	-	236	0,70	0,194	-	0,194	-	4
2	9607,50	5070,00	2,00	0,253	-	255	0,70	0,194	-	0,194	-	4
3	2980,50	7320,50	2,00	0,238	-	133	0,70	0,194	-	0,194	-	1
4	10469,0	4167,50	2,00	0,242	-	270	0,70	0,194	-	0,194	-	1
5	19709,0	4839,00	2,00	0,205	-	267	1,40	0,194	-	0,194	-	1
6	24117,5	4810,00	2,00	0,201	-	268	2,20	0,194	-	0,194	-	1

Код расчета: 0301 (Азот диоксида)  
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)  
Высота 2м

### Расчет рассеивания



Код расчета: 0304 (Азот (II) оксида)  
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)  
Высота 2м

### Расчет рассеивания



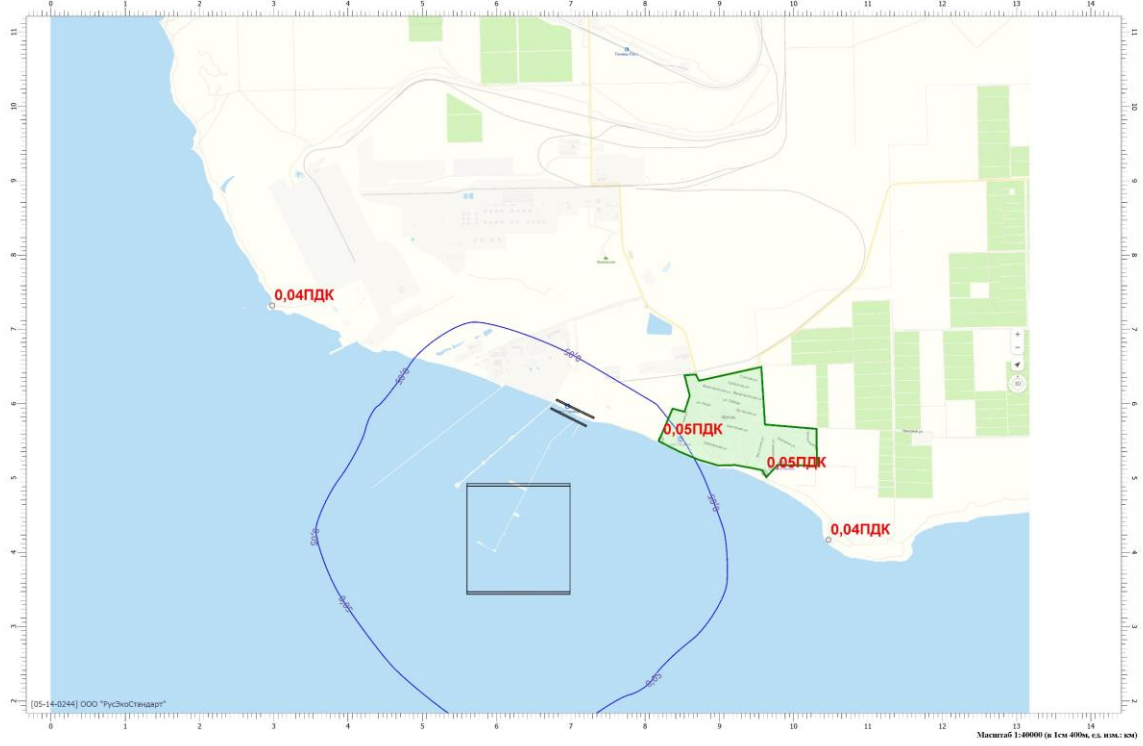
Код расчета: 0328 (Углерод (Пигмент черный))  
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)  
Высота 2м

### Расчет рассеивания



Код расчета: 0330 (Сера диоксида)  
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)  
Высота 2м

### Расчет рассеивания



Код расчета: 0337 (Углерод оксид)  
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)  
Высота 2м

### Расчет рассеивания



Код расчета: 0703 (Бенз/а/пирен)  
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)  
Высота 2м

### Расчет рассеивания



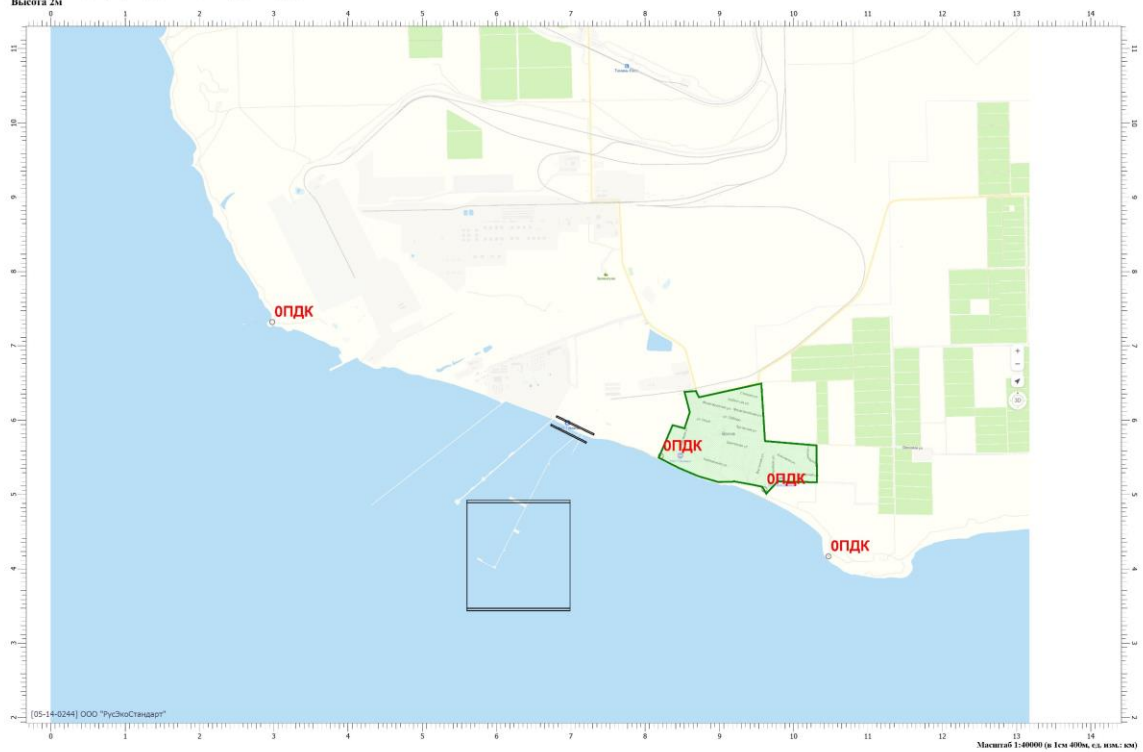
Код расчета: 1325 (Формальдегид)  
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)  
Высота 2м

### Расчет рассеивания



Код расчета: 2704 (Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углевод))  
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)  
Высота 2м

### Расчет рассеивания



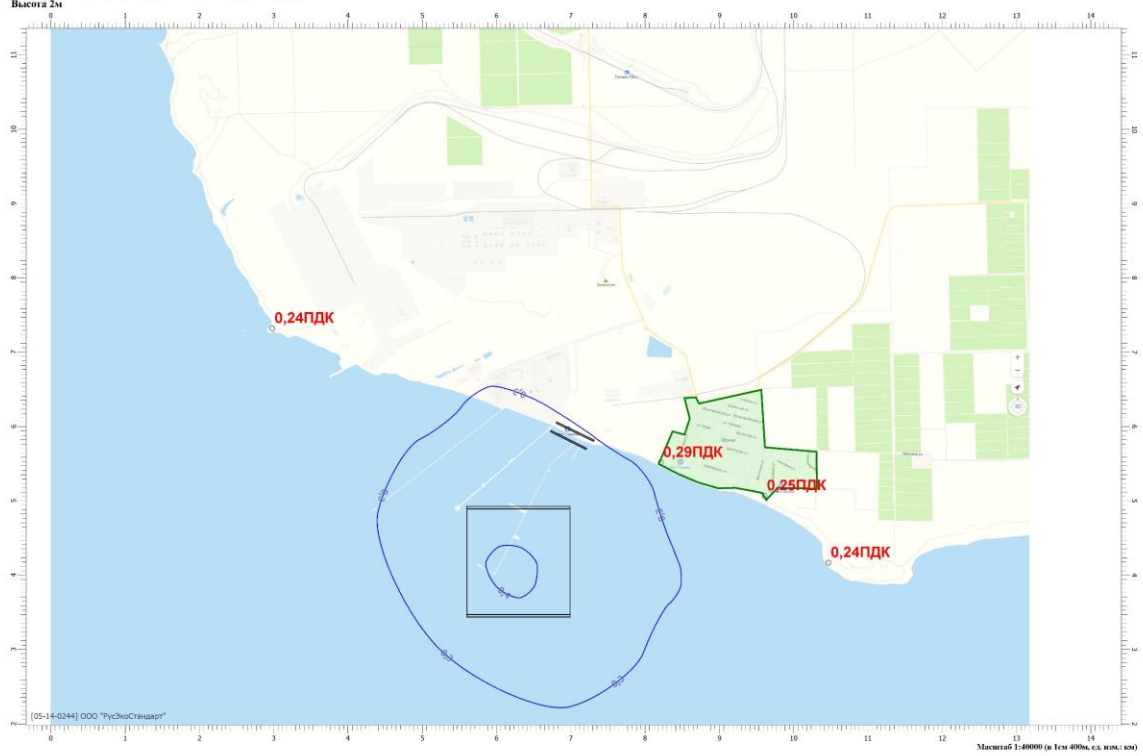
Код расчета: 2732 (Керосин)  
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)  
Высота 2м

### Расчет рассеивания



Код расчета: 6204 (Азота диоксид, серы диоксид)  
Параметр: Концентрация вредного вещества (в долях ПДК)  
Высота 2м

### Расчет рассеивания



**Эколог-Шум. Модуль печати результатов расчета**  
**Copyright © 2006-2020 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"**  
**Источник данных: Эколог-Шум, версия 2.4.6.6023 (от 25.06.2020) [3D]**  
**Серийный номер 05-14-0244, ООО "РусЭкоСтандарт"**

**1. Исходные данные**

**1.1. Источники постоянного шума**

**1.2. Источники непостоянного шума**

N	Объект	Координаты точки 1		Координаты точки 2		Ширина (м)	Высота (м)	Высота подъема (м)	Пространственный угол	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									t	Т	La.э.к.в	La.макс	В расчете	Стороны	
		X (м)	Y (м)	X (м)	Y (м)					Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000							8000
01	Морская техника при ликвидации аварии на акватории	6523.28	4552.94	5835.22	3487.06	1458.72	1.00	-1.00	3.14	25.0	76.1	79.1	84.1	81.1	78.1	78.1	75.1	69.1	68.1			82.1	85.9	Да	1234
02	Береговая техника	7116.03	6030.13	7086.97	5965.87	421.54	1.00	0.00	6.28	7.5	67.0	70.0	75.0	72.0	69.0	69.0	66.0	60.0	59.0			73.0	78.0	Да	1234
03	Моторные лодки	7047.92	5955.63	7014.15	5883.21	366.15	1.00	-1.00	3.14	25.0	72.8	75.8	80.8	77.8	74.8	74.8	71.8	65.8	64.8			78.8	82.8	Да	1234
04	Береговая техника	7116.03	6028.13	7086.97	5963.87	421.54	1.00	0.00	6.28	7.5	64.6	67.6	72.6	69.6	66.6	66.6	63.6	57.6	56.6			70.6	75.8	Да	1234

**2. Условия расчета**

**2.1. Расчетные точки**

N	Объект	Координаты точки			Тип точки	В расчете
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)		
1	п. Волна	8291.00	5592.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
2	п. Волна	9132.00	5262.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
3	мыс Панагия	2995.00	7370.00	1.50	Расчетная точка на границе охранной зоны	Да
4	мыс Железный Рог	10553.00	4244.50	1.50	Расчетная точка на границе охранной зоны	Да
5	оз. Соленое	20323.50	5031.50	1.50	Расчетная точка на границе охранной зоны	Да
6	Кизилташский лиман	24155.50	5294.50	1.50	Расчетная точка на границе охранной зоны	Да

## 2.2. Расчетные площадки

N	Объект	Координаты точки 1		Координаты точки 2		Ширина (м)	Высота подъема (м)	Шаг сетки (м)		В расчете
		X (м)	Y (м)	X (м)	Y (м)			X	Y	
1	Расчетная площадка	-770.50	6973.50	26089.50	6973.50	14831.00	1.50	500.00	500.00	Да

Вариант расчета: "Эколог-Шум. Вариант расчета по умолчанию"

## 3. Результаты расчета (расчетный параметр "Звуковое давление")

### 3.1. Результаты в расчетных точках

Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	L <sub>a.экв</sub>	L <sub>a.макс</sub>
N	Название	X (м)	Y (м)												
1	п. Волна	8291.00	5592.00	1.50	69.1	71.9	59.1	54.9	44.8	38.1	22.4	0	0	50.90	54.70
2	п. Волна	9132.00	5262.00	1.50	67.5	70.3	57.4	52.9	42.4	34.8	15.7	0	0	48.90	52.70
3	мыс Панагия	2995.00	7370.00	1.50	63.9	66.5	53.1	47.6	35.8	25.6	0	0	0	44.20	48.00
4	мыс Железный Рог	10553.00	4244.50	1.50	64.6	67.3	54.1	48.8	37.3	27.7	1.7	0	0	45.20	49.00
5	оз. Соленое	20323.50	5031.50	1.50	53.7	55.5	39.4	28	7.8	0	0	0	0	30.80	34.60
6	Кизилташский лиман	24155.50	5294.50	1.50	51.5	53	35.8	21.8	0	0	0	0	0	27.80	31.60



### Расчет уровней звука

Код расчета: La (Уровень звука)  
Параметр: Уровень звука  
Высота 1,5м



## Расчет уровней звука

Код расчета: L<sub>a,мах</sub> (Максимальный уровень звука)  
Параметр: Максимальный уровень звука  
Высота 1,5м



## РАСЧЕТЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

### Расчет выбросов загрязняющих веществ при разливе нефтепродуктов (мазута)

Масса загрязняющих веществ определена по формуле раздела 1.2 «Методика расчета вредных выбросов в атмосферу из нефтехимического оборудования РМ 62-91-90. Воронеж, 1990 г»:

$$P = 0,001 * (5,38 + 4,1 * W) * F * P \sqrt{M * X}, \text{ кг/час,}$$

где  $P$  – количество вредных выбросов, кг/час;

$F$  - площадь поверхности, разлившейся жидкости, м<sup>2</sup>.

Площадь разлива дизельного топлива на акватории принимался согласно выполненному моделированию разлива – 2050000 кв.м.

$W$ - среднегодовая скорость ветра, м/с;

$P$  - давление насыщенных паров вещества, мм рт.ст.

Давление насыщенных паров рассчитывалось по уравнению Антуана (Пособие к по применению СП 12.1330.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности»):

$$P_H = 10^{\left[ A - \frac{B}{t_p + C_A} \right]} \text{ кПа}$$

где  $P_H$  - давление насыщенного пара кПа;

$t_p$  - расчетная температура °С.

Принималась температура вспышки мазута согласно ГОСТ 10585-2013;

$A, B, C_A$  - константы Антуана;

$$P \text{ мм рт.ст} = P_H * 760 / 101,325$$

$M$  – молекулярная масса вещества, кг/моль (Приложение 2 Пособия с СП 12.1.13130.2009);

$X$  – мольная доля вещества жидкости, для однокомпонентной жидкости  $X=1$ ;

Максимальные выбросы загрязняющих веществ (г/с) определялись по формуле:

$$G = (P * 10^3) / 3600$$

Выбросы индивидуальных компонентов рассчитываются по формулам:

$$G_i = G * C_i * 10^{-2}, \text{ г/с}$$

Исходные данные, расчетные параметры и результаты расчета представлены в таблице.

Таблица - Расчет выбросов загрязняющих веществ при аварийном разливе мазута

Параметры		Содержание ЗВ, %	Разлив мазута на акватории
<i>W, м/с</i>			3,6
<i>F, м<sup>2</sup></i>			2050000
<i>M, кг/моль</i>			172,3
<i>A</i>			5,07818
<i>B</i>			1255,73
<i>C<sub>A</sub></i>			199,523
<i>P кПа</i>			1,736
<i>P мм рт. ст.</i>			13,021
<i>X</i>			1
<i>П, кг/час</i>			8636897,435
<i>G, г/с</i>			2399138,176
<b>Загрязняющие вещества</b>	<b>код</b>		<b>Максимально-разовый выброс, г/с</b>
Дигидросульфид	0333	0,48	<b>11515,86</b>
Алканы C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub>	2754	99,52	<b>2387622,31</b>

**Расчет выбросов загрязняющих веществ при горении мазута**

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при горении нефтепродуктов выполнен в соответствии с Методикой расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при горении нефти и нефтепродуктов. Самара. 1996 г.

Масса загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух с поверхности горения, определяется по формуле:

$$P = K_l \cdot m \cdot S_{cp}, \text{ кг/час,}$$

где  $P$  – количество вредного вещества, поступающего в атмосферный воздух при сгорании нефтепродукта в единицу времени, кг/час;

$K_l$  – удельный выброс загрязняющего вещества на единицу массы сгоревшего нефтепродукта, кг/кг;

$m$  – скорость выгорания нефтепродукта, кг/м<sup>2</sup>\*час;

$S_{cp}$  – средняя поверхность зеркала, м<sup>2</sup>.

Максимальные выбросы загрязняющих веществ (г/с) определялись по формуле:

$$G = (P \cdot 10^3) / 3600$$

При горении нефтепродуктов в атмосферный воздух поступают следующие загрязняющие вещества: оксиды азота, серы и углерода, сажа, сероводород, формальдегид, синильная и уксусная кислота.

Исходные данные, расчетные параметры и результаты расчета выбросов загрязняющих веществ при горении нефтепродуктов представлены в таблице.

Таблица - Расчет выбросов загрязняющих веществ при горении дизтоплива

Параметры			Горение мазута
Скорость выгорания, $m_i$ , кг/м <sup>2</sup> *час			198
Поверхность зеркала пятна, $S_{cp.}$ , м <sup>2</sup>			2050000
Толщина слоя над поверхностью, м			0,1
		<i>K<sub>i</sub></i>	
<b>Загрязняющие вещества</b>	<b>код</b>		<b>Выброс при горении на поверхности, кг/час</b>
Диоксид азота	0301	0,0261	8475192,000
Оксид азота	0304	0,0261	1377218,700
Синильная кислота	0317	0,001	405900,000
Углерод	0328	0,0129	5236110,000
Серы диоксид	0330	0,0047	1907730,000
Сероводород	0333	0,001	405900,000
Оксид углерода	0337	0,0071	2881890,000
Формальдегид	1325	0,0011	446490,000
Уксусная кислота	1555	0,0036	1461240,000
<b>Загрязняющие вещества</b>	<b>код</b>		<b>Максимально-разовый выброс, г/с</b>
Диоксид азота	0301		<b>2354220,0</b>
Оксид азота	0304		<b>382560,8</b>
Синильная кислота	0317		<b>112750,0</b>
Углерод	0328		<b>1454475,0</b>
Серы диоксид	0330		<b>529925,0</b>
Сероводород	0333		<b>112750,0</b>
Оксид углерода	0337		<b>800525,0</b>
Формальдегид	1325		<b>124025,0</b>
Уксусная кислота	1555		<b>405900,0</b>

**Расчет выбросов Зв при работе сборщика льяльных вод (СЛВ) «Сборщик-348» (ИЗА № 6002)**

В процессе эксплуатации стационарных дизельных установок в атмосферу с отработавшими газами выделяются вредные (загрязняющие) вещества.

В качестве исходных данных для расчета максимальных разовых выбросов используются сведения из технической документации дизельной установки об эксплуатационной мощности (если сведения об эксплуатационной мощности не приводятся, - то номинальной мощности), а для расчета валовых выбросов в атмосферу, - результаты учетных сведений о годовом расходе топлива дизельного двигателя.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с «Методикой расчета выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. СПб, 2001».

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведена в таблице.

**Таблица - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/период
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,352	1,66464
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0572	0,270504
328	Углерод (Сажа)	0,0229167	0,10404
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,055	0,2601
337	Углерод оксид	0,2841667	1,35252
703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000006	0,0000029
1325	Формальдегид	0,0055	0,02601
2732	Керосин	0,1329167	0,62424

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице.

**Таблица - Исходные данные для расчета**

Данные	Мощность, кВт	Расход топлива, т/период	Удельный расход, г/кВт·ч	Одновременность
Сборщик льяльных вод (СЛВ) «Сборщик-348». Группа Б. Средней мощности, средней быстроходности и быстроходные ( $N_e = 73,6-736$ кВт; $n = 500-1500$ об/мин). До ремонта.	165	52,02	220	+

Максимальный выброс  $i$ -го вещества стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_i = (1 / 3600) \cdot e_{Mi} \cdot P_{Э}, \text{ г/с}$$

где  $e_{Mi}$  - выброс  $i$ -го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности,  $\text{г/кВт} \cdot \text{ч}$ ;

$P_{Э}$  - эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки,  $\text{кВт}$ ;  
(1 / 3600) – коэффициент пересчета из часов в секунды.

Валовый выброс  $i$ -го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$W_{Эi} = (1 / 1000) \cdot q_{Эi} \cdot G_T, \text{ т/год}$$

где  $q_{Эi}$  - выброс  $i$ -го вредного вещества, приходящегося на 1 кг топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл,  $\text{г/кг}$ ;

$G_T$  - расход топлива стационарной дизельной установкой за год,  $\text{т}$ ;  
(1 / 1000) – коэффициент пересчета килограмм в тонны.

Расход отработавших газов от стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$G_{OG} = 8,72 \cdot 10^{-6} \cdot b_{Э} \cdot P_{Э}, \text{ кг/с}$$

где  $b_{Э}$  - удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя,  $\text{г/кВт} \cdot \text{ч}$ .

Объемный расход отработавших газов определяется по формуле:

$$Q_{OG} = G_{OG} / \gamma_{OG}, \text{ м}^3/\text{с}$$

где  $\gamma_{OG}$  - удельный вес отработавших газов, рассчитываемый по формуле:

$$\gamma_{OG} = \gamma_{OG(\text{при } t=0^\circ\text{C})} / (1 + T_{OG} / 273), \text{ кг/м}^3$$

где  $\gamma_{OG}(при\ t=0^{\circ}C)$  - удельный вес отработавших газов при температуре  $0^{\circ}C$ ,  $\gamma_{OG}(при\ t=0^{\circ}C) = 1,31\text{ кг/м}^3$ ;

$T_{OG}$  - температура отработавших газов,  $K$ .

При организованном выбросе отработавших газов в атмосферу, на удалении от стационарной дизельной установки (высоте) до 5 м, значение их температуры можно принимать равным  $450^{\circ}C$ , на удалении от 5 до 10 м -  $400^{\circ}C$ .

Расчет валового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

#### Сборщик льяльных вод (СЛВ) «Сборщик-348»

*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)*

$$M = (1 / 3600) \cdot 7,68 \cdot 165 = 0,352\text{ г/с};$$

$$W_{\text{Э}} = (1 / 1000) \cdot 32 \cdot 52,02 = 1,66464\text{ т/период}.$$

*Азот (II) оксид (Азота оксид)*

$$M = (1 / 3600) \cdot 1,248 \cdot 165 = 0,0572\text{ г/с};$$

$$W_{\text{Э}} = (1 / 1000) \cdot 5,2 \cdot 52,02 = 0,270504\text{ т/ период}.$$

*Углерод (Сажа)*

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,5 \cdot 165 = 0,0229167\text{ г/с};$$

$$W_{\text{Э}} = (1 / 1000) \cdot 2 \cdot 52,02 = 0,10404\text{ т/ период}.$$

*Сера диоксид (Ангидрид сернистый)*

$$M = (1 / 3600) \cdot 1,2 \cdot 165 = 0,055\text{ г/с};$$

$$W_{\text{Э}} = (1 / 1000) \cdot 5 \cdot 52,02 = 0,2601\text{ т/ период}.$$

*Углерод оксид*

$$M = (1 / 3600) \cdot 6,2 \cdot 165 = 0,2841667\text{ г/с};$$

$$W_{\text{Э}} = (1 / 1000) \cdot 26 \cdot 52,02 = 1,35252\text{ т/ период}.$$

*Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)*

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,000012 \cdot 165 = 0,0000006\text{ г/с};$$

$$W_{\text{Э}} = (1 / 1000) \cdot 0,000055 \cdot 52,02 = 0,0000029\text{ т/ период}.$$

*Формальдегид*

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,12 \cdot 165 = 0,0055\text{ г/с};$$

$$W_{\text{Э}} = (1 / 1000) \cdot 0,5 \cdot 52,02 = 0,02601\text{ т/ период}.$$

*Керосин*

$$M = (1 / 3600) \cdot 2,9 \cdot 165 = 0,1329167\text{ г/с};$$

$$W_{\text{Э}} = (1 / 1000) \cdot 12 \cdot 52,02 = 0,62424\text{ т/ период}.$$

Расчет объемного расхода отработавших газов приведен ниже.

$$G_{OG} = 8,72 \cdot 10^{-6} \cdot 220 \cdot 165 = 0,316536\text{ кг/с}.$$

- на удалении (высоте) 5-10 м,  $T_{OG} = 673\text{ K}$  ( $400^{\circ}C$ ):

$$\gamma_{OG} = 1,31 / (1 + 673 / 273) = 0,3780444\text{ кг/м}^3;$$

$$Q_{OG} = 0,316536 / 0,3780444 = 0,8373\text{ м}^3/\text{с}.$$

#### **Расчеты выбросов при работе НИС «Импульс» (ИЗА № 6003)**

В процессе эксплуатации стационарных дизельных установок в атмосферу с отработавшими газами выделяются вредные (загрязняющие) вещества.

В качестве исходных данных для расчета максимальных разовых выбросов используются сведения из технической документации дизельной установки об эксплуатационной мощности (если сведения об эксплуатационной мощности не приводятся, - то номинальной мощности), а для расчета валовых выбросов в атмосферу, - результаты учетных сведений о годовом расходе топлива дизельного двигателя.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с «Методикой расчета выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. СПб, 2001».

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведена в таблице.

**Таблица - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/период
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,9386667	4,43904
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,1525333	0,721344
328	Углерод (Сажа)	0,0611111	0,27744
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,1466667	0,6936
337	Углерод оксид	0,7577778	3,60672
703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000015	0,0000076
1325	Формальдегид	0,0146667	0,06936
2732	Керосин	0,3544444	1,66464

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице.

**Таблица - Исходные данные для расчета**

Данные	Мощность, кВт	Расход топлива, т/период	Удельный расход, г/кВт·ч	Одновременность
НИС «Импульс» . Группа Б. Средней мощности, средней быстроходности и быстроходные (Ne = 73,6-736 кВт; n = 500-1500 об/мин). До ремонта.	220	69,36	220	+
НИС «Импульс» . Группа Б. Средней мощности, средней быстроходности и быстроходные (Ne = 73,6-736 кВт; n = 500-1500 об/мин). До ремонта.	220	69,36	220	+

Расчет валового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

НИС «Импульс»

*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)*

$$M = (1 / 3600) \cdot 7,68 \cdot 220 = 0,469333 \text{ г/с};$$

$$W_{\Sigma} = (1 / 1000) \cdot 32 \cdot 69,36 = 2,21952 \text{ т/период.}$$

*Азот (II) оксид (Азота оксид)*

$$M = (1 / 3600) \cdot 1,248 \cdot 220 = 0,0762667 \text{ г/с};$$

$$W_{\Sigma} = (1 / 1000) \cdot 5,2 \cdot 69,36 = 0,360672 \text{ т/ период.}$$

*Углерод (Сажа)*

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,5 \cdot 220 = 0,0305556 \text{ г/с};$$

$$W_{\Sigma} = (1 / 1000) \cdot 2 \cdot 69,36 = 0,13872 \text{ т/ период.}$$

*Сера диоксид (Ангидрид сернистый)*

$$M = (1 / 3600) \cdot 1,2 \cdot 220 = 0,0733333 \text{ г/с};$$

$$W_{\Sigma} = (1 / 1000) \cdot 5 \cdot 69,36 = 0,3468 \text{ т/ период.}$$

*Углерод оксид*

$$M = (1 / 3600) \cdot 6,2 \cdot 220 = 0,378889 \text{ г/с};$$

$$W_{\Sigma} = (1 / 1000) \cdot 26 \cdot 69,36 = 1,80336 \text{ т/ период.}$$

*Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)*

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,000012 \cdot 220 = 0,0000007 \text{ г/с};$$

$$W_{\Sigma} = (1 / 1000) \cdot 0,000055 \cdot 69,36 = 0,0000038 \text{ т/ период.}$$

*Формальдегид*

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,12 \cdot 220 = 0,0073333 \text{ г/с};$$

$$W_{\Sigma} = (1 / 1000) \cdot 0,5 \cdot 69,36 = 0,03468 \text{ т/ период.}$$



#### *Керосин*

$$M = (1 / 3600) \cdot 2,9 \cdot 220 = 0,1772222 \text{ г/с};$$

$$W_{\text{Э}} = (1 / 1000) \cdot 12 \cdot 69,36 = 0,83232 \text{ т/период.}$$

Расчет объемного расхода отработавших газов приведен ниже.

$$G_{\text{ОГ}} = 8,72 \cdot 10^{-6} \cdot 220 \cdot 220 = 0,422048 \text{ кг/с.}$$

- на удалении (высоте) 5-10 м,  $T_{\text{ОГ}} = 673 \text{ К}$  (400 °C):

$$\gamma_{\text{ОГ}} = 1,31 / (1 + 673 / 273) = 0,3780444 \text{ кг/м}^3;$$

$$Q_{\text{ОГ}} = 0,422048 / 0,3780444 = 1,1164 \text{ м}^3/\text{с.}$$

#### НИС «Импульс»

##### *Азота диоксид (Азот (IV) оксид)*

$$M = (1 / 3600) \cdot 7,68 \cdot 220 = 0,469333 \text{ г/с};$$

$$W_{\text{Э}} = (1 / 1000) \cdot 32 \cdot 69,36 = 2,21952 \text{ т/период.}$$

##### *Азот (II) оксид (Азота оксид)*

$$M = (1 / 3600) \cdot 1,248 \cdot 220 = 0,0762667 \text{ г/с};$$

$$W_{\text{Э}} = (1 / 1000) \cdot 5,2 \cdot 69,36 = 0,360672 \text{ т/период.}$$

##### *Углерод (Сажа)*

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,5 \cdot 220 = 0,0305556 \text{ г/с};$$

$$W_{\text{Э}} = (1 / 1000) \cdot 2 \cdot 69,36 = 0,13872 \text{ т/период.}$$

##### *Сера диоксид (Ангидрид сернистый)*

$$M = (1 / 3600) \cdot 1,2 \cdot 220 = 0,0733333 \text{ г/с};$$

$$W_{\text{Э}} = (1 / 1000) \cdot 5 \cdot 69,36 = 0,3468 \text{ т/период.}$$

##### *Углерод оксид*

$$M = (1 / 3600) \cdot 6,2 \cdot 220 = 0,378889 \text{ г/с};$$

$$W_{\text{Э}} = (1 / 1000) \cdot 26 \cdot 69,36 = 1,80336 \text{ т/период.}$$

##### *Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)*

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,000012 \cdot 220 = 0,0000007 \text{ г/с};$$

$$W_{\text{Э}} = (1 / 1000) \cdot 0,000055 \cdot 69,36 = 0,0000038 \text{ т/период.}$$

##### *Формальдегид*

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,12 \cdot 220 = 0,0073333 \text{ г/с};$$

$$W_{\text{Э}} = (1 / 1000) \cdot 0,5 \cdot 69,36 = 0,03468 \text{ т/период.}$$

#### *Керосин*

$$M = (1 / 3600) \cdot 2,9 \cdot 220 = 0,1772222 \text{ г/с};$$

$$W_{\text{Э}} = (1 / 1000) \cdot 12 \cdot 69,36 = 0,83232 \text{ т/период.}$$

Расчет объемного расхода отработавших газов приведен ниже.

$$G_{\text{ОГ}} = 8,72 \cdot 10^{-6} \cdot 220 \cdot 220 = 0,422048 \text{ кг/с.}$$

- на удалении (высоте) 5-10 м,  $T_{\text{ОГ}} = 673 \text{ К}$  (400 °C):

$$\gamma_{\text{ОГ}} = 1,31 / (1 + 673 / 273) = 0,3780444 \text{ кг/м}^3;$$

$$Q_{\text{ОГ}} = 0,422048 / 0,3780444 = 1,1164 \text{ м}^3/\text{с.}$$

### **Расчеты выбросов при работе спасательного буксира (СБ) «Дерзкий» (ИЗА № 6004)**

В процессе эксплуатации стационарных дизельных установок в атмосферу с отработавшими газами выделяются вредные (загрязняющие) вещества.

В качестве исходных данных для расчета максимальных разовых выбросов используются сведения из технической документации дизельной установки об эксплуатационной мощности (если сведения об эксплуатационной мощности не приводятся, - то номинальной мощности), а для расчета валовых выбросов в атмосферу, - результаты учетных сведений о годовом расходе топлива дизельного двигателя.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с «Методикой расчета выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. СПб, 2001».

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведена в таблице.

**Таблица - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/период
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1,2714667	6,0128
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,2066133	0,97708
328	Углерод (Сажа)	0,0827778	0,3758
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,1986667	0,9395
337	Углерод оксид	1,0264444	4,8854
703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,000002	0,0000103
1325	Формальдегид	0,0198667	0,09395
2732	Керосин	0,4801111	2,2548

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице.

**Таблица - Исходные данные для расчета**

Данные	Мощность, кВт	Расход топлива, т/период	Удельный расход, г/кВт·ч	Одновременность
спасательный буксир (СБ) «Дерзкий» . Группа Б. Средней мощности, средней быстроходности и быстроходные (Ne = 73,6-736 кВт; n = 500-1500 об/мин). До ремонта.	298	93,95	220	+
спасательный буксир (СБ) «Дерзкий» . Группа Б. Средней мощности, средней быстроходности и быстроходные (Ne = 73,6-736 кВт; n = 500-1500 об/мин). До ремонта.	298	93,95	220	+

Расчет валового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

спасательный буксира (СБ) «Дерзкий»

*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)*

$$M = (1 / 3600) \cdot 7,68 \cdot 298 = 0,635733 \text{ г/с};$$

$$W_{\Sigma} = (1 / 1000) \cdot 32 \cdot 93,95 = 3,0064 \text{ т/период}.$$

*Азот (II) оксид (Азота оксид)*

$$M = (1 / 3600) \cdot 1,248 \cdot 298 = 0,1033067 \text{ г/с};$$

$$W_{\Sigma} = (1 / 1000) \cdot 5,2 \cdot 93,95 = 0,48854 \text{ т/ период}.$$

*Углерод (Сажа)*

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,5 \cdot 298 = 0,0413889 \text{ г/с};$$

$$W_{\Sigma} = (1 / 1000) \cdot 2 \cdot 93,95 = 0,1879 \text{ т/ период}.$$

*Сера диоксид (Ангидрид сернистый)*

$$M = (1 / 3600) \cdot 1,2 \cdot 298 = 0,0993333 \text{ г/с};$$

$$W_{\Sigma} = (1 / 1000) \cdot 5 \cdot 93,95 = 0,46975 \text{ т/ период}.$$

*Углерод оксид*

$$M = (1 / 3600) \cdot 6,2 \cdot 298 = 0,513222 \text{ г/с};$$

$$W_{\Sigma} = (1 / 1000) \cdot 26 \cdot 93,95 = 2,4427 \text{ т/ период}.$$

*Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)*

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,000012 \cdot 298 = 0,000001 \text{ г/с};$$

$$W_{\Sigma} = (1 / 1000) \cdot 0,000055 \cdot 93,95 = 0,0000052 \text{ т/ период}.$$

*Формальдегид*

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,12 \cdot 298 = 0,0099333 \text{ г/с};$$

$$W_{\Sigma} = (1 / 1000) \cdot 0,5 \cdot 93,95 = 0,046975 \text{ т/ период}.$$

#### *Керосин*

$$M = (1 / 3600) \cdot 2,9 \cdot 298 = 0,2400556 \text{ г/с};$$

$$W_{\text{Э}} = (1 / 1000) \cdot 12 \cdot 93,95 = 1,1274 \text{ т/период.}$$

Расчет объемного расхода отработавших газов приведен ниже.

$$G_{\text{ОГ}} = 8,72 \cdot 10^{-6} \cdot 220 \cdot 298 = 0,571683 \text{ кг/с.}$$

- на удалении (высоте) 5-10 м,  $T_{\text{ОГ}} = 673 \text{ К}$  (400 °С):

$$\gamma_{\text{ОГ}} = 1,31 / (1 + 673 / 273) = 0,3780444 \text{ кг/м}^3;$$

$$Q_{\text{ОГ}} = 0,571683 / 0,3780444 = 1,5122 \text{ м}^3/\text{с.}$$

#### спасательный буксира (СБ) «Дерзкий»

*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)*

$$M = (1 / 3600) \cdot 7,68 \cdot 298 = 0,635733 \text{ г/с};$$

$$W_{\text{Э}} = (1 / 1000) \cdot 32 \cdot 93,95 = 3,0064 \text{ т/период.}$$

*Азот (II) оксид (Азота оксид)*

$$M = (1 / 3600) \cdot 1,248 \cdot 298 = 0,1033067 \text{ г/с};$$

$$W_{\text{Э}} = (1 / 1000) \cdot 5,2 \cdot 93,95 = 0,48854 \text{ т/период.}$$

*Углерод (Сажа)*

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,5 \cdot 298 = 0,0413889 \text{ г/с};$$

$$W_{\text{Э}} = (1 / 1000) \cdot 2 \cdot 93,95 = 0,1879 \text{ т/период.}$$

*Сера диоксид (Ангидрид сернистый)*

$$M = (1 / 3600) \cdot 1,2 \cdot 298 = 0,0993333 \text{ г/с};$$

$$W_{\text{Э}} = (1 / 1000) \cdot 5 \cdot 93,95 = 0,46975 \text{ т/период.}$$

*Углерод оксид*

$$M = (1 / 3600) \cdot 6,2 \cdot 298 = 0,513222 \text{ г/с};$$

$$W_{\text{Э}} = (1 / 1000) \cdot 26 \cdot 93,95 = 2,4427 \text{ т/период.}$$

*Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)*

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,000012 \cdot 298 = 0,000001 \text{ г/с};$$

$$W_{\text{Э}} = (1 / 1000) \cdot 0,000055 \cdot 93,95 = 0,0000052 \text{ т/период.}$$

*Формальдегид*

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,12 \cdot 298 = 0,0099333 \text{ г/с};$$

$$W_{\text{Э}} = (1 / 1000) \cdot 0,5 \cdot 93,95 = 0,046975 \text{ т/период.}$$

*Керосин*

$$M = (1 / 3600) \cdot 2,9 \cdot 298 = 0,2400556 \text{ г/с};$$

$$W_{\text{Э}} = (1 / 1000) \cdot 12 \cdot 93,95 = 1,1274 \text{ т/период.}$$

Расчет объемного расхода отработавших газов приведен ниже.

$$G_{\text{ОГ}} = 8,72 \cdot 10^{-6} \cdot 220 \cdot 298 = 0,571683 \text{ кг/с.}$$

- на удалении (высоте) 5-10 м,  $T_{\text{ОГ}} = 673 \text{ К}$  (400 °С):

$$\gamma_{\text{ОГ}} = 1,31 / (1 + 673 / 273) = 0,3780444 \text{ кг/м}^3;$$

$$Q_{\text{ОГ}} = 0,571683 / 0,3780444 = 1,5122 \text{ м}^3/\text{с.}$$

#### **Расчет выбросов при работе катера-бонопостановщика (ИЗА № 6005-6007)**

В процессе эксплуатации стационарных дизельных установок в атмосферу с отработавшими газами выделяются вредные (загрязняющие) вещества.

В качестве исходных данных для расчета максимальных разовых выбросов используются сведения из технической документации дизельной установки об эксплуатационной мощности (если сведения об эксплуатационной мощности не приводятся, - то номинальной мощности), а для расчета валовых выбросов в атмосферу, - результаты учетных сведений о годовом расходе топлива дизельного двигателя.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с «Методикой расчета выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. СПб, 2001».

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведена в таблице.

**Таблица - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/период
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,1442133	0,68224
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0234347	0,110864
328	Углерод (Сажа)	0,0067131	0,0304343
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0563333	0,2665
337	Углерод оксид	0,1455278	0,6929
703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000002	0,0000009
1325	Формальдегид	0,0015961	0,0076219
2732	Керосин	0,0389169	0,1827657

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице.

**Таблица - Исходные данные для расчета**

Данные	Мощность, кВт	Расход топлива, т/период	Удельный расход, г/кВт·ч	Одновременность
катер бонопостановщик. Группа Б. Изготовитель ЕС, США, Япония. Средней мощности, средней быстроходности и быстроходные (Ne = 73,6-736 кВт; n = 500-1500 об/мин). До ремонта.	169	53,3	220	+

Расчет валового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

катер бонопостановщик

*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)*

$$M = (1 / 3600) \cdot 3,072 \cdot 169 = 0,1442133 \text{ г/с};$$

$$W_{\Sigma} = (1 / 1000) \cdot 12,8 \cdot 53,3 = 0,68224 \text{ т/период}.$$

*Азот (II) оксид (Азота оксид)*

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,4992 \cdot 169 = 0,0234347 \text{ г/с};$$

$$W_{\Sigma} = (1 / 1000) \cdot 2,08 \cdot 53,3 = 0,110864 \text{ т/период}.$$

*Углерод (Сажа)*

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,143 \cdot 169 = 0,0067131 \text{ г/с};$$

$$W_{\Sigma} = (1 / 1000) \cdot 0,571 \cdot 53,3 = 0,0304343 \text{ т/период}.$$

*Сера диоксид (Ангидрид сернистый)*

$$M = (1 / 3600) \cdot 1,2 \cdot 169 = 0,0563333 \text{ г/с};$$

$$W_{\Sigma} = (1 / 1000) \cdot 5 \cdot 53,3 = 0,2665 \text{ т/период}.$$

*Углерод оксид*

$$M = (1 / 3600) \cdot 3,1 \cdot 169 = 0,1455278 \text{ г/с};$$

$$W_{\Sigma} = (1 / 1000) \cdot 13 \cdot 53,3 = 0,6929 \text{ т/период}.$$

*Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)*

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,0000034 \cdot 169 = 0,0000002 \text{ г/с};$$

$$W_{\Sigma} = (1 / 1000) \cdot 0,000016 \cdot 53,3 = 0,0000009 \text{ т/период}.$$

*Формальдегид*

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,034 \cdot 169 = 0,0015961 \text{ г/с};$$

$$W_{\Sigma} = (1 / 1000) \cdot 0,143 \cdot 53,3 = 0,0076219 \text{ т/период}.$$

*Керосин*

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,829 \cdot 169 = 0,0389169 \text{ г/с};$$

$$W_{\Sigma} = (1 / 1000) \cdot 3,429 \cdot 53,3 = 0,1827657 \text{ т/период}.$$

Расчет объемного расхода отработавших газов приведен ниже.  
 $G_{OG} = 8,72 \cdot 10^{-6} \cdot 220 \cdot 169 = 0,3242096 \text{ кг/с}$ .  
 - на удалении (высоте) 5-10 м,  $T_{OG} = 673 \text{ К}$  (400 °С):  
 $\gamma_{OG} = 1,31 / (1 + 673 / 273) = 0,3780444 \text{ кг/м}^3$ ;  
 $Q_{OG} = 0,3242096 / 0,3780444 = 0,8576 \text{ м}^3/\text{с}$ .

### Расчеты выбросов при работе СЛВ «Волжский» (ИЗА № 6008)

В процессе эксплуатации стационарных дизельных установок в атмосферу с отработавшими газами выделяются вредные (загрязняющие) вещества.

В качестве исходных данных для расчета максимальных разовых выбросов используются сведения из технической документации дизельной установки об эксплуатационной мощности (если сведения об эксплуатационной мощности не приводятся, - то номинальной мощности), а для расчета валовых выбросов в атмосферу, - результаты учетных сведений о годовом расходе топлива дизельного двигателя.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с «Методикой расчета выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. СПб, 2001».

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведена в таблице.

**Таблица - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/период
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1,0922667	4,9408
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,1774933	0,80288
328	Углерод (Сажа)	0,0508444	0,220406
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,4266667	1,93
337	Углерод оксид	1,1022222	5,018
703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000012	0,0000062
1325	Формальдегид	0,0120889	0,055198
2732	Керосин	0,2947556	1,323594

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 1.1.2.

**Таблица 1.1.2 - Исходные данные для расчета**

Данные	Мощность, кВт	Расход топлива, т/период	Удельный расход, г/кВт·ч	Одновременность
СЛВ «Волжский» . Группа Б. Изготовитель ЕС, США, Япония. Средней мощности, средней быстроходности и быстроходные (Ne = 73,6-736 кВт; n = 500-1500 об/мин). До ремонта.	640	193	210	+
СЛВ «Волжский» . Группа Б. Изготовитель ЕС, США, Япония. Средней мощности, средней быстроходности и быстроходные (Ne = 73,6-736 кВт; n = 500-1500 об/мин). До ремонта.	640	193	210	+

Расчет валового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

### СЛВ «Волжский»

*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)*

$$M = (1 / 3600) \cdot 3,072 \cdot 640 = 0,546133 \text{ г/с};$$

$$W_{\Sigma} = (1 / 1000) \cdot 12,8 \cdot 193 = 2,4704 \text{ т/период}.$$

*Азот (II) оксид (Азота оксид)*

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,4992 \cdot 640 = 0,0887467 \text{ г/с};$$

$$W_{\text{Э}} = (1 / 1000) \cdot 2,08 \cdot 193 = 0,40144 \text{ т/период.}$$

*Углерод (Сажа)*

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,143 \cdot 640 = 0,0254222 \text{ г/с};$$

$$W_{\text{Э}} = (1 / 1000) \cdot 0,571 \cdot 193 = 0,110203 \text{ т/период.}$$

*Сера диоксид (Ангидрид сернистый)*

$$M = (1 / 3600) \cdot 1,2 \cdot 640 = 0,2133333 \text{ г/с};$$

$$W_{\text{Э}} = (1 / 1000) \cdot 5 \cdot 193 = 0,965 \text{ т/период.}$$

*Углерод оксид*

$$M = (1 / 3600) \cdot 3,1 \cdot 640 = 0,551111 \text{ г/с};$$

$$W_{\text{Э}} = (1 / 1000) \cdot 13 \cdot 193 = 2,509 \text{ т/период.}$$

*Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)*

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,0000034 \cdot 640 = 0,0000006 \text{ г/с};$$

$$W_{\text{Э}} = (1 / 1000) \cdot 0,000016 \cdot 193 = 0,0000031 \text{ т/период.}$$

*Формальдегид*

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,034 \cdot 640 = 0,0060444 \text{ г/с};$$

$$W_{\text{Э}} = (1 / 1000) \cdot 0,143 \cdot 193 = 0,027599 \text{ т/период.}$$

*Керосин*

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,829 \cdot 640 = 0,1473778 \text{ г/с};$$

$$W_{\text{Э}} = (1 / 1000) \cdot 3,429 \cdot 193 = 0,661797 \text{ т/период.}$$

Расчет объемного расхода отработавших газов приведен ниже.

$$G_{\text{ог}} = 8,72 \cdot 10^{-6} \cdot 210 \cdot 640 = 1,171968 \text{ кг/с.}$$

- на удалении (высоте) 5-10 м,  $T_{\text{ог}} = 673 \text{ К (400 } ^{\circ}\text{C)}$ :

$$\gamma_{\text{ог}} = 1,31 / (1 + 673 / 273) = 0,3780444 \text{ кг/м}^3;$$

$$Q_{\text{ог}} = 1,171968 / 0,3780444 = 3,1001 \text{ м}^3/\text{с.}$$

#### СЛВ «Волжский»

*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)*

$$M = (1 / 3600) \cdot 3,072 \cdot 640 = 0,546133 \text{ г/с};$$

$$W_{\text{Э}} = (1 / 1000) \cdot 12,8 \cdot 193 = 2,4704 \text{ т/период.}$$

*Азот (II) оксид (Азота оксид)*

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,4992 \cdot 640 = 0,0887467 \text{ г/с};$$

$$W_{\text{Э}} = (1 / 1000) \cdot 2,08 \cdot 193 = 0,40144 \text{ т/период.}$$

*Углерод (Сажа)*

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,143 \cdot 640 = 0,0254222 \text{ г/с};$$

$$W_{\text{Э}} = (1 / 1000) \cdot 0,571 \cdot 193 = 0,110203 \text{ т/период.}$$

*Сера диоксид (Ангидрид сернистый)*

$$M = (1 / 3600) \cdot 1,2 \cdot 640 = 0,2133333 \text{ г/с};$$

$$W_{\text{Э}} = (1 / 1000) \cdot 5 \cdot 193 = 0,965 \text{ т/период.}$$

*Углерод оксид*

$$M = (1 / 3600) \cdot 3,1 \cdot 640 = 0,551111 \text{ г/с};$$

$$W_{\text{Э}} = (1 / 1000) \cdot 13 \cdot 193 = 2,509 \text{ т/период.}$$

*Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)*

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,0000034 \cdot 640 = 0,0000006 \text{ г/с};$$

$$W_{\text{Э}} = (1 / 1000) \cdot 0,000016 \cdot 193 = 0,0000031 \text{ т/период.}$$

*Формальдегид*

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,034 \cdot 640 = 0,0060444 \text{ г/с};$$

$$W_{\text{Э}} = (1 / 1000) \cdot 0,143 \cdot 193 = 0,027599 \text{ т/период.}$$

*Керосин*

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,829 \cdot 640 = 0,1473778 \text{ г/с};$$

$$W_{\text{Э}} = (1 / 1000) \cdot 3,429 \cdot 193 = 0,661797 \text{ т/период.}$$

Расчет объемного расхода отработавших газов приведен ниже.

$$G_{OG} = 8,72 \cdot 10^{-6} \cdot 210 \cdot 640 = 1,171968 \text{ кг/с.}$$

- на удалении (высоте) 5-10 м,  $T_{OG} = 673 \text{ K (400 } ^\circ\text{C)}$ :

$$\gamma_{OG} = 1,31 / (1 + 673 / 273) = 0,3780444 \text{ кг/м}^3;$$

$$Q_{OG} = 1,171968 / 0,3780444 = 3,1001 \text{ м}^3/\text{с.}$$

### Расчет выбросов при работе танкера «Истра» или «Смольный» (ИЗА № 6009)

В процессе эксплуатации стационарных дизельных установок в атмосферу с отработавшими газами выделяются вредные (загрязняющие) вещества.

В качестве исходных данных для расчета максимальных разовых выбросов используются сведения из технической документации дизельной установки об эксплуатационной мощности (если сведения об эксплуатационной мощности не приводятся, - то номинальной мощности), а для расчета валовых выбросов в атмосферу, - результаты учетных сведений о годовом расходе топлива дизельного двигателя.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии с «Методикой расчета выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. СПб, 2001».

Количественная и качественная характеристика загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу, приведена в таблице.

**Таблица - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/период
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1,9626667	8,8576
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,3189333	1,43936
328	Углерод (Сажа)	0,0913611	0,395132
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,7666667	3,46
337	Углерод оксид	1,9805556	8,996
703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000022	0,0000111
1325	Формальдегид	0,0217222	0,098956
2732	Керосин	0,5296389	2,372868

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице.

**Таблица - Исходные данные для расчета**

Данные	Мощность, кВт	Расход топлива, т/период	Удельный расход, г/кВт·ч	Одновременность
танкер "Истра". Группа Б. Изготовитель ЕС, США, Япония. Средней мощности, средней быстроходности и быстроходные (Ne = 73,6-736 кВт; n = 500-1500 об/мин). До ремонта.	1150	346	210	+
танкер "Истра". Группа Б. Изготовитель ЕС, США, Япония. Средней мощности, средней быстроходности и быстроходные (Ne = 73,6-736 кВт; n = 500-1500 об/мин). До ремонта.	1150	346	210	+

Расчет валового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

танкер "Истра"

*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)*

$$M = (1 / 3600) \cdot 3,072 \cdot 1150 = 0,981333 \text{ г/с;}$$

$$W_{\text{Э}} = (1 / 1000) \cdot 12,8 \cdot 346 = 4,4288 \text{ т/период.}$$

*Азот (II) оксид (Азота оксид)*

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,4992 \cdot 1150 = 0,1594667 \text{ г/с;}$$

$$W_{\text{Э}} = (1 / 1000) \cdot 2,08 \cdot 346 = 0,71968 \text{ т/ период.}$$

*Углерод (Сажа)*

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,143 \cdot 1150 = 0,0456806 \text{ г/с;}$$

$$W_{\text{Э}} = (1 / 1000) \cdot 0,571 \cdot 346 = 0,197566 \text{ т/ период.}$$

*Сера диоксид (Ангидрид сернистый)*

$$M = (1 / 3600) \cdot 1,2 \cdot 1150 = 0,3833333 \text{ г/с;}$$

$$W_{\text{Э}} = (1 / 1000) \cdot 5 \cdot 346 = 1,73 \text{ т/ период.}$$

*Углерод оксид*

$$M = (1 / 3600) \cdot 3,1 \cdot 1150 = 0,990278 \text{ г/с;}$$

$$W_{\text{Э}} = (1 / 1000) \cdot 13 \cdot 346 = 4,498 \text{ т/ период.}$$

*Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)*

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,0000034 \cdot 1150 = 0,0000011 \text{ г/с;}$$

$$W_{\text{Э}} = (1 / 1000) \cdot 0,000016 \cdot 346 = 0,0000055 \text{ т/ период.}$$

*Формальдегид*

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,034 \cdot 1150 = 0,0108611 \text{ г/с;}$$

$$W_{\text{Э}} = (1 / 1000) \cdot 0,143 \cdot 346 = 0,049478 \text{ т/ период.}$$

*Керосин*

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,829 \cdot 1150 = 0,2648194 \text{ г/с;}$$

$$W_{\text{Э}} = (1 / 1000) \cdot 3,429 \cdot 346 = 1,186434 \text{ т/ период.}$$

Расчет объемного расхода отработавших газов приведен ниже.

$$G_{\text{ОГ}} = 8,72 \cdot 10^{-6} \cdot 210 \cdot 1150 = 2,10588 \text{ кг/с.}$$

- на удалении (высоте) 5-10 м,  $T_{\text{ОГ}} = 673 \text{ К (400 } ^\circ\text{C)}$ :

$$\gamma_{\text{ОГ}} = 1,31 / (1 + 673 / 273) = 0,3780444 \text{ кг/м}^3;$$

$$Q_{\text{ОГ}} = 2,10588 / 0,3780444 = 5,5705 \text{ м}^3/\text{с.}$$

#### танкер "Истра"

*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)*

$$M = (1 / 3600) \cdot 3,072 \cdot 1150 = 0,981333 \text{ г/с;}$$

$$W_{\text{Э}} = (1 / 1000) \cdot 12,8 \cdot 346 = 4,4288 \text{ т/период.}$$

*Азот (II) оксид (Азота оксид)*

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,4992 \cdot 1150 = 0,1594667 \text{ г/с;}$$

$$W_{\text{Э}} = (1 / 1000) \cdot 2,08 \cdot 346 = 0,71968 \text{ т/ период.}$$

*Углерод (Сажа)*

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,143 \cdot 1150 = 0,0456806 \text{ г/с;}$$

$$W_{\text{Э}} = (1 / 1000) \cdot 0,571 \cdot 346 = 0,197566 \text{ т/ период.}$$

*Сера диоксид (Ангидрид сернистый)*

$$M = (1 / 3600) \cdot 1,2 \cdot 1150 = 0,3833333 \text{ г/с;}$$

$$W_{\text{Э}} = (1 / 1000) \cdot 5 \cdot 346 = 1,73 \text{ т/ период.}$$

*Углерод оксид*

$$M = (1 / 3600) \cdot 3,1 \cdot 1150 = 0,990278 \text{ г/с;}$$

$$W_{\text{Э}} = (1 / 1000) \cdot 13 \cdot 346 = 4,498 \text{ т/ период.}$$

*Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)*

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,0000034 \cdot 1150 = 0,0000011 \text{ г/с;}$$

$$W_{\text{Э}} = (1 / 1000) \cdot 0,000016 \cdot 346 = 0,0000055 \text{ т/ период.}$$

*Формальдегид*

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,034 \cdot 1150 = 0,0108611 \text{ г/с;}$$

$$W_{\text{Э}} = (1 / 1000) \cdot 0,143 \cdot 346 = 0,049478 \text{ т/ период.}$$

*Керосин*

$$M = (1 / 3600) \cdot 0,829 \cdot 1150 = 0,2648194 \text{ г/с;}$$



$$W_{Э} = (1 / 1000) \cdot 3,429 \cdot 346 = 1,186434 \text{ т/ период.}$$

Расчет объемного расхода отработавших газов приведен ниже.

$$G_{OG} = 8,72 \cdot 10^{-6} \cdot 210 \cdot 1150 = 2,10588 \text{ кг/с.}$$

- на удалении (высоте) 5-10 м,  $T_{OG} = 673 \text{ К (400 } ^\circ\text{C)}$ :

$$\gamma_{OG} = 1,31 / (1 + 673 / 273) = 0,3780444 \text{ кг/м}^3;$$

$$Q_{OG} = 2,10588 / 0,3780444 = 5,5705 \text{ м}^3/\text{с.}$$

### Расчет выбросов при работе грузового автотранспорта (ИЗА № 6010)

Источниками выделений загрязняющих веществ являются двигатели автотранспорта в период движения по территории, во время работы в нагрузочном режиме и режиме холостого хода.

Расчет выбросов от автотранспорта на автомобильной базе выполнен с применением удельных показателей выбросов для грузовых автомобилей, аналогичных базе автопогрузчиков.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии со следующими методическими документами:

– 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.

– Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1999.

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от автопогрузчиков, приведены в таблице.

**Таблица - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/период
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0387319	0,394929
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0062939	0,0641759
328	Углерод (Сажа)	0,0039867	0,0392285
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0090127	0,0895733
337	Углерод оксид	0,0823435	0,833429
2732	Керосин	0,0148278	0,1490448

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице.

**Таблица - Исходные данные для расчета**

Наименование автопогрузчика	Тип автомобиля аналогичного базе автопогрузчика	Количество	Рабочая скорость, км/ч	Кол-во рабочих дней	Время работы одного автопогрузчика							Экологическая оценка	Одновременность
					в течении суток, ч				за 30 мин, мин				
					всего	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход		
Грузовые автомобили 10 т	Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель	3 (1)	10	60	24	10,4	9,6	4	13	12	5	+	+
Грузовые автомобили	Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	1 (1)	10	60	24	10,4	9,6	4	13	12	5	+	+

Наименование автопогрузчика	Тип автомобиля аналогичного базе автопогрузчика	Количество	Рабочая скорость, км/ч	Кол-во рабочих дней	Время работы одного автопогрузчика							Экоконтроль	Одно время
					в течении суток, ч				за 30 мин, мин				
					всего	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход		
били 20т													
Илоостос 10 м3	Грузовой, г/п от 5 до 8 т, дизель	6 (3)	10	60	24	10,4	9,6	4	13	12	5	+	+

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Расчет максимально разовых выбросов  $i$ -го вещества осуществляется по формуле:

$$G_i = \sum_{k=1}^k (m_{ДВ ik} \cdot t_{ДВ} + 1,3 \cdot m_{ДВ ik} \cdot t_{НАГР} + m_{ХХ ik} \cdot t_{ХХ}) \cdot N_k / 1800, \text{ г/с}$$

где  $m_{ДВ ik}$  – удельный выброс  $i$ -го вещества при движении погрузчика  $k$ -й группы без нагрузки, г/мин;

$1,3 \cdot m_{ДВ ik}$  – удельный выброс  $i$ -го вещества при движении погрузчика  $k$ -й группы под нагрузкой, г/мин;

$m_{ХХ ik}$  – удельный выброс  $i$ -го вещества при работе двигателя погрузчика  $k$ -й группы на холостом ходу, г/мин;

$t_{ДВ}$  - время движения погрузчика за 30-ти минутный интервал без нагрузки, мин;

$t_{НАГР}$  - время движения погрузчика за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, мин;

$t_{ХХ}$  - время движения погрузчика за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, мин;

$N_k$  - наибольшее количество погрузчиков  $k$ -й группы, одновременно работающих за 30-ти минутный интервал.

При этом для перевода величины удельного выброса загрязняющего вещества при пробеге автомобилей  $m_{L ik}$  (г/км) в величину  $m_{ДВ}$  (г/км) использовалась рабочая скорость автопогрузчика (км/ч).

Из полученных значений  $G_i$  выбирается максимальное с учетом одновременности движения погрузчиков разных групп.

При проведении экологического контроля удельные выбросы загрязняющих веществ автомобилями на холостом ходу снижаются, поэтому и должны пересчитываться по формуле:

$$m'_{ХХ ik} = m_{ХХ ik} \cdot K_i, \text{ г/мин}$$

где  $K_i$  – коэффициент, учитывающий снижение выброса  $i$ -го загрязняющего вещества при проведении экологического контроля.

Расчет валовых выбросов  $k$ -го вещества осуществляется по формуле:

$$M_i = \sum_{k=1}^k (m_{ДВ ik} \cdot t'_{ДВ} + 1,3 \cdot m_{ДВ ik} \cdot t'_{НАГР} + m_{ХХ ik} \cdot t'_{ХХ}) \cdot 10^{-6}, \text{ т/период}$$

где  $t'_{ДВ}$  – суммарное время движения без нагрузки всех погрузчиков  $k$ -й группы, мин;

$t'_{НАГР}$  – суммарное время движения под нагрузкой всех погрузчиков  $k$ -й группы, мин;

$t'_{ДВ}$  – суммарное время работы двигателей всех погрузчиков  $k$ -й группы на холостом ходу, мин.

Удельные выбросы загрязняющих веществ при работе автомобилей, аналогичных базе автопогрузчиков, приведены в таблице.

**Таблица - Удельные выбросы загрязняющих веществ**

Тип автомобиля	Загрязняющее вещество	Движение, г/км	Холостой ход, г/мин	Экоконтроль, Кі
Грузовой, г/п от 8 до 16 т, дизель	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	2,72	0,368	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,442	0,0598	1
	Углерод (Сажа)	0,3	0,019	0,8
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,59	0,1	0,95
	Углерод оксид	5,9	0,84	0,9
	Керосин	0,8	0,42	0,9
Грузовой, г/п свыше 16 т, дизель	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	3,12	0,448	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,507	0,0728	1
	Углерод (Сажа)	0,45	0,023	0,8
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,86	0,112	0,95
	Углерод оксид	7,2	1,03	0,9
	Керосин	1	0,57	0,9
Грузовой, г/п от 5 до 8 т, дизель	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	2,4	0,232	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,39	0,0377	1
	Углерод (Сажа)	0,23	0,012	0,8
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,5	0,081	0,95
	Углерод оксид	4,9	0,54	0,9
	Керосин	0,7	0,27	0,9

Расчет максимально разового и валового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

#### Грузовые автомобили 10 т

$$G_{301} = (2,72 \cdot 10 \cdot 13 / 60 + 1,3 \cdot 2,72 \cdot 10 \cdot 12 / 60 + 0,368 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0082252 \text{ г/с};$$

$$M_{301} = (2,72 \cdot 10 \cdot 60 \cdot 10,4 \cdot 3 + 1,3 \cdot 2,72 \cdot 10 \cdot 60 \cdot 9,6 \cdot 3 + 0,368 \cdot 60 \cdot 4 \cdot 60 \cdot 3) \cdot 10^{-6} = 0,127918 \text{ т/период};$$

$$G_{304} = (0,442 \cdot 10 \cdot 13 / 60 + 1,3 \cdot 0,442 \cdot 10 \cdot 12 / 60 + 0,0598 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0013366 \text{ г/с};$$

$$M_{304} = (0,442 \cdot 10 \cdot 60 \cdot 10,4 \cdot 3 + 1,3 \cdot 0,442 \cdot 10 \cdot 60 \cdot 9,6 \cdot 3 + 0,0598 \cdot 60 \cdot 4 \cdot 60 \cdot 3) \cdot 10^{-6} = 0,0207867 \text{ т/период};$$

$$G_{328} = (0,3 \cdot 10 \cdot 13 / 60 + 1,3 \cdot 0,3 \cdot 10 \cdot 12 / 60 + 0,0152 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0008367 \text{ г/с};$$

$$M_{328} = (0,3 \cdot 10 \cdot 60 \cdot 10,4 \cdot 3 + 1,3 \cdot 0,3 \cdot 10 \cdot 60 \cdot 9,6 \cdot 3 + 0,0152 \cdot 60 \cdot 4 \cdot 60 \cdot 3) \cdot 10^{-6} = 0,0130118 \text{ т/период};$$

$$G_{330} = (0,59 \cdot 10 \cdot 13 / 60 + 1,3 \cdot 0,59 \cdot 10 \cdot 12 / 60 + 0,095 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0018263 \text{ г/с};$$

$$M_{330} = (0,59 \cdot 10 \cdot 60 \cdot 10,4 \cdot 3 + 1,3 \cdot 0,59 \cdot 10 \cdot 60 \cdot 9,6 \cdot 3 + 0,095 \cdot 60 \cdot 4 \cdot 60 \cdot 3) \cdot 10^{-6} = 0,0284026 \text{ т/период};$$

$$G_{337} = (5,9 \cdot 10 \cdot 13 / 60 + 1,3 \cdot 5,9 \cdot 10 \cdot 12 / 60 + 0,756 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0177241 \text{ г/с};$$

$$M_{337} = (5,9 \cdot 10 \cdot 60 \cdot 10,4 \cdot 3 + 1,3 \cdot 5,9 \cdot 10 \cdot 60 \cdot 9,6 \cdot 3 + 0,756 \cdot 60 \cdot 4 \cdot 60 \cdot 3) \cdot 10^{-6} = 0,275645 \text{ т/период};$$

$$G_{2732} = (0,8 \cdot 10 \cdot 13 / 60 + 1,3 \cdot 0,8 \cdot 10 \cdot 12 / 60 + 0,378 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0031685 \text{ г/с};$$

$$M_{2732} = (0,8 \cdot 10 \cdot 60 \cdot 10,4 \cdot 3 + 1,3 \cdot 0,8 \cdot 10 \cdot 60 \cdot 9,6 \cdot 3 + 0,378 \cdot 60 \cdot 4 \cdot 60 \cdot 3) \cdot 10^{-6} = 0,0492768 \text{ т/период};$$

#### Грузовые автомобили 20 т

$$G_{301} = (3,12 \cdot 10 \cdot 13 / 60 + 1,3 \cdot 3,12 \cdot 10 \cdot 12 / 60 + 0,448 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0095067 \text{ г/с};$$

$$M_{301} = (3,12 \cdot 10 \cdot 60 \cdot 10,4 \cdot 1 + 1,3 \cdot 3,12 \cdot 10 \cdot 60 \cdot 9,6 \cdot 1 + 0,448 \cdot 60 \cdot 4 \cdot 60 \cdot 1) \cdot 10^{-6} = 0,0492826 \text{ т/период};$$

$$G_{304} = (0,507 \cdot 10 \cdot 13 / 60 + 1,3 \cdot 0,507 \cdot 10 \cdot 12 / 60 + 0,0728 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0015448 \text{ г/с};$$

$$M_{304} = (0,507 \cdot 10 \cdot 60 \cdot 10,4 \cdot 1 + 1,3 \cdot 0,507 \cdot 10 \cdot 60 \cdot 9,6 \cdot 1 + 0,0728 \cdot 60 \cdot 4 \cdot 60 \cdot 1) \cdot 10^{-6} = 0,0080084 \text{ м/период};$$

$$G_{328} = (0,45 \cdot 10 \cdot 13 / 60 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 10 \cdot 12 / 60 + 0,0184 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0012428 \text{ г/с};$$

$$M_{328} = (0,45 \cdot 10 \cdot 60 \cdot 10,4 \cdot 1 + 1,3 \cdot 0,45 \cdot 10 \cdot 60 \cdot 9,6 \cdot 1 + 0,0184 \cdot 60 \cdot 4 \cdot 60 \cdot 1) \cdot 10^{-6} = 0,0064426 \text{ м/период};$$

$$G_{330} = (0,86 \cdot 10 \cdot 13 / 60 + 1,3 \cdot 0,86 \cdot 10 \cdot 12 / 60 + 0,1064 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,002573 \text{ г/с};$$

$$M_{330} = (0,86 \cdot 10 \cdot 60 \cdot 10,4 \cdot 1 + 1,3 \cdot 0,86 \cdot 10 \cdot 60 \cdot 9,6 \cdot 1 + 0,1064 \cdot 60 \cdot 4 \cdot 60 \cdot 1) \cdot 10^{-6} = 0,0133382 \text{ м/период};$$

$$G_{337} = (7,2 \cdot 10 \cdot 13 / 60 + 1,3 \cdot 7,2 \cdot 10 \cdot 12 / 60 + 0,927 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0216417 \text{ г/с};$$

$$M_{337} = (7,2 \cdot 10 \cdot 60 \cdot 10,4 \cdot 1 + 1,3 \cdot 7,2 \cdot 10 \cdot 60 \cdot 9,6 \cdot 1 + 0,927 \cdot 60 \cdot 4 \cdot 60 \cdot 1) \cdot 10^{-6} = 0,1121904 \text{ м/период};$$

$$G_{2732} = (1 \cdot 10 \cdot 13 / 60 + 1,3 \cdot 1 \cdot 10 \cdot 12 / 60 + 0,513 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0040731 \text{ г/с};$$

$$M_{2732} = (1 \cdot 10 \cdot 60 \cdot 10,4 \cdot 1 + 1,3 \cdot 1 \cdot 10 \cdot 60 \cdot 9,6 \cdot 1 + 0,513 \cdot 60 \cdot 4 \cdot 60 \cdot 1) \cdot 10^{-6} = 0,0211152 \text{ м/период}.$$

#### Илоостос 10 м<sup>3</sup>

$$G_{301} = (2,4 \cdot 10 \cdot 13 / 60 + 1,3 \cdot 2,4 \cdot 10 \cdot 12 / 60 + 0,232 \cdot 5) \cdot 3 / 1800 = 0,021 \text{ г/с};$$

$$M_{301} = (2,4 \cdot 10 \cdot 60 \cdot 10,4 \cdot 6 + 1,3 \cdot 2,4 \cdot 10 \cdot 60 \cdot 9,6 \cdot 6 + 0,232 \cdot 60 \cdot 4 \cdot 60 \cdot 6) \cdot 10^{-6} = 0,217728 \text{ м/период};$$

$$G_{304} = (0,39 \cdot 10 \cdot 13 / 60 + 1,3 \cdot 0,39 \cdot 10 \cdot 12 / 60 + 0,0377 \cdot 5) \cdot 3 / 1800 = 0,0034125 \text{ г/с};$$

$$M_{304} = (0,39 \cdot 10 \cdot 60 \cdot 10,4 \cdot 6 + 1,3 \cdot 0,39 \cdot 10 \cdot 60 \cdot 9,6 \cdot 6 + 0,0377 \cdot 60 \cdot 4 \cdot 60 \cdot 6) \cdot 10^{-6} = 0,0353808 \text{ м/период};$$

$$G_{328} = (0,23 \cdot 10 \cdot 13 / 60 + 1,3 \cdot 0,23 \cdot 10 \cdot 12 / 60 + 0,0096 \cdot 5) \cdot 3 / 1800 = 0,0019072 \text{ г/с};$$

$$M_{328} = (0,23 \cdot 10 \cdot 60 \cdot 10,4 \cdot 6 + 1,3 \cdot 0,23 \cdot 10 \cdot 60 \cdot 9,6 \cdot 6 + 0,0096 \cdot 60 \cdot 4 \cdot 60 \cdot 6) \cdot 10^{-6} = 0,0197741 \text{ м/период};$$

$$G_{330} = (0,5 \cdot 10 \cdot 13 / 60 + 1,3 \cdot 0,5 \cdot 10 \cdot 12 / 60 + 0,07695 \cdot 5) \cdot 3 / 1800 = 0,0046135 \text{ г/с};$$

$$M_{330} = (0,5 \cdot 10 \cdot 60 \cdot 10,4 \cdot 6 + 1,3 \cdot 0,5 \cdot 10 \cdot 60 \cdot 9,6 \cdot 6 + 0,07695 \cdot 60 \cdot 4 \cdot 60 \cdot 6) \cdot 10^{-6} = 0,0478325 \text{ м/период};$$

$$G_{337} = (4,9 \cdot 10 \cdot 13 / 60 + 1,3 \cdot 4,9 \cdot 10 \cdot 12 / 60 + 0,486 \cdot 5) \cdot 3 / 1800 = 0,0429778 \text{ г/с};$$

$$M_{337} = (4,9 \cdot 10 \cdot 60 \cdot 10,4 \cdot 6 + 1,3 \cdot 4,9 \cdot 10 \cdot 60 \cdot 9,6 \cdot 6 + 0,486 \cdot 60 \cdot 4 \cdot 60 \cdot 6) \cdot 10^{-6} = 0,445594 \text{ м/период};$$

$$G_{2732} = (0,7 \cdot 10 \cdot 13 / 60 + 1,3 \cdot 0,7 \cdot 10 \cdot 12 / 60 + 0,243 \cdot 5) \cdot 3 / 1800 = 0,0075861 \text{ г/с};$$

$$M_{2732} = (0,7 \cdot 10 \cdot 60 \cdot 10,4 \cdot 6 + 1,3 \cdot 0,7 \cdot 10 \cdot 60 \cdot 9,6 \cdot 6 + 0,243 \cdot 60 \cdot 4 \cdot 60 \cdot 6) \cdot 10^{-6} = 0,0786528 \text{ м/период}.$$

### **Расчет выбросов при работе моторных лодок (ИЗА № 6011)**

Источниками выделений загрязняющих веществ являются двигатели техники в период движения по территории, во время работы в нагрузочном режиме и режиме холостого хода.

Расчет выбросов от техники на автомобильной базе выполнен с применением удельных показателей выбросов для грузовых автомобилей, аналогичных базе автопогрузчиков.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии со следующими методическими документами:

– 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.

– Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1999.

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от автопогрузчиков, приведены в таблице.

**Таблица - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/период
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0082252	0,127918
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0013366	0,0207867
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0018263	0,0284026
337	Углерод оксид	0,0177241	0,275645
2704	Керосин	0,0031685	0,0492768

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице.

**Таблица - Исходные данные для расчета**

Наименование автопогрузчика	Тип автомобиля аналогичного базе автопогрузчика	Количество	Рабочая скорость, км/ч	Кол-во рабочих дней	Время работы одного автопогрузчика							Экоконтроль	Одно временно сть
					в течении суток, ч				за 30 мин, мин				
					всего	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход		
Моторные лодки	Легковой, объем 1,8-3,5л, карбюр., бензин	3 (1)	10	20	24	10,4	9,6	4	13	12	5	+	+

Удельные выбросы загрязняющих веществ при работе автомобилей, аналогичных базе автопогрузчиков, приведены в таблице.

**Таблица - Удельные выбросы загрязняющих веществ**

Тип автомобиля	Загрязняющее вещество	Движение, г/км	Холостой ход, г/мин	Экоконтроль, Ки
Легковой, объем 1,8-3,5л, карбюр., бензин	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,192	0,024	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0312	0,0039	1
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,079	0,011	0,95
	Углерод оксид	16,5	3,5	0,8
	Бензин (нефтяной, малосернистый)	2,5	0,35	0,9

Расчет максимально разового и валового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Моторные лодки

$$G_{301} = (0,192 \cdot 10 \cdot 13 / 60 + 1,3 \cdot 0,192 \cdot 10 \cdot 12 / 60 + 0,024 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0005751 \text{ г/с};$$

$$M_{301} = (0,192 \cdot 10 \cdot 20 \cdot 10,4 \cdot 3 + 1,3 \cdot 0,192 \cdot 10 \cdot 20 \cdot 9,6 \cdot 3 + 0,024 \cdot 20 \cdot 4 \cdot 60 \cdot 3) \cdot 10^{-6} = 0,0029814 \text{ т/период};$$

$$G_{304} = (0,0312 \cdot 10 \cdot 13 / 60 + 1,3 \cdot 0,0312 \cdot 10 \cdot 12 / 60 + 0,0039 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0000935 \text{ г/с};$$

$$M_{304} = (0,0312 \cdot 10 \cdot 20 \cdot 10,4 \cdot 3 + 1,3 \cdot 0,0312 \cdot 10 \cdot 20 \cdot 9,6 \cdot 3 + 0,0039 \cdot 20 \cdot 4 \cdot 60 \cdot 3) \cdot 10^{-6} = 0,0004845 \text{ т/период};$$

$$G_{330} = (0,079 \cdot 10 \cdot 13 / 60 + 1,3 \cdot 0,079 \cdot 10 \cdot 12 / 60 + 0,01045 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0002382 \text{ г/с};$$

$$M_{330} = (0,079 \cdot 10 \cdot 20 \cdot 10,4 \cdot 3 + 1,3 \cdot 0,079 \cdot 10 \cdot 20 \cdot 9,6 \cdot 3 + 0,01045 \cdot 20 \cdot 4 \cdot 60 \cdot 3) \cdot 10^{-6} = 0,001235 \text{ т/период};$$

$$G_{337} = (16,5 \cdot 10 \cdot 13 / 60 + 1,3 \cdot 16,5 \cdot 10 \cdot 12 / 60 + 2,8 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0514722 \text{ г/с};$$

$$M_{337} = (16,5 \cdot 10 \cdot 20 \cdot 10,4 \cdot 3 + 1,3 \cdot 16,5 \cdot 10 \cdot 20 \cdot 9,6 \cdot 3 + 2,8 \cdot 20 \cdot 4 \cdot 60 \cdot 3) \cdot 10^{-6} = 0,266832 \text{ м/период};$$

$$G_{2704} = (2,5 \cdot 10 \cdot 13 / 60 + 1,3 \cdot 2,5 \cdot 10 \cdot 12 / 60 + 0,315 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0074954 \text{ г/с};$$

$$M_{2704} = (2,5 \cdot 10 \cdot 20 \cdot 10,4 \cdot 3 + 1,3 \cdot 2,5 \cdot 10 \cdot 20 \cdot 9,6 \cdot 3 + 0,315 \cdot 20 \cdot 4 \cdot 60 \cdot 3) \cdot 10^{-6} = 0,038856 \text{ м/период}.$$

### Расчет выбросов при работе автотранспорта (ИЗА № 6012)

Источниками выделений загрязняющих веществ являются двигатели автотранспорта в период движения по территории, во время работы в нагруженном режиме и режиме холостого хода.

Расчет выбросов от автотранспорта на автомобильной базе выполнен с применением удельных показателей выбросов для грузовых автомобилей, аналогичных базе автопогрузчиков.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии со следующими методическими документами:

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

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от автопогрузчиков, приведены в таблице.

**Таблица - Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу**

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/период
код	наименование		
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0175473	0,0424177
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0028514	0,0068929
328	Углерод (Сажа)	0,0015915	0,0038486
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0042801	0,0100533
337	Углерод оксид	0,1338148	0,255987
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,0149907	0,025904
2732	Керосин	0,0061667	0,0150256

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице.

**Таблица - Исходные данные для расчета**

Наименование автопогрузчика	Тип автомобиля аналогичного автопогрузчика	Количество	Рабочая скорость, км/ч	Кол-во рабочих дней	Время работы одного автопогрузчика							Экологический контроль	Одновременность
					в течении суток, ч				за 30 мин, мин				
					всего	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход		
Автобус Golden Dragon	Автобус, особо малый, дизель	1 (1)	10	20	24	10,4	9,6	4	13	12	5	+	+
Автомобиль Хайлак	Легковой, объем 1,8-3,5л, карбюр., бензин	2 (2)	10	20	24	10,4	9,6	4	13	12	5	+	+

Наименование автопогрузчика	Тип автомобиля аналогичного базе автопогрузчика	Количество	Рабочая скорость, км/ч	Кол-во рабочих дней	Время работы одного автопогрузчика							Экоконтроль	Одно временно сть
					в течении суток, ч				за 30 мин, мин				
					всего	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход	без нагрузки	под нагрузкой	холостой ход		
Автомобиль Газель Некст	Грузовой, г/п от 2 до 5 т, дизель	1 (1)	10	20	24	10,4	9,6	4	13	12	5	+	+
Автомобиль с краном манипулятором	Грузовой, г/п от 5 до 8 т, дизель	2 (1)	10	20	24	10,4	9,6	4	13	12	5	+	+

Удельные выбросы загрязняющих веществ при работе автомобилей, аналогичных базе автопогрузчиков, приведены в таблице.

**Таблица - Удельные выбросы загрязняющих веществ**

Тип автомобиля	Загрязняющее вещество	Движение, г/км	Холостой ход, г/мин	Экоконтроль, Кг
Автобус, особо малый, дизель	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1,52	0,096	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,247	0,0156	1
	Углерод (Сажа)	0,15	0,005	0,8
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,313	0,048	0,95
	Углерод оксид	2,2	0,22	0,9
	Керосин	0,5	0,11	0,9
Легковой, объем 1,8-3,5л, карбюр., бензин	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,192	0,024	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0312	0,0039	1
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,079	0,011	0,95
	Углерод оксид	16,5	3,5	0,8
	Бензин (нефтяной, малосернистый)	2,5	0,35	0,9
Грузовой, г/п от 2 до 5 т, дизель	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1,76	0,16	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,286	0,026	1
	Углерод (Сажа)	0,2	0,008	0,8
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,43	0,065	0,95
	Углерод оксид	3,5	0,36	0,9
	Керосин	0,6	0,18	0,9

Тип автомобиля	Загрязняющее вещество	Движение, г/км	Холостой ход, г/мин	Экоконтроль, Ки
Грузовой, г/п от 5 до 8 т, дизель	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	2,4	0,232	1
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,39	0,0377	1
	Углерод (Сажа)	0,23	0,012	0,8
	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,5	0,081	0,95
	Углерод оксид	4,9	0,54	0,9
	Керосин	0,7	0,27	0,9

Расчет максимально разового и валового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

#### Автобус Golden Dragon

$$G_{301} = (1,52 \cdot 10 \cdot 13 / 60 + 1,3 \cdot 1,52 \cdot 10 \cdot 12 / 60 + 0,096 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0042919 \text{ г/с};$$

$$M_{301} = (1,52 \cdot 10 \cdot 20 \cdot 10,4 \cdot 1 + 1,3 \cdot 1,52 \cdot 10 \cdot 20 \cdot 9,6 \cdot 1 + 0,096 \cdot 20 \cdot 4 \cdot 60 \cdot 1) \cdot 10^{-6} = 0,0074163 \text{ т/период};$$

$$G_{304} = (0,247 \cdot 10 \cdot 13 / 60 + 1,3 \cdot 0,247 \cdot 10 \cdot 12 / 60 + 0,0156 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0006974 \text{ г/с};$$

$$M_{304} = (0,247 \cdot 10 \cdot 20 \cdot 10,4 \cdot 1 + 1,3 \cdot 0,247 \cdot 10 \cdot 20 \cdot 9,6 \cdot 1 + 0,0156 \cdot 20 \cdot 4 \cdot 60 \cdot 1) \cdot 10^{-6} = 0,0012052 \text{ т/период};$$

$$G_{328} = (0,15 \cdot 10 \cdot 13 / 60 + 1,3 \cdot 0,15 \cdot 10 \cdot 12 / 60 + 0,004 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0004083 \text{ г/с};$$

$$M_{328} = (0,15 \cdot 10 \cdot 20 \cdot 10,4 \cdot 1 + 1,3 \cdot 0,15 \cdot 10 \cdot 20 \cdot 9,6 \cdot 1 + 0,004 \cdot 20 \cdot 4 \cdot 60 \cdot 1) \cdot 10^{-6} = 0,0007056 \text{ т/период};$$

$$G_{330} = (0,313 \cdot 10 \cdot 13 / 60 + 1,3 \cdot 0,313 \cdot 10 \cdot 12 / 60 + 0,0456 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0009555 \text{ г/с};$$

$$M_{330} = (0,313 \cdot 10 \cdot 20 \cdot 10,4 \cdot 1 + 1,3 \cdot 0,313 \cdot 10 \cdot 20 \cdot 9,6 \cdot 1 + 0,0456 \cdot 20 \cdot 4 \cdot 60 \cdot 1) \cdot 10^{-6} = 0,0016512 \text{ т/период};$$

$$G_{337} = (2,2 \cdot 10 \cdot 13 / 60 + 1,3 \cdot 2,2 \cdot 10 \cdot 12 / 60 + 0,198 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0063759 \text{ г/с};$$

$$M_{337} = (2,2 \cdot 10 \cdot 20 \cdot 10,4 \cdot 1 + 1,3 \cdot 2,2 \cdot 10 \cdot 20 \cdot 9,6 \cdot 1 + 0,198 \cdot 20 \cdot 4 \cdot 60 \cdot 1) \cdot 10^{-6} = 0,0110176 \text{ т/период};$$

$$G_{2732} = (0,5 \cdot 10 \cdot 13 / 60 + 1,3 \cdot 0,5 \cdot 10 \cdot 12 / 60 + 0,099 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0015991 \text{ г/с};$$

$$M_{2732} = (0,5 \cdot 10 \cdot 20 \cdot 10,4 \cdot 1 + 1,3 \cdot 0,5 \cdot 10 \cdot 20 \cdot 9,6 \cdot 1 + 0,099 \cdot 20 \cdot 4 \cdot 60 \cdot 1) \cdot 10^{-6} = 0,0027632 \text{ т/период};$$

#### Автомобиль Тойота Хайлак

$$G_{301} = (0,192 \cdot 10 \cdot 13 / 60 + 1,3 \cdot 0,192 \cdot 10 \cdot 12 / 60 + 0,024 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,0011502 \text{ г/с};$$

$$M_{301} = (0,192 \cdot 10 \cdot 20 \cdot 10,4 \cdot 2 + 1,3 \cdot 0,192 \cdot 10 \cdot 20 \cdot 9,6 \cdot 2 + 0,024 \cdot 20 \cdot 4 \cdot 60 \cdot 2) \cdot 10^{-6} = 0,0019876 \text{ т/период};$$

$$G_{304} = (0,0312 \cdot 10 \cdot 13 / 60 + 1,3 \cdot 0,0312 \cdot 10 \cdot 12 / 60 + 0,0039 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,0001869 \text{ г/с};$$

$$M_{304} = (0,0312 \cdot 10 \cdot 20 \cdot 10,4 \cdot 2 + 1,3 \cdot 0,0312 \cdot 10 \cdot 20 \cdot 9,6 \cdot 2 + 0,0039 \cdot 20 \cdot 4 \cdot 60 \cdot 2) \cdot 10^{-6} = 0,000323 \text{ т/период};$$

$$G_{330} = (0,079 \cdot 10 \cdot 13 / 60 + 1,3 \cdot 0,079 \cdot 10 \cdot 12 / 60 + 0,01045 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,0004765 \text{ г/с};$$

$$M_{330} = (0,079 \cdot 10 \cdot 20 \cdot 10,4 \cdot 2 + 1,3 \cdot 0,079 \cdot 10 \cdot 20 \cdot 9,6 \cdot 2 + 0,01045 \cdot 20 \cdot 4 \cdot 60 \cdot 2) \cdot 10^{-6} = 0,0008233 \text{ т/период};$$

$$G_{337} = (16,5 \cdot 10 \cdot 13 / 60 + 1,3 \cdot 16,5 \cdot 10 \cdot 12 / 60 + 2,8 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,1029444 \text{ г/с};$$

$$M_{337} = (16,5 \cdot 10 \cdot 20 \cdot 10,4 \cdot 2 + 1,3 \cdot 16,5 \cdot 10 \cdot 20 \cdot 9,6 \cdot 2 + 2,8 \cdot 20 \cdot 4 \cdot 60 \cdot 2) \cdot 10^{-6} = 0,177888 \text{ т/период};$$

$$G_{2704} = (2,5 \cdot 10 \cdot 13 / 60 + 1,3 \cdot 2,5 \cdot 10 \cdot 12 / 60 + 0,315 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,0149907 \text{ г/с};$$

$$M_{2704} = (2,5 \cdot 10 \cdot 20 \cdot 10,4 \cdot 2 + 1,3 \cdot 2,5 \cdot 10 \cdot 20 \cdot 9,6 \cdot 2 + 0,315 \cdot 20 \cdot 4 \cdot 60 \cdot 2) \cdot 10^{-6} = 0,025904 \text{ т/период};$$

#### Автомобиль Газель Некст

$$G_{301} = (1,76 \cdot 10 \cdot 13 / 60 + 1,3 \cdot 1,76 \cdot 10 \cdot 12 / 60 + 0,16 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0051052 \text{ г/с};$$



$$M_{301} = (1,76 \cdot 10 \cdot 20 \cdot 10,4 \cdot 1 + 1,3 \cdot 1,76 \cdot 10 \cdot 20 \cdot 9,6 \cdot 1 + 0,16 \cdot 20 \cdot 4 \cdot 60 \cdot 1) \cdot 10^{-6} = 0,0088218 \text{ м/период};$$

$$G_{304} = (0,286 \cdot 10 \cdot 13 / 60 + 1,3 \cdot 0,286 \cdot 10 \cdot 12 / 60 + 0,026 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0008296 \text{ з/с};$$

$$M_{304} = (0,286 \cdot 10 \cdot 20 \cdot 10,4 \cdot 1 + 1,3 \cdot 0,286 \cdot 10 \cdot 20 \cdot 9,6 \cdot 1 + 0,026 \cdot 20 \cdot 4 \cdot 60 \cdot 1) \cdot 10^{-6} = 0,0014335 \text{ м/период};$$

$$G_{328} = (0,2 \cdot 10 \cdot 13 / 60 + 1,3 \cdot 0,2 \cdot 10 \cdot 12 / 60 + 0,0064 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0005474 \text{ з/с};$$

$$M_{328} = (0,2 \cdot 10 \cdot 20 \cdot 10,4 \cdot 1 + 1,3 \cdot 0,2 \cdot 10 \cdot 20 \cdot 9,6 \cdot 1 + 0,0064 \cdot 20 \cdot 4 \cdot 60 \cdot 1) \cdot 10^{-6} = 0,0009459 \text{ м/период};$$

$$G_{330} = (0,43 \cdot 10 \cdot 13 / 60 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot 10 \cdot 12 / 60 + 0,06175 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0013102 \text{ з/с};$$

$$M_{330} = (0,43 \cdot 10 \cdot 20 \cdot 10,4 \cdot 1 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot 10 \cdot 20 \cdot 9,6 \cdot 1 + 0,06175 \cdot 20 \cdot 4 \cdot 60 \cdot 1) \cdot 10^{-6} = 0,0022641 \text{ м/период};$$

$$G_{337} = (3,5 \cdot 10 \cdot 13 / 60 + 1,3 \cdot 3,5 \cdot 10 \cdot 12 / 60 + 0,324 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0101685 \text{ з/с};$$

$$M_{337} = (3,5 \cdot 10 \cdot 20 \cdot 10,4 \cdot 1 + 1,3 \cdot 3,5 \cdot 10 \cdot 20 \cdot 9,6 \cdot 1 + 0,324 \cdot 20 \cdot 4 \cdot 60 \cdot 1) \cdot 10^{-6} = 0,0175712 \text{ м/период};$$

$$G_{2732} = (0,6 \cdot 10 \cdot 13 / 60 + 1,3 \cdot 0,6 \cdot 10 \cdot 12 / 60 + 0,162 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0020389 \text{ з/с};$$

$$M_{2732} = (0,6 \cdot 10 \cdot 20 \cdot 10,4 \cdot 1 + 1,3 \cdot 0,6 \cdot 10 \cdot 20 \cdot 9,6 \cdot 1 + 0,162 \cdot 20 \cdot 4 \cdot 60 \cdot 1) \cdot 10^{-6} = 0,0035232 \text{ м/период}.$$

Автомобиль грузовой с краном манипулятором

$$G_{301} = (2,4 \cdot 10 \cdot 13 / 60 + 1,3 \cdot 2,4 \cdot 10 \cdot 12 / 60 + 0,232 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,007 \text{ з/с};$$

$$M_{301} = (2,4 \cdot 10 \cdot 20 \cdot 10,4 \cdot 2 + 1,3 \cdot 2,4 \cdot 10 \cdot 20 \cdot 9,6 \cdot 2 + 0,232 \cdot 20 \cdot 4 \cdot 60 \cdot 2) \cdot 10^{-6} = 0,024192 \text{ м/период};$$

$$G_{304} = (0,39 \cdot 10 \cdot 13 / 60 + 1,3 \cdot 0,39 \cdot 10 \cdot 12 / 60 + 0,0377 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0011375 \text{ з/с};$$

$$M_{304} = (0,39 \cdot 10 \cdot 20 \cdot 10,4 \cdot 2 + 1,3 \cdot 0,39 \cdot 10 \cdot 20 \cdot 9,6 \cdot 2 + 0,0377 \cdot 20 \cdot 4 \cdot 60 \cdot 2) \cdot 10^{-6} = 0,0039312 \text{ м/период};$$

$$G_{328} = (0,23 \cdot 10 \cdot 13 / 60 + 1,3 \cdot 0,23 \cdot 10 \cdot 12 / 60 + 0,0096 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0006357 \text{ з/с};$$

$$M_{328} = (0,23 \cdot 10 \cdot 20 \cdot 10,4 \cdot 2 + 1,3 \cdot 0,23 \cdot 10 \cdot 20 \cdot 9,6 \cdot 2 + 0,0096 \cdot 20 \cdot 4 \cdot 60 \cdot 2) \cdot 10^{-6} = 0,0021971 \text{ м/период};$$

$$G_{330} = (0,5 \cdot 10 \cdot 13 / 60 + 1,3 \cdot 0,5 \cdot 10 \cdot 12 / 60 + 0,07695 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0015378 \text{ з/с};$$

$$M_{330} = (0,5 \cdot 10 \cdot 20 \cdot 10,4 \cdot 2 + 1,3 \cdot 0,5 \cdot 10 \cdot 20 \cdot 9,6 \cdot 2 + 0,07695 \cdot 20 \cdot 4 \cdot 60 \cdot 2) \cdot 10^{-6} = 0,0053147 \text{ м/период};$$

$$G_{337} = (4,9 \cdot 10 \cdot 13 / 60 + 1,3 \cdot 4,9 \cdot 10 \cdot 12 / 60 + 0,486 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0143259 \text{ з/с};$$

$$M_{337} = (4,9 \cdot 10 \cdot 20 \cdot 10,4 \cdot 2 + 1,3 \cdot 4,9 \cdot 10 \cdot 20 \cdot 9,6 \cdot 2 + 0,486 \cdot 20 \cdot 4 \cdot 60 \cdot 2) \cdot 10^{-6} = 0,0495104 \text{ м/период};$$

$$G_{2732} = (0,7 \cdot 10 \cdot 13 / 60 + 1,3 \cdot 0,7 \cdot 10 \cdot 12 / 60 + 0,243 \cdot 5) \cdot 1 / 1800 = 0,0025287 \text{ з/с};$$

$$M_{2732} = (0,7 \cdot 10 \cdot 20 \cdot 10,4 \cdot 2 + 1,3 \cdot 0,7 \cdot 10 \cdot 20 \cdot 9,6 \cdot 2 + 0,243 \cdot 20 \cdot 4 \cdot 60 \cdot 2) \cdot 10^{-6} = 0,0087392 \text{ м/период}.$$

## РАСЧЕТЫ ОБЪЕМОВ ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ

### **Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений**

**Код по ФККО: 4 06 350 01 31 3**

Расчетное количество собранной нефтеводяной смеси принято по данным Плана ЛРН:

- морская акватория -19000 м<sup>3</sup>
- прибрежная зона -3655 м<sup>3</sup>.

Общий объем нефтеводяной смеси составит 22655 м<sup>3</sup>. С учетом справочной плотности нефтеводяной смеси 0,95 т/м<sup>3</sup> количество отхода составит **21522,3 т.**

### **Грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)**

**Код по ФККО: 9 31 100 01 39 3**

Расчетное количество нефтезагрязненного грунта принято по данным Плана ЛРН:

Согласно результатам моделирования объем нефтезагрязненного грунта составит до 1571 м<sup>3</sup>. Плотность грунта побережья, которое будет очищаться от разлитого нефтепродукта, состоящего из песка и/или смешанной песчано-гравийной смеси, в среднем составляет 1,75 т/м<sup>3</sup>, т.е. общая масса нефтезагрязненного грунта составит около **2750 тонн.**

### **Сорбенты из природных органических материалов, отработанные при локализации и ликвидации разливов нефти или нефтепродуктов (содержание нефти и нефтепродуктов 15% и более)**

**Код по ФККО: 9 31 216 11 29 3**

Согласно Плану ЛРН (таблица 7.2) расчетная потребность в сорбенте составит 1603,0 кг. Сорбционная емкость (поглощающая способность) по нефти – 15 кг нефти / 1 кг сорбента.

Расчетное количество отхода составит **24 тонны.**

### **Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)**

**Код по ФККО: 9 19 204 01 60 3**

Расчет отхода выполнен согласно [«Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления», ГУ НИЦПУРО, М., 2003 г.] по формуле:

$$M_{отх} = K_{уд} \times N \times D \times 10^{-3}$$

где:

$K_{уд}$  - удельная норма ветоши на одного работающего, (0,1 кг/сут. х чел. согласно Сборнику удельных показателей образования отходов производства и потребления, М., 1999, п.3.3 );

$N$  - среднее количество рабочих занимающихся обслуживанием механизмов и оборудования, чел.;

$D$  - число рабочих дней, сут.;

Согласно Плану ЛРН для очистки загрязненного побережья может быть привлечен персонал подрядных аварийно-спасательных формирований в количестве до 35 чел.

Расчетное время очистки побережья составит 14 суток.

$$M_{отх} = 0,1 \times 35 \times 14 \times 10^{-3} = 0,049 \text{ т}$$

Расчетное количество отхода составит **0,049 тонн.**

**Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)**

**Код по ФАККО: 4 02 312 01 62 4**

Для проведения работ по локализации и ликвидации аварийного разлива дизтоплива предусмотрено оснащение АСФ защитной одеждой.

Расчет количества отхода выполнен согласно [«Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления», ГУ НИЦПУРО, М., 2003 г.] по формуле:

$$O_{\text{сод}} = \sum_{i=1}^{i=n} M_{\text{сод}}^i \times N^i \times K_{\text{изн}}^i \times K_{\text{загр}}^i \times 10^{-3}$$

$$N^i = P_{\text{ф}}^i / T_{\text{н}}^i$$

где:

$O_{\text{сод}}$  – масса вышедшей из употребления спецодежды, т/год;

$M_{\text{сод}}^i$  – масса единицы изделия спецодежды  $i$ -того вида в исходном состоянии, кг;

$N^i$  – количество вышедших из употребления изделий  $i$ -того вида, шт/год;

$K_{\text{изн}}^i$  – коэффициент, учитывающий потери массы изделий  $i$ -того вида в процессе эксплуатации, доли от 1;

$K_{\text{загр}}^i$  – коэффициент, учитывающий загрязненность спецодежды  $i$ -того вида, доли от 1;  
 $10^{-3}$  – коэффициент перевода кг в т;

$P_{\text{ф}}^i$  – количество изделий  $i$ -того вида, находящихся в носке, шт.;

$T_{\text{н}}^i$  – нормативный срок носки изделий  $i$ -того вида, лет;

$n$  – число видов изделий спецодежды.

Наименование	Количество изделий, находящихся в носке, шт./пар	Масса единицы изделий в исходном состоянии, кг	Количество вышедших из употребления изделий ( $N^i$ )	$K_{\text{изн}}^i$	$K_{\text{загр}}^i$	Количество отхода, т
Костюм рабочий летний	35	1,2	35	0,8	1,15	0,0386
Комплект непромокаемый куртка- штаны	35	1,3	35	0,8	1,15	0,0419
Костюм защитный типа Л-1	35	3,5	35	0,8	1,15	0,1127
Жилет сигнальный	35	0,24	35	0,9	1,15	0,0087
Перчатки	70	0,07	70	0,8	1,15	0,0045
<b>Итого:</b>						<b>0,206</b>

Расчетное количество отхода составит **0,206 т.**

**Резиновая обувь отработанная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная**

**Код по ФАККО: 4 31 141 02 20 4**

Расчет количества отхода выполнен согласно [«Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления», ГУ НИЦПУРО, М., 2003 г.] по формуле:

$$M_{\text{собо}} = \sum_{j=1}^{j=m} m_{\text{собо}}^j \times N^j \times K_{\text{изн}}^j \times K_{\text{загр}}^j \times 10^{-3}$$

$$N^j = P_{\text{ф}}^j / T_{\text{н}}^j$$

$M_{\text{собо}}$  – масса вышедшей из употребления спецобуви, т/год;

$m_{\text{собо}}^j$  – масса одной пары спецобуви j-того вида в исходном состоянии, кг;

$N^j$  – количество пар вышедшей из употребления спецобуви j-того вида, шт/год;

$K_{\text{изн}}^j$  – коэффициент, учитывающий потери массы спецобуви j-того вида в процессе эксплуатации, доли от 1;

$K_{\text{загр}}^j$  – коэффициент, учитывающий загрязненность спецобуви j-того вида, доли от 1;

$P_{\text{ф}}^j$  – количество пар изделий спецобуви j-того вида, находящихся в носке, шт.;

$T_{\text{н}}^j$  – нормативный срок носки спецобуви j-того вида, лет;

m – число видов спецобуви, шт.

Наименование	количество пар изделий спецобуви j-того вида, находящихся в носке, шт.;	масса одной пары спецобуви j-того вида в исходном состоянии, кг;	Нормативный срок носки спецобуви j-того вида, лет;	Количество пар вышедшей из употребления спецобуви j-того вида	$K_{\text{изн}}^j$	$K_{\text{загр}}^j$	Количество отхода, т
Обувь резиновая	35	1,3	2	17,5	0,9	1,1	0,0225
<b>Итого:</b>							<b>0,023</b>

Расчетное количество отхода составит **0,023 т.**

### Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства

**Код по ФККО: 4 91 101 01 52 5**

Расчет количества отхода выполнен согласно [«Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления», ГУ НИЦПУРО, М., 2003 г.] по формуле:

$$O_{\text{сод}} = \sum_{i=1}^{i=n} M_{\text{сод}}^i \times N^i \times K_{\text{изн}}^i \times K_{\text{загр}}^i \times 10^{-3}$$

$$N^i = P_{\text{ф}}^i / T_{\text{н}}^i$$

где:

$O_{\text{сод}}$  – масса вышедшей из употребления спецодежды, т/год;

$M_{\text{сод}}^i$  – масса единицы изделия спецодежды i-того вида в исходном состоянии, кг;

$N^i$  – количество вышедших из употребления изделий i-того вида, шт/год;

$K_{\text{изн}}^i$  – коэффициент, учитывающий потери массы изделий i-того вида в процессе эксплуатации, доли от 1;

$K_{\text{загр}}^i$  – коэффициент, учитывающий загрязненность спецодежды i-того вида, доли от 1;

$10^{-3}$  – коэффициент перевода кг в т;

$P_{\text{ф}}^i$  – количество изделий i-того вида, находящихся в носке, шт.;

$T_{\text{н}}^i$  – нормативный срок носки изделий i-того вида, лет;

n – число видов изделий спецодежды.

Наименование	Количество изделий, находящихся в носке, шт./пар	Масса единицы изделий в исходном состоянии, кг	Количество вышедших из употребления изделий ( $N^i$ )	$K^i_{изн}$	$K^i_{загр}$	Количество отхода, т
Каска защитная	35	0,5	35	1	1	0,0175
<b>Итого:</b>						<b>0,018</b>

Расчетное количество отхода составит **0,018 тонн**.

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

**Код по ФККО: 9 11 100 02 31 3**

Расчет образования отхода выполнен с учетом удельного расчетного суточного накопления нефтесодержащих стоков согласно Письму Минтранса РФ № НС-23-667 от 30.03.01 г.:

№ п/п	Наименование	Мощность ГД, кВт	Расчетное суточное накопление НСВ, м <sup>3</sup> /сут	Период работ, сут	Кол-во, м <sup>3</sup>
1	СЛВ «Сборщик-348»	165	0,06	60	3,6
2	НИС «Импульс»	440	0,14	60	8,4
3	Спасательный буксир «Дерзкий»	596	0,18	60	10,8
4	Катер-бонопостановщик «Спортис»	250	0,08	60	4,8
5	Катер-бонопостановщик «Сеалегз»	250	0,08	60	4,8
6	Катер-бонопостановщик КБ «РК 700»	170	0,06	60	3,6
7	Лодка моторная «Аквamarан 1»	110	-	60	-
8	Лодка моторная «Аквamarан 2»	110	-	60	-
	<b>Итого:</b>				<b>36</b>

С учетом справочной плотности сточных вод 1 т/м<sup>3</sup>, расчетное количество отхода составит **36 тонн**.

**Фекальные отходы судов и прочих плавучих средств**

**Код по ФККО: 7 32 115 41 30 4**

Минимальные нормы потребления питьевой воды на судах приняты СП 2.5.3650-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к отдельным видам транспорта и объектам транспортной инфраструктуры" – 50 л на одного человека в день. Объем водоотведения хоз.-бытовых сточных вод принимается равным объему водопотребления. Расчет отведения хоз.-бытовых сточных вод на судах технического флота представлен в таблице:

№ п/п	Наименование	Кол-во человек	Норма потребления, м <sup>3</sup> /сут	Период работ, сут	Кол-во, м <sup>3</sup>
1	СЛВ «Сборщик-348»	4	0,05	60	12

2	НИС «Импульс»	20	0,05	60	60
3	Спасательный буксир «Дерзкий»	18	0,05	60	54
4	Катер-бонопостановщик «Спортис»	10	0,05	60	30
5	Катер-бонопостановщик «Сеалегз»	10	0,05	60	30
6	Катер-бонопостановщик КБ «РК 700»	10	0,05	60	30
7	Лодка моторная «Аквамаран 1»	2	-	60	-
8	Лодка моторная «Аквамаран 2»	2	-	60	-
	<b>Итого:</b>				<b>216</b>

С учетом справочной плотности сточных вод 1 т/м<sup>3</sup>, расчетное количество отхода составит **216 тонн.**

**Мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров**

**Код по ФККО: 7 33 151 01 72 4**

Расчет количества отхода выполнен с учетом удельного расчетного значения суточного накопления мусора согласно Письму Минтранса РФ № НС-23-667 от 30.03.01 г.:

№ п/п	Наименование	Кол-во	Экипаж, чел	Период работ, сут	Удельная норма накопления, кг/чел.сут	Кол-во отходов, тонн
1	СЛВ «Сборщик-348»	1	4	60	0,6	0,144
2	НИС «Импульс»	1	20	60	0,6	0,720
3	Спасательный буксир «Дерзкий»	1	18	60	0,6	0,648
4	Катер-бонопостановщик «Спортис»	1	10	60	0,6	0,360
5	Катер-бонопостановщик «Сеалегз»	1	10	60	0,6	0,360
6	Катер-бонопостановщик КБ «РК 700»	1	10	60	0,6	0,360
7	Лодка моторная «Аквамаран 1»	1	2	60	0,6	0,072
8	Лодка моторная «Аквамаран 2»	1	2	60	0,6	0,072
	<b>Итого:</b>					<b>2,736</b>

Расчетное количество отхода составит **2,736 тонн.**